ENCICLOPEDIA ITALIANA

TREVES · TRECCANI · TVMMINELLI

EDIZIONI ISTITVTO G. TRECCANI

The University of North Carolina
at Greensboro

JACKSON LIBRARY

BUILDING USE
ONLY

Jackson Library - UNCG
AE35.E5 c.1 v.1 NGUR
Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed
3 0510 0511388Z

The Woman's College of
The University of North Carolina
LIBRARY

[redacted] BUILDING USE ONLY
AE
35.
E5
v.16

ENCICLOPEDIA ITALIANA

XVI

FRANCK - GIAN

ENCICLOPEDIA ITALIANA

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

PVBBLICATA SOTTO L'ALTO PATRONATO
DI S. M. IL RE D'ITALIA

TREVES - TRECCANI - TVMMINELLI
EDIZIONI ISTITVTO G. TRECCANI
MCMXXXII - XI

Proprietà artistica e letteraria riservata
Copyright by
S. A. Treves - Treccani - Tumminelli
1932

ff
AE
35
E5
v.16

RIZZOLI & C. - MILANO - 1932

DIRETTORI DELL'ENCICLOPEDIA

Sen. GIOVANNI GENTILE - Dott. CALOGERO TUMMINELLI

CONSIGLIO DIRETTIVO

Sen. GIOVANNI TRECCANI, *Presidente*; Sen. GIOVANNI GENTILE e Dott. CALOGERO TUMMINELLI, *Direttori*; On. GIAN ALBERTO BLANC; S. E. PIETRO BONFANTE; S. E. MARIANO D'AMELIO; Prof. GAETANO DE SANCTIS; S. E. ALBERTO DE' STEFANI; Prof. FEDERIGO ENRIQUES; S. E. LUIGI FEDERZONI; Prof. VITTORIO GRASSI; S. E. SILVIO LONGHI; Donna JAVOTTE MANCA DI VILLAHERMOSA ved. BOCCONI; Sen. ETTORE MARCHIAFAVA; S. E. GUGLIELMO MARCONI; Conte MARIO MINISCALCHI ERIZZO; S. E. UGO OJETTI; S. E. il Generale CARLO PORRO; S. E. ALFREDO ROCCO; S. E. SANTI ROMANO; Sen. FRANCESCO SALATA; S. E. VITTORIO SCIALOJA; Prof. ANGELO SRAFFA; S. E. il Grand'Ammiraglio PAOLO THAON DI REVEL.

DIRETTORI DI SEZIONE

Aeronautica: gen. Giulio Costanzi.
Agraria: prof. Ottavio Munerati.
Antichità classiche: prof. Gaetano De Sanctis.
Antropologia: prof. Gioacchino Sera.
Archeologia: S. E. Roberto Paribeni.
Architettura: prof. Gustavo Giovannoni.
Astronomia: prof. Emilio Bianchi.
Biblioteche: dott. Fortunato Pintor.
Botanica: prof. Enrico Carano.
Chimica: S. E. Nicola Parravano.
Chirurgia: prof. Mario Donati.
Diritto: *Diritto privato*: S. E. Mariano D'Amelio, prof. Angelo Sraffa; *Diritto pubblico*: S. E. Santi Romano; *Diritto e procedura penale*: S. E. Silvio Longhi, prof. Edoardo Massari; *Storia del diritto*: S. E. Pietro Bonfante, prof. Emilio Albertario.
Economia e Statistica: prof. Gustavo Del Vecchio.
Etnologia: prof. Renato Biasutti.
Filosofia e Pedagogia: sen. Giovanni Gentile.
Fisica: S. E. Enrico Fermi.
Geodesia e Topografia: prof. Emanuele Soler.
Geografia: prof. Roberto Almagià, prof. Renato Biasutti.
Geografia sacra: mons. Luigi Gramatica.
Geologia e Mineralogia: sen. Federico Millosevich.
Illustrazioni: dott. Calogero Tumminelli, prof. Vittorio Grassi.
Industria: prof. Giuseppe Bruni.
Ingegneria: prof. Ferdinando Lori, prof. Anastasio Anastasi.
Letteratura italiana: prof. Vittorio Rossi.
Letterature straniere: *Letterature romanze*: prof. Nicola Zingarelli, prof. Ramiro Ortiz, prof. Ezio Levi; *Letterature germaniche*: S. E. Arturo Farinelli, prof. Giuseppe Gabetti; *Letterature slave*: prof. Ettore Lo Gatto, prof. Giovanni Maver; *Letteratura bizantina e neoellenica*: prof. Silvio Giuseppe Mercati; *Letterature albanese, lituana, ugrofinniche*: S. E. Paolo Emilio Pavolini.
Letterature e civiltà orientali: S. E. Carlo Alfonso Nallino.
Libro e manoscritto: Tammaro De Marinis.
Linguistica: S. E. Giulio Bertoni.
Matematica: prof. Federigo Enriques.
Materie ecclesiastiche: p. Pietro Tacchi Venturi, S. I.
Musica: maestro Ildebrando Pizzetti.
Scienza delle finanze: S. E. Alberto de' Stefani.

139361

Scienze mediche: sen. G. Viola, prof. N. Pende.

Scienze militari: gen. Alberto Baldini.

Scienze navali: col. Leonardo Fea, cap. di vasc. Guido Almagià.

Sport: on. Lando Ferretti.

Storia dell'arte: *Arte medievale e moderna*: prof. Pietro Toesca; *Arte contemporanea*: dott. Arduino Colasanti.

Storia delle religioni: prof. Raffaele Pettazzoni.

Storia del Risorgimento e contemporanea: prof. Mario Menghini.

Storia medievale e moderna: S. E. Gioacchino Volpe.

Teatro: dott. Silvio D'Amico.

Zoologia: prof. Federico Raffaele.

REDAZIONE

Prof. Bruno Migliorini per la *Linguistica* e la *Letteratura italiana*, redattore-capo.

Prof. Ugo Amaldi per la *Matematica*, l'*Astronomia* e la *Geodesia*.

Prof. Salvatore Battaglia per le *Letterature straniere*.

Ing. Gino Burò per l'*Ingegneria*.

Prof. Federico Chabod per la *Storia medievale e moderna*.

Prof. Fabrizio Cortesi per la *Botanica*.

Dott. Aroldo De Tivoli per la *Fisica*.

Dott. Géza de Francovich per la *Storia dell'arte*.

Prof. Francesco Gabrieli per le *Antichità classiche* e le *Letterature e civiltà orientali*.

Dott. Ugo La Malfa per l'*Industria*.

Prof. Giovanni Maver per le *Letterature straniere*.

Dott. Giuseppe Montalenti per la *Zoologia*.

Prof. Raffaello Morghen per la *Storia medievale e moderna*.

Dott. Agostino Palmerini per la *Medicina*, la *Chirurgia* e l'*Agraria*.

Prof. Pasquale Pasquini per la *Zoologia*.

Prof. Maria Piazza per la *Geologia* e la *Mineralogia*.

Prof. Alberto Pincherle per la *Storia delle religioni* e il *Folklore* e per l'ufficio Schedario.

Prof. Riccardo Riccardi per la *Geografia*, la *Meteorologia*, l'*Etnologia* e l'*Antropologia*.

Prof. Giuseppe Ricciotti per le *Materie ecclesiastiche*.

Prof. Pietro Romanelli per l'*Archeologia*.

Arch. Giorgio Rosi per l'*Architettura*.

Dott. Gastone Rossi-Doria per la *Musica*.

Dott. Emilio Servadio per le *Scienze navali*, lo *Sport* e *Varie*.

Prof. Ugo Spirito per la *Filosofia*, l'*Economia*, la *Statistica*, la *Finanza*, il *Diritto*, la *Storia del diritto* e le *Materie ecclesiastiche*.

SCHEDARIO, COORDINAZIONE, REVISIONE

Prof. Umberto Bosco, revisore-capo; Giannetto Avanzi; dott. Arnaldo Bocelli; dott. Lidia Ciancio; prof. Giuseppe Ferrari; prof. Alberto Maria Ghisalberti; prof. Wolfango Giusti; prof. Stefano La Colla; dott. Claudia Merlo; dott. Mario Niccoli; prof. Angiolo Nosei; dott. Anna Maria Ratti; Salvatore Rosati; prof. Nicola Turchi.

UFFICIO ARTISTICO

Prof. Vittorio Grassi, capo dell'ufficio; prof. Bruno Ferrari, segretario tecnico; dott. Clotilde Aschieri, segretaria; comm. Achille Dardano, capo cartografo; dott. Francesco Guadagnini; dott. Iria Maragliano. Disegnatori: Pietro Aschieri; Ernesto Bononi; Corinna Calegaris; Vittoria Calegaris; Maria Candela; Giuseppina Celli; Ione Conti; Maria Conti; Attilio Crespi; Alessandro De Santis; Giulio Di Girolamo; Renato Garrasi; Giulio Greganti; Carlo Grimaldi; Giovanna Guidi; Virgilio Guzzi; Lydia Lanzi; Gino Maschio; Leonilde Perilli; Arduino Scaccia Scarafoni; Virgilio Simonetti; Aleardo Terzi; Ugo Vargas; e altri.

COLLABORATORI DEL VOLUME XVI

E MATERIE DA ESSI TRATTATE IN QUESTO VOLUME

A. Ag. — Amedeo Agostini, prof. nella R. Accademia navale di Livorno: *Storia della matematica.*

A. Al. — Adriano Alberti, generale del R. Esercito, Torino: *Storia militare.*

A. A. M. — Adriano Augusto Michieli, prof. nell'Ist. tecnico pareggiato di Treviso: *Geografia della Svizzera.*

A. B. — Alberto Baldini, generale del R. Esercito, Roma: *Storia militare.*

A. Bal. — Ambrogio Ballini, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Indologia.*

A. Bé. — Augusto Béguinot, prof. nella R. Università di Genova: *Botanica.*

A. Bel. — Antonio Belloni, preside del R. Istituto magistrale di Bergamo: *Letteratura italiana.*

A. Ben. — Alberico Benedicenti, prof. nella R. Università di Genova: *Farmacologia.*

A. Ber. — Augustin Bernard, prof. nell'Università di Parigi: *Geografia dell'Africa francese, Etnologia.*

A. B. G. — Alceste Bisi Gaudenzi, prof. nel R. Liceo scientifico di Roma: *Storia e letteratura francese.*

A. Bo. — Arnaldo Bonaventura, prof. nel R. Conservatorio di musica di Firenze: *Storia della musica.*

A. C. — Arturo Castiglioni, prof. inc. nella R. Università di Padova: *Storia della medicina.*

A. Cald. — Aristide Calderini, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Storia dell'economia e industria antica.*

A. Cic. — Angelo Cicogna, industriale, Milano: *Industria tessile.*

A. C. J. — Arturo Carlo Jemolo, prof. nella R. Università di Bologna: *Diritto ecclesiastico, Storia del diritto pubblico, Storia del cristianesimo.*

A. Co. — Arduino Colasanti, già direttore generale delle Antichità e Belle arti, Roma: *Storia dell'arte medievale e moderna.*

A. Cro. — Arturo Cronia, prof. nell'Università di Praga: *Letteratura serbo-croata.*

A. D. — Ardito Desio, prof. nella R. Università di Milano: *Geografia della Libia.*

A. Dam. — Adelmo Damerini, prof. e bibliotecario nel R. Conservatorio di Parma: *Storia della musica.*

A. D. G. — Achille Donato Giannini, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Diritto pubblico.*

Ad. M. — Adamaria Marenzi, Firenze: *Etnologia.*

A. d. R. — Aldo de Rinaldis, direttore della R. Galleria Corsini, Roma: *Storia dell'arte campana.*

A. D. T. — Aroldo De Tivoli, assistente nel Laboratorio fisico della Sanità pubblica, Roma: *Fisica.*

Ad. V. — Adolfo Venturi, prof. emerito nella R. Università di Roma: *Storia dell'arte medievale e moderna.*

A. Ferr. — Arcangelo Ferro, Kaifeng (Honan, Cina): *Storia piemontese.*

A. F. G. — Anne Fitz Gerald, Jamaica Plain (Mass., U. S. A.): *Storia dell'arte negli Stati Uniti.*

A. Gh. — Alessandro Ghigi, rettore della R. Università di Bologna: *Zoologia.*

A. Gi. — Alfredo Giannini, prof. inc. nel R. Istituto Orientale e nel R. Istituto superiore di commercio di Napoli: *Letteratura spagnola.*

A. Goi. — Athos Goidanich, assistente nel R. Istituto superiore agrario di Bologna: *Entomologia.*

A. H. — Arthur Haberlandt, direttore del Museo di etnologia di Vienna: *Etnologia germanica.*

A. H. L. — Adriano H. Luijdjens, dell'Istituto storico olandese, Roma: *Storia olandese.*

A. J. — Alfred Jeanroy, prof. alla Sorbona, Parigi: *Letteratura francese.*

A. La. — Arthur Laes, conservatore dei Musei di Belle Arti, Bruxelles: *Storia dell'arte nel Belgio.*

Alb. B. — Alberto Bertolino, prof. nella R. Università di Siena: *Storia delle dottrine economiche.*

Al. Ch. — Alberto Chiarugi, prof. nella R. Università di Pisa: *Botanica.*

Ald. G. — Aldo Giambartolomei, ingegnere, Milano: *Industria.*

Alf. C. — Alfredo Corti, prof. nella R. Università di Torino: *Zoologia.*

Al. G. — Alessandro Giulini, conservatore della Biblioteca Trivulziana, Milano: *Storia lombarda.*

Al. M. — Alberto Manzi, pubblicista, Roma: *Storia del teatro.*

A. Lo. — Armando Lodolini, del R. Archivio di stato di Roma: *Araldica.*

Al. O. — Alberto Olivetti, prof. nel R. Istituto industriale di Pisa: *Storia dell'Impero romano.*

A. Lor. — Arrigo Lorenzi, prof. nella R. Università di Padova: *Geografia del Veneto e della Germania.*

A. Lu. — Alessandro Lustig, prof. nella R. Università di Firenze: *Patologia generale.*

Al. Vi. — Alfredo Vitti, S. I., prof. nel Pont. Istituto Biblico, Roma: *Scienze bibliche.*

A. Ma. B. — Anna Maria Brizio, lib. doc. nella R. Università di Torino: *Storia dell'arte piemontese.*

A. Ma. C. — Anna Maria Ciaranfi, Firenze: *Storia dell'arte fiorentina.*

A. Mag. — Alberto Magnaghi, prof. nella R. Università di Torino: *Storia delle esplorazioni.*

A. Mar. — Alexandru Marcu, lib. doc. nell'Università di Bucarest: *Letteratura romena.*

A. M. C. — Antonio Maria Colini, ispettore alle Antichità e Belle Arti del Gov. di Roma: *Archeologia.*

A. M. G. — Alberto Maria Ghisalberti, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia moderna.*

A. Mo. Antonio Morassi, direttore della R. Soprintendenza per l'Arte medievale e moderna di Milano: *Storia dell'arte lombarda.*
A. Mon. Angelo Monteverdi, prof. nella R. Università di Milano: *Letteratura latina medievale.*
A. M. R. Anna Maria Ratti, Roma: *Finanze.*
An. C. Aniceto Chiappini, O. F. M., bibliotecario e archivista generale dei Frati Minori, Roma: *Storia della Chiesa.*
An. M. Antonio Maraini, segretario generale della Biennale di Venezia, Firenze: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
A. N. M. Aldo Neppi Modona, prof. inc. nella R. Università di Pisa: *Etruscologia.*
An. Ma. Antonio Marongiu, consigliere di Corte di cassazione, Roma: *Diritto penale.*
An. R. Angelo Ribeiro, prof. nell'Università di Lisbona: *Storia portoghese.*
An. S. Angelo Senna, prof. nella R. Università di Firenze: *Zoologia.*
Ant. C. Antonio Capri, Milano: *Storia della musica.*
An. V. Anita Vecchi, lib. doc. nella R. Università di Bologna: *Zoologia.*
An. Z. Antonio Zieger, direttore del R. Archivio di stato, Bolzano: *Storia alto-atesina.*
A. Ol. Alessandro Olivieri, prof. nella R. Università di Napoli: *Mitologia classica.*
A. P. Alberto Pincherle, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Storia del cristianesimo.*
A. Pal. Agostino Palmerini, aiuto medico negli Ospedali di Roma: *Medicina.*
A. Pan. Antonio Panella, del R. Archivio di stato di Firenze: *Storia toscana.*
A. Pe. Alberto Pelloux, lib. doc. nella R. Università di Genova: *Mineralogia.*
A. Pen. Antonio Pensa, prof. nella R. Università di Parma: *Anatomia umana, Anatomia comparata.*
A. Per. Angelo Pernice, lib. doc. nella R. Università di Firenze: *Storia dell'Oriente Europeo e dell'Asia Minore.*
A. Po. Arthur Popham, del British Museum, Londra: *Storia dell'arte inglese.*
A. Pot. Alfonso Potolicchio, prof. nel R. Liceo « G. B. Vico », Napoli: *Storia della filosofia.*
A. Pr. Adriano Prandi, ingegnere, Roma: *Architettura.*
A. Q. Alfredo Quartaroli, lib. doc. nella R. Università di Pisa: *Storia della chimica.*
Ar. Bo. Arnaldo Bocelli, Roma: *Letteratura italiana.*
Ar. Mo. Arnaldo Momigliano, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia romana.*
A. Ro. Augusto Rostagni, prof. nella R. Università di Torino: *Letteratura greca e latina.*
Ar. Po. Arturo Pompeati, prof. inc. nel R. Istituto di scienze economiche e commerciali di Venezia: *Letteratura italiana.*
Ar. S. Arrigo Solmi, prof. nella R. Università di Milano, sottosegretario di stato per l'Educazione nazionale, Roma: *Storia del diritto.*
A. R. T. Antonio Renato Toniolo, prof. nella R. Università di Pisa: *Geografia dell'Austria.*
Ar. Ta. Armando Tallone, preside del R. Liceo-Ginnasio di Pavia: *Storia piemontese.*
A. Sch. Alfredo Schiaffini, prof. nella R. Università di Genova: *Letteratura genovese.*
A. Ses. Aldo Sestini, assistente nella R. Università di Firenze: *Geografia fisica.*
A. Si. Attilio Simioni, lib. doc. nella R. Università di Padova: *Storia del Mezzogiorno d'Italia.*
A. Sol. Arturo Solari, prof. nella R. Università di Bologna: *Topografia dell'Italia antica.*
A. Sor. Albano Sorbelli, direttore della Biblioteca dell'Archiginnasio, Bologna: *Storia bolognese ed emiliana.*
A. Sorr. Antonino Sorrentino, direttore della R. Galleria di Parma: *Storia dell'arte parmigiana.*
A. T. Angelo Taccone, prof. nella R. Università di Torino: *Mitologia e metrica classica.*
Att. Mo. Attilio Mori, prof. nel R. Istituto superiore di magistero di Firenze: *Geografia, Storia delle esplorazioni.*
Au. B. Augusto Bartolini, Roma: *Teatro americano.*
Aug. C. Augusto Calabi, già ispettore dei Musei di Milano: *Storia dell'incisione.*
Au. Gu. Augusto Guzzo, prof. nella R. Università di Pisa: *Storia della filosofia.*
A. V. Alberto Vaccari, S. I., prof. nel Pont. Istituto Biblico di Roma: *Scienze bibliche.*
A. Ve. Auguste Vermeylen, prof. nell'Università di Gand: *Letteratura fiamminga.*
A. Vi. Alessandro Visconti, prof. inc. nella R. Università di Macerata: *Storia lombarda.*
B. B. Bernardino Barbadoro, prof. nel R. Istituto superiore di magistero di Firenze: *Storia fiorentina.*
B. Br. Biagio Brugi, prof. emer. nelle RR. Università di Pisa e Padova: *Storia del diritto.*
B. Ch. Bindo Chiurlo, lib. doc. nella R. Università di Torino: *Letteratura italiana.*
B. d. G. Baudouin de Gaiffier, S. I., bollandista, Bruxelles: *Storia della Chiesa.*
Bi. P. Bianca Paulucci, Roma: *Agiografia.*
B. Mol. Bruno Molajoli, Ancona: *Storia dell'arte marchigiana.*
B. P. Biagio Pace, prof. nella R. Università di Napoli: *Storia e topografia dell'Impero Romano.*
B. V. Bruno Vignola, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Religione e mitologia dei popoli germanici, Letteratura tedesca.*
Ca. C. Carlo Calcaterra, prof. nell'Istituto sup. di magistero di Milano: *Letteratura italiana.*
Cam. A. Camillo Acqua, direttore della Stazione sperimentale di bachicoltura, Ascoli Piceno: *Agraria.*
C. A. N. Carlo Alfonso Nallino, della R. Accademia d'Italia, prof. nella R. Università di Roma: *Filosofia arabo-musulmana, Storia della scienza.*
C. A. P. Carlo Alberto Petrucci, pittore, Roma: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
C. Ar. Cesare Artom, prof. nella R. Università di Pavia: *Zoologia.*
C. Au. Camillo Autore, lib. doc. nella R. Università di Messina: *Architettura.*
C. Av. Carlo Avetta, prof. nella R. Università di Parma: *Botanica.*
C. B. Carlo Boselli, Milano: *Letteratura spagnola.*
C. Ba. Carlo Battisti, prof. nella R. Università di Firenze: *Storia alto-atesina.*
C. Bo. Carlo Bornate, prof. nel R. Istituto tecnico di Genova: *Storia piemontese.*
C. Ce. Cesare Cesari, colonnello del R. Esercito, Roma: *Storia militare.*
C. Cec. Carlo Cecchelli, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Storia romana.*
C. Co. Carmelo Colamonico, prof. nella R. Università di Napoli: *Geografia della Campania e della Puglia.*
C. C. O. Carlo Calzecchi Onesti, ispettore nella R. Soprintendenza ai Monumenti, Milano: *Storia dell'arte lombarda.*
C. D. Carlo Draghi, della Banca d'Italia, Roma: *Tecnica bancaria.*
C. d. A. Carlo de Angelis, capitano di corvetta, Roma: *Scienze navali.*
C. E. Carlo Errera, prof. nella R. Università di Bologna: *Geografia del Belgio, Storia delle esplorazioni.*
C. G. Carlo Gamba, ispettore onorario dei Monumenti, Firenze: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
C. Gr. Carlo Grünanger, prof. nel R. Liceo scientifico di Genova: *Letteratura tedesca.*
C. I. A. Carlo Isnardo Azimonti, prof. nella R. Scuola d'ingegneria di Milano: *Ingegneria.*

C. Jo. Costantino Jorio, S. I., prof. nell' Istituto «Argento», Lecce: *Archeologia*.
Cl. M. Claudia Merlo, Roma: *Geografia*.
C. Mag. Carlo Maglio, prof. nel R. Liceo di Pavia: *Zoologia*.
C. Man. Camillo Manfroni, prof. nella R. Università di Roma: *Storia marinara*.
C. M. d. A. Carlos Magalhães de Azeredo, ambasciatore del Brasile presso la Santa Sede, Roma: *Letteratura brasiliana*.
C.M.D.d.A. Cecilia Motzo Dentice di Accadia, prof. nella R. Università di Cagliari: *Storia della filosofia*.
Cor. M. Corradino Mineo, prof. nella R. Università di Palermo: *Geodesia*.
C. Pi. Carlo Piersanti, preside del R. Liceo scientifico di Merano: *Zoologia*.
C. Re. Carlo Repetti, ingegnere presso la Soc. Breda, Sesto S. Giovanni: *Metallurgia*.
C. Sc. Carmelo Scuto, prof. nella R. Università di Napoli: *Diritto privato*.
C. Sch. Carlo Schmidl, editore musicale, Trieste: *Storia della musica*.
C. Si. Cesare Sibilia, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Patologia vegetale*.
C. S.-T. Carlo Silva-Tarouca, S. I., prof. nella Pont. Università Gregoriana, Roma: *Storia della Chiesa*.
C. T. Carlo Tagliavini, prof. nell'Università di Budapest: *Linguistica*.
C. Vo. Carlo Volpati, bibliotecario della Biblioteca comunale di Como: *Storia lombarda*.
D. La. Domenico Lanza, lib. doc. nella R. Università di Palermo: *Botanica*.
D. Le. Doro Levi, ispettore nella R. Soprintendenza alle Antichità, Firenze: *Storia e topografia greca*.
D. Me. Domenico Meneghini, prof. nella R. Scuola di ingegneria di Padova: *Industria del gas*.
Do. B. Donato Baldi, O. F. M., prof. nell'Istituto biblico francescano di Gerusalemme: *Storia e archeologia biblica*.
D. V. Decio Vinciguerra, vice-direttore del Museo civico di storia naturale di Genova: *Zoologia*.
E. A. Ch. Ezequiel A. Chávez, prof. nell'Università nazionale del Messico: *Storia e letteratura messicana*.
E. A. d. O. Ettore Arrigoni degli Oddi, lib. doc. nella R. Università di Padova: *Ornitologia*.
E. Al. Emilio Albertario, prof. nella R. Università di Roma: *Storia del diritto, Diritto privato*.
E. B. Enrico Besta, prof. nella R. Università di Milano: *Storia del diritto*.
E. Bel. Egidio Bellorini, preside del R. Istituto tecnico di Padova: *Letteratura italiana*.
E. Bor. Enea Bortolotti, prof. nella R. Università di Cagliari: *Matematica*.
E. C. Enrico Carusi, scrittore nella Biblioteca Vaticana, Città del Vaticano: *Storia della Chiesa*.
E. Ca. Enrico Carano, prof. nella R. Università di Roma: *Storia della botanica*.
E. Car. Ettore Carruccio, Roma: *Matematica*.
E. Cas. Egidio Caspani, barnabita, Roma: *Storia della Chiesa*.
E. Ce. Emilio Cecchi, Roma: *Letteratura inglese, Storia dell'arte*.
E. Cer. Enrico Cerulli, direttore capo-divisione presso il Ministero delle colonie, Roma: *Storia ed etnografia etiopica*.
E. Ch. Emilio Chiovenda, prof. nella R. Università di Modena: *Botanica*.
E. Co. Ernesto Codignola, direttore del R. Istituto superiore di magistero di Firenze: *Storia della pedagogia*.
E. Cr. Emilio Crosa, prof. nella R. Università di Pavia: *Diritto pubblico*.
E. Da. Enrico Damiani, direttore della Biblioteca della Camera dei deputati, Roma: *Letteratura bulgara*.
E. d. G. Enrico de Gandía, del Museo Nazionale di storia naturale di Buenos Aires: *Etnologia*.
E. Di. Emilio Diena, bibliotecario al Ministero delle comunicazioni, Roma: *Filatelia*.
E. d. M. Emmanuel de Martonne, prof. nell'Università di Parigi: *Geografia della Francia e della Romania*.
E. d. S. Ernest de Sélincourt, prof. nell'Università di Birmingham: *Letteratura inglese*.
E. D. Th. Eugenio Dupré Theseider, prof. nei RR. Istituti tecnici, Roma: *Storia medievale*.
Ed. W. Edoardo Weiss, Roma: *Psicoanalisi*.
E. Fil. Enrico Filippini, prof. nel R. Liceo «Parini» di Milano: *Letteratura italiana*.
E. K. Ernst Kühnel, ispettore ai Musei dello stato, Berlino: *Storia dell'arte islamica*.
E. L. Ernesto Lugaro, prof. nella R. Università di Torino: *Psichiatria*.
E. Le. Ezio Levi, prof. nella R. Università di Napoli: *Letteratura italiana*.
E. L. G. Ettore Lo Gatto, prof. nella R. Università di Padova: *Storia e letteratura russa*.
El. M. Elio Migliorini, coadiutore nella R. Università di Roma: *Geografia*.
E. Loe. Ermanno Loevinson, soprintendente del R. Archivio di stato di Bologna: *Storia contemporanea*.
Em. d. M. Emilio de Matteis, Genova: *Letteratura argentina*.
Em. M. Emilio Magaldi, assistente nella R. Università di Napoli: *Archeologia*.
Em. S. Emilio Segrè, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Fisica*.
E. O. Ettore Onorato, prof. nella R. Università di Cagliari: *Mineralogia*.
E. Per. Enrico Persico, prof. nella R. Università di Torino: *Fisica*.
E. Pon. Ernesto Pontieri, lib. doc. nella R. Università di Napoli: *Storia del Mezzogiorno d'Italia*.
E. Ri. Ettore Ricci, lib. doc. nelle RR. Università, Roma: *Geografia delle Marche*.
Er. M. Ersilio Michel, prof. nei RR. Licei, Roma: *Storia còrsa*.
E. Ros. Ettore Rossi, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Geografia, storia e letteratura turca*.
Er. S. Ernesto Sestan, segretario presso la R. Accademia d'Italia, Roma: *Storia della Germania*.
Et. B. Ettore Bortolotti, prof. nella R. Università di Bologna: *Matematica, Storia della matematica*.
Et. R. Ettore Rota, prof. nella R. Università di Pavia: *Storia lombarda*.
E. Tur. Emilio Turati, Milano: *Entomologia*.
Eu. Ca. Eugenio Calleri, ingegnere, Roma: *Industria*.
Euc. M. Eucardio Momigliano, Milano: *Storia inglese*.
E. V. † Ettore Verga, soprintendente all'Archivio civico di Milano: *Storia lombarda*.
E. Vo. Edoardo Volterra, prof. nella R. Università di Bologna: *Storia del diritto*.
E. Z. Edoardo Zavattari, prof. nella R. Università di Pavia: *Zoologia*.
E. Zu. Eleonora Zuliani, Roma: *Letteratura italiana*.
F. A. Francesco Arnaldi, vice-direttore della R. Scuola normale superiore di Pisa: *Storia romana*.
Fa. M. Fabio Maffi, Milano: *Biografia*.
F. Ba. Felice Battaglia, prof. nella R. Università di Siena: *Storia del diritto*.
F. Be. Francesco Beguinot, direttore del R. Istituto orientale di Napoli: *Storia ed etnografia dell'Africa settentrionale*.
F. B. P. Francesco Balilla Pratella, Lugo di Romagna: *Storia della musica*.
F. Ch. Federico Chabod, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia francese*.
F. Co. Francesco Cognasso, direttore dell'Istituto superiore di magistero di Torino: *Storia medievale*.
F. Cor. Fabrizio Cortesi, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Botanica, Agraria*.

F. d'A. Fredegando d'Anversa, archivista generale dei Frati Minori Cappuccini, Roma: *Storia della Chiesa*.
F. D. F. Filippo De Filippi, esploratore, Settignano (Firenze): *Storia delle esplorazioni*.
F. Do. Filippo Dondona, col. del genio navale, direttore dell'Ufficio tecnico del genio navale, Genova: *Scienze navali*.
F. D. P. Filippo Di Pietro, lib. doc. nella R. Università di Palermo: *Storia dell'arte siciliana*.
F. E. Filippo Ermini, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Letteratura latina medievale*.
Fe. N. Ferdinando Neri, prof. nella R. Università di Torino: *Letteratura francese*.
F. En. Federigo Enriques, prof. nella R. Università di Roma: *Geometria*.
F. F. Francesco Foschini, gen. del R. Esercito, Napoli: *Scienze militari*.
F. Fo. Francesco Foffano, lib. doc. nella R. Università di Milano: *Letteratura italiana*.
F. G. Francesco Gabrieli, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Antichità classiche, Letteratura persiana*.
F. Gio. Francesco Giordani, della R. Accademia d'Italia, prof. nella R. Università di Napoli: *Industria*.
F. Gr. Franco Grottanelli, direttore tecnico della Società dinamite Nobel, Torino: *Esplosivi*.
F. Gy. Fritz Gysin, assistente al Museo storico di Basilea: *Topografia artistica della Svizzera*.
Fi. E. Filippo Eredia, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Meteorologia*.
Fi. T. Filippo Tajani, prof. nella R. Scuola d'ingegneria di Milano: *Ingegneria*.
F. Le. Francesco Lemmi, prof. nella R. Università di Torino: *Storia del Risorgimento*.
F. L. G. François L. Ganshof, prof. nell'Università di Gand: *Storia belga*.
F. M. Federico Millosevich, prof. nella R. Università di Roma: *Mineralogia*.
F. Mag. Francesco Maggini, lib. doc. nella R. Università di Firenze: *Letteratura italiana*.
F. M. G. H. Florence M. G. Higham, Londra: *Storia inglese*.
F. N. Fausto Nicolini, ispettore generale degli Archivî di stato, Napoli: *Storia napoletana*.
F. Pi. Francesco Picco, prof. nella R. Università di Genova: *Letteratura francese*.
F. Raf. Federico Raffaele, prof. nella R. Università di Roma: *Zoologia*.
Fr. B. Fritz Baumgart, Roma: *Storia dell'arte tedesca*.
F. Rod. Ferdinando Rodizza, bibliotecario della R. Società geografica italiana, Roma: *Geografia della Spagna*.
F. S. Francesco Scurti, direttore della R. Stazione chimico-agraria di Torino: *Chimica agraria*.
F. Sa. Federico Sacco, prof. nella R. Scuola d'ingegneria di Torino: *Geologia*.
F. Sch. † Fedor Schneider, prof. nell'Università di Francoforte sul Meno: *Storia germanica*.
F. Si. Filippo Silvestri, prof. nella R. Scuola sup. di agricoltura, Portici: *Zoologia*.
F. S. M. Filippo Stella Maranca, prof. nella R. Università di Bari: *Storia del diritto*.
F. T. Francesco Tommasini, Roma: *Storia contemporanea*.
F. T. M. Filippo Tommaso Marinetti, della R. Accademia d'Italia, Roma: *Futurismo*.
F. To. Fausto Torrefranca, prof. inc. nell'Università cattolica di Milano: *Storia della musica*.
F. Va. Francesco Vatielli, direttore della biblioteca del Liceo musicale di Bologna: *Storia della musica*.
F. Z. † Fulvio Zugaro, generale, direttore generale al Ministero della guerra, Roma: *Logistica*.
G. Al. Giuseppe Albenga, direttore della R. Scuola di ingegneria di Torino: *Storia dell'ingegneria*.
G. Al. B. Gian Alberto Blanc, prof. nella R. Università di Roma: *Geologia*.
Ga. M. Gaetano Minnucci, ingegnere, Roma: *Architettura*.
G. And. Giuseppe Andriani, prof. nel R. Istituto tecnico di Genova-Sampierdarena: *Geografia della Liguria*.
G. Ar. S. Gabriella Aruch Scaravaglio, Roma: *Storia della moda*.
G. A. S. Georges A. Sotiriou, direttore del Museo bizantino di Atene: *Topografia artistica greca*.
Gau. M. Gaudence Megaro, prof. nella Columbia University, New York: *Storia nord-americana*.
G. Av. Giannetto Avanzi, Roma: *Bibliologia*.
G. B. Giulio Bertoni, della R. Accademia d'Italia, prof. nella R. Università di Roma: *Linguistica, Filologia romanza*.
G. Bal. Gaetano Ballardini, direttore della R. Scuola di ceramica, Faenza: *Storia della ceramica*.
G. Bar. Guido Bargellini, prof. nella R. Università di Roma: *Chimica*.
G. Be. Giuseppe Bertelli, maestro sostituto al Teatro Reale dell'Opera, Roma: *Storia della musica*.
G. Ben. Goffredo Bendinelli, prof. nella R. Università di Torino: *Archeologia*.
G. Bil. Guglielmo Bilancioni, prof. nella R. Università di Roma: *Storia della medicina*.
G. Bol. Giuseppe Bolognesi, prof. nella R. Università di Siena: *Chirurgia*.
G. Bou. Georges Bourgin, dell'Archivio nazionale di Parigi: *Storia francese*.
G. B. P. Giovanni Battista Picotti, prof. nella R. Università di Pisa: *Storia medievale e moderna*.
G. B. R. Giovanni Battista Rizzo, prof. nella R. Università di Napoli: *Meteorologia*.
G. B. T. Giovanni Battista Traverso, prof. nel R. Istituto sup. agrario di Milano: *Botanica*.
G. Bu. Giovanni Busnelli, S. I., Roma: *Storia della Chiesa*.
G. C. Guido Calogero, prof. nell'Istituto sup. di magistero di Firenze: *Storia della filosofia*.
G. Car. Giuseppe Cardinali, prof. nella R. Università di Roma: *Antichità classiche*.
G. Cas. Giuseppe Castellani, S. I., Roma: *Storia della Chiesa*.
G. Cast. Giuseppe Castellani, Fano: *Numismatica*.
G. C.-D. Giuseppe Ciardi-Dupré, prof. nella R. Università di Catania: *Linguistica*.
G. Ce. Gaetano Cesari, prof. inc. nella R. Università di Milano: *Storia della musica*.
G. Chie. Gino Chierici, soprintendente all'Arte medievale e moderna, Napoli: *Topografia artistica campana*.
G. Col. Giuseppe Colosi, prof. nella R. Università di Napoli: *Geografia zoologica*.
G. Cor. Giuseppe Corradi, lib. doc. nella R. Università di Torino: *Storia ellenistica*.
G. C. P. Giulio Cesare Paribeni, prof. nel R. Conservatorio di Milano: *Storia della musica*.
G. C.-R. Giuseppe Checchia-Rispoli, prof. nella R. Università di Roma: *Paleontologia*.
G. Da. Giovanni Dalmasso, direttore della R. Scuola di enologia di Conegliano: *Enologia*.
G. d. A. Gastone degli Alberti, Roma: *Scienze navali*.
G. D. A. V. Giustiniano Degli Azzi Vitelleschi, avvocato, Firenze: *Storia umbra*.
G. D. B. Giulio Del Bono, generale del R. Esercito, Roma: *Storia dell'Ottocento*.
G. D. d. S. Giorgio Diaz de Santillana, Roma: *Storia della scienza*.
G. De. Giacomo Devoto, prof. nella R. Università di Padova: *Linguistica*.
G. D'E. Geremia D'Erasmo, prof. nella R. Università di Napoli: *Paleontologia*.

G. d. F. Géza de Francovich, Roma: *Storia dell'arte italiana.*
G. d. G. Giuseppe de Guibert, S. I., Roma: *Agiografia.*
G. d. J. Guillaume de Jerphanion, S. I., prof. nel Pont. Istituto di archeologia cristiana, Roma: *Storia dell'arte cristiana.*
G. D. L. Giuseppe De Luca, Roma: *Storia della Chiesa.*
G. d. M. Giulio de Miskolczy, prof. nella R. Università di Roma: *Storia e letteratura ungherese.*
G. Dol. Giulio Dolci, lib. doc. nella R. Università di Milano: *Letteratura italiana.*
G. D. P. Giorgio Dal Piaz, prof. nella R. Università di Padova: *Geologia.*
G. D. S. Gaetano De Sanctis, già prof. nella R. Università di Roma: *Storia greca.*
Ge. D. Gerhard Deeters, lib. doc. nell'Università di Lipsia: *Letteratura georgiana.*
Gen. M. Gennaro Moretti, procuratore gen. dei Minimi, Roma: *Storia della Chiesa.*
Ge. P. Gennaro Perrotta, prof. nella R. Università di Cagliari: *Letteratura greca.*
G. Er. Giuseppe Ermini, prof. nella R. Università di Cagliari: *Storia del diritto.*
G. F. Giuseppe Furlani, prof. nella R. Università di Firenze: *Storia e civiltà dell'Asia Minore antica, Letteratura siriaca.*
G. Far. Giulio Farina, prof. inc. nella R. Università e direttore del R. Museo Egizio di Torino: *Egittologia.*
G. Fat. Giuseppe Fatini, preside del R. Liceo di Grosseto: *Letteratura italiana.*
G. Fav. Giuseppe Favaro, prof. nella R. Università di Modena: *Storia della medicina.*
G. Ferr. Guido Ferrarini, prof. nella R. Università di Pisa: *Chirurgia.*
G. Fil. Giuseppe Filograssi, S. I., Roma: *Teologia cattolica.*
G. Fio. Giuseppe Fiocco, prof. nella R. Università di Padova: *Storia dell'arte veneta.*
G. Fog. Gino Fogolari, soprintendente all'Arte medievale e moderna, Venezia: *Storia dell'arte veneta.*
G. Fu. Gioacchino Fumarola, lib. doc. e aiuto nella R. Università di Roma: *Neuropatologia.*
G. Fun. Gino Funaioli, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Letteratura greca e latina* (anche per la voce Filologia, XV, p. 339).
G. Gab. Giuseppe Gabetti, prof. nella R. Università di Roma: *Letterature germaniche.*
G. Gal. Giuseppe Gallavresi, prof. nella R. Università di Milano: *Storia contemporanea.*
G. Gas. Guido Gasperini, bibliotecario del R. Conservatorio di musica di Napoli: *Storia della musica.*
G. Gi. Giulio Giannelli, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Storia greca, Religione greca e romana.*
G. Gio. Giovanni Giorgi, prof. nella R. Università di Palermo: *Fisica.*
G. H. Giuseppe Huszti, prof. nell'Università di Szeged (Ungheria): *Letteratura ungherese.*
Gi. Ca. Giuseppe Caraci, lib. doc. nelle RR. Università, Milano: *Geografia, Storia della cartografia.*
Gi. Ch. Giulio Chiarugi, prof. nella R. Università di Firenze: *Anatomia umana, Anatomia comparata.*
Gi. Co. Giulio Costanzi, generale della R. Aeronautica, Roma: *Aeronautica.*
Gi. Fa. Giuseppe Favaro, prof. nel R. Liceo-Ginnasio di Belluno: *Storia greca.*
G. I. H. Goffredo I. Hoogewerff, direttore dell'Istituto storico olandese di Roma: *Storia dell'arte olandese.*
Gi. Ma. Giuseppe Mariani, prof. nella R. Università di Bari: *Sessuologia.*
Gin. F. Gino Fano, prof. nella R. Università di Torino: *Matematica.*
Gio. M. Giovanni Malquori, assistente nella R. Università di Roma: *Chimica.*
Giov. C. Giovanni Calò, prof. nella R. Università di Firenze: *Storia della pedagogia.*
Gi. S. Giorgio Sangiorgi, Roma: *Storia dell'oreficeria.*
G. Is. Giuseppe Isnardi, prof. nel R. Liceo-Ginnasio di Grosseto: *Geografia della Calabria.*
Gi. Ve. Giorgio Veneziani, direttore della Soc. An. Ghiacciaia Romana, Roma: *Industria del freddo.*
G. L. Giuseppe Lugli, direttore presso la R. Soprintendenza ai Monumenti del Lazio, Roma: *Topografia del Lazio antico.*
G. Lam. Giovanni Lampariello, assistente nella R. Università di Roma: *Matematica, Storia della matematica.*
G. L. D. V. Giorgio Levi Della Vida, già prof. nella R. Università di Roma: *Storia dell'Oriente islamico, Storia dell'orientalismo.*
G. Li. Guido Libertini, prof. nella R. Università di Catania: *Archeologia.*
G. Lu. Gino Luzzatto, prof. nel R. Istituto superiore di scienze economiche e commerciali, Venezia: *Storia germanica.*
G. M. Guido Mazzoni, prof. nella R. Università di Firenze: *Letteratura italiana.*
G. Ma. Giovanni Maver, prof. nella R. Università di Roma: *Letterature slave.*
G. Ma. L. Giuseppe Marchetti Longhi, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Archeologia.*
G. Man. Gioacchino Mancini, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Religione romana.*
G. M. Be. Gastone M. Bersanetti, prof. nel R. Liceo-Ginnasio « Virgilio », Roma: *Storia dell'Impero romano.*
G. M. C. Gaetano Mario Columba, prof. nella R. Università di Palermo: *Storia antica.*
G. Mes. Giuseppe Messina, S. I., prof. nel Pont. Istituto Biblico, Roma: *Religioni dei popoli iranici.*
G. M. F. Gian Maria Fasiani, prof. nella R. Università di Padova: *Chirurgia.*
G. Mie. Giovanni Miele, prof. nella R. Università di Sassari: *Diritto pubblico.*
G. Mog. Giulio Moglie, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Frenologia.*
G. Mon. Giuseppe Montalenti, assistente nella R. Università di Roma: *Zoologia, Storia della biologia.*
G. Mont. George Montandon, esploratore, Parigi: *Etnologia.*
G. N. Giulio Natali, prof. com. nel R. Istituto superiore di magistero di Roma: *Letteratura italiana.*
G. Ne. Giovanni Negri, prof. nella R. Università di Firenze: *Botanica, Geografia botanica.*
G. Nov. Giovanni Novelli, direttore generale al Ministero della giustizia, Roma: *Diritto penale.*
G. O. Giuseppe Ovio, prof. nella R. Università di Roma: *Oculistica.*
G. Pa. Giuseppe Paladino, prof. nella R. Università di Catania: *Storia napoletana.*
G. Pan. Guido Pannain, prof. nel R. Conservatorio di musica di Napoli: *Storia della musica.*
G. Pav. Giuseppe Pavanello, prof. nel R. Istituto tecnico « P. Sarpi » di Venezia: *Storia veneziana.*
G. Pon. Gaetano Ponte, direttore dell'Osservatorio Etneo, Catania: *Vulcanologia.*
G. Pu. Giorgio Pullè, lib. doc. nelle RR. Università, Padova: *Geografia della Russia.*
G. Puc. Giampiero Pucci, Roma: *Storia dell'arte italiana.*
G. R.-D. Gastone Rossi-Doria, Roma: *Storia della musica.*
G. Ri. Giuseppe Ricciotti, C. R. L., lib. doc. nella R. Università di Roma: *Antico Testamento, Letteratura siriaca.*
G. Ru. Guido Ruata, prof. nella R. Università di Bologna: *Terapia fisica.*
G. S. Gioacchino Sera, prof. nella R. Università di Napoli: *Antropologia.*
G. St. Giuseppe Stefanini, prof. nella R. Università di Pisa: *Geografia dell'Africa.*

G. Tim. Giuseppe Timpanelli, presidente onorario di Corte d'Appello, Roma: *Storia del diritto.*
G. Tre. Giovanni Treccani, senatore del Regno, Milano: *Industria tessile.*
Gu. A. Guido Almagià, capo dell'Ufficio storico presso il Ministero della marina, Roma: *Storia marinara.*
Gu. Ca. Guido Carobbi, prof. nella R. Università di Messina: *Chimica.*
Gu. M. Guido Martellotti, prof. nel R. Liceo di Aquila: *Storia bizantina.*
Gu. Z. Guido Zanobini, prof. nella R. Università di Pisa: *Diritto pubblico.*
G. V. Giorgio Vernadskij, prof. nella Yale University, New Haven (U. S. A.): *Etnologia e storia slava.*
G. Va. Giovanni Vacca, prof. nella R. Università di Roma: *Sinologia, Arte orientale.*
G. V. A. Giovanni Vittorio Amoretti, prof. nella R. Università di Pisa: *Letteratura tedesca.*
G. Vi. Giovanni Vidari, prof. nella R. Università di Torino: *Pedagogia.*
G. Z. Giusto Zampieri, prof. inc. nella R. Università di Pavia: *Storia della musica.*
G. Zam. Giuseppe Zamboni, lib. doc. nella R. Università di Firenze: *Letteratura tedesca.*
He. P. Henry Patry, dell'Archivio nazionale di Parigi: *Storia francese.*
H. Fu. Henry Furst, bibliotecario della Library of Congress, Washington: *Storia nordamericana.*
H. J. F. Herbert John Fleure, prof. nell'Università di Manchester: *Geografia dell'Impero Britannico.*
H. J. M. Hans Joachim Moser, prof. nell'Università di Berlino: *Storia della musica.*
H. K. Heinrich Kretschmayr, prof. nell'Università di Vienna: *Storia austriaca.*
H. M. Hans Möhle, Berlino: *Topografia artistica della Germania.*
H. R. M. Howard R. Marraro, New York: *Storia nordamericana.*
H. S.-T. Hidezô Simotamai-Tanakadate, prof. nell'Università di Sendai (Giappone): *Geografia dell'Impero Giapponese.*
H. T. Hans Tietze, prof. nell'Università di Vienna: *Storia dell'arte austriaca.*
H. W. A. Hans W. Ahlmann, prof. nell'Università di Stoccolma: *Geografia della Scandinavia.*
I. B. S. Igino Benvenuto Supino, prof. nella R. Università di Bologna: *Storia dell'arte.*
I. M. Iginio Musatti, vice direttore dell'Istituto scientifico-tecnico « E. Breda » di Sesto S. Giovanni: *Metallurgia.*
I. T. Innocenzo Taurisano, O. P., direttore della *Rivista Domenicana*, Roma: *Storia della Chiesa.*
J. A.-D. Jean Ach-Dostal, Parigi: *Storia dell'arte contemporanea francese.*
J. A. d. L. José A. de Luna, dell'Archivo General de Indias, Siviglia: *Storia spagnola e ispano-americana.*
J. Al. Jean Alazard, direttore del Museo di Belle Arti, Algeri: *Storia dell'arte contemporanea francese.*
J. C. Jacques Combe, del Museo Nazionale di Parigi: *Storia dell'arte francese.*
J. E. Joseph Engert, Ratisbona: *Storia della Chiesa.*
J. F. R. José F. Rafols, architetto, Barcellona: *Storia dell'arte spagnola.*
J. I. José Imbelloni, prof. nell'Universidad del Litoral, Paraná: *Etnologia.*
J. J. G. Jean Jacques Gruber, Parigi: *Topografia artistica della Francia.*
J. J. H. Joh. J. Hanrath, Scheveningen: *Geografia dell'Olanda.*
J. L. W. Johannes Lodewijk Walch, lib. doc. nell'Università di Leida: *Letteratura olandese.*
J. P. T. José Pereira Tavares, rettore del Liceo di Aveiro (Portogallo): *Letteratura portoghese.*
K. C. Kenneth Clark, Londra: *Storia dell'arte inglese.*
K. McK. Kenneth McKenzie, prof. nella Princeton University, Princeton: *Letteratura nordamericana.*
L. A. C. Léopold Albert Constans, prof. nell'Università di Parigi: *Antichità galliche.*
L. Al. Leonardo Alestra, assistente nella Clinica medica di Bologna: *Patologia medica.*
L. Bia. Lorenzo Bianchi, prof. nella R. Università di Bologna: *Letteratura tedesca.*
L. Bo. Luigi Bonelli, prof. nel R. Istituto orientale di Napoli: *Letteratura turca.*
L. Bon. Ludovico Bonamico, ingegnere capo del Genio civile, Roma: *Ingegneria.*
L. C. Luigi Carnera, direttore del R. Osservatorio astronomico di Capodimonte: *Geodesia.*
L. Cam. Luigi Campolieti, Milano: *Storia della musica.*
L. Cha. Luigi Chatrian, ten. col. di Stato maggiore, Torino: *Organica militare.*
L. Co. Luigi Coletti, ispettore onorario ai Monumenti, Treviso: *Topografia artistica del Veneto.*
L. Cr. Luigi Crema, ingegnere, Roma: *Architettura.*
L. Da. Lorenzo Dainelli, chimico industriale, Milano: *Metallurgia.*
Le. T. Leone Tondelli, prof. nel seminario di Reggio Emilia: *Storia del cristianesimo.*
Le. To. Leonida Tonelli, prof. nella R. Università di Pisa: *Matematica.*
L. F. Luigi Fantappié, prof. nella R. Università di Bologna: *Matematica.*
L. Gi. Louis Gillet, conservatore dell'abbazia di Chaalis, Ermenonville (Francia): *Storia dell'arte francese.*
L. Gra. Luigi Gramatica, canonico di S. Pietro, Città del Vaticano: *Geografia biblica.*
Li. B. Lino Bertagnolli, assistente nella R. Università di Firenze: *Geografia della Turchia.*
L. M. Lavinia Mazzucchetti, lib. doc. nella R. Università di Milano: *Letteratura tedesca.*
L. Mar. Leonardo Martinotti, prof. nella R. Università di Bologna: *Dermatologia.*
L. M. M. Lilia Marri Martini, Siena: *Storia dell'arte senese.*
L. Mo. Luigi Montemartini, prof. nella R. Università di Palermo: *Botanica, Storia della botanica.*
L. N. Luigi Nina, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia dell'economia.*
L. Ol. Livario Oliger, O. F. M., prof. nel Pont. Collegio di S. Antonio, Roma: *Storia della Chiesa.*
L. Pa. Luigi Parigi, Firenze: *Storia della musica.*
L. Par. Luigi Pareti, prof. nella R. Università di Firenze: *Storia della Sicilia antica.*
L. Ri. Luigi Rinoldi, prof. nell'Istituto industriale di Biella: *Industria tessile.*
L. S. Luigi Suali, prof. nella R. Università di Pavia: *Indologia.*
L. Se. Luigi Serra, soprintendente all'Arte medievale e moderna, Roma: *Storia dell'arte marchigiana.*
L. Si. Luigi Simeoni, prof. nella R. Università di Bologna: *Storia francese.*
L. So. Luigi Sorrento, prof. nell'Università cattolica di Milano: *Letteratura italiana e francese.*
L. T. Luigi Torraca, prof. nella R. Università di Napoli: *Storia della chirurgia.*
Lu. C. Luigi Colomba, prof. nella R. Università di Genova: *Mineralogia.*
Lu. Ma. Luigi Magnani, Roma: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
Lu. P. Luigi Pernier, prof. nella R. Università di Firenze: *Archeologia.*
Lu. R. Luigi Ronga, prof. nel Conservatorio di S. Cecilia, Roma: *Storia della musica.*
L. Ve. Lionello Venturi, già prof. nella R. Università di Torino: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
L. Vin. Lionello Vincenti, lettore nell'Università di Monaco (Baviera): *Letteratura tedesca.*
L. Vo. Luigi Volta, prof. nella R. Università di Torino: *Astronomia.*

L. Z. Luigi Zambra, prof. nell'Università di Budapest: *Letteratura ungherese.*
M. Ab. Michelangelo Abbado, prof. nel R. Conservatorio di musica di Milano: *Storia della musica.*
Ma. Be. Mario Betti, prof. nella R. Università di Bologna: *Chimica.*
M. A. L. Mario Attilio Levi, prof. inc. nella R. Università di Torino: *Storia romana.*
Ma. P. Mario Pelaez, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Letteratura italiana.*
Ma. Pi. Maria Piazza, assistente nella R. Università di Roma: *Mineralogia.*
Ma. Sa. Mario Salfi, lib. doc. nella R. Università di Napoli: *Geografia zoologica.*
M. B. Mario Barbara, prof. inc. nella R. Università di Genova: *Semeiotica medica.*
M. Bo. Mariano Borgatti, generale del R. Esercito, direttore del Museo militare di Castel S. Angelo, Roma: *Storia delle armi.*
M. C. Mario Casella, prof. nella R. Università di Firenze: *Letteratura spagnola.*
M. Ch. Mario Chini, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Letteratura italiana.*
M. Ci. Michele Cipolla, prof. nella R. Università di Palermo: *Storia della matematica.*
M. Coa. Mary Coate, Oxford: *Storia inglese.*
M. Cu. Mario Curzi, assistente nella R. Stazione di patologia vegetale, Roma: *Patologia vegetale.*
M. D. Mario Donati, prof. nella R. Università di Milano: *Chirurgia.*
M. D. B. Manlio Duilio Busnelli, doc. nell'Università di Grenoble e alla R. Università per stranieri, Perugia: *Letteratura francese.*
M. E. C. Mariano Edoardo Cannizzaro, ingegnere, Roma: *Gastronomia.*
M. G. Michelangelo Guidi, prof. nella R. Università di Roma: *Letteratura araba.*
M. Ga. Marco Galdi, prof. nella R. Università di Napoli: *Letteratura romana.*
M. Go. Michele Gortani, prof. nella R. Università di Bologna: *Geografia del Friuli.*
M. Gr. † Manfredi Gravina, alto commissario per la Società delle Nazioni a Danzica: *Storia contemporanea.*
M. Gu. Margherita Guarducci, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Storia e topografia greca.*
M. L. D. G. Massimo Lenchantin De Gubernatis, prof. nella R. Università di Pavia: *Letteratura romana.*
M. L. G. Michele Lupo Gentile, prof. nell'Istituto magistrale di Pisa: *Storia della storiografia.*
M. Lo. Mario Longhena, prof. nel R. Liceo scientifico di Bologna: *Geografia dell'Emilia.*
M. M. Mario Menghini, conservatore del Museo del Risorgimento di Roma: *Storia dell'Ottocento.*
M. Mar. Matteo Marangoni, prof. nella R. Università di Pisa: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
M. Mi. Michele Mitolo, lib. doc. e ass. nell'Istituto di fisiologia umana, Roma: *Storia della fisiologia.*
M. M.-J. Miron Malkiel-Jirmounski, prof. nell'Università di Parigi: *Storia dell'arte russa e georgiana.*
M. Mu. Marcello Muccioli, prof. nel R. Istituto medio di commercio, Napoli: *Geografia, storia e civiltà giapponese.*
M. N. Mario Niccoli, Roma: *Storia del cristianesimo.*
M. O. Manlio Oberziner, assistente nella R. Scuola d'ingegneria, Roma: *Ingegneria.*
M. P. Maurice Pardé, prof. nel Liceo di Bourg (Francia): *Geografia della Francia.*
M. Pit. Mary Pittaluga, lib. doc. nella R. Università di Firenze: *Storia dell'incisione.*
M. R. B. Mario Ricca Barberis, prof. nella R. Università di Genova: *Diritto privato.*
M. Sal. Massimo Salvadori, Roma: *Storia dell'economia, Metrologia.*
M. Va. Manfredo Vanni, prof. nel R. Istituto medio di commercio, Torino: *Geografia della Lombardia.*
N. C. Nino Cortese, prof. nel R. Istituto superiore di magistero di Messina: *Storia del Risorgimento.*
N.-G. H. Nils-Gustaf Hahl, Helsinki: *Storia dell'arte finlandese.*
Ni. B. Nino Baboni, assistente nel R. Istituto superiore di medicina veterinaria, Milano: *Patologia veterinaria.*
N. Le. Nino Levi, prof. nella R. Università di Genova: *Diritto penale.*
N. Pe. Nicola Pende, prof. nella R. Università di Genova: *Endocrinologia.*
N. T. Nello Tarchiani, direttore delle RR. Gallerie e Musei d'arte medievale e moderna di Firenze: *Storia dell'arte contemporanea italiana.*
N. Tu. Nicola Turchi, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia dell'etnologia.*
O. A. Otto Andrup, ispettore del Museo di Frederiksborg, Hilleröd: *Storia dell'arte danese.*
O. Be. Ottorino Bertolini, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia della Germania.*
O. D. B. Oscar De Beaux, lib. doc. nella R. Università di Genova: *Zoologia.*
O. G. Orlando Grosso, direttore delle Gallerie e Musei civici di Genova: *Storia dell'arte ligure.*
O. G. d. L. Olga Gogala di Leesthal, prof. nel R. Istituto tecnico « Gioberti », Roma: *Letteratura tedesca.*
O. H. G. Odoardo Hillyer Giglioli, direttore del Gabinetto dei disegni e delle stampe di Firenze: *Storia dell'incisione italiana.*
O. Ma. Oreste Mattirolo, prof. nella R. Università di Torino: *Botanica, Storia della botanica.*
Pa. G. Paul Ganz, prof. nell'Università di Basilea: *Storia dell'arte svizzera.*
P. B. Pietro Barocelli, soprintendente inc. delle Antichità del Piemonte, Torino: *Storia antica.*
P. Be. Pietro Benedetti, assistente nella R. Università di Bologna: *Patologia medica.*
P. Bon. Pio Bondioli, Milano: *Storia lombarda.*
P. D. Pericle Ducati, prof. nella R. Università di Bologna: *Archeologia.*
P. D'A. Paolo D'Ancona, prof. nella R. Università di Milano: *Storia dell'arte medievale e moderna.*
P. D. F. Pietro De Francisci, prof. nella R. Università di Roma, Ministro guardasigilli: *Storia del diritto.*
Pe. G. Peter Goessler, direttore della Staatl. Altertümersammlung, Stoccarda: *Preistoria germanica.*
P. E. P. Paolo Emilio Pavolini, della R. Accademia d'Italia, prof. nella R. Università di Firenze: *Letteratura albanese e finlandese.*
P. F. Plinio Fraccaro, prof. nella R. Università di Pavia: *Storia ed etnografia antica.*
Pi. F. Pino Fortini, capitano di porto presso la Direzione generale della marina mercantile, Roma: *Scienze navali.*
P. L. Piero Landini, prof. nel R. Istituto medio di commercio di Roma: *Geografia del Piemonte e degli Stati Uniti.*
P. L. E. Pio L. Emanuelli, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Astronomia.*
P. Min. Paolino Mingazzini, ispettore presso la R. Soprintendenza alle Antichità, Firenze: *Archeologia.*
P. P. Pio Paschini, prof. nel Pont. Seminario romano, Roma: *Storia della Chiesa.*
P. Pa. Pasquale Pasquini, aiuto e prof. inc. nella R. Università di Roma: *Zoologia, Embriologia.*
P. Pie. Piero Pieri, lib. doc. nella R. Università di Napoli: *Storia militare.*
P. Pin. Pietro Pintor, generale del R. Esercito, Torino: *Arte della guerra.*
P. Pr. Paolo Principi, prof. nel R. Istituto superiore agrario di Perugia: *Paleontologia.*

P. P. T. Pietro Paolo Trompeo, prof. nella R. Università di Roma: *Letteratura francese*.
P. R. Pietro Romanelli, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia e topografia antica*.
P. Re. Pietro Rebora, direttore dell'Istituto Britannico, Firenze: *Storia scozzese*.
P. S. Pompilio Schiarini, generale del R. Esercito, Roma: *Storia militare*.
P. Sil. Pietro Silva, prof. nel R. Istituto superiore di magistero di Roma: *Storia pisana*.
P. S. L. Pier Silverio Leicht, prof. nella R. Università di Bologna: *Storia del diritto, Storia del Friuli*.
P. St. Piero Sticotti, direttore del Museo civico di Trieste: *Storia e topografia del Friuli*.
P. Toe. Pietro Toesca, prof. nella R. Università di Roma: *Storia dell'arte*.
R. A. Roberto Almagià, prof. nella R. Università di Roma: *Geografia, Storia della geografia*.
R. B. Renato Biasutti, prof. nella R. Università di Firenze: *Etnologia*.
R. Bar. Renato Bartoccini, direttore dell'Ufficio di Belle Arti, Ravenna: *Antichità classiche*.
R. B. M. Raimondo Bacchisio Motzo, prof. nella R. Università di Cagliari: *Geografia della Sardegna, Storia antica*.
R. Bot. Rodolfo Bottacchiari, prof. nella R. Università di Napoli: *Letteratura e storia della Germania*.
R. C. Raffaele Corso, prof. inc. nel R. Istituto orientale di Napoli: *Etnologia, Folklore*.
R. Ce. Roberto Cessi, prof. nella R. Università di Padova: *Storia veneziana*.
R. Ci. Raffaele Ciasca, prof. nella R. Università di Genova: *Storia pugliese*.
R. d'A.-M. Ramon d'Alos-Moner, segretario generale dell'Institut d'estudis catalans, Barcellona: *Storia spagnola*.
R. F. Ramiro Fabiani, prof. nella R. Università di Palermo: *Paleontologia*.
R. F. d. C. Riccardo Filangieri di Candida, prof. inc. nella R. Università di Napoli: *Storia napoletana, Storia dell'arte campana*.
R. F. T. Reginald Francis Treharne, prof. nell'Università di Aberyswyth (Inghilterra): *Storia inglese*.
Ri. D. Richard Dangel, Vienna: *Etnologia*.
Ri. G. Riccardo Galeazzi, prof. nella R. Università di Milano: *Ortopedia*.
R. Le. † Roberto Lepetit, lib. doc. nella R. Università di Pavia: *Industria*.
R. M. Roberto Marcolongo, prof. nella R. Università di Napoli: *Storia delle scienze*.
R. Me. Romeo Mella, colonnello di fanteria, Roma: *Armi moderne*.
R. M. H. Roland M. Harper, dell'University of Georgia, Athens (Ge., U. S. A.): *Geografia degli Stati Uniti*.
R. Mo. Rina Monti, prof. nella R. Università di Milano: *Limnologia*.
R. Mor. Raffaello Morghen, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia di Roma e del Lazio*.
R. O. Riccardo Oliveri, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Chimica agraria*.
Ro. F. Romano Fausti, S. I., Roma: *Agiografia*.
Ro. G. Romolo Giraldi, Roma: *Storia della musica*.
R. Pal. Roberto Palmarocchi, Firenze: *Letteratura francese*.
R. Q. Romolo Quazza, lib. doc. nella R. Università di Torino: *Storia mantovana*.
R. Ri. Riccardo Riccardi, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Geografia*.
R. V. Roberto Valentini, prof. nel R. Liceo scientifico di Roma: *Letteratura italiana*.
S. A. Salvatore Aurigemma, soprintendente alle Antichità per l'Emilia e la Romagna, Bologna: *Archeologia, Topografia dell'Italia antica*.
Sa. B. Salvatore Battaglia, Roma: *Letterature romanze*.
S. A. D. Sophie A. Deschamps, Bruxelles: *Storia dell'arte nel Belgio*.
S. B. Silvestro Baglioni, prof. nella R. Università di Roma: *Fisiologia*.
S. D'A. Silvio D'Amico, prof. nella Scuola di recitazione « E. Duse », Roma: *Storia del teatro italiano e francese*.
S. Deb. Santorre Debenedetti, prof. nella R. Università di Torino: *Letteratura italiana*.
S. d. R. Seymour de Ricci, Parigi: *Bibliofilia*.
S. F. Silvio Ferri, prof. inc. nella R. Università di Pisa: *Topografia ed etnografia dell'Italia antica*.
S. G. M. Silvio Giuseppe Mercati, prof. nella R. Università di Roma: *Letteratura bizantina*.
Si. R. Silvio Ranzi, lib. doc. nella R. Università di Napoli: *Zoologia*.
S. K. Saverio Kambo, segretario accademico dell'Accademia dei Virtuosi al Pantheon, Roma: *Topografia artistica del Lazio*.
S. L. C. Secondina Lorenzina Cesano, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Storia della numismatica*.
S. L. S. Stefano Ludovico Straneo, prof. nel R. Istituto industriale di Pisa: *Ingegneria*.
S. P. Sergio Puškarev, prof. nel Gruppo accademico russo di Praga: *Storia lituana*.
S. Pin. Salvatore Pincherle, già prof. nella R. Università di Bologna: *Matematica*.
S. Ro. Silvio Rosadini, S. I., prof. nella Pont. Università Gregoriana, Roma: *Nuovo Testamento*.
S. So. Stefano Sorrentino, ass. nella R. Università di Roma: *Paleontologia*.
St. B. Sture Bolin, lib. doc. nell'Università di Lund (Svezia): *Storia scandinava*.
S. V. Sergio Volkobrun, prof. nella Facoltà giuridica russa di Praga: *Storia russa*.
T. D. M. Tammaro De Marinis, Firenze: *Storia della tipografia, Bibliofilia*.
T. H. Mo. Thomas Hunt Morgan, del California Institute of Technology, Pasadena (California, U. S. A.): *Genetica*.
U. Am. Ugo Amaldi, prof. nella R. Scuola superiore di architettura di Roma: *Storia della matematica*.
U. An. Ugo Antonielli, direttore del R. Museo « Pigorini », Roma: *Archeologia*.
U. B. Umberto Bosco, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Letteratura italiana*.
U. Bar. Ubaldo Barbieri, prof. nella R. Università di Genova: *Geodesia*.
Ub. F. Ubaldo Formentini, del Museo civico della Spezia: *Storia toscana*.
U. Br. Ugo Brizi, prof. nella R. Università di Milano: *Botanica*.
U. C. Umberto Cassuto, prof. nella R. Università di Roma: *Ebraismo postbiblico*.
U. E. P. Ugo Enrico Paoli, prof. inc. nella R. Università di Firenze: *Antichità greco-romane*.
U. Fr. Umberto Fracassini, lib. doc. nelle RR. Università, Prepo (Perugia): *Storia delle religioni*.
U. Pa. Ugo Panichi, prof. nella R. Università di Pavia: *Mineralogia*.
U. S. Ugo Spirito, prof. inc. nella R. Università di Pisa, Roma: *Storia della filosofia*.
U. T. Umberto Toschi, lib. doc. nella R. Università di Bologna: *Geografia della Iugoslavia, Storia delle esplorazioni*.
Va. B. Valeria Bambacioni, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Botanica*.
V. A.-R. Vincenzo Arangio-Ruiz, prof. nella R. Università di Napoli: *Storia del diritto*.
V. A. V. Vito Antonio Vitale, lib. doc. nella R. Università di Genova: *Storia genovese*.
V. B. Valeria Blais, Roma: *Geografia della Francia*.

V. Ca. Vico Castelfranchi, Roma: *Geografia della Gran Bretagna*.

V. Ch. Vittorio Challiol, lib. doc. e assistente nella R. Università di Roma: *Neuropatologia*.

V. D. B. Vincenzo De Bartholomaeis, prof. nella R. Università di Bologna: *Letteratura francese*.

V. E. Vincenzo Epifanio, prof. nel R. Liceo artistico di Napoli: *Geografia della Sicilia*.

V. F.-A. Vito Fazio-Allmayer, prof. nella R. Università di Palermo: *Storia della filosofia*.

V. G. Vincenzo Golzio, prof. nell'Istituto « Massimo » di Roma: *Storia dell'arte romana*.

V. G. L. Vermund G. Laustsen, Copenaghen: *Storia danese*.

Vi. C. Vincenzo Cavalla, prof. nel Seminario di Asti: *Storia biblica*.

Vi. R. Vito Raeli, direttore della *Rivista Nazionale di musica*, Roma: *Storia della musica*.

V. L. Vittorio Lugli, lib. doc. nella R. Università di Bologna: *Letteratura francese*.

V. M. Valerio Mariani, segretario dell'Istituto di archeologia e storia dell'arte, Roma: *Storia dell'arte moderna italiana*.

V. Mo. Vittorio Moschini, ispettore presso la R. Soprintendenza all'Arte med. e mod. del Veneto, Venezia: *Storia dell'arte veneta*.

V. N. Vittorio Novarese, prof. inc. nella R. Università di Roma: *Geologia*.

V. To. Vincenzo Tosi, preside del R. Istituto tecnico di Genova-Sampierdarena: *Storia delle dottrine economiche*.

V. U. Vincenzo Ussani, prof. nella R. Università di Roma: *Letteratura romana*.

V. Va. Virginia Vacca, Roma: *Geografia dell'Afghānistān*.

W. E. W. Wallace E. Whitehouse, prof. nell'Università del Galles, Aberystwyth: *Geografia dell'Impero Britannico*.

W. G. Wolfango Giusti, lib. doc. nella R. Università di Roma: *Letteratura ucraina*.

W. H. Walter Holtzmann, prof. nell'Università di Halle: *Storia germanica*.

W. M. Walter Maturi, prof. nei RR. Licei, Roma: *Storia moderna*.

W. Pl. Walter Platzhoff, prof. nell'Università di Francoforte sul Meno: *Storia germanica*.

Y. C. Yoseph Colombo, prof. nel R. Liceo scientifico di Ferrara: *Ebraismo moderno*.

Y. D. Yvonne Dupont, Bruxelles: *Topografia artistica del Belgio*.

Y. O. Yvonne Obriot, Parigi: *Storia dell'arte francese moderna*.

FRANCK, César-Auguste. – Musicista, nato a Liegi il 10 dicembre 1822, morto a Parigi il 9 novembre 1890. Discendente da un'antica famiglia vallone già illustrata, fin dal sec. XVI, da rinomati pittori, il padre di Cesare, benché avesse seguito la carriera bancaria, desiderava vedere i figli suoi, Cesare e Giuseppe, avviati all'esercizio di un'arte. Ambedue, infatti, incoraggiò agli studî musicali, e specialmente tenne dietro, quantunque con criterî non sempre illuminati, alla carriera del più promettente di essi. In armonia con i gusti del tempo, egli avviava il giovinetto per la via del virtuosismo strumentale. Dodicenne appena, il futuro autore delle *Béatitudes* è condotto in giro per il Belgio come precoce concertista di pianoforte. Ed anche in seguito la sua innata inclinazione al severo studio della composizione sinfonica sarà più volte disturbata da tali desiderî paterni.

Nel 1835 la famiglia Franck si trasporta a Parigi, allo scopo di porre il giovinetto nell'ambiente meglio propizio ad un brillante avvenire artistico. Agli studî già compiuti a Liegi segue una scuola più severa, quella di A. Reicha, valoroso contrappuntista e intelletto assai largo e sereno, cui probabilmente il F. dovette il migliore fondamento della propria educazione di compositore, nonostante la brevità dell'insegnamento avutone. Il Reicha moriva nel 1836, e il giovinetto fu posto nel conservatorio di Parigi, a perfezionarsi nel pianoforte con P.-J. Zimmermann, nella composizione con E.-A. Leborne e poi nell'organo con F. Benoist. Entrato al conservatorio nel 1837, il F. non doveva far attendere troppo le prime manifestazioni del suo talento e della sua precoce perizia: alla fine dell'anno scolastico egli riporta un primo *accessit* di fuga; poco dopo si distingue fra tutti i candidati al premio di pianoforte eseguendo il pezzo di lettura a prima vista perfettamente ma – per innocente bravura – trasposto alla 3ª sotto.

Nel 1839 il F. ottiene un secondo premio di fuga, e nel 1840 giunge al primo premio. Importante è – per la comprensione dell'intuito contrappuntistico e dell'attitudine alla dialettica tematica del F. – la prova data dal giovine allievo al concorso per il premio d'organo, nel 1841. I due temi assegnatigli per l'improvvisazione d'una fuga e d'un primo tempo di sonata furono da lui trattati contemporaneamente in una fuga a 2 soggetti. La commissione, cui mancava – per indisposizione – il vecchio Cherubini, non comprese il procedimento e non concesse al candidato che il 2º premio. A questo punto, mentre il F. si accingeva a concorrere al « Prix de Rome », intervenne la volontà del padre a fargli abbandonare il conservatorio per la carriera di concertista. Ed ecco allora nascere, insieme con i primi saggi di composizione severa e – per molti caratteri – personale, una serie di pagine virtuosistiche e di pezzi fantastici, di genere, fantasie brillanti e variazioni su melodie operistiche, atte a iniziare quel repertorio proprio che il concertista di quel tempo era tenuto a mostrare.

Di siffatte composizioni, nelle quali di franckiano altro non compare che una frequente ricerca di novità e di consistenza nella scrittura strumentale, si noverano, dal 1842 al 1846, una ventina di quaderni; pur segnati con numeri d'opera posteriori al ben altrimenti significativo gruppo di trii per violino, violoncello e pianoforte (op. 1 e 2, 1841-42), nel primo dei quali appare già, tra l'altro, il procedimento « ciclico » che doveva poi restare legato al nome del Franck.

Di questa prima produzione musicale, ispirata nelle pagine virtuosistiche a S. Thalberg e a F. Liszt e nei trii al Beethoven, soltanto la parte più nobile e severa doveva fruttare plauso (soprattutto dal Liszt) all'autore, mentre non sembra che le speranze riposte dalla famiglia nella gloria del giovane concertista-compositore siano mai state coronate. Probabilmente in conseguenza di tale delusione la famiglia Franck, dopo due anni (nel 1844) dal ritiro di Cesare dal conservatorio, ritorna nuovamente dal Belgio a Parigi, ove i giovani figliuoli debbono alleviare, come possono, le sopraggiunte ristrettezze finanziarie. La vita di quotidiane fatiche da allora in poi durata (insegnamento privato e poi pubblico, servizio di maestro di cappella e d'organista di chiesa) non impedirà però al F. di lavorare con ferrea tenacia alla propria musica. Liberato ormai dalle paterne imposizioni, l'artista può disporre del suo scarso tempo libero (due ore al giorno, di prima mattina) per composizioni consone col suo temperamento.

Ed ecco apparire, verso il 1846, un primo abbozzo di quella riespressione musicale dell'evangelico *Sermone sulla montagna* che il F. perseguirà per tutta la sua vita di compositore fino alle *Béatitudes* (1869-1879). Ed ecco – insieme con questo tentativo di sinfonia a programma – l'oratorio, o, per serbare la denominazione originale « ecloga biblica » *Ruth*, l'opera maggiore, insieme coi trii op. 1 e 2 del periodo giovanile.

In questo lavoro, composto durante il 1845, lo stile s'informa spesso a quello dei settecenteschi francesi – specialmente del Méhul – cui lo spirito del F. singolarmente si accostava, ed infatti quel che in questa partitura appare più franckiano, cioè il duetto tra Ruth e Booz (2ª parte dell'ecloga), ricorda analoghe pagine del vecchio Méhul. Eseguito a Parigi il 4 gennaio 1846, il lavoro del F. non ottenne gran plauso da parte delle autorità del mondo musicale, come – del resto – doveva poi avvenire per la maggior parte delle opere franckiane durante la vita del maestro.

Il F. in quegli anni non aveva d'altra parte grandi conforti dalla propria carriera professionale né – tanto meno – dall'ambiente familiare. I rapporti col padre erano diventati sempre meno cordiali, e un grave colpo ricevettero, di lì a poco, dal matrimonio di Cesare con l'attrice Desmousseaux, figlia di una tragica allora famosa. Le nozze avvennero il 22 febbraio 1848, durante i moti rivoluzionarî, nella chiesa di Notre-Dame de Lorette, dove il F. era da qualche tempo organista, e certo non fecero che rendere più difficili, per il momento, le condizioni del giovane artista e, per sempre, i rapporti con la famiglia che ad esse era stata fieramente avversa. Abbandonata la casa paterna, il F. sostiene nondimeno con calma fiduciosa ogni difficoltà, e riesce a continuare, con intensità sempre maggiore, la sua attività di compositore. Scritta, in poco più d'un anno, un'opera teatrale: *Le valet de ferme*, che non riesce a far rappresentare e che – del resto – non aveva singolari pregi di

(fot. Braun)

César Franck (J. Rongier)

musica, egli entra in un ambito che esige da lui una continuità di lavoro e una serietà di stile, ben meglio rispondenti al suo temperamento: quello della musica religiosa cui lo conduceva l'ufficio d'organista, ottenuto in quel giro d'anni (intorno al 1853) alla chiesa di Saint-Jean-Saint-François e, pochi anni dopo, a S. Clotilde, ov'egli era già maestro di cappella, e dove era stato posto proprio allora un organo del Cavaillé-Coll.

Sono di questo periodo 2 Messe, l'una nel 1858, l'altra nel 1860; mottetti ed altri canti sacri; musica per organo (notevoli, tra le altre, le *Six pièces* 1860-62).

A proposito della musica sacra si è assai discusso se risponda essa o no al vero spirito della liturgia cattolica. Certo alla calma larghezza e alla linearità della massima scuola cattolica, quella del Cinquecento romano, sottentrano effusioni liriche di carattere individualistico e talvolta teatrale. Ma la forza di questo lirismo è non di rado tale da varcare siffatte considerazioni e giungere ad un alto livello d'espressione. Alla quale si arriva poi spesso nelle composizioni organistiche, specialmente nella *Fantasia* in do, nella *Grande pièce symphonique* (in tre tempi ciclici) e nel *Preludio, Variazioni* e *Finale* come anche nel cosiddetto « poème-symphonie » *Rédemption*. Il lavoro fu composto, in alcune parti, due volte: la prima versione venne alla luce nel 1871-72; la seconda nel 1874. L'architettura musicale, informata al concetto franckiano della redenzione, si compone di tre parti: le due estreme per voci e orchestra, la seconda per orchestra sola, ed è fondata sui rapporti tonali, prima opera in cui venga coerentemente concretato tale criterio che – con la forma ciclica – è capitale nello stile franckiano. *Rédemption*, che resta ancora oggi tra le pagine migliori dell'Ottocento, non trovò, al suo primo apparire, nel 1873 (cioè nella sua prima versione), un grande favore.

Il terzo periodo dell'attività del F., nel quale nascono le opere più unificate stilisticamente, s'inizia con il poema sinfonico *Les Éolides* (1876) ispirato a Leconte de Lisle e continua con i *Tre pezzi* per organo (1878), col quintetto in fa minore per archi e pianoforte (1878-79), per giungere, tra altre composizioni d'importanza non lieve (tra cui due opere teatrali: *Hulda* e *Ghisèle*), ai culmini artistici rappresentati dall'oratorio *Les Béatitudes* (1869-1879), dalle *Variazioni sinfoniche* per pianoforte e orchestra (1885), dalla sonata per violino e pianoforte (1886), dalla Sinfonia in re minore (1866-68), dal quartetto in re minore (1889) e dai *Tre corali* per organo (1890).

In queste musiche il F. concreta pienamente, in fervido lirismo, quel suo stile, ormai purificato da ogni influenza eterogenea, che tecnicamente si determina in cosciente itinerario tonale, in scrittura contrappuntistica (e spesso imitativa o addirittura fugata e canonica), in armonia intensamente cromatica, in architettura ciclica (cioè fondata – dall'uno all'altro dei « tempi » – sugli stessi temi). Caratteri cui s'informò, sotto l'influenza diretta o indiretta del F., la scuola musicale francese fino al trionfo dello stile impressionistico del Debussy. Specialmente rappresentativi, riguardo allo stile franckiano, possono essere considerati due lavori: le *Béatitudes*, vastissimo oratorio ispirato al *Sermone sulla montagna* e costituito da un polittico (un prologo e otto parti) ognuno dei cui pannelli è a sua volta tripartito, e il quartetto in re minore, massima esplicazione dell'architettura musicale non soltanto del Franck, ma probabilmente di tutta la musica da camera dell'Ottocento.

Fin dal 1878 professore d'organo al conservatorio di Parigi, il F. già da prima e per tutta la vita dedicò gran parte della sua giornata all'insegnamento, e a questa sua attività la Francia dovette la formazione della sua scuola sinfonica ottocentesca. Tra gli allievi ed i seguaci del F. si trovano, infatti, quasi tutti i migliori musicisti del tempo, tra i quali basterà citare H. Duparc, E. Chausson, Vincent d'Indy.

Bibl.: Il migliore studio sulla personalità del F. è in V. d'Indy, *C. F.*, Parigi 1906 e ristampe, cui si ricorrerà anche per il completo catalogo delle opere. V. inoltre A. Coquard, *C. F.*, Parigi 1891; Ch. v. den Borren, *L'œuvre dram. de C. F.*, 1907; M. Emmanuel, *C. F.*, Parigi 1928.

FRANCK, Jakob. – Fisico, nato ad Amburgo il 26 agosto 1882. Studiò a Heidelberg specialmente la chimica, per dedicarsi poi alla fisica a Berlino dove lavorò con W. Warburg, e con P. Drude. Si laureò a Berlino nel 1906. Dopo essere stato per breve tempo assistente a Francoforte sul Meno, divenne assistente presso H. Rubens a Berlino, e nel 1911 prese il titolo di dottore in fisica, nella stessa università. Dopo la fine della guerra fu fatto membro e preside di facoltà dell'istituto Kaiser-Wilhelm per la chimica fisica a Berlino-Dahlen. Nel 1920 fu professore ordinario di fisica sperimentale e direttore al secondo istituto fisico di Gottinga. Nel 1925 ebbe, insieme con G. Herz, il premio Nobel per la fisica.

Il campo principale dei suoi lavori comprende le ricerche sulla cinetica degli elettroni, degli atomi e delle molecole. Dopo aver cominciato dai problemi della conduzione dell'elettricità nei gas, egli studiò il comportamento degli elettroni liberi in varî gas. Queste ricerche fatte in collaborazione con G. Herz, portarono alle prove sperimentali di alcuni concetti fondamentali della teoria atomica di N. Bohr. I suoi lavori ulteriori furono dedicati quasi tutti ai problemi della fisica atomica. Sono da ricordare i suoi studî che portarono alla scoperta degli stati metastabili degli atomi, e quelli sugli scambî di energia fra atomi eccitati e le sue ricerche fotochimiche ed ottiche che stanno in rapporto con questioni di processi elementari nelle reazioni chimiche.

FRANCK, Johann. – Poeta tedesco, nato a Guben il 1° giugno 1618, morto il 18 giugno 1677. Fu borgomastro della città, poi presidente della dieta della regione. Nelle poesie profane è un seguace delle prima scuola di Slesia (*Irdisches Helikon*, 1674). Migliori sono le poesie religiose (*Geistliches Sion*, 1672), nelle quali ebbe a modelli Simon Dach e Paul Gerhardt. Alcuni suoi Lieder – come *Jesu, meine Freunde*; *Schmücke dich, o liebe Seele* – sono compresi anche oggi nei *Gesangbücher* in uso nelle chiese protestanti tedesche.

Bibl.: H. Jentsch, *J. F.*, Guben 1877.

FRANCK, Sebastian. – Mistico e storico tedesco, nato a Donauwörth nel 1499, morto dopo il 1542 (pare nel 1543 a Basilea). Prima sacerdote cattolico, poi (1527) predicatore e difensore del luteranismo, lasciò nel 1528 la carica e sposò a Norimberga Ottilie Behaim. Nel 1529 si recò a Strasburgo. Qui, probabilmente, formulò quelle sue idee personali, per cui, resosi inviso, visse « senza partito », com'egli stesso diceva, a Esslingen, Ulm, Basilea, un'irrequieta esistenza di scrittore e agitatore religioso.

A fondamento della sua convinzione religiosa, maturata sotto il vario influsso di Lutero, di Erasmo e dei mistici tedeschi del sec. XIV, è l'idea che ogni forma di dogmatismo teologico distrugga la reale esperienza mistica: di qui la sua lotta per una religione libera da ogni adesione chiesastica, e la sua avversione ai « teologi della lettera » e all'autorità assoluta della Bibbia, il « papa di carta ». Nessun altro dei capi della riforma germanica proclamò con altrettanta chiarezza e fiducia l'interiorità e l'irrappresentabilità del processo morale-religioso: affermandosi sempre in lui un teismo religioso-universalistico, che rappresenta forse la forma più alta del pensiero europeo del suo tempo. A tale antidogmatismo corrisponde da un lato la vivacità passionale e fantastica del suo stile e del suo abito mentale, e dell'altro l'elementarità della sua teologia, che si risolve in un'affermazione dell'assoluta infinità ed eternità di Dio, a cui bisogna adeguarsi in mistica unità. Particolarmente notevoli, tra i suoi scritti concernenti il problema teologico, sono i *Paradoxa* (s. a., ma, pare, Ulm 1534 o 1535: ristampa a cura di Ziegler, 1909), la *Gul-*

din Arch (Augusta 1538) e *Das verbütschierte mit sieben Siegeln verschlossene Buch* (s. l. 1539). D'altronde, la sua avversione a ogni forma di dogmatismo religioso doveva orientarlo verso il rilievo della relatività storica di ogni formulazione dogmatica: di qui il suo interesse per la ricerca storica. Nella quale egli riuscì per primo a scorgere il collegamento degli elementi storici della Bibbia col complesso della storia universale, l'idea della potenza divina realizzantesi in eterno nel corso della storia e non già localizzata in alcuno dei suoi momenti in particolare; e ad intuire un profondo nesso storico, raffigurando le forme esterne del mondo come originantisi dal sempre rinnovato rapporto, nell'esperienza interna di ogni uomo, tra l'egoismo e la limitatezza umani e l'azione del divino. La parte storica della Bibbia, in quanto contiene un fatto avvenuto una volta, è l'espressione simbolica, il tipo, d'un processo che s'attua ovunque e in ogni tempo nel genere umano, e cioè il processo religioso di ogni uomo. Questa idea, che fa del F. un precursore del pensiero moderno, gli permette di superare gl'ideali degli scrittori medievali di storia universale; di qui l'importanza delle sue opere storiche (*Chronica, Zeitbuch und Geschichtsbibel*, Strasburgo 1531; *Cosmographia, Weltbuch*, Ulm 1534; *Germaniae Chronicon*, Francoforte 1538).

BIBL.: E. Tausch, *S. F.*, Berlino 1893; H. Oncken, in *Hist.-pol. Aufsätze u. Reden*, I, Monaco 1914; W. Dilthey, in *Gesammelte Schriften*, II, Lipsia 1921; A. Reimann, *S. F. als Geschichtsphilosoph*, Berlino 1921; *Sebastian-Frank-Sonderheft* dei *Blätter für deutsche Philosophie*, 1928. Più ampia bibliografia in Ueberweg, *Grundriss d. Gesch. d. Philos.*, III, 12ª ed., Berlino 1924, pp. 645-46.

FRANCKE, August Hermann. – Teologo e educatore, nato a Lubecca il 12 marzo 1663, morto a Halle l'8 giugno 1727.

Dopo aver studiato teologia a Erfurt e a Kiel, divenne *magister* all'università di Lipsia e suscitò tra gli scolari tanto entusiasmo religioso, che gli fu proibito di continuare l'insegnamento. Egualmente breve fu un suo ufficio di pastore a Erfurt, che lasciò per iniziare il suo insegnamento, come professore prima di filosofia e poi di teologia, all'università di Halle. Questa città, dov'egli rimase per 35 anni, divenne allora per sua opera il centro del movimento pietistico. E, più ancora che col suo insegnamento universitario, tutto imperniato intorno all'esegesi biblica, e con la sua opera di pastore, egli agì con le sue organizzazioni scolastiche. Nel 1695 fondò una scuola per i poveri, nel 1698 un orfanotrofio, più tardi varî altri istituti per l'educazione superiore, maschile e femminile, oltre a un *Seminarium praeceptorum* e a laboratorî: imponente complesso di istituzioni, ancora oggi viventi col nome di *Francckesche Stiftungen*. Gli scritti pedagogici del F. sono stati editi da G. Kramer (nella *Bibliothek pädag. Klassiker*, XI, 2ª ed. 1885): tra i molti scritti di argomento religioso vanno ricordati: *Öffentliches Zeugnis vom Werk, Wort und Dienst Gottes* (voll. 3, 1702); *Segensvollen Fussstapfen des noch lebenden und waltenden liebreichen und getreuen Gottes* (1709).

BIBL.: G. Kramer, *A. H. F.*, voll. 2, Halle 1880-82; A. Otto, *A. H. F.*, voll. 2, Halle 1902-04; F. Sommer, *A. H. F. u. seine Stiftungen*, Halle 1927; K. Weiske, *A. H. F.s Pädagogik*, Halle 1927; A. Nebe, *Neue Quellen zu A. H. F.*, Gütersloh 1927. Più ampia bibliografia in *Realenc. f. prot. Theol. u. Kirche*, VI, Lipsia 1899, pp. 150-51 e in *Pädag. Lex.*, II, Bielefeld 1929, p. 179.

FRANCO. – Termine d'origine germanica; significa propriamente esente, libero da spese, tributi, imposte, tasse, ecc. (v. FRANCHIGIA). *Franco di porto* è detto delle merci, corrispondenza e simili per le quali le spese di invio, dazio, ecc., sono state pagate dal mittente. *Porto franco* è quello in cui le merci sono introdotte senza pagare dogana o dazio; alle volte questo privilegio è ristretto solo a una parte del porto detta *punto franco*. La parola franco, con significato leggermente esteso, entra poi in composizione in numerose formule adottate nei contratti di compra-vendita di merce. La clausola: *franco stazione* (partenza o arrivo) sta a designare che il venditore, per il prezzo pattuito, si assume l'obbligo di consegnare la merce alla stazione di partenza o di arrivo restando inteso, nel primo caso, che le spese del trasporto ferroviario stanno a carico del compratore, nel secondo a carico del venditore. Con la clausola: *franco domicilio* il venditore, per il prezzo pattuito, è tenuto a consegnare la merce al domicilio del compratore. Se la merce è venduta *franca magazzino* s'intende che il compratore deve ritirarla dal magazzino del venditore sostenendo le spese di trasporto. C. D.

FRANCO. – Nome di varie monete, specialmente francesi. Il primo franco fu coniato sotto Giovanni II il Buono (5 dicembre 1360): era una moneta d'oro che portava nel *recto* l'effigie del re a cavallo con la spada in pugno e l'iscrizione IOHANNES: DEI: GRACIA: FRANCORV: REX, nel *verso* la croce gigliata e l'iscrizione XPC. VINCIT. XPC. REGNAT. XPC. IMPERAT. Fu chiamato *franc à cheval* allorché Carlo V (5 maggio 1365) fece coniare un altro franco, in cui il re era rappresentato in piedi, e che fu chiamato *franc à pied*. Dopo Carlo VI non si coniarono altri franchi, ma la denominazione restò come frequente sinonimo di *livre*, e in generale a indicare un valore di 20 *sols*. Fu dato poi il nome di franchi anche a monete d'argento da 20 *sols*, emesse sotto Enrico III (31 maggio 1575). Allora vennero coniati anche dei mezzi franchi e dei quarti di franco. Dei franchi furono coniati poi sotto Enrico IV e Luigi XIII, e la moneta divenne unità di misura con la Rivoluzione francese, allorché fu adottato il sistema metrico decimale. Il franco fu allora diviso in 10 decimi, e il decimo in 10 centesimi: era una moneta d'argento del peso di grammi 5, di cui gr. 4,50 d'argento fino.

Franco a cavallo in oro di Carlo V (1364-1380) (da *Monnaies franç. de la collect. Bardeaux*)

Franco a piedi in oro di Carlo V (1364-1380) (da *Monnaies franç. de la collect. Bardeaux*)

Mezzo franco in argento di Enrico IV (1589-1610) (da E. Martinori, *La moneta*)

Nel 1803, ristabilita la coniazione delle monete auree, furono messi in circolazione pezzi d'oro da 20 e da 40 franchi. Nel 1809 si coniarono monete d'argento da franchi 2, 1, ½ e ¼; nel 1845 da 25 e da 50 centesimi; nel 1848 da 20 centesimi. Nel 1852 si coniò una moneta aurea da 100 franchi, nel 1855 una da 50. Il 23 dicembre 1865 si costituì l'Unione monetaria latina, e il sistema francese fu adottato da varie nazioni (v. DINAR; DRAMMA; LEU; LIRA, ecc.). Il titolo delle monete argentee, ch'era di $^{900}/_{1000}$, fu abbassato a $^{835}/_{1000}$ nel 1866, per le monete da franchi 2, 1, 0,50 e 0,25. Dal 1879 fu considerato unità monetaria il franco oro (gr. 0,3225 di oro fino).

Le vicende della guerra 1914-18, e dell'immediato dopoguerra, causarono la svalutazione del franco francese sino a circa $^{1}/_{5}$ della parità aurea; fu quindi decisa (legge 25 giugno 1928) la stabilizzazione, che avvenne ponendo come base un franco d'oro, a $^{900}/_{1000}$, con gr. 0,290322 di oro fino. Su tale base furono coniate le nuove monete d'argento, e regolata la circolazione cartacea.

Circolano attualmente in Francia monete d'oro da 100 franchi, monete d'argento da 20 e da 10 franchi, monete di bronzo-alluminio, di nichel o di bronzo per i valori minori (franchi 5, 2, 1; spezzati da 0,50, 0,25, 0,10, 0,05).

Il franco belga, adottato a somiglianza di quello francese, fu stabilizzato con disposizione del 25 ottobre 1926, sulla base di 100 franchi belgi per 14,42 franchi-oro. Per le quotazioni internazionali è stato adottato come unità il *belga*, che vale 5 franchi e, in valuta aurea, contiene gr. 0,209211 di oro fino.

Il franco svizzero, d'argento, al titolo di $^{835}/_{1000}$, non è stato modificato dopo il 1865.

BIBL.: E. Martinori, *La moneta*, Roma 1915, pp. 172-73; sulle vicende del franco francese nel periodo della guerra e del dopoguerra, v. E. Lansing Dulles, *The French franc 1914-28*, New York 1929. G. Cast.

FRANCO Bolognese. – Miniatore. La sua fama risuona nei versi di Dante (*Purg.*, XI, 82-85) che lo contrappongono a Oderisi da Gubbio di cui egli, alla fine del sec. XII, avrebbe superato la vecchia maniera, come Giotto quella di Cimabue. Ma finora dei due miniatori, operosi a Bologna, non è nota nessun'opera certa; e soltanto si può supporre, riguardando l'ingente complesso dei codici miniati a Bologna dalla metà del sec. XIII, esser stato F. il maggiore, o il caposcuola, dei molti miniatori emiliani che lasciarono, sui primi del Trecento, la maniera bizantineggiante – probabilmente la stessa di Oderisi – per accostarsi a quella giottesca.

BIBL.: P. Toesca, *Storia dell'arte italiana*, I, Torino 1927, p. 1154. P. Toe.

FRANCO, Battista, detto Semolei. – Pittore e incisore. Nacque a Venezia circa il 1498; vi morì nel 1561. A 20 anni andò a Roma dove studiò le opere di Michelangelo e ne trasse incisioni, così come da Raffaello, da Giulio Romano e in seguito dalle proprie invenzioni, seguendo la tradizione di Marcantonio Raimondi. Divenne di conseguenza buon disegnatore manierista e fine ornatista, ma debole colorista. Quando nel 1536 Carlo V entrò in Roma egli, sotto Antonio da San Gallo, prese parte alla decorazione pittorica di queglí apparati trionfali. Poi a Firenze il Vasari lo impiegò nell'apparato delle nozze di Margherita d'Austria con Alessandro de' Medici e Ridolfo del Ghirlandaio in quelle del duca Cosimo con Eleonora di Toledo. Per questo sovrano dipinse un'allegoria della battaglia di Montemurlo (Pitti). Tornato indi a Roma frescò dopo il 1541 nella Compagnia della Misericordia dei Fiorentini una *Cattura di San Giovanni* e dopo il 1550 nella Minerva la vòlta di una cappella, opere che dànno la giusta misura del suo valore. Frattanto ad Urbino aveva dipinto ad imitazione del *Giudizio universale* di Michelangelo la vòlta del vecchio duomo poscia distrutto in un incendio ed eseguito lodevoli disegni per le maioliche di Casteldurante. A Venezia, ove rimase fino alla morte, rimangono tra altre cose un debole *Battesimo di Cristo* in San Francesco della Vigna e gli sfondi da lui frescati con eleganza tra gli stucchi del Vittoria nella scala d'Oro.

Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916. C. G.

FRANCO, Matteo. – Poeta, nato a Firenze nel 1447, morto a Pisa nel 1494. Il suo casato era Della Badessa, ma fu chiamato col nome del padre. Di umile origine, si fece prete. Caro ai Medici e specie a Lorenzo il Magnifico per l'umore gioviale, ne ebbe grossi benefici e nel 1492 un canonicato nel duomo di Firenze; poco dopo fu fatto spedalingo nell'ospedale di Pisa. I primi saggi poetici li diede quando, ancora sacrificato in pievi misere, sfogava il suo malumore e domandava aiuto di vesti e di denari in versi schietti di lingua e facili, ma privi d'originalità. Anche nei sonetti violenti e velenosi che scambiò con Luigi Pulci, poeta a lui tanto superiore, e con un altro rivale, Bernardo Bellincioni, non appaiono segni d'arte personale. Le sue buone qualità si rivelarono nella fedeltà a Clarice Orsini moglie del Magnifico, di cui fu maestro di casa, e nella tenerezza per i figli di lei, Piero, Giuliano e Maddalena: quando quest' ultima andò sposa a Franceschetto Cibo, il F. la seguì a Roma e l'assistette devotamente per quattro anni, finché essa morì.

Ediz.: *Sonetti di M. F. e di Luigi Pulci*, ecc., Lucca 1759.

Bibl.: G. Volpi, *Un cortigiano di Lorenzo il Magnifico (Matteo Franco) ed alcune sue lettere*, in *Giorn. st. d. lett. ital.*, XVII (1891). Ar. Po.

FRANCO, Niccolò. – Nato a Benevento il 13 settembre 1515, di modesta famiglia, tentò invano la fortuna a Napoli con una centuria di epigrammi latini in onore di Isabella di Capua, moglie del viceré don Ferrante Gonzaga (*Hisabella*, Napoli 1535); passò nel 1536 a Venezia, dove cercò di farsi conoscere con un *Tempio d'Amore* (Venezia 1536), poemetto in ottava rima, a esaltazione delle gentildonne veneziane, che è plagio d'un poemetto di tale Capanio in lode delle dame napoletane. Dalla miseria e dall'oscurità lo trasse Pietro Aretino, che lo prese come segretario, ma poi lo allontanò dalla sua casa. Il F. lasciò trapelare il suo rancore invidioso nelle *Pistole vulgari* (Venezia 1538), misera scimmiottatura delle *Lettere* dell'Aretino, e nei *Dialoghi piacevoli* (Venezia 1539). Ma la vera rottura con l'Aretino avvenne nel settembre-ottobre 1539, quando Ambrogio Eusebi, caro all'Aretino, per vendicarsi del F. che sparlava di lui, lo ferì, e l'Aretino lo aiutò a sfuggire alle molestie della giustizia. Lasciata allora Venezia (1540), il F. da Casal Monferrato scagliò contro l'avversario una collana di sonetti, impastati di veleno e di oscenità (Casale [ma con la data di Torino] 1541; 2ª ed. Casale 1546; 3ª ed. Basilea 1548) e seguiti da una volgarissima aggiunta intitolata *Priapea*. Ma anche a Casale, dove scrisse il *Dialogo delle bellezze* (Casale 1542) elogiando le donne della città, e dove fondò l'accademia degli Argonauti, e, dopo il 1546, a Mantova, il F. non ebbe troppa fortuna. Guadagnatesi intanto le simpatie del conte di Popoli, Giuseppe Cantelmo, cui dedicò poi il romanzo *La Philena* (Mantova 1547), lo seguì nei suoi viaggi nell'Italia meridionale. Divenuto il Cantelmo viceré di Calabria, il F. lo accompagnò come segretario colà, dove promosse lo sviluppo dell'Accademia cosentina e stese in latino la storia dei suoi tempi (*Commentarii*, poi bruciati dal S. Uffizio). Nel 1552 passò alla corte del principe di Bisignano a Napoli, e quando nel 1555 fu eletto papa Paolo IV, parente del conte di Popoli, il F. condusse trattative con i nipoti del papa per ottenere da lui l'indulto dell'interdetto da Roma che Paolo III, svillaneggiato nella *Priapea*, gli aveva inflitto. Quantunque non riuscisse nel suo tentativo, nel giugno del 1558 andò a Roma, dove appena arrivato, fu imprigionato come eretico. Liberato dopo una ventina di mesi, entrò familiare del cardinale Morone, sfogandosi con violente pasquinate contro il morto Paolo IV e contro il cardinale Carlo Carafa. Intanto scriveva una *Vita di Cristo* e traduceva l'*Iliade*. Salito al trono Pio V, il F. fu scoperto nel 1568 colpevole delle accuse che avevano concorso a far condannare ingiustamente il cardinale Carafa; fu preso dall'Inquisizione, e, dopo un lungo processo, impiccato il 10 marzo 1570.

Scrisse molto, ma in forma sciatta, prolissa, anche se qua e là vivace. Per certe acute osservazioni sparse nei suoi scritti, specialmente nei *Dialoghi piacevoli* e nel *Petrarchista* (Venezia 1539) è ricordato come antipetrarchista; ma nei suoi versi non si differenzia dal gregge petrarcheggiante, anche in quelle *Rime marittime* (v. in *Dialogi marittimi* di G. J. Bottazzo, Mantova 1547), che pur sono le più sincere ed espressive che abbia scritto. In prosa, oltre le *Pistole vulgari* e i *Dialoghi piacevoli*, nei quali la vivacità dell' eloquio è soffocata dall'erudizione, lasciò la *Philena*, romanzo prolisso e confuso, pedantescamente imitato dalla *Fiammetta* del Boccaccio, e il *Dialogo dove si ragiona delle bellezze*.

Bibl.: C. Simiani, *N. F. La vita e le opere*, Torino 1894; S. Bongi, in *Annali di G. Giolito de' Ferrari*, I, Roma 1894, pp. 10-23; A. Luzio, *L'Aretino e il Franco*, in *Giorn. stor. della lett. it.*, XXIX (1897), pp. 229-283; P. P. Parrella, *Le « Pistole vulgari » di N. F. e il libro delle « Lettere » dell'A.*, in *Rassegna critica*, V (1900), pp. 97-122; D. Gnoli, *Del supplizio di N. F.*, in *Raccolta di Studi critici dedicati ad A. D'Ancona*, Firenze 1901; G. De Michele, *N. F.*, in *Studi di letter. italiana*, XI (1915), pp. 61-154, con ricca bibliografia. G. Fat.

FRANCO, Pierre. – Chirurgo; nato a Turriers in Provenza intorno al 1500, esercitò la chirurgia a Losanna, s'occupò anche di studî anatomici. Mancano notizie esatte sulla vita e sulla data della sua morte che si ritiene avvenuta intorno al 1580. Fu uomo di scarsa cultura, ma operatore eccellente; il primo che praticò l'operazione dell'ernia incarcerata e la litotomia alta. Il suo *Petit Traité de chirurgie* (1561) contiene soltanto la descrizione delle operazioni dell'ernia e delle pietre vescicali; il *Grand Traité* (1571) è un trattato completo di chirurgia, ostetricia e oculistica. Sembra che Ambrogio Paré abbia appreso molto dagli scritti del F., sebbene non lo nomini. Il *Petit Traité*, assai importante, fu ristampato da E. Albert nell'*Archiv für Geschichte der Medizin*, 1881-82. A. C.

FRANCO, Veronica. – Rinomatissima cortigiana (1546-1591) di Venezia (la visitò perfino il giovane re di Francia, Enrico III, nel 1574), fu esaltata da letterati e poeti per la sua bellezza fisica e particolarmente per le sue doti intellettuali. Maritata giovanissima a un medico, ma sempre libera di sé, coltissima, fu amica del Tintoretto, che ne ritrasse l'effigie, e si valse spesso dei consigli di Domenico Venier per correggere i suoi versi e le sue prose. Verso il 1580, forse in seguito a un grave processo del Sant'Uffizio (chiusosi favorevolmente a lei) abbandonò la vita che aveva tenuto fino allora, per darsi ad opere di carità, occupandosi fra altro della fondazione d'un ricovero per le donne perdute.

Pubblicò sotto il titolo di *Terze Rime* (Venezia 1575), dedicandole a Guglielmo duca di Mantova e di Monferrato, un gruppo di capitoli o elegie amorose, fra le quali ne sono mischiate sette d'incerto autore, senza dubbio un innamorato di lei. Piuttosto trascurate e contorte, queste rime rivelano qua e là un sincero accento di passione o una nota di cruda sensualità o di vivace rappresentazione della natura, che rompono l'uggiosa imitazione petrarchesca che le opprime. Più corretti, ma meno espressivi, i sonetti che si trovano sparsi nelle raccolte del tempo. Ampollose e artificiose sono le *Lettere familiari a diversi*, dedicate al cardinale Luigi d'Este (s. a., ma forse 1580), che hanno qualche affinità di contenuto con le *Terze Rime* (*Rime di Gaspara Stampa e Veronica Franco*, a cura di A. Salza, Bari 1913, fedele ristampa dell'edizione 1575, con la riproduzione dei pochi sonetti dispersi nelle varie raccolte).

Bibl.: G. Tassini, *V. F.*, Venezia 1888; A. Graf, *Una cortigiana fra mille, V. F.*, nel vol. *Attraverso il Cinquecento*, 2ª ed., Torino 1926. G. Fat.

FRANCOBOLLO (fr. *timbre-poste*; sp. *sello de correo*; ted. *Briefmarke*; ingl. *postage stamp*). – I francobolli e, analogamente, le cartoline e i biglietti postali sono il mezzo normalmente prescritto (quando non sia autorizzata l'applicazione di impronte con speciali macchine affrancatrici) per il pagamento delle tasse dovute per il trasporto e recapito della corrispondenza all'interno e all'estero (art. 17 testo unico 24 dicembre 1899, n. 501; art. 42 della convenzione postale universale di Stoccolma 28 agosto 1924, resa esecutoria con r. decreto 29 luglio 1925, n. 1428; r. decr. 1 luglio 1926, n. 1233; r. decr. 3 settembre 1926, n. 1621).

I francobolli non sono titoli di credito, né proprî, né improprî, ma hanno il medesimo carattere di diritto pubblico della carta bollata e delle marche da bollo (l'art. 459 cod. pen. comprende queste e quelli sotto la

comune denominazione di *valori di bollo*); il loro acquisto e la loro applicazione costituiscono l'adempimento della condizione posta dalla legge per la prestazione dello stato. La fabbricazione e la vendita dei francobolli sono riservate allo stato; i fatti che violano o tendono a violare questo monopolio, e così pure la cancellazione dai francobolli dei segni appostivi per indicare l'uso già fattone costituiscono reato (articoli 459, 460, 461, 464, 466 cod. pen.). Le caratteristiche tecniche dei francobolli sono determinate con decreto reale che, nel caso di soppressione o di modificazione dei tipi esistenti, stabilisce il termine entro il quale ne dovrà cessare l'uso, con l'obbligo per l'amministrazione di riceverli in cambio entro un successivo termine non inferiore a un anno; termine che può essere ridotto o abolito quando lo stesso decreto di istituzione di nuovi francobolli ne fissi il periodo di validità (art. 18 testo unico, art. 137 reg. generale postale 10 febbraio 1901, n. 120, modificato con r. decr. 7 giugno 1923, n. 1257). I francobolli sono applicati dai mittenti, meno che per le raccomandate e assicurate; devono essere fra quelli in corso, intatti (con la tolleranza fino a un decimo della superficie), non macchiati, e non prima adoperati, anche se non siano stati annullati (art. 38 testo unico, articoli 31 e 32 reg. gen. post.). Si dà corso alla corrispondenza non affrancata, meno che alle stampe e ai campioni, ma il destinatario, per averne la consegna, deve pagare il doppio della tassa che avrebbe dovuto pagare il mittente (art. 2 r. decreto 11 marzo 1920, n. 216, art. 36 convenz. post. unica). A. D. G.

I primi francobolli. – L'introduzione dei primi francobolli postali avvenne il 6 maggio 1840 nella Gran Bretagna, in seguito alla riforma postale dovuta a Rowland Hill; sono da 1 penny e da 2

Fig. 1

pence e recano l'effigie della Regina Vittoria di profilo rivolta a destra, secondo il modello di una medaglia incisa da William Wyon. Ne eseguì il disegno il pittore H. Corbould, e l'incisione su acciaio, sorvegliata dal celebre artista Charles Heath, fu eseguita dal figlio di questo, Frederick. Ne risultarono francobolli di notevole pregio artistico, cosicché sorse spontaneo il pensiero di conservarli non soltanto per questa loro qualità, ma anche perché essi costituiscono una moneta *sui generis* che, come le monete, ha caratteri ufficialmente scelti. I primi fogli bollati postali, usciti contemporaneamente, recano un'allegoria tratta da un disegno eseguito da William Mulready e inciso su ottone da John Thompson: esso rappresenta la Britannia che spedisce messi postali in ogni parte del mondo (fig. 1); furono assai criticati, e la diffusione di molte caricature indusse ben presto l'amministrazione postale a cessarne la distribuzione. Questi fogli, emessi anche sotto forma di buste, hanno per garanzia nell'impasto della carta dei fili di seta, secondo un'invenzione adoperata per due francobolli a rilievo: l'un scellino del 1847 e il dieci pence del 1848. Dopo la Gran Bretagna, l'adozione dei francobolli adesivi si estese al Cantone di Zurigo (marzo 1843), al Brasile (1° luglio 1843), al Cantone di Ginevra (1° ottobre 1843), al Cantone di Basilea (1° luglio 1845), ecc. Alla fine del 1852 molti altri stati avevano introdotto il nuovo sistema.

I francobolli italiani. – Si è voluto attribuire agli Stati Sardi il merito dell'emissione delle prime carte valori postali, e si sente spesso ripetere che i fogli di *carta postale bollata*, creati dal re Vittorio Emanuele I con patente in data del 7 novembre 1818 da Stupinigi, e distribuiti a cominciare dal 1° gennaio 1819, sono gli antesignani dei francobolli postali. In realtà la direzione generale delle poste sarde aveva avuto per lungo tempo a rilevare che nei proprî stati di terraferma il trasporto di corrispondenze era effettuato da privati, recando non lieve danno all'amministrazione. Il ministro degli Affari esteri, marchese di San Marzano, d'accordo con quello delle Finanze, stabilì l'emissione di fogli di carta postale bollata da servire sia per scrivervi corrispondenze, sia di accompagnamento per trasporto di piccoli involti. Tali fogli potevano essere spediti « in corso particolare per pedoni ed altre occasioni », cioè con mezzi estranei all'amministrazione delle poste.

Come si vede, mentre il francobollo postale costituisce una specie di *buono* che dà diritto al trasporto delle corrispondenze con i varî mezzi di cui l'amministrazione delle poste dispone, i fogli di carta bollata postale degli Stati Sardi non costituirono un mezzo di affrancamento ed ebbero carattere affatto speciale. Tuttavia non si può negare che intrinsecamente esista una grande affinità fra la carta bollata e i primi fogli bollati per corrispondenze postali e le buste bollate emessi da alcuni stati, ad es. dalla Gran Bretagna (6 maggio 1840), dalla Finlandia (1° gennaio 1845) ecc. Quest'affinità, e fors'anche talvolta una conoscenza non del tutto esatta del vero carattere dei fogli sardi, fa sì che spesso questi siano inclusi nelle collezioni filateliche. I fogli erano di tre distinti prezzi: 15, 25 e 50 centesimi. Quelli da 15 cent. servivano per le lettere destinate a percorrere una distanza non maggiore di 15 miglia, quelli da 25 cent. per i percorsi da 15 a 35 miglia e quelli da 50 cent. per ogni maggiore distanza. Era stabilito che i fogli (delle dimensioni di 40 × 26 cm.) dovessero avere una speciale filigrana recante l'aquila sabauda ed apposita dicitura. Ma il breve spazio di tempo che intercorse fra la data della regia patente e quella dell'emissione non consentì che i fogli filigranati e bollati fossero pronti in tempo. Fu perciò necessario emettere in via provvisoria dei fogli di carta *vergella* oppure *unita*, designata ufficialmente come non filigranata, ma che in realtà reca in filigrana in moltissimi casi marchi di fabbrica, oppure lo stemma sabaudo (in varie fogge) o l'effigie di profilo, rivolta a sinistra racchiusa in una cornice ornata, del re Vittorio Emanuele I e la scritta in maiuscoletto REX VICTORIVS EMMANVEL. Questi fogli sono comunemente chiamati *cavallini* perché recano un bollo riproducente un genietto che suona il corno postale ed è montato sopra un cavallo al galoppo. I fogli emessi provvisoriamente presentano le impronte a umido dei bolli, ottenute con inchiostro azzurro, di forma circolare per il 15 cent., ovale per il 25 cent. e ottagonale per il 50. I fogli definitivi hanno invece le impronte a rilievo, pur conservando lo stesso disegno del genietto a cavallo e rispettivamente gli stessi contorni. I conî, tanto dei bolli a umido quanto di quelli a rilievo, furono incisi magistralmente su acciaio da A. Lavy. La carta postale bollata fu soppressa col 30 maggio 1836, per un editto del re Carlo Alberto del 30 marzo 1836. Le rimanenze di quella carta filigranata furono adoperate posteriormente per corrispondenze ufficiali.

Gli stati italiani esistenti prima della costituzione del regno introdussero l'uso dei francobolli postali nelle date seguenti: Regno Lombardo-Veneto: 1° giugno 1850; Stati Sardi: 1° gennaio 1851; Granducato di Toscana: 1° aprile 1851; Stato pontificio: 1° gennaio 1852; Ducato di Parma e ducato di Modena: 1° giugno 1852. Nel regno delle Due Sicilie le amministrazioni postali dei *Dominii di qua del Faro* e *di là del Faro* erano del tutto distinte; nelle provincie continentali l'emissione cominciò col 1° gennaio 1858; in Sicilia soltanto col 1° gennaio 1859. I governi provvisorî emisero pure francobolli: nelle provincie parmensi il 27 agosto 1859, nelle Romagne il 1° settembre 1859 (col valore in baiocchi), nelle provincie modenesi il 15 ottobre 1859, nelle provincie toscane il 1° gennaio 1860. Nelle provincie continentali dell'ex Regno di Napoli uno dei primi atti della nuova amministrazione fu la riduzione del porto delle stampe da ½ grano a ½ tornese, che richiese l'emissione dapprima (6 novembre 1860) di un francobollo in cui fu conservato lo stemma borbonico, sostituito un mese dopo (6 dicembre 1860) con un altro in cui lo stemma borbonico venne eliminato dalla lastra calcografica e sostituito con nuove incisioni, eseguite a mano, della croce di Savoia. Quei due francobolli, impressi in turchino, ebbero breve vita e per il loro interesse storico e per essere andati distrutti in gran parte con le fascette dei giornali su cui aderirono, sono divenuti rari e ricercati. Vengono comunemente chiamati *Trinacria* il primo e *Croce* il secondo. Via via che si compirono le annessioni, la direzione generale delle poste sarde inviò in missione funzionarî nelle nuove provincie per introdurvi i proprî ordinamenti. Ciò portò all'estensione dell'uso dei francobolli sardi nella provincia di Massa e Carrara dal giugno 1859, in Lombardia dal 1° luglio 1859, nelle provincie di Parma e Piacenza dal 1° agosto 1859, nelle provincie di Modena e Reggio e nelle Romagne dal 1° febbraio 1860, in Toscana dal gennaio 1861. Per la Sicilia, aboliti i francobolli borbonici (settembre 1860), è interessante avvertire ed è poco noto che per parecchi mesi si ritornò al vecchio sistema della francatura anticipata in denaro, finché dal 1° maggio 1861 i francobolli sardo-italiani vi vennero introdotti. Quanto alle Provincie Napoletane – ove continuava a circolare la moneta borbonica – vi si emise (14 febbraio e maggio 1861) una serie speciale

eseguita a Torino, del tipo sardo, ma coi valori in tornesi e grana, che rimase valida sino al 15 ottobre 1862. Non appena liberate le provincie venete nel 1866 e le romane nel 1870, i francobolli italiani vi entrarono in uso. Le poste piemontesi si valsero dell'industria privata per la fornitura dei francobolli. Le varie serie uscite dal 1851 in poi vennero allestite dalla modesta officina tipo-litografica di Francesco Matraire in Torino, finché, dopo la costituzione del regno, ad iniziativa del Sella, tanto l'amministrazione delle Poste quanto quella delle Finanze fecero eseguire le carte valori dalla casa De La Rue e C. di Londra. I primi francobolli di fabbricazione inglese, dopo una serie di esperimenti, furono emessi dal 1º dicembre 1863 (r. decreto 29 ottobre 1863, n. 1526); sono a stampa tipografica, su carta filigranata, e segnano un progresso notevolissimo su quelli forniti dal Matraire. Ciò prima della creazione in Torino della officina governativa delle carte-valori (legge 11 maggio 1865, numero 2285, serie 1ª e relativi regolamenti approvati con rr. decr. 25 maggio 1865, n. 2316, serie 1ª e 23 dicembre 1865, n. 2753, quater, e disposizioni successive). L'officina, di cui le amministrazioni dello stato sono tenute a valersi per la fabbricazione delle carte-valori, venne attrezzata dapprima soltanto per la stampa tipografica. Il governo autorizzò in via eccezionale, con r. decr. 24 novembre 1905, n. 576, a ricorrere all'industria privata per l'esecuzione in calcografia del francobollo da 15 centesimi col profilo del re Vittorio Emanuele III, da un disegno di P. Michetti; ma poi l'officina venne provveduta di macchinarî per la stampa calcografica. Ne iniziava felicemente la nuova fabbricazione con la splendida serie commemorativa del cinquantenario dell'unità d'Italia (1º maggio 1911). La stampa fotocalcografica, con la quale sono ora stampati i francobolli ordinarî in corso, venne adottata nel 1929, e il primo francobollo emesso fu quello commemorativo del cinquantenario della morte di Vittorio Emanuele II. L'officina governativa di Torino cessò di funzionare col 31 dicembre 1928 e si fuse con l'Istituto poligrafico dello Stato (Roma).

Di gran parte delle rimanenze di francobolli degli antichi stati italiani, come quelli della Toscana e di Napoli, vennero ordinati e ufficialmente eseguiti gl'incenerimenti, ciò che costituisce la causa della loro scarsezza o della loro rarità allo stato di esemplari nuovi. Altre rimanenze, ritenute allora di nessun interesse per l'amministrazione, passarono, fino dal 1864 e posteriormente, in possesso di collezionisti e di negozianti. In tempo più recente parecchie amministrazioni postali, fra cui anche quella italiana, riconobbero l'opportunità di mettere a partito la passione filatelica col porre in vendita, a scopo di collezione, carte-valori fuori corso, beninteso allo stato di nuove. Per l'Italia l'inizio di ciò si ha con decr. ministeriale del 15 dicembre 1890, riconfermato posteriormente nella *Istruzione per il servizio delle corrispondenze postali interne ed internazionali* (1908, art. 30). Ugualmente l'amministrazione cede a scopo di collezione le carte-valori postali in corso, senza alcun aumento sul valore nominale, a mezzo dell'ufficio filatelico (Ministero delle comunicazioni). La vendita dei valori fuori corso venne iniziata nel 1891; ed è curioso rilevare che in principio, in vista di semplificare il riscontro contabile, venne stabilito un prezzo unico per ciascuna carta-valore, ciò che provocò critiche. Solamente alcuni anni dopo (decr. ministeriale 23 maggio 1895) vennero stabiliti quattro prezzi, ciò che tuttavia non rispondeva ancora ad un giusto criterio. Attualmente le carte-valori sono ripartite in nove categorie con prezzi varî, come si rileva dal *Catalogo delle carte-valori vendibili per collezione*, con appendice per i francobolli e segnatasse coloniali, pubblicazione della Direzione generale delle poste, ottenibile presso la Libreria dello stato. La più recente edizione è del 1932. In virtù di una disposizione del 1923, è esplicitamente vietato agli uffici postali di obliterare carte-valori postali a scopo di collezione. L'ammontare della vendita di carte-valori per collezione dall'aprile 1931 al marzo 1932 produsse lire 92.554,65 per le specie fuori corso e lire 323.240,38 per quelle in corso. Altro ufficio filatelico funziona presso il Ministero delle colonie.

Sistemi di riproduzione grafica. – Sono stati adoperati tutti, a cominciare dalla calcografia dei primi francobolli inglesi per giungere ai più recenti metodi d'impressioni fotomeccaniche. È importante che i collezionisti imparino praticamente a distinguere i principali sistemi di riproduzione, poiché questo è il modo migliore per difendersi dalle falsificazioni.

Talora per alcuni antichi francobolli l'artista non eseguì una sola incisione da venir poi riprodotta con uno dei varî metodi, ottenendo delle tavole che riproducessero fedelmente la primitiva vignetta; ma, in alcuni casi, come per le antiche emissioni dei francobolli della Nuova Galles del Sud (1850-1854), dell'Isola di Maurizio (1849-1859), della Bolivia (1866-1868), del Giappone (1871-1876), venne inciso tante volte il disegno quanti erano gli esemplari che componevano la lastra da stampa. E poiché non è possibile riprodurre a mano con perfetta esattezza tutti i particolari di un medesimo disegno, ne consegue che ogni esemplare differisce dall'altro. Il collezionista specializzato nelle emissioni di un dato paese viene raccogliendo queste differenti riproduzioni di un medesimo tipo, e con lo studio attento giungerà a ricomporre la tavola originale, lavoro paziente che sembra ai non iniziati praticamente irraggiungibile. Si noti inoltre che anche la riproduzione meccanica o elettrochimica diede luogo, specie nei primi anni dalla introduzione dei francobolli, a riduplicazioni imperfette, aventi ciascuna qualche caratteristico difetto che serve a individuarla; fatto che si ripete nella preparazione di riporti litografici ecc. A volte i difetti accennati sono così notevoli da richiedere dei veri e proprî ritocchi eseguiti a mano che se, ad es., sono introdotti in una effigie, possono mutarne l'espressione. In altri casi invece il logorìo delle tavole, come conseguenza di forti tirature, ovvero per effetto di corrosione prodotta da alcuni inchiostri da stampa, consigliò di ricorrere a dei ritocchi, ciò che diede luogo a notevoli differenze che il collezionista avverte e che costituiscono lo *stato* della tavola. Ma i nuovi metodi hanno eliminato già da tempo quasi totalmente le primitive incertezze, e l'identità delle riproduzioni costituisce un elemento prezioso per l'identificazione delle eventuali imitazioni.

Le filigrane. – Vennero adottate sin dal 1840, come protezione contro le imitazioni. Riproducono stemmi, disegni, monogrammi, ecc. Possono essere disposte nel foglio in guisa che ogni francobollo ne rechi una. Altre invece riproducono nel foglio un solo disegno o dicitura, cosicché i francobolli ne recano dei frammenti o ne risultano privi. A volte il motivo è riduplicato in modo che ogni carta valore ne porta più d'uno (filigrana multipla); si hanno infine fogli filigranati solo nei margini. Pseudo-filigrane sono ottenute con impronte a secco.

Gommatura e dentellatura. – La scelta delle sostanze più adatte per la gommatura dei primi francobolli inglesi necessitò molti esperimenti che si ripeterono più volte, specie allorché giunsero reclami sulla proprietà adesiva insufficiente o si espressero timori sulla presenza di ingredienti nocivi alla salute, timori che risultarono sempre infondati. La gomma arabica e la destrina furono principalmente usate formandone varie miscele; ma diverse altre sostanze furono pure adottate (cfr. E. D. Bacon, *The line-engraved postage stamps of Great Britain*, I, Londra 1920, pp. 48-55). Altrove, come ad esempio in Austria, si ricorse a colle o gelatine animali, miste a gomme vegetali in varie proporzioni. Quanto all'applicazione della gomma, al lento sistema a mano tenuto nei primordî si è andato sostituendo quello meccanico, che procura una distribuzione uniforme e rapida; si poté anche eliminare l'inconveniente dell'arricciamento dei fogli.

Per agevolare la separazione degli esemplari di uno stesso foglio servono macchine o dispositivi varî. Il più usato è quello della *dentellatura*, che consiste nella perforazione degli orli con l'asportazione di dischetti di carta. L'invenzione risale al 1847 e si deve a Henry Archer, che poi la perfezionò e ne cedette nel giugno 1853 le macchine e il brevetto all'amministrazione postale inglese per 4000 sterline. Il grado di dentellatura è dato dal numero dei forellini compresi nello spazio di 2 cm.; tale particolarità serve talora a stabilire il periodo cui i francobolli appartengono, a individuare le ristampe, ecc. Vi sono poi altri generi di perforatura senza asportazione di carta, cioè con intacchi ottenuti con rotelle (*roulettes*) a trattolini lineari, a semicerchio, a sega, a losanghe, ecc.

Varie specie di francobolli e collezioni relative. – Le classi e sottoclassi delle varie specie di francobolli sono moltissime. Ci limitiamo ad elencarne alcune, in relazione ai diversi usi: francobolli ordinarî, per stampe e periodici, per raccomandate, assicurate, ricevute di ritorno, per espressi, posta pneumatica, posta aerea, recapito autorizzato, per pacchi postali e ferroviarî, per sopratassa di recapito e per sopratassa dovuta a ritardo nell'impostazione, per tassa di guerra; francobolli di servizio (uso generale o speciale), di franchigia; segnatasse (ordinarî, per giornali, servizio commissioni, rimborso spese postali, vaglia, libretti di riconoscimento postale, ecc.); francobolli telegrafici e telefonici. Alcune autorità provinciali russe (*zemstvo*) per integrare i servizî di stato emisero carte valori postali. Agenzie private e compagnie di navigazione hanno talora emesso francobolli per i servizî da esse disimpegnati.

La collezione filatelica, oltre ai francobolli adesivi, abbraccia la vasta categoria degl'*interi* che comprende: i fogli o buste postali bollate, le fascette per stampati (1860, Stati Uniti), le cartoline (1869, Austria), i biglietti postali (1879, Francia) e molte altre categorie, fra cui le cartoline-vaglia, quelle per pacchi, telegrafiche, ecc. L'interesse di collezione di tali carte-valori può dirsi in parecchi casi superiore a quello dei francobolli adesivi, giacché spesso si viene a raccogliere ad un tempo, col segno di affrancamento, la stessa missiva. La collezione di essi è assai meno diffusa.

I francobolli sono talora muniti di *soprastampe* a macchina o con bolli a mano, o eccezionalmente scritte a penna, ecc. Si ap-

plicano per mutare il valore dei francobolli, prolungarne o ripristinarne la validità, commemorare avvenimenti, mutarne l'uso postale (da francobolli ordinarî a francobolli di servizio, per pacchi, ecc.), in seguito a cambiamenti di governo o di forma di governo, per renderli validi per uffici postali all'estero, colonie, possedimenti, ecc., per garanzia in seguito a furti o come precauzione contro imitazioni, su marche da bollo o simili per mutarle in francobolli, ecc. Vi sono poi soprastampe apposte per togliere la validità postale, e ciò per i francobolli che vengono ceduti in omaggio o scambiati fra le amministrazioni postali (hanno la dicitura *specimen* o altra equivalente), per svalorizzare delle rimanenze, per limitarne l'uso ad alcune provincie di uno stato o a qualche stato di una confederazione. Molti francobolli destinati ad uso di servizio di stato sono ottenuti spesso soprastampando francobolli ordinarî, o eccezionalmente con sigle o stemmi a mezzo di perforazioni.

Si presentano talora francobolli usati per frazioni (metà, un terzo, ecc.) adoperati per una parte del loro prezzo. A ciò si ricorse, in via affatto eccezionale, per sopperire alla mancanza di qualche valore divenuto necessario in seguito a cambiamenti di tariffe o per l'esaurimento di talune specie. Ciò fu adottato in pochi casi in seguito a disposizioni di servizio. Altre volte, e in speciali circostanze, l'uso fu tollerato, sebbene non ufficialmente consentito. Ma da tempo, ad evitare facili abusi, l'espediente fu vietato.

Le emissioni commemorative o celebrative, o quelle create in occasioni di esposizioni o per beneficenza, sono andate moltiplicandosi in questi ultimi anni. La prima a comparire (1887) uscì nella Gran Bretagna in occasione del 50° anno di regno della regina Vittoria. Uno dei più completi caratteri commemorativi è offerto dalla serie pittorica colombiana apparsa nel 1893 negli Stati Uniti per il IV centenario della scoperta dell'America, che comprende 16 valori a differenti soggetti. Altre serie hanno tutti o alcuni valori gravati di sopraprezzo (non sempre indicato nel francobollo) a favore di opere, enti, ecc. Talune, per la limitata tiratura e la breve validità postale, hanno permesso accaparramenti e speculazioni, mentre il loro uso per affrancamento è stato assai ristretto, non raggiungendo così che in piccola parte lo scopo celebrativo. Può affermarsi che la produzione di tali francobolli non necessarî reca, per le speciali registrazioni contabili e per altre varie ragioni, non lieve intralcio al servizio, onde parecchie amministrazioni tendono a limitarla. La pubblicità si è valsa anche dei francobolli. Quasi tutti i francobolli in corso nel 1893 nella Nuova Zelanda vennero in quell'anno muniti a tergo di stampe pubblicitarie a cura di una ditta concessionaria che tenne il contratto per un solo anno, corrispondendo alle poste 800 sterline. L'Italia nel 1924-25 emise francobolli aventi uniti al disotto rettangoli, di eguale dimensione dei francobolli, con annunci. Ma, in seguito a proteste, vennero abrogate tutte le disposizioni sulla pubblicità sulle cose di pertinenza dell'amministrazione postale-telegrafica-telefonica italiana (r. decr. legge 7 maggio 1925, n. 584).

Le marche da bollo, che nei primi periodi della filatelia erano raccolte da gran numero di filatelisti, sono ora molto meno ricercate, per quanto la loro collezione, affatto distinta e che ha un campo

Fig. 2

assai vasto, offra notevole interesse. Soltanto quelle usate postalmente (per tolleranza o per speciali disposizioni) vengono comprese nelle collezioni specializzate di francobolli.

Un altro intimo legame tra la numismatica e la filatelia è offerto dall'uso, in circostanze affatto speciali, di francobolli come moneta spicciola. Negli Stati Uniti, durante il periodo della guerra civile, per sopperire alla deficienza di monete di piccolo taglio vennero posti in circolazione, in seguito a un atto del 17 luglio 1862, dei francobolli racchiusi in dischetti d'ottone, provvisti di laminette di mica che servivano per proteggerli. Ebbero vita breve. In Russia, nel novembre 1915 e nel 1917, dei tipi di francobolli in corso vennero stampati su cartoncino e posti in circolazione come moneta sussidiaria: recano a tergo una dicitura a stampa per indicare tale uso provvisorio. Ancora come conseguenza della guerra mondiale, in varî stati d'Europa il francobollo servì come moneta, cui però mal si adatta. In Danimarca, in Francia, in Germania e in Italia francobolli di bassi valori vennero racchiusi, a cura di alcune ditte, in speciali dischetti di alluminio e protetti da carta-pellicola (fig. 2).

Colori, validità, ristampe. – A proposito dei colori che distinguono i francobolli dei diversi valori, è bene ricordare che, in seguito agli accordi internazionali tra gli stati che fanno parte dell'Unione Postale Universale, è stabilito che per le corrispondenze del servizio internazionale il colore turchino cupo sia adottato per il francobollo che rappresenta la tassa di una lettera semplice, il rosso quella della cartolina postale e il verde il porto semplice delle stampe. È pure stabilito che i francobolli e le impronte di affrancazione portino per quanto è possibile in caratteri latini l'indicazione del paese di origine e che il valore sia espresso in cifre arabe.

Le varie amministrazioni postali non seguono criterî uniformi quanto al periodo di validità delle carte-valori. Alcune consentono che quelle non più in distribuzione rimangano valide per l'affrancazione per un lungo tempo indeterminato; altre, fra cui l'italiana, le dichiarano fuori corso ammettendole al cambio (v. sopra).

In seguito specialmente a richieste di amministrazioni, è avvenuto non poche volte che si siano eseguite delle tirature, che chiameremo postume, di francobolli fuori corso, cercando di produrle quanto più possibile conformi alle originali. Vengono designate come *ristampe ufficiali* quando emanano dalle stesse amministrazioni che emisero gli originali, per non confonderle con le *ristampe private* eseguite da persone venute in possesso delle relative tavole, pietre ecc. Quasi sempre le ristampe hanno caratteristiche che consentono di identificarle.

Le amministrazioni postali straniere che soddisfano le richieste di carte-valori (in genere soltanto in corso) per collezioni, sono le seguenti: Algeria, Australia, Austria, Belgio, Bolivia, Brasile, Canada, Cecoslovacchia, Colonie britanniche, Colonie francesi, Colonie portoghesi, Congo belga, Danimarca, Danzica, Filippine, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Gran Bretagna, Grecia, Guatemala, Irlanda, Iugoslavia, Kuweit, Liechtenstein, Lituania, Lussemburgo, Marocco, Mesopotamia, Messico, Monaco, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi e Colonie, Panama, Polonia, San Marino, Saar, Siam, Spagna, Stati Uniti, Stato della Città del Vaticano, Svezia, Svizzera, Terranova, Togo (mandato francese), Tunisia, Ungheria, Unione delle Repubbliche Sovietiche Socialiste, Uruguay.

Esemplari di maggior rarità. – La rarità di certi francobolli è dovuta a diverse cause. Così in speciali circostanze di luogo e di tempo le amministrazioni procedettero a emissioni provvisorie che ebbero durata effimera. Altra causa di rarità è dovuta all'uso infrequente di qualche francobollo per rapporto alle tariffe vigenti. Il francobollo da 1 cent della Guiana inglese, del febbraio 1856, di cui non si conosce che un solo esemplare, fu preparato localmente e in via provvisoria con materiale tipografico, per sopperire all'esaurimento dello stesso valore fornito da Londra; e poiché detti francobolli servirono per affrancare stampati, andarono distrutti coi medesimi o con le loro fascette. Ciò fa osservare che la conservazione di molti esemplari antichi si deve al fatto che furono usati su fogli di lettere, quando l'uso delle buste non era ancora diffuso.

Fra le rarità classiche ci limitiamo a citare: Hawaii, 1851, 2 e 5 cents, 1852, 13 cents; Isole Maurizio, 1847, 1 penny e 2 pence; Guiana inglese, 1850, 2 cents; Moldavia, 1858, 81 parà; Austria, 1856, 06 Kreuzer, vermiglio, per giornali; Ginevra, 1843, 5+5 cent.; Vaud, 1849, 4 cent. Fra i francobolli emessi in via provvisoria dai *postmasters* degli Stati Uniti e degli Stati Confederati alcuni sono di somma rarità e di alcuni si conosce un solo esemplare, come il Boscawen, N. H., 1846, 5 cents. Quanto ai francobolli italiani, è noto che il più raro è quello da 3 lire che le provincie toscane ebbero nel 1860 e che, essendo un valore elevato, fu usato in pochi esemplari, di cui alcuni, per esser stati applicati su involucri di pieghi assicurati, andarono distrutti, mentre le rimanenze furono incenerite. Seguono come rarità il 60 crazie sempre di Toscana, il ½ tornese, Trinacria, di Napoli, il 2 soldi di Toscana. Fra i francobolli con annullamento, il più raro è l'80 centesimi di Parma del 1859 (tre soli esemplari conosciuti) e il bollo per giornali di quel ducato da 9 centesimi del 1853. I francobolli sopra citati, ad eccezione dei due Parma, sono rari di per sé stessi, mentre per altri il loro pregio è dato dall'essere nuovi oppure dall'essere usati.

Errori. – Nella fabbricazione dei francobolli si producono talora *errori* e *varietà* di diversa natura (nella preparazione delle tavole, nella stampa, nella scelta della carta, nella dentellatura, ecc.).

Fra gli errori classici citiamo: Svezia, 1855, 3 skill, arancio invece di verde; Sicilia, 1859, ½ grano azzurro anziché arancio; Parma 1852, 15 cent., paio di cui un esemplare è capovolto rispetto all'altro; India

inglese, 1854, 4 annas, con effigie capovolta; Australia occidentale, 1854, 4 pence, con cornice ottagonale capovolta; Stati Uniti, 1869, 15,24 e 30 cents, con stampa centrale capovolta; Baden, 1851, 9 kr., verde anziché rosa; Sassonia, 1850, ½ neugr., celeste chiaro anziché grigio; Capo di Buona Speranza, 1861, 1 penny azzurro anziché rosso e 4 pence rosso anziché azzurro.

La bollatura. – I *bolli postali* si distinguono secondo varie categorie. I bolli con l'indicazione della località (e spesso con data) sono usati di frequente anche come annullatori di francobolli, e la loro origine è di molto precedente all'introduzione del francobollo. Nei riguardi degli annullatori la scelta delle fogge meglio rispondenti alle esigenze del servizio e quella degl'inchiostri che escludessero in modo assoluto la possibilità di lavaggi, tali da permettere un secondo uso degli esemplari, non si presentò sul principio come cosa facile. Specialmente la preparazione chimica degli inchiostri richiese una lunga serie di esperimenti.

I primi annullatori usati dalle poste britanniche ebbero una speciale forma di croce composta da linee curve (*croix pattée*) e vennero dapprima impressi con inchiostro grasso in rosso vermiglio; ma tosto si dovette ricorrere (agosto 1840) ad inchiostro nero grasso per impedire lavaggi a scopo di frode. L'illustre chimico Faraday fu consultato per la scelta degl'ingredienti. Ad es. nel Brasile e nel Chile venne talora usato per annullare i francobolli il comune inchiostro da scrivere, che ha anche l'inconveniente di ossidare il metallo dei bolli, logorandolo. Sul principio alcuni uffici non avevano cura di annullare i francobolli o li bollavano troppo leggermente, e talora gli uffici di destinazione li inutilizzavano con semplici freghi a penna. Come avvenne in Inghilterra, così negli altri stati durante i primi mesi dell'introduzione dei francobolli si nota dell'incertezza nell'uso dei bolli di annullamento, nella scelta della foggia di questi, continuandosi talora a far uso di bolli già in servizio prima che i francobolli fossero stati emessi. Quest'incertezza e le spesso tardive disposizioni per l'uso degli annullatori rende difficile ma interessante la raccolta sistematica di bolli postali e di annullamento di molti stati. L'adozione di *macchine bollatrici* segnò un progresso notevolissimo; esse lasciano normalmente un'impronta composta di due parti, la prima avente l'indicazione dell'ufficio di spedizione e la data, l'altra, che costituisce il vero annullatore, formata in genere da linee parallele. Questa seconda parte spesso reca una dicitura pubblicitaria di stato o privata.

Per la spedizione di grandi quantitativi di corrispondenze e specie di stampati, in luogo dell'affrancamento con francobolli, vi sono altri sistemi per indicare che il porto è pagato. Il *conto corrente postale* è un mezzo pratico ed economico per pagare la tassa dei grandi invii di stampati. Dal 1° febbraio 1910 in Baviera vennero usate macchine bollatrici che lasciavano sulle corrispondenze un'impronta indicante anche il porto. Nel 1921 vennero adottate le prime *macchine affrancatrici*, capaci di contare, datare, affrancare 250 buste al minuto. L'Italia con r. decr. 1° luglio 1926, n. 1233, in seguito agli accordi postali internazionali di Stoccolma del 21 agosto 1924, introdusse l'uso delle macchine affrancatrici per corrispondenze ovunque dirette.

Il collezionismo. – Fra le varie forme di collezionismo, la più diffusa è probabilmente quella che si riferisce alla raccolta di francobolli e delle altre carte valori postali e telegrafiche, come quella che presenta la maggior facilità di iniziarla e in pari tempo offre il vantaggio di occupare minimo spazio, e di permettere in modo facile lo scambio di esemplari fra gli amatori. La prova più sicura della grande diffusione, in ogni paese civile e in ogni classe sociale, della passione filatelica, è data dalle forti tirature raggiunte dai cataloghi generali di francobolli: i più diffusi si stampano a parecchie decine di migliaia di esemplari per ciascuno.

È opportuno osservare che, mentre i collezionisti di francobolli sono numerosissimi, la passione filatelica si estrinseca in varie misure ed assume forme molto differenti. Si è cercato di stabilire in quale anno sia sorta la passione filatelica, ma non è possibile attribuire a ciò una data precisa. Già in un annuncio pubblicato nel *Times* di Londra nel 1841 si chiedeva d'inviare a un dato indirizzo delle quantità di francobolli usati. In quell'anno esistevano soltanto due francobolli, cosicché riunirne una serie era cosa ovvia. Le prime collezioni ebbero carattere universale e venivano per lo più composte sopra albi predisposti, che portavano sulle facciate di sinistra succinte descrizioni delle varie serie e sulle facciate di destra delle caselle destinate ad accogliere gli esemplari. I primi albi apparvero a Parigi (agosto 1862) per opera di certo Justin L. Lallier, e ne vennero poste in commercio molte edizioni. Si chiede spesso se la collezione deve preferibilmente essere formata di esemplari nuovi oppure di usati. Non è possibile dare una risposta, e i pareri degli amatori sono stati sempre divisi. Dal punto di vista estetico, la collezione di pezzi nuovi è la più attraente, mentre quella degli usati offre in non pochi casi maggior interesse. La collezione di francobolli aderenti ancora alle corrispondenze si va sempre più diffondendo, ed è, sebbene ingombrante, la più istruttiva. I criterî tenuti nel formare le collezioni variano moltissimo: ma la principale distinzione è quella di generali e di speciali. Le generali in senso assoluto abbracciano tutte le emissioni di carte-valori postali e telegrafiche apparse sin dall'origine. Le speciali si suddividono, in ragione di tempo, di paesi, di emissioni ecc., in moltissime classi che è impossibile enumerare. La collezione generale era la più diffusa fino a non molti anni fa, come quella che, per la grande varietà di soggetti, offre il maggior diletto e procura le più svariate e utili cognizioni. Ma dopo la guerra mondiale il numero dei francobolli che escono ogni anno è così forte, che il collezionista è costretto a limitare il proprio programma.

Collezioni pubbliche. – Oltre alle molte collezioni private, ve ne sono delle importanti conservate presso musei o biblioteche, come quella primaria del British Museum (legato Tapling), del Museo postale-telegrafico di Berlino, quella della New York Public Library, della Mitchell Library di Sydney e non poche altre, i cui nuclei principali provengono da donazioni di munifici amatori. Il Museo nazionale di Palermo possiede una collezione generale piuttosto modesta. Le amministrazioni appartenenti all'Unione Postale Universale, per disposizioni confermate con la convenzione di Londra del 1929 (art. 90), si scambiano da tempo le carte valori, ed è così che ognuna possiede una collezione. Il Museo postale-telegrafico-telefonico italiano, alle dipendenze dell'Istituto sperimentale ferroviario (r. decr. 4 novembre 1926, n. 1978), ha una ben ordinata collezione di carte-valori postali e di cimelî sui servizî delle comunicazioni.

L'aerofilatelia. – La collezione di francobolli e documenti di posta aerea (*aerofilatelia*) è molto diffusa. Oltre ai francobolli speciali a quel servizio, vengono raccolte corrispondenze trasportate per le vie del cielo, etichette ufficiali, semi-ufficiali o private, bolli postali ufficiali o semi-ufficiali. Il primo francobollo di posta aerea fu emesso dall'Italia (maggio 1917), in occasione dell'esperimento Roma-Torino e viceversa, e non fu valido che per quel solo esperimento. Gli Stati Uniti d'America emisero, il 15 maggio 1918, la prima serie di francobolli ordinarî di posta aerea; l'Italia li ebbe dal 1° aprile 1926. Molti francobolli sono stati creati in occasione di voli speciali, di inaugurazioni di linee, ecc. Il 23 maggio 1927 venne emesso nell'isola di Terranova il francobollo da 60 cents, 1897, munito di soprastampa *Air Mail De Pinedo 1927*, ed è uno dei più rari francobolli del genere. Alcuni stati ammettono l'uso dei francobolli di posta aerea per affrancare corrispondenze ordinarie. Durante l'assedio di Parigi (1870-1871) fu istituito un servizio di trasporto di corrispondenze con palloni aerostatici (*ballons montés*), per cui vennero predisposti speciali moduli a stampa.

Esposizioni e congressi. – Nelle esposizioni universali o nazionali tenute nei varî paesi dopo l'introduzione dei francobolli si videro spesso esposti dei saggi da incisori, da officine grafiche e da amministrazioni postali. La prima esposizione filatelica internazionale fu tenuta a Londra nel 1890. In Italia la prima ebbe luogo a Milano e costituì una delle mostre temporanee delle Esposizioni Riunite del 1894; ne seguirono altre a Torino, 1898; Milano, 1906; Torino, 1911; Genova, 1920; Firenze, 1921, Torino, 1930. Quest'ultima, tenuta sotto il patronato del principe di Piemonte, raggiunse un successo molto superiore alle precedenti. Le esposizioni internazionali che ebbero maggior importanza furono quelle di Londra, 1923, di New York, 1926, di Berlino, 1930, in cui non mancarono le partecipazioni di espositori italiani. Promosse da società filateliche, si svolgono con crescente frequenza, in molte città, delle mostre locali assai apprezzate dagli amatori. Spesso i periodi in cui sono tenute le esposizioni coincidono con quelli di congressi, il primo dei quali, di carattere nazionale, si tenne a Lubecca nel 1872, seguito dal primo internazionale di Parigi del 1878. In Italia i congressi sono annuali: il primo si riunì nel 1910 a Napoli; quello del 1932 (Venezia) fu il 19°. In Germania, dal 1889, e in Inghilterra, dal 1909, i congressi hanno luogo annualmente; così pure in Francia, Olanda, Svizzera, Svezia, Stati Uniti ecc. Si tengono pure congressi speciali riservati a negozianti di francobolli per collezione.

Associazioni. – Gli amatori cominciarono per tempo a riunirsi in associazioni, con lo scopo di conoscersi, di classificare e di studiare insieme le varie emissioni, con l'intento di eseguire degli scambî di esemplari, di valersi dell'esperienza dei più provetti per difendersi dalle varie forme di sofisticazioni, di falsificazioni ecc. In Italia le prime società ebbero breve vita, e soltanto a partire dal 1892 si trovano società filateliche solidamente costituite. Meritano di essere citate la Società Filatelica Lombarda, sorta a Milano nel 1892, e la Società Filatelica Italiana di Roma, sorta il 29 giugno 1914. Attualmente esistono in molte delle principali città italiane delle società filateliche che fanno capo ad un organismo nazionale; questo a sua volta fa parte della Fédération Internationale de Philatélie, istituita nel 1925, con sede a Breda (Olanda). Maggiore sviluppo ebbero ed hanno anche attualmente le società filateliche in alcune altre nazioni. Il primo tentativo di società filatelica ebbe luogo a Parigi nel gennaio 1865, promosso dallo stesso signor G. Herpin che creò il vocabolo filatelia (v.); ebbe però breve durata. Nel 1874 veniva fondata a Parigi la Société française de timbrologie che ebbe per lunghi anni come segretario il dottor Jacques-Aimable Legrand, uno dei più colti amatori, che curò per un periodo abbastanza lungo (1875-1896) la

FRANCOBOLLI DEGLI ANTICHI STATI ITALIANI, DELLA REPUBBLICA DI S. MARINO E DELLO STATO DELLA CITTÀ DEL VATICANO

FRANCOBOLLI DEL REGNO D'ITALIA, UFFICI ALL'ESTERO E COLONIE

Alcuni francobolli emessi in Europa prima della Guerra Mondiale

1, Gran Bretagna, 1840; 2, Islanda, 1882; 3, Danimarca, 1854; 4, Norvegia, 1866; 5, Svezia, 1855; 6, Russia, 1870; 7, Finlandia, 1856; 8, Heligoland, 1876; 9, Brunswick, 1864; 10, Prussia, 1856; 11, Meclemburgo-Schwerin, 1864; 12, Amburgo, 1864; 13, Lubecca, 1863; 14, Brema, 1867; 15, Hannover, 1860; 16, Sassonia, 1851; 17, Germania, 1875; 18, Baden, 1853; 19, Baviera, 1850; 20, Austria, 1850; 21, Ungheria, 1871; 22, Svizzera, 1851; 23, Lussemburgo, 1852; 24, Paesi Bassi, 1852; 25, Belgio, 1849; 26, Francia, 1850; 27, Monaco, 1885; 28, Spagna, 1850; 29, Portogallo, 1855; 30, Montenegro, 1875; 31, Bosnia-Erzegovina, 1879; 32, Bulgaria, 1879; 33, Moldavia-Valacchia, 1862; 34, Serbia, 1873; 35, Turchia, 1874; 36, Grecia, 1879; 37, Malta, 1860

FRANCOBOLLO

Alcuni francobolli di stati non europèi

1, Tunisia, 1888; 2, Egitto, 1927; 3, Sudan Anglo-egiziano, 1922; 4, Abissinia, 1901; 5, Zanzibar, 1922; 6, Liberia, 1897; 7, Congo Belga, 1923; 8, Persia, 1882; 9, Sirmur (India), 1885; 10, Capo di Buona Speranza, 1853; 11, Kishangarh (India), 1904; 12, Nepal (India), 1907; 13, Surat (India), 1868; 14, Siam, 1887; 15, Cina, 1913; 16, Giappone, 1913; 17, Nuova Galles del Sud, 1889; 18, Nuova Zelanda, 1898; 19, Rarotonga (Isole Cook), 1920; 20, Canadà, 1912; 21, Nuovo Brunswick, 1860; 22, Terranova, 1897; 23, Stati Uniti d'America, 1851; 24, Messico, 1863; 25, Haiti, 1887; 26, Zona del Canale di Panama, 1928; 27, Nicaragua, 1882; 28, Guatemala, 1881; 29, Colombia, 1865; 30, Brasile, 1879; 31, Chile 1867; 32, Paraguay, 1879; 33, Argentina, 1924

ALCUNI FRANCOBOLLI EMESSI DURANTE LA GUERRA MONDIALE E DURANTE L'ARMISTIZIO E FRANCOBOLLI DI STATI COSTITUITI IN SEGUITO AI NUOVI ASSETTI POLITICI

1, Belgio: occupazione germanica, 1914; 2, Serbia: occupazione austriaca, 1916; 3, Romania: occupazione germanica, 1917; 4, Togo: occupazione franco-inglese, 1914; 5, Africa orient. germanica: occupazione belga, 1918; 6, Camerun: occupazione francese, 1916; 7, 'Irâq: occupazione inglese, 1918; 8, Saar: occupazione francese, 1920; 9, Memel: occupazione francese, 1920; 10, Eupen: occupazione belga, 1921; 11, Malmédy: occupazione belga, 1921; 12, Allenstein: commissione internaz. per il plebiscito, 1920; 13, Alta Slesia: commissione interalleata, 1920; 14, Slesia orientale: occupazione polacca, 1920; 15, Marienwerder: commissione interalleata per il plebiscito, 1920; 16, Carinzia: plebiscito, 1920; 17, Tracia occidentale: occupazione interalleata, 1920; 18, Transilvania: occupazione romena, 1919; 19, Irlanda, 1923; 20, Finlandia, 1918; 21, Danzica, 1920; 22, Estonia, 1919; 23, Lettonia, 1919; 24, Lituania, 1919; 25, Ucraina dell'Est, 1919; 26, Polonia, 1919; 27, Georgia, 1919; 28, Cecoslovacchia, 1920; 29, Iugoslavia, 1919; 30, Palestina (mandato inglese), 1918; 31, Grande Libano (mandato francese) 1925

Francobolli commemorativi o celebrativi (1-15) e francobolli di Posta aerea (16-24)

1, Gran Bretagna, 1924; 2, Irlanda, 1930; 3, Paesi Bassi, 1929; 4, Lussemburgo, 1925; 5, Francia, 1930; 6, Svizzera, 1926-27; 7, Portogallo, 1924; 8, Bulgaria, 1930; 9, Romania, 1891; 10, Grecia, 1896; 11, Cipro 1928; 12, Giappone, 1919; 13, Egitto, 1925; 14, Stati Uniti d'America, 1893; 15, Australia, 1928; 16, Svezia, 1920; 17, Svizzera, 1919; 18, Tunisia, 1927; 19, Egitto, 1929; 20, Congo Belga, 1920; 21, Indie Orientali olandesi, 1930; 22, Stati Uniti d'America, 1930; 23, Messico, 1930; 24, Uruguay, 1930

pubblicazione di un Bollettino che può essere anche ora consultato con interesse. Moltissime sono le società filateliche che si contano in Francia attualmente, e talora in una medesima città ne esistono varie. Nel dicembre 1928 venne fondata a Parigi l'Académie de Philatélie con l'intento di riunire i migliori elementi tanto di Francia quanto di altre nazioni. Ma la società filatelica più importante è senza dubbio la Philatelic Society di Londra, fondata nell'aprile 1869, che è perciò la decana di tutte le società filateliche. Il 28 novembre 1906 il re Giorgio V, appassionato collezionista, permise che la società assumesse il prefisso di Reale, ed egli ne è ora il patrono. Moltissime altre società esistono in Inghilterra. In Germania e in Austria le associazioni filateliche sono numerose. Negli Stati Uniti vi sono circa novanta società locali, di cui la più cospicua è il Collectors Club di New York, e due associazioni nazionali.

Aste. – Le aste filateliche, la prima delle quali ebbe luogo a New York nel 1870, hanno assunto in questi ultimi anni ampia diffusione. I prezzi raggiunti dànno nel loro complesso un'idea generale della richiesta e dell'offerta. Lo stato di conservazione degli esemplari è un coefficiente dei più rilevanti, tanto che, oltre alla descrizione particolareggiata dei pezzi di un certo pregio, vengono spesso date negli appositi cataloghi anche riproduzioni fotografiche.

Falsificazioni. – Le falsificazioni delle carte valori postali debbono essere distinte in due categorie secondo che tendano o a frodare l'erario o a ingannare il collezionista. Sebbene varie amministrazioni postali abbiano scoperto in diverse epoche francobolli imitati, pure si può affermare che tali casi sono assai infrequenti. Le cautele con cui viene circondata la fabbricazione delle carte valori postali (segni segreti, fondi di sicurezza, filigrane, ecc.) e la stessa finezza con cui le stampe sono spesso eseguite rendono ardua l'opera del falsario. Gli specialisti raccolgono queste imitazioni.

Fino dai primi anni della passione filatelica, si presentarono delle imitazioni di francobolli. Sul principio esse erano per lo più assai rozze e approssimative, ma con l'andar del tempo e con il progresso dei procedimenti fotomeccanici divennero assai accurate. Né si esitò anche a creare francobolli di capriccio o varietà fittizie. Il collezionista deve guardarsi dalle sofisticazioni che si presentano sotto varie forme: alterazioni di colori, false filigrane, restauri di esemplari difettosi, aggiunte di margini, false soprastampe, ecc.; né è da credere che la pratica per avvertire tali inganni si acquisti in pochi giorni. Esistono periti e commissioni di periti specializzati nella materia. Si trae partito dalle radiazioni ultraviolette per stabilire la presenza di falsificazioni e alterazioni; con tale mezzo infatti si rilevano anche minime particolarità che altrimenti sfuggirebbero all'osservazione diretta. Così i francobolli, seppure diligentemente imitati, posti a fianco degli originali presentano, sotto l'azione diretta dei raggi ultravioletti, fenomeni di luminescenza che permettono spesso di rilevare differenze nella composizione degl'inchiostri, nella struttura delle fibre della carta, ecc., agevolando in tal modo l'opera di verifica.

V. tavv. I-IV e tavv. a colori.

Conservazione degli esemplari. – È superfluo raccomandare ai collezionisti di curare nel miglior modo la conservazione degli esemplari. La collezione filatelica ha fatto nascere l'industria di speciali accessorî, come albi a stampa o senza, linguette gommate per l'applicazione degli esemplari, pinzette, scale per la misurazione delle dentellature, filigranoscopî ecc. Conviene preferire il materiale di miglior qualità, e quanto alle carte si devono escludere quelle contenenti fibre di legno.

BIBL.: Opere bibliografiche: J. K. Tiffany, *The philatelical library: a catalogue of stamp publications*, St. Louis 1874; Dr. Thebussem (M. P. de Figueroa), *Literatura philatélica en España: apuntes para la redacción de un catálogo*, Siviglia 1876; Ph. de Bosredon, *Bibliographie timbrologique de la France et de la Belgique*, Bruxelles 1878; J. K. Tiffany, *The stamp collector's library companion: a chronological catalogue of all publications published wholly or chiefly in the interest of stamp collecting, brought up to January 1, 1889*, Chicago 1889; V. Suppantschitsch, *Bibliographie der deutschen philatelistischen Literatur*, Monaco 1892-1894; H. Fraenkel, *Chronologische Tabelle der deutschen philatelistischen Zeitschriften, 1863-1893*, Berlino 1894; V. Suppantschitsch, *Die Entstehung und Entwicklung der philatelistischen Literatur in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts*, Vienna 1901; W. A. R. Jex Long, *The philatelic Index, being an alphabetical list of the principal articles contained in a selection of some of the best known philatelic magazines in the English language up to the end of 1904*, Glasgow 1906; R. Krasemann, *Bibliographie der wichtigsten Spezialwerke über die Postwertzeichen einzelner Länder*, Stoccolma 1907; 2ª ed. Hannover 1908; E. D. Bacon, *Catalogue of the philatelic library of the Earl of Crawford* (*Bibliotheca Lindesiana*), Londra 1911, con supplemento 1926; P. J. Anderson e B. T. K. Smith, *Early English philatelic literature, 1862-1865*, Londra 1912, con 31 tavole fuori testo; M. Ton, *Handbuch der deutschen philat. Literatur*, Dresda 1916; P. J. Anderson, *Philatelic Literature collecting in 1864-1879. Reminiscences and extracts from a Diary*, Londra 1919; C. Beck, *Bibliographie der deutschen Sonderschriften über die Postwertzeichen einzelner Länder*, Berlino 1919; *The philatelic Index, comprising the principal articles in important British Stamp Journals to the end of year 1924, with an Appendix containing many leading Monographs in English published since 1908...*, compilato a cura dell'Index Committee appointed by the Philatelic Congress of Great Britain, Perth, giugno 1925; B. T. K. Smith, *Table des matières de la revue Le Timbre-Poste, 1863-1900*, Bruxelles 1926; A. H. Harris e L. A. J. Baker, *The Standard Index to philatelic literature*, I-IV, Londra 1926-28; F. P. Renaut d'Oultre-Selle, *Index generalis philatelicus. Répertoire bibliographique de la Presse philatélique mondiale*, I (1° semestre 1929); II (2° sem. 1929), III (1° sem. 1931), Torino 1930-31.

Guide e manuali: T. Mayer, *Filatelia: paginette dal taccuino d'un timbrofilo*, Trieste 1878; E. De Betta, *La collezione di francobolli postali in relazione alla storia*, Venezia 1884; T. Gay, *Manuale di filatelia: guida del collezionista di francobolli*, Firenze 1894; A. Legrand (Dr. Magnus), *Manuel de l'amateur de timbres*, Parigi 1894; G. Busi, *L'indicatore filatelico*, Bologna 1895; M. T. Tommasi, *Manuale completo del filatelico*, Milano 1894; J. Gelli, *Dizionario filatelico: manuale del raccoglitore di francobolli*, 2ª ed., Milano 1898; W. J. Hardy e E. D. Bacon, *The Stamp Collector*, Londra 1898; G. Socini, *La filatelia*, Firenze 1898; B. T. K. Smith, *How to collect Postage Stamps*, Londra 1907; F. J. Melville, *Chats on Postage Stamps*, Londra 1911; id., *All about Postage Stamps*, Londra 1913; P. Picca, *Il francobollo e la filatelia*, Roma 1913; F. J. Melville, *Postage Stamps in the making*, Londra 1916; S. Phillips, *The fascination of stamp collecting*, Londra 1919; A. Bungerz, *Grosses Lexikon der Philatelie*, Monaco 1923; F. J. Melville, *The Complete Philatelist*, Londra 1924; F. Salvatori, *Le avventure del francobollo*, Roma 1925; F. Serrane, *Vade-Mecum du spécialiste en timbres-poste d'Europe*, Nizza 1926; F. J. Melville, *The Stamps Collectors' Annual and Year Book of Philately*, 18ª ed., Londra 1928; F. Serrane, *Vade-Mecum du spécialiste en timbres-poste hors d'Europe*, Bergerac 1929; V. Di Favria, *Note pratiche di filatelia*, Torino 1930; F. H. Vallancey, *The «Stamp Collecting» Year Book*, 4ª ed., Londra 1931; J. A. Bosshard e F. Seifert, *Das deutsche philatelistische Jahrbuch*, 2ª ed., Lipsia 1931; *Annuario filatelico italiano*, 7ª ed., Torino 1921; A. H. Harris, *Who's Who in Philately*, 10ª ed., Londra 1931.

Cataloghi: S. Ascher, *Grosser Ganzsachen-Katalog*, voll. 2, Borna-Lipsia 1925-1928; A. Berezowski, *Handbuch der Luftpostkunde*, Neustadt (Orla) 1925; Bright e Son, *A. B. C. Descriptive Priced Catalogue of the World's Postage Stamps*, I, *Stamps of the British Empire*, 15ª ed.; II, *European Colonies*, 13ª ed.; III, *Extra-European and Colonies*, Londra 1919-1930; Th. Champion, *Catalogue historique et descriptif des timbres de la poste aérienne*, 6ª ed., Parigi 1930 con suppl. 1931; H. Collin e H. L. Calman, *A Catalogue for advanced collectors of postage stamps...*, New York 1890-1901; Stanley Gibbons Ltd., *Priced Catalogue of the Stamps of the British Empire*, 38ª ed., Londra 1931; id., *Priced Catalogue of Stamps of Foreign Countries*, 36ª ed. Londra 1931; Whitfield King & Co., *Standard Catalogue of Postage Stamps of the World*, Ipswich 1931; Maison A. Maury, *Catalogue descriptif de tous les Timbres-Poste*, 68ª ed., Parigi 1931; U. Michel, *Briefmarken-Katalog*, I, *Europa*; II, *Übersee*, Lipsia 1931; J.-B. Moens, *Catalogue Prix-Courant de Timbres-Poste*, 7ª ed., Bruxelles 1892-1893; id., *Atlas de Planches, faisant suite au Catalogue Prix-Courant de Timbres-Poste*, Bruxelles 1892; H. Munk, *Kohl-Briefmarken-Handbuch*, 11ª ed. (in corso di pubblicazione), Berlino 1923; Scott Stamp & Coin Co. Ltd., *Standard Postage Stamp Catalogue*, 88ª ed., New York 1931; Gebrüder Senf, *Illustrierter Briefmarken-Katalog*, 43ª ed., Lipsia 1931; Yvert & Tellier-Champion, *Catalogue prixcourant de timbres-poste*, 36ª ed., Amiens 1931; Zumstein & Cie., *Briefmarken-Katalog, Europa*, 15ª ed., Berna 1931.

Francobolli d'Italia e Colonie: J.-B. Moens, *Timbres des États de Parme, Modène et Romagne*, Bruxelles 1878; P. Fabri, *Les timbres des États de l'Église*, Bruxelles 1878; J.-B. Moens, *Timbres des États de Toscane et Saint-Marin*, Bruxelles 1878; G. B. Cresto, *La nostra legislazione sui francobolli, con cenni storici...*, Milano 1894; G. Damiani, *I francobolli italiani: nuovo catalogo illustrato*, Milano 1894; E. Diena, *I francobolli del ducato di Modena e delle provincie modenesi...*, Modena 1894, con 7 tavv. f. t.; id., *Les timbres-poste des Romagnes, suivi d'une étude sur leurs réimpressions par* J.-B. Moens, Bruxelles 1898; id., *A history of the postage stamps of Sicily*, Londra 1904, con 20 tavv. f. t.; id., *The Stamps of the Duchy of Modena and the Modenese Provinces...*, Londra 1905; id., *I francobolli del Regno di Napoli e i due provvisorî da ½ tornese del 1860*, Milano 1932; L. W. Fulcher, *Roman States*, Londra 1912; D. Ingram, *The postage Stamps of the Italian States*, Londra 1912; E. Diena, *Note sui francobolli del Governo provvisorio di Parma*, Roma 1913, con 3 tavv. f. t.; L. Rivolta, *I francobolli provvisorii dell'Oltrepò mantovano, luglio-dicembre 1859*, Milano 1913; S. Sella, *La carta postale bollata degli antichi Stati di Terraferma del re di Sardegna... 1817-36*, Torino 1914; G. Saraceni, *Le tredici isole dell'Egeo italiano e la filatelia*, Roma 1915; E. Vittozzi, *Gli annullamenti sui francobolli del Regno di Napoli*, Napoli 1916; G. Saraceni, *Poste, obliterazioni e francobolli della Tripolitania e Cirenaica*, Genova 1918; A. Lenars, *Manuel des timbres des Deux Siciles*, Parigi 1919; G. Saraceni, *Benadir e Somalia italiana nella Posta e nella Filatelia*, Palermo 1921; L. Rivolta, *Le timbrature di guerra nel periodo del Risorgimento italiano (1848-70)*, Torino 1919; id., *Gli uffici postali austriaci in Turchia e l'uso dei francobolli del Lombardo-Veneto, 1863-69*, Napoli 1919; id., *I timbri di annullamento sui francobolli del Regno Lombardo-Veneto, 1850-66*, Milano 1920; *Sizilien-Platten: Original Photographien*, Vienna 1921; F. Donati, *I bolli di annullamento degli uffici postali del Trentino...*, Malé 1922; P. Gustin, *I francobolli della Venezia Giulia*, Torino 1922; N. Bellini, *Manuale per il raccoglitore di timbrature dell'ex Regno Lombardo-Veneto, 1850-1866*, Bologna 1923; A. Garelli, *La serie unica in centesimi di corona per le Terre Redente*, Milano 1923; id., *Ancora dei francobolli della serie unica in centesimi di corona per le Terre Redente*, ecc., Milano 1923; E. Müller, *Grosses Handbuch der Abstempelungen von Alt-Österreich und Lombardei-Venetien*, Vienna 1925; A. Rezia, *I francobolli del Lombardo-Veneto*, Milano 1920, 2ª ed., 1924; S. Mayer, *I francobolli di transizione di Napoli del 1861* (trad. di E. Thoeni), Genova 1926; E. Müller, *Die Postmarken von Oesterreich*, Vienna 1927; F. Ceccarelli, *Studien über die Poststempel des Kirchenstaates*, Vienna 1927; T. Murri, *Saggio di un catalogo generale dei francobolli di Fiume*, Bologna 1928; W. D. Beckton, *Italy-The 15 centesimi of May 1863*, Londra 1928; O. Ulrich, *La R. Posta Militare sarda durante la guerra del 1859 contro l'Austria*, Torino 1928; G. Landman, *Catalogo della Posta aerea italiana*, Milano 1929; *Catalogo storico-descrittivo dei francobolli d'Italia...*, a cura di una Commissione nominata dal VII e VIII Congresso filatelico italiano, Genova 1923 (con supplemento *Elenco prezzi* 6ª ed., 1930); Fratelli Oliva, *I francobolli d'Italia*, 3ª ed., Genova 1932.

Per le monografie, manuali e cataloghi speciali sulle emissioni straniere, rimandiamo alle fonti bibliografiche elencate.

Periodici: I periodici filatelici sono moltissimi. Il primo, *The Monthly Intelligencer*, uscì a Birmingham dal settembre 1862. Una prima e modesta rivista

italiana, *La posta mondiale*, apparve a Livorno (luglio 1873-luglio 1874). Di quelle esistenti citiamo: fra le inglesi *The London Philatelist* e *The Philatelic Journal of Great Britain*; tra le francesi *Le Collectionneur de Timbres-Poste*, fondata nel 1864, e l'*Écho de la Timbrologie*; in Austria *Die Postmarke*; in Germania l'*Illustriertes Briefmarken-Journal*; negli Stati Uniti il *Collectors Club Philatelist*, e in Italia, dal 1919, *Il Corriere filatelico*. Vi sono poi varî periodici per principianti. Tanto in Italia quanto all'estero varî giornali e riviste hanno una rubrica filatelica. E. Di.

FRANCŒUR, François. – Musicista, nato il 28 settembre 1698 a Parigi, dove morì il 6 agosto 1787. Nel 1727 succedeva a J.-B. de la Porte nella carica di reale compositore di camera, e dopo tre anni, a J.-B. de Senaillé presso i 24 *Violons du Roi*. Esoneratone nel 1739, nel 1743 diventò ispettore aggiunto all'Opéra e l'anno dopo succedeva al De Blamont nella sovrintendenza della musica del re. Nel 1757 venne assunto, insieme col violinista F. Rebel, suo fedele amico e collaboratore, alla direzione dell'Opéra, carica ch'egli e il Rebel abbandonarono dopo dieci anni di una poco redditizia gestione. Insieme col Rebel egli compose 8 opere teatrali, un ballo e una cantata, eseguiti tutti all'Opéra, tranne *Les Génies tutélaires*. Da solo scrisse 22 sonate per violino e basso, pubblicate parte nel 1720, parte dopo il 1730 e poi riedite alcune a cura dell'Alard, altre a cura del Moffat.

Bibl.: A. Vidal, *Les instr. à archet*, II, Parigi 1877, p. 128; L. de la Laurencie, *L'Éc. franç. de violon de Lully à Viotti*, I, Parigi 1922, p. 236 segg. M. Ab.-*

Francoforte sul Meno

FRANCOFONTE (A. T., 27-28-29). – Città della Sicilia, in provincia di Siracusa. Sorge parte sulla sommità (281 m. s. m.) e parte sulle pendici di una collina, in territorio fertile e ben coltivato. Gli abitanti (15.279 nel 1921) si occupano prevalentemente del commercio degli agrumi (arance soprattutto). Un servizio automobilistico unisce Francofonte con la stazione ferroviaria di Lentini, distante 16 km., sulla linea Catania-Siracusa. Il comune di Francofonte ha un territorio vasto 73,95 kmq., coltivato in gran parte ad aranci, olivi e grano; la popolazione è di 16.515 ab. (1921).

FRANCOFORTE sul Meno (ted. *Frankfurt am Main*; ricordato per la prima volta nel 794 col nome di *Franconofurd* «punto di passaggio dei Franchi»; A. T., 53-54-55). – Importante città tedesca nel distretto di Wiesbaden dell'Assia Nassau (provincia prussiana), nona per numero d'abitanti, centro di una vastissima regione economica e uno dei maggiori centri commerciali della Germania. È posta a 91 m. s. m. sulle due rive del Meno inferiore, 35 km. dallo sbocco di esso nel Reno, dove il fiume si restringe in corrispondenza delle ultime pendici dell'Odenwald permettendo un facile passaggio (*Furt*), presso la confluenza nel Meno della Werra e del Kinzig, al limite settentrionale dell'alta Pianura Renana. Difesa dai venti del nord dal Taunus e dal Vogelsberg la città ha clima mite (temperatura annua 9° 6; media gennaio —0°,2; media luglio 18°,5; precipitazioni 613 mm.).

Il centro è sorto nel Medioevo per la sua situazione commerciale molto favorevole, dovuta al fatto che qui mettevano capo le vie di Magonza (basso Meno), della Franconia (alto Meno), dell'Assia (lungo il Kinzig), del Wetterau (Nidda), della Germania di NO. (Lahn). Sullo sviluppo più recente ebbe influenza la canalizzazione del Meno (1866), che ha permesso l'accesso a navi stazzanti fino a 1000 tonn., la costruzione del porto fluviale (1886, Westhafen; 1912, Osthafen; merci scambiate, 700 mila tonn. nel 1895, 1,5 milioni nel 1905, 3 milioni nel 1928, compresi i sobborghi) e della rete ferroviaria, ma soprattutto l'aggregazione alla Prussia (1866); dal 1919 in aprile e ottobre sono state riprese le fiere tradizionali.

Lo sviluppo topografico della città è chiaramente riconoscibile dalla pianta. La parte più antica è sulla destra del Meno e s'appoggia a questo nel tratto limitato dall'Unter- e Obermainbrücke; da quest'ultimo la Lange Strasse (limite orientale della città antica) conduce a nord verso la Zeil (un tempo mercato di cavalli), nella parte attualmente più animata della città. Verso ovest la Zeil è continuata ora dalla Kaiserstrasse (fino alla grandiosa stazione ferroviaria); invece la Neue Mainzer Strasse nel suo tratto più prossimo al fiume limita a ovest la città del sec. XII, avente per asse principale l'Alter Markt e per principali monumenti il Palazzo imperiale e il Duomo. Un allargamento successivo (sec. XIV) verso nord ha circa raddoppiato l'area e ha fatto comprendere la città entro le odierne Neue Mainzer Strasse, Hochstrasse, Bleichstrasse, Seilerstrasse; le mura del sec. XVI (abbattute nel 1806: le piazze ricavate nei punti più larghi conservano il nome Tor «porta») comprendevano appunto questa zona. Sulla sinistra del Meno, già contemporaneo alla città antica, era sorto il sobborgo di Sachsenhausen, unito ora con sei ponti alla riva destra. A differenza della maggior parte delle altre città renane, Francoforte aveva aspetto cittadino già alla fine del sec. XVIII; i materiali più comuni della parte antica sono un'arenaria rossastra e lastre di scisti. L'ultimo sviluppo è successivo al 1866; verso nord-est nel 1877 è stato aggregato il sobborgo di Bornheim, verso nord-ovest nel 1895 quello di Bockenheim; verso est essa è ormai a contatto con Offenbach, città dell'Assia.

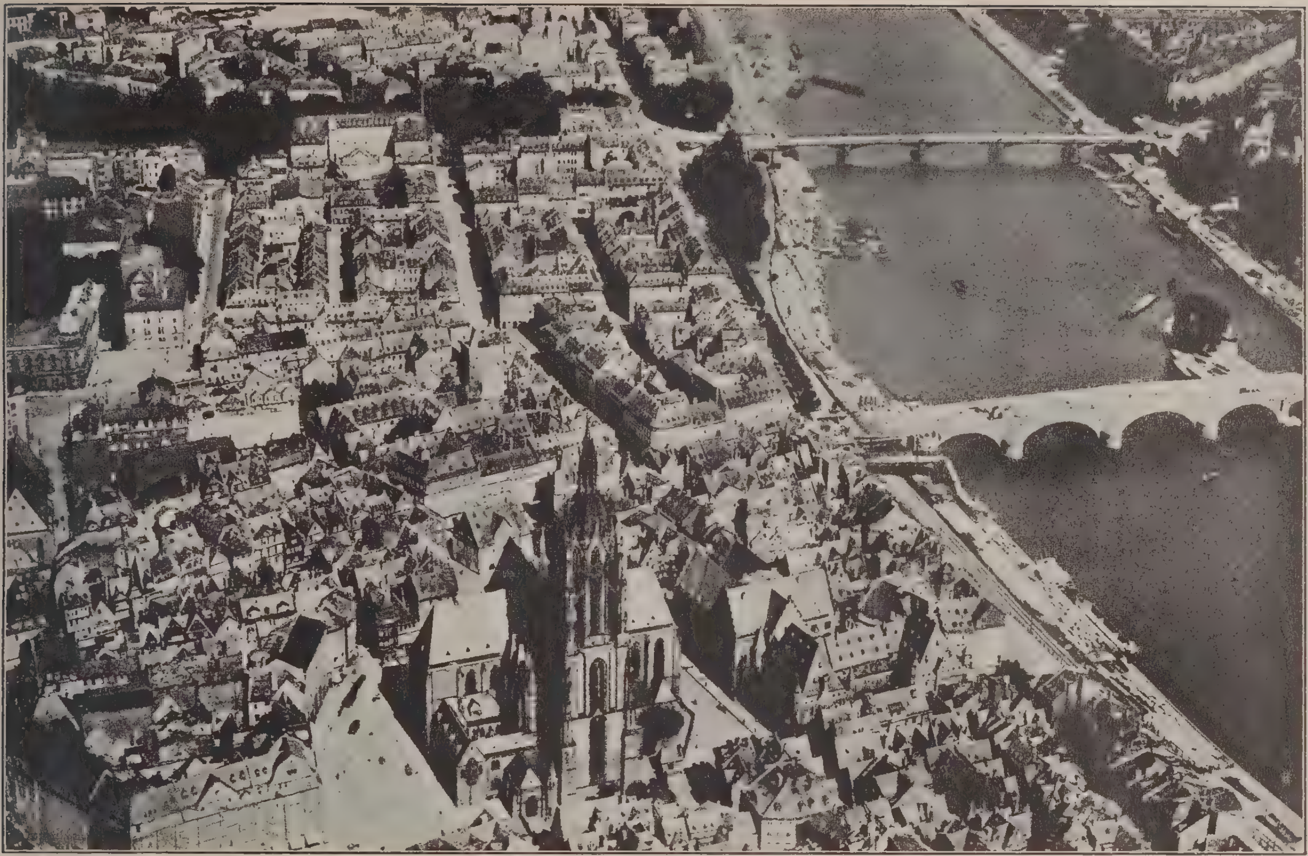
Gli abitanti da 40 mila nel 1800, 76 mila nel 1861, 91 mila nel 1872, sono poi aumentati a 139 mila nel 1880, 288 mila nel 1900, 415 mila nel 1910, 433 mila nel 1919 e 458.422 nel 1925; con le più recenti aggregazioni (Höchst, Griesheim, Schwanheim, Fechenheim) sono passati a 549 mila, in maggioranza protestanti (183 mila cattolici e 30 mila ebrei).

Le facili comunicazioni spiegano la sua importanza commerciale, accresciuta anche da privilegi; fiere periodiche furono istituite già nel 1240; più tardi ebbe importanza la numerosa colonia ebraica, alla quale si deve il sorgere di potenti banche (Rothschild). Alla fine del sec. XV era uno dei mercati mondiali più frequentati. Più recente è lo sviluppo industriale (tessili, macchine, automobili, apparecchi elettrici e di precisione, prodotti chimici, cuoio), che ha trovato posto soprattutto nei quartieri occidentali. Francoforte è anche centro di studî (università dal 1902) e possiede notevoli collezioni naturalistiche (Senkenbergsche Stiftung); assai noto anche il Palmengarten, una grandiosa serra. El. M.

Monumenti e musei. – Il Duomo, fortemente restaurato dopo l'incendio del 1867, lascia intravedere ben poco della complessa storia della sua costruzione. La decorazione policroma dell'interno è in stile neo-gotico. La maggior parte dei begli altari gotici, tra cui vanno menzionati quello della Madonna nella cappella della navata trasversale a sud (circa 1440), e l'altare maggiore della stessa epoca, provengono da altre chiese e da altri luoghi della Germania. Il chiostro (secoli XIV e XV) fu assai rimpicciolito nel sec. XIX. All'esterno della navata trasversale a nord trovasi la copia di un grande gruppo della Crocifissione (1509) di Hans Backoffen di Magonza (le sette figure originali si conservano al basso della torre).

In origine al posto dell'odierno duomo di S. Bartolomeo sorgeva la chiesa di S. Salvatore consacrata da Ludovico il Germanico nell'anno 852, sui cui fondamenti s'innalzò il primo edificio in stile gotico (1250-1300); esso era appena finito, quando dovette essere ampliato per potervi eseguire le cerimonie dell'elezione dei re. Nel corso del sec. XIV fu costruito l'edificio a tre navate di uguale altezza, in forma di croce, che servì di base ai restauri del sec. XIX. Il coro è costruito in puro stile gotico (1338); vicino ad esso, a sud, si trova la cappella delle elezioni, edificata nel 1355. Il corpo centrale del tempio era in origine più basso. Nel 1415 si diede principio alla costruzione della torre occidentale; alla direzione dei lavori fu preposto Madern Gertner dal 1415 al 1430, e, dopo un'interruzione di 50 anni, Hans Ingelheim (1483). La lanterna e la cuspide furono compiute solo nel 1881.

La chiesa dell'Ordine Teutonico, a una sola navata, incorporata all'edificio barocco dell'ordine stesso, è in stile gotico del



FRANCOFORTE SUL MENO, Un angolo della città vecchia

sec. XIV, con belle pitture murali del medesimo secolo e del seguente. Al sec. XIII risale la chiesa dei domenicani, assai modificata in seguito. La chiesa di S. Leonardo, a navate di uguale altezza, di stile gotico tardo, racchiude notevoli frammenti di una costruzione dell'ultimo periodo romanico accresciuta (principio del sec. XVI) con le ampie navate laterali. La chiesa di Santa Maria (Liebfrauenkirche), dei secoli XIV-XVI, possiede molti altari interessanti del sec. XVIII; il portale del sud-est ha un bel timpano con l'*Adorazione dei Magi* (circa 1420). La piccola chiesa di S. Nicola, che un tempo apparteneva al palazzo imperiale e dal sec. XV era cappella municipale, presenta con le sue adiacenze un aspetto originale sul Römerberg. È un edificio gotico asimmetrico a due navate con un campanile, a oriente, di cui una parte è romanica, mentre la lanterna e la cuspide sono del 1840. La chiesa di S. Caterina (1678-1681), che ha servito più volte di modello per templi protestanti, possiede da tre lati tribune di due piani. D'importanza soprattutto storica per avervi seduto la Dieta Nazionale nel 1848 e 1849, è la chiesa di S. Paolo (1789-1833) di forma ovale, costruita da Liebhardt e da Hess il Vecchio. Tra i molti edifici moderni meritano speciale menzione: la sinagoga, la chiesa evangelica di S. Luca con interessante decorazione pittorica di W. Steinhausen, e la bella e vigorosa chiesa cattolica di S. Bonifacio.

La città di Francoforte è ricca di edifici civili d'ogni epoca, purtroppo in gran parte deturpati da ridicoli restauri del sec. XIX. Di quel complesso inorganico che ha il nome di Saalhof, antico palazzo reale edificato da Ludovico il Pio (822), la parte più vecchia è la cappella romanica (sec. XII); ma oggi la parte più importante è formata da una costruzione a tre piani (1717). L'antica sede del consiglio comunale – il Römer – con la sala imperiale (secoli XIV e XV), fu ampliata in diverse epoche e nel secolo XIX rimodernata in modo eccessivo. Relativamente meglio conservata è la facciata, a tre frontoni, che dà al Römerberg la sua impronta romantica: nel mezzo è la casa del Römer propriamente

FRANCOFORTE SUL MENO, Veduta parziale della città vecchia

FRANCOFORTE SUL MENO, Costruzioni moderne
(da Wasmuth, *Lexikon der Baukunst*)

detta con una bella sala a pianterreno (anteriore al 1405), a destra la casa Löwenstein (rimaneggiata nel 1597) e a sinistra la casa Altlimpurg con una magnifica scala esterna nel cortile (1627). Tra gli edifici borghesi medievali, che nella città antica si raggruppano attorno al Duomo e al Römer, meritano di essere ricordati: la poderosa Casa dei Drappieri, in pietra (fine del sec. XIV), ora museo storico; l'abitazione patrizia dei Braunfels (eretta nel 1350 e rimaneggiata nel 1695); e soprattutto la cosiddetta Casa di Pietra, (1464), tuttora ben conservata, ad eccezione del pianterreno. All'epoca del Rinascimento la città aveva quasi soltanto edifici costruiti in legno e muratura su pianterreni di pietra con grandi arcate: begli esempî se ne hanno nella doppia casa dell'Angelo grande e dell'Angelo piccolo (1502), nel Römerberg, nella Bilancia d'oro (1624) al Mercato Vecchio, e nel palazzo Silberberg (1595) sulla Limpurgstrasse. Le pitture sulle facciate, comunissime nel sec. XVII, sono scomparse tutte. Begli esempî di edifici di stile barocco o rococò sono: il Brüsseler Hof (1717), il palazzo Lichtenstein sul Römerberg (1725) e la casa dove nacque Goethe, del 1755, notevoli soprattutto per la comoda disposizione degli ambienti e anche interessanti storicamente. Il tipo degli *hôtels* parigini è ben rappresentato a Francoforte dal palazzo Thurn e Taxis (1732-1741), progettato dal celebre architetto francese Robert de Cotte, mentre in stile classicheggiante sono costruiti il palazzo Passavant-Gontard (circa 1800) e la biblioteca civica di J. F. Hess il Giovane (1828). Il sec. XIX ha distrutto molte cose belle coi restauri eseguiti senza criterio; tuttavia la parte più stretta della città vecchia offre anche oggi un aspetto singolarmente pittoresco. Molte strade e angoli sono rimasti intatti con le loro alte case sporgenti in fuori, costruite in legno e muratura. La nuova città del sec. XX va divenendo sempre più il centro delle moderne correnti architettoniche. Vi sono già numerosi e ottimi saggi di edifici per abitazione, pel commercio, per l'industria, che appartengono a quanto di meglio è stato fatto in Germania nel dopoguerra.

L'Istituto Städel, fondato nel 1816 in seguito a un lascito testamentario, è oggi uno dei maggiori musei germanici, e possiede un'importante raccolta di quadri e di disegni delle antiche scuole fiamminga, tedesca, olandese e italiana, tra cui sono noti soprattutto il *Giardino del Paradiso*, d'un anonimo maestro renano (prima metà del sec. XV), la *Madonna di Lucca* di Jan van Eyck e l'*Accecamento di Sansone* di Rembrandt, dipinti di Bartolomeo Veneto, del Botticelli, del Correggio, del Crivelli, ecc. A questo istituto è annessa la Galleria municipale di quadri moderni, principalmente delle scuole tedesca e francese, e di scultura moderna. Il Liebighaus contiene una pregevolissima collezione di plastica antica, soprattutto tedesca, dal principio del Medioevo fino al barocco e al rococò, e il Museo storico municipale ha raccolte importanti per la storia della civiltà e dell'arte di Francoforte, tra l'altro quadri notevoli tolti da chiese e da conventi della città, mobili, vetri e ceramiche. Esiste inoltre un ottimo museo d'arte industriale, un museo etnologico, una collezione d'antichità giudaiche, una scuola d'arte industriale e una di belle arti annessa all'Istituto Städel. (V. tav. V). H. M.

Storia. – La città deve la sua origine e il suo sviluppo alla sua posizione. Per la difesa del fiume fu infatti costruito già dai Romani un forte sull'antica isola del Meno. Sul posto di questo forte, venne costruita nell'età merovingica una villa regia, la cui posizione è ignota. La costruzione regia fu il nucleo attorno a cui si andò formando una colonia, che prese subito un tale sviluppo che Carlomagno poté tenervi nel 794 il suo celebre sinodo imperiale. Utilissima certo Francoforte fu, per la sua posizione, sia a Carlomagno nelle guerre contro i Sassoni, sia anche ai suoi successori. Soprattutto volentieri vi si tratteneva Ludovico il Germanico.

Nel sec. XII Francoforte divenne la sede delle elezioni dei re tedeschi, ma non ancora della loro incoronazione, che aveva invece luogo, fino al sec. XVI, in Aquisgrana. La prima elezione fatta a Francoforte (1146) fu quella di un erede al trono, che poi non pervenne a regnare; nel 1152 vi fu eletto Federico Barbarossa. Tra gli altri, vi fu anche eletto, nel 1212, Federico II, che fu largo di favori verso la città, da lui innalzata alla dignità di città libera. Appunto dell'età degli Svevi è un altro palazzo (*der Sallhof*), la topografia del quale pure non si può indicare con precisione. La consuetudine, che faceva di Francoforte la sede dell'elezione, fu legalmente sancita nel 1356 nella bolla d'oro di Carlo IV. Dal sec. XVI, elezione e incoronazione avvennero, entrambe, a Francoforte; l'ultima incoronazione vi ebbe luogo nel 1792.

Sino alla fine del sec. XVIII queste elezioni erano per tutto l'Occidente un avvenimento politico importante. Goethe, il figlio più celebre di Francoforte, ci ha lasciato in *Wahrheit und Dichtung* una descrizione dell'incoronazione e delle curiose usanze popolari sul Römerberg, dove veniva arrostito allo spiedo un bue e il vino colava da una fontana.

L'importanza economica di Francoforte andò sempre più crescendo dai tempi degli Hohenstaufen. Così Francoforte divenne presto una delle città più importanti dell'impero, accrescendo la sua prosperità e la sua influenza politica con la sua condotta saggia e generalmente pacifica. Rimase fedele fino all'ultimo agli Hohenstaufen; ma poi aderì (1256) alla Lega delle città del Reno, per assicurare la pace, di cui essa aveva bisogno specialmente per le sue fiere sempre più fiorenti. Minacciata fu invece la sua floridezza dai disordini e dalle lotte nell'età della Riforma. Francoforte aderì nel 1530 alla dottrina di Lutero e, nel 1546, alla Lega di Smalcalda. Non mancarono disordini di carattere sociale nell'interno della stessa città; nel 1612 si ebbe il famoso sollevamento di Vincenzo Fettmilch, che fu soffocato nel sangue dai paesi vicini. Durante la guerra dei Trent'anni Francoforte fu tenuta occupata per più anni da Gustavo Adolfo di Svezia, che voleva acquistarla per la Svezia insieme con la vallata del Meno. In seguito, durante la stessa guerra, la occuparono a lungo i Francesi, che vi ritornarono durante le guerre della Rivoluzione, la prima volta col generale Custine nel 1792, e la seconda volta con il Kléber nel 1796. Dal 1806 al 1813 la città rimase sotto la sovranità di Napoleone I, che la consegnò nel 1810 all'ex-arcivescovo di Magonza e la incorporò nella Lega renana. Nuova importanza acquistò nel 1815 grazie al Congresso di Vienna, che la fece sede dell'Assemblea federale germanica, cioè dell'autorità centrale della nuova Unione tedesca. Francoforte divenne nello stesso tempo di nuovo libera città imperiale e rimase tale fino al 1866. In questo stesso periodo si verificò lo straordinario sviluppo delle case bancarie di Francoforte, soprattutto della casa Rothschild.

La rivoluzione tedesca del 1848 ebbe per un certo tempo delle grandi conseguenze per Francoforte, dove risiedeva il reggente dell'impero, l'arciduca Giovanni d'Austria, e dove nella chiesa di S. Paolo teneva le sue sedute il parlamento tedesco (v. sotto). Nel 1866 i Prussiani vittoriosi occuparono Francoforte e sciolsero l'assemblea; Francoforte perdette la sua libertà e fu incorporata alla Prussia, sotto il cui dominio essa fiorì maggiormente. A Francoforte fu firmato il trattato che mise fine alla guerra del 1870-71 tra Francia e Germania (v. FRANCO-PRUSSIANA, GUERRA). F. Sch.

Il parlamento di Francoforte. – Dopo la caduta di Napoleone, gli stati tedeschi avevano creato con atto 8 giugno 1815 il Deutscher Bund (v.). Ad esso i liberali tedeschi, le cui fila si andavano di continuo ingrossando, si erano sin da principio mostrati ostili perché non lasciava partecipare il popolo al governo, e chiedevano, invece, la creazione di un istituto parlamentare. Tale richiesta aveva ricevuto una formula concreta nei parlamenti del Baden e dell'Assia sino dal 1831, ma si dovette giungere ai moti rivoluzionarî del 1848 per indurre le autorità centrali a cedere alle pressioni liberali, forti segnatamente negli stati del Sud. Un parlamento preliminare (*Vorparlament*), tenutosi in Francoforte dal 30 Marzo al 3 aprile 1848, ebbe incarico di espletare gli studî del caso, e formulò la proposta di assegnare un deputato per ogni cinquantamila abitanti, da eleggere a suffragio universale egualitario. Le elezioni indette portarono a una maggioranza dei liberali moderati, che annoveravano gli uomini più in vista del tempo; e il nuovo parlamento (o meglio,

(fot. Staatliche Bildstelle)

FRANCOFORTE SUL MENO

In alto: « IL RÖMERBERG »; *in basso, a sinistra*: LA CATTEDRALE; *a destra*: CHIESA DI S. LEONARDO

FRANCOFORTE

FRANCOFORTE SULL'ODER

In alto: VEDUTA PARZIALE DELLA CITTÀ; *in basso, a sinistra*: CHIESA DI S. MARIA; *a destra*: PALAZZO COMUNALE

L'Oder a Francoforte

assemblea nazionale) fu inaugurato a Francoforte il 18 maggio 1848, designando quale primo suo presidente H. von Gagern, il quale, proveniente dal centro destro si adoperò a far precisare i poteri provvisorî dell'autorità centrale, e a conciliare le opposte tendenze della destra (gelosa tutrice delle prerogative dei singoli stati) e della sinistra (democratica-repubblicana). Vicario del Reich fu eletto l'arciduca Giovanni d'Austria, le cui funzioni dovevano esplicarsi a mezzo di un ministero responsabile verso il parlamento.

Compito principale dell'assemblea era di elaborare una costituzione, che fosse ispirata ai principî dell'eguaglianza sociale e della libertà, e che lasciasse sussistere gli stati singoli, ma li subordinasse a un potere statale di ordine superiore, rappresentato, questo, da una potestà imperiale ereditaria, con ministero responsabile, e un Reichstag o parlamento. Importante era anche di decidere se la Prussia o l'Austria dovesse collocarsi a capo del nuovo Reich, e ne derivò lunga controversia. Essa fu decisa da Vienna dove la nuova costituzione elaborata dallo Schwarzenberg (marzo 1849) escludeva la partecipazione dell'Austria alla Lega tedesca.

L'assemblea di Francoforte offrì allora la corona imperiale a Federico Guglielmo IV di Prussia, che la ricusò perché offerta da un parlamento derivato dalla rivoluzione, senza il libero assentimento degli altri principi germanici (5 aprile 1849). Con quel rifiuto fu segnata la fine dell'assemblea stessa, impotente a far accettare ai singoli sovrani la costituzione elaborata, a meno di nuove rivoluzioni, alle quali le masse non erano più proclivi. Dove rivolte parziali furono tentate, le truppe ebbero facile sopravvento; una gran parte dei deputati fu richiamata dai rispettivi governi e la parte rimanente si trasferì a Stoccarda, per esservi definitivamente disciolta dal governo del Württemberg il 18 giugno 1849.

La costituzione elaborata a Francoforte ebbe però grande influenza sull'elaborazione della successiva costituzione della Confederazione della Germania del Nord, sulla costituzione dell'Impero (1871), e, ancora maggiormente, su quella repubblicana, dell'11 agosto 1919, oggi in vigore. M. Gr.

Bibl.: C. Wolff e R. Jung, *Die Baudenkmäler in Frankfurt am Main*, Francoforte s. M. 1896-1914; J. F. Boehmer, *Codex diplomaticus Moenofrancofurtanus. Urkundenbuch der Reichsstadt Frankfurt am Main*, nuova ed. a cura di Fr. Lau, voll. 2, Francoforte s. M. 1901-1905; A. Horne, *Geschichte von Frankfurt*, Francoforte s. M. 1903; P. F. Schmidt, *Frankfurt am Main*, Lipsia 1907; H. Weizsäcker e A. Dessoff, *Kunst und Künstler in Frankfurt am Main in 19. Jahr.*, Francoforte s. M. 1907-1909; H. Jelkmann, *Die St. Paulskirche in Frankfurt am Main*, Francoforte s. M. 1913; C. M. Kaufmann, *Der frankfurter Kaiserdom*, Monaco 1914; H. Traut, *Der Römer und die neuen Rathausbauten zu Frankfurt am Main*, Francoforte s. M. 1924; *Das neue Frankfurt*, in *Monatsh. f. die Fragen der Grossstadtgestaltung*, Francoforte s. M. 1926 segg.; O. Ruppersberg, *Frankfurt. Das Buch der Stadt*, Francoforte s. M. 1927, G. Schönberger, *Beiträge zur Baugeschichte des F. Domes*, Francoforte s. M. 1927; *Statistisches Jahrbuch der Stadt*, I: *1911-1928*, Francoforte s. M. 1929; F. Bothe, *Geschichte der Stadt Frankfurt*, 3ª ed., Francoforte s. M. 1929; Z. Adler e K. Weinhausen, in *Wasmuths Lexikon der Baukunst*, II, Berlino 1930, pp. 510-14.

FRANCOFORTE sull'Oder (ted. *Frankfurt an der Oder*; A. T., 53-54-55). – È la maggiore città del Brandeburgo dopo Berlino, capoluogo d'uno dei suoi due distretti, posta sull'Oder, che è qui navigabile, 27-52 metri sul mare, a 90 km. dal confine polacco e a 75 da Berlino.

Sorta là dove una terrazza costringeva l'Oder a restringere il suo corso, permettendo quindi un facile passaggio (da cui il nome: *Furt* « passaggio, guado ») e nello stesso tempo buone condizioni d'insediamento, che le derivano dal trovarsi su un importante fiume e nello stesso tempo su un'antica valle glaciale (Berlino-Poznań), e quindi all'incrocio delle vie che conducono dalla Slesia al Baltico e dalla Germania Centrale alla Polonia. La parte maggiore della città è sulla sinistra del fiume, dove attorno alla chiesa di San Nicola, in prossimità dell'Oder, era il centro dell'antico borgo anseatico, che ha in parte, nella cosiddetta Unterstadt, conservato il suo carattere antico; accanto ad esso, ma nettamente separata per il carattere moderno delle case, è la città recente, estesasi sempre più verso ovest e sud-ovest, con strade larghe e molte grandiose costruzioni degli ultimi anni (scuole Hindenburg, Musikheim, chiesa di San Giorgio); l'allargamento della città si è svolto secondo un piano organico, che ha tenuto conto perfino del colore delle nuove case (nel dopoguerra ben 3000); anche la stazione ferroviaria è stata spostata verso SO. (nel luogo dove era prima la stazione merci). È stato poi costruito un grandioso stadio (285 mila mq.) e nel 1931 è stata inaugurata l'Accademia pedagogica. I dintorni sono molto boscosi. Sulla destra dell'Oder, unito con un ponte di 260 metri è il Damm-Vorstadt, quartiere basso difeso dal fiume con argini. Il porto sull'Oder è

Francoforte sull'Oder

posto a nord, presso il Küstriner Vorstadt. L' industria s' occupa della fabbrica di macchine, scarpe, cioccolato, mobili, prodotti chimici.

Nell'anteguerra la grande vicinanza di Berlino (un'ora di treno diretto e 20 corse al giorno) e lo sviluppo di Posen (Poznań) avevano assai ridotto l'importanza di Francoforte, che aveva avuto un' università dal 1506 al 1811 e che dal 1780 al 1890 aveva visto tre volte all'anno le sue vie gremite di commercianti in occasione delle fiere; verso Lipsia era emigrato anche il commercio delle pellicce. Infatti gli abitanti, che erano 54.000 nel 1885 erano aumentati solo a 65.000 nel 1919. Poi, ceduta Poznań alla Polonia, la città è diventata il centro dell'Ostmark, la regione tedesca che è a contatto con gli Slavi nel punto dove questi si avvicinano di più a Berlino. Ha quindi acquistato importanza militare e anche la sua posizione commerciale è migliorata. Conta oggi 70.880 ab., per lo più protestanti (4950 cattolici e 670 ebrei). El. M.

(*fot. Bildstelle*)

FRANCOFORTE SULL'ODER, La vecchia università

Monumenti. – La chiesa di S. Maria, ampia costruzione di mattoni (princ. sec. XV), nel sec. XVI venne ampliata con altre due navate: la sua torre settentrionale, che sola rimane, coi suoi merli e la punta tozza è caratteristica della regione centrale dell'Oder. Nell'interno, condotto a termine nel 1830, sono da osservare il grande altare a sportelli (1482), il tabernacolo del Sacramento di stile gotico tardo, il bacino d'ottone del fonte battesimale (1376) e il candelabro a sette braccia della stessa epoca. Il Palazzo comunale nelle parti essenziali è del periodo gotico tardo. Vanno ricordate alcune case di stile gotico tardo e numerosi edifici barocchi, principalmente l'antica università (1694). Nel palazzo Lienau si trova il Museo d'arte e di scienze naturali. Nella biblioteca della chiesa di S. Maria sono molti oggetti antichi e incunaboli. H. M.

V. tav. VI.

Storia. – Deve la sua origine alla colonizzazione tedesca nei paesi ad oriente dell'Elba, originariamente slavi. Innalzata a rango di città nel 1253 dal margravio Giovanni di Brandeburgo, ebbe molto a soffrire nel secolo XIV delle lotte fra la casa di Wittelsbach e quella di Lussemburgo; ma poté tuttavia presto svilupparsi economicamente grazie alla sua posizione, ed entrò nel 1368 nella Lega anseatica. Fu assediata per due volte, ma inutilmente, dagli ussiti nel 1429 e nel 1432. Nel 1535 aderì al movimento luterano. Nella guerra dei Trent'anni fu occupata ora dagli Svedesi, ora dagl' imperiali; nella guerra dei Sette anni, dai Russi. Nel 1806-08 e 1812-13 fu occupata dai Francesi. F. Sch.

BIBL.: W. Jung, *Die Kunstdenkmäler der Stadt Frankfurt an der Oder*, Berlino 1912; H. Bieder e A. Gurnik, *Bilder aus der Geschichte der Stadt Frankfurt*, 3ª ed., Francoforte s. O. 1913; *Frankfurt an der Oder, Hauptstadt der mittleren Ostmark*, edito dal comune, 2ª ed., Berlino 1924; F. Plage, *Frankfurt an der Oder, wie es war und wurde*, Francoforte s. O. 1928.

FRANÇOIS, MARIE LOUISE von. – Scrittrice tedesca, nata il 27 giugno 1817 a Herzberg, morta il 25 settembre 1893 a Weissenfels. Sebbene discendesse da ricca e nobile famiglia di ugonotti francesi emigrati in Germania, fu costretta a vivere modestamente, finché, in età di quasi quarant'anni, si diede a scrivere per riviste e giornali. Alla sua volontaria solitudine venne luce e conforto dall'amicizia con C. F. Meyer e M. von Ebner-Eschenbach.

Ricorderemo solo i tre grandi romanzi: *Die letzte Reckenburgerin* (1870), *Frau Erdmuthens Zwillingssöhne* (1872) e *Stufenjahre eines Glücklichen* (1877), oltre le novelle storiche o psicologiche e la *Geschichte der preussischen Befreiungskriege in den Jahren 1813 bis 1815* (Berlino 1874). La materia dei suoi romanzi ha ancora in parte un carattere romantico, ma la trattazione è schiettamente realistica. L'essenziale resta sempre per l'autrice l'umanità dei suoi personaggi. Essa conosce per esperienza propria i dolori e le miserie della donna del suo tempo e ne cerca la soluzione e i rimedî nell'intimo stesso dell'anima femminile.

EDIZ.: *Gesammelte Werke* (voll. 5, Lipsia 1918); L. v. François e C. F. Meyer, *Ein Briefwechsel*, edito da A. Bettelheim, 2ª ed., Berlino 1920.

BIBL.: H. Enz, *L. v. F.*, Zurigo 1918. L. Bia.

FRANCOLINO (lat. scient. *Francolinus f. francolinus* [L.]; fr. *francolin vulgaire*; sp. *francolín*; ted. *Halsbandfrankolin*; inglese *francolin*). – Uccello di mediocre statura dell'ordine *Galli*, famiglia *Phasianidae*; il maschio ha colori molto brillanti, l'ala è lunga 165-180 mm. Vive nei campi coltivati, depone uova macchiate; le carni sono grasse e molto saporite. Da Cipro e dall'Asia Minore a quanto pare al tempo delle crociate, venne introdotto in Sicilia (visse fino al 1870), in Calabria (fino al 1857) e in Toscana (fino al 1700), ora estinto; 24 individui di provenienza italiana, sono conservati nei nostri musei. E. A. d. O.

FRANCOLINO DI MONTE (lat. scientifico *Tetrastes bonasia rupestris* [Brehm]; fr. *gélinotte*; sp. *grebul*; ted. *europäischer Haselhuhn* (♂) e *Haselhenne* (♀); ingl. *hazel hen*). – Uccello di mediocre statura dell'ordine *Galli*, famiglia *Tetraonidae*, con le penne della testa allungate a ciuffo, ala lunga 170-185 mm., colorito generale grigio-bruno variato di rosso-castagno e di nero. Vive sulle Alpi nelle boscaglie, non oltre i 1500 m., depone uova macchiate; si nutre di sostanze vegetali, ma anche d'insetti; ha carni assai grasse che sono le più saporite tra quelle dei nostri Gallinacei. Stazionario in Italia, nidifica sulle Alpi, specie del Trentino e della Venezia Giulia; in grande diminuzione. E. A. d. O.

FRANCOLINO, *Francolinus f. francolinus* (L.) Steph.
(da H. E. Dresser, *Birds of Europe*)

FRANCONE da COLONIA (*Franco de Colonia*; *Franco Teutonicus*). – Teorico musicale vissuto a Parigi nell'epoca in cui fioriva la scuola della chiesa della Beata Vergine (più tardi di Notre-Dame) e dei maestri Leonin e Perotin nel sec. XIII. Null'altro di preciso si conosce della sua vita; i suoi scritti sono stati talvolta attribuiti a un Francone (*Franco Parisiensis*), la cui biografia è parimenti sconosciuta, forse più anziano di lui, ma vissuto nella stessa epoca. Anche oggi non vi è certezza assoluta circa la personalità e le rispettive paternità delle opere dei due Franconi.

Il trattato di F. *Compendium discantus* appare opera di compilazione, se pur contenga una trattazione più evoluta della valutazione degli intervalli. Il trattato *Ars cantus mensurabilis* è stato considerato quale una delle più importanti opere teoriche dell'epoca detta dell'*Ars antiqua*, epoca in cui – in una prima fase – hanno avuto predominio le opere dei teorici musicali inglesi. L'opera si riallaccia, di fatti, determinatamente alle teoriche dell'inglese Giovanni di Garlandia il Vecchio, il quale dallo Studio di Oxford era appunto giunto a Parigi nei primi anni del sec. XIII. La trattazione franconiana ha, quale principale caratteristica, un maggior ordine e una migliore chiarezza per le regole della notazione. Le opere dei Franconi, verosimilmente da assegnarsi all'anno 1260 circa, hanno avuta la più notevole considerazione da parte dei teorici loro contemporanei e di quelli che vennero poi. Conseguentemente, in rapporto alla storia degli sviluppi della teoria musicale, tutto un periodo dell'*Ars antiqua* poté essere chiamato « periodo franconiano ».

Di tutti e due i Franconi esistono anche talune composizioni musicali, nella Bibl. di Montpellier (Cod. H. 196). Tanto l'*Ars* quanto il *Compendium*, sono riprodotti da M. Gerbert, in *Scriptores ecclesiastici*, III e da E. de Coussemaker, *ibid.*, I.

Bibl.: R. G. Kiesewetter, *Über die Lebensperiode Francos* ecc., in *Allgemeine musikalische Zeitung*, 1838, pp. 377, 393; H. Bellermann, *Franco von Köln*, in *Allgemeine musik. Zeitung*, 1874; O. Koller, *Versuch einer Rekonstruktion der Noten beispielen von Francos Ars C. M.*, in *Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft*, VI (1890), p. 242 segg.; E. Kurth, *Zur Ars Cantus mensurabilis von Fr. von K.*, in *Kirchen-musikalisches Jahrbuch*, Ratisbona 1908; H. Besseler, *Die Motette von Franco von Köln bis Philipp von Vitry*, in *Archiv für Musikgesch.*, 1927. G. Z.

FRANCONIA (A. T., 56-57). – Questa forma del nome tedesco *Franken*, con il quale nel senso più lato s'intese l'intera monarchia franca e poi soltanto il territorio fra il Reno, la Fulda, il Meno e il Neckar, non pare anteriore al 1053. La metà inferiore dell'alta pianura renana, i paesi del Meno, del Neckar, della Lahn e della Fulda formavano la *Francia Theutonica* o Orientale (*Austrasia Francia, Austria, Orientalis Francia*), che fu eretta in ducato da Ottone I imperatore. Alla denominazione di Francia Orientale si diede però un senso più ristretto, poiché servì a indicare soltanto la parte orientale del territorio sopra indicato, dicendosi Occidentale (*Occidentalis Francia, Francia Rhinensis*) la parte di ponente del ducato, formata dai territorî di Magonza, Worms e Spira.

Alla più antica Franconia Orientale si aggiunsero poi anche, con Norimberga, altri territorî che facevano parte della diocesi di Eichstätt: entro questi limiti e in questo senso, il nome di Franconia, a partire dal 1500, fu inteso sino alla fine del Sacro Impero. Comprendeva i vescovati di Würzburg, Bamberga e Eichstätt, i margraviati di Ansbach, Bayreuth, le contee di Henneberg, Rieneck, Wertheim, Castell, Hohenlohe, le città imperiali di Norimberga, Rothenburg, Windsheim, Weissenburg, Schweinfurt e parecchie altre minori, cioè essenzialmente il vasto bacino percorso dal Meno e dai suoi affluenti, ora politicamente ripartito nei tre circoli dell'Alta, Media e Bassa Franconia, che fanno parte della repubblica di Baviera (v. baviera). Essi comprendono 23.552 chilometri quadrati con 2.518.645 abitanti (1925). A. Lor.

Il ducato di Franconia.

La fondazione del ducato di Franconia risale al moto d'espansione franca verso l'est, connesso con la conquista della Turingia (531). Per mezzo di esso, i colonizzatori franchi poterono, prendendo il posto dei Turingi e degli Alemanni, espandersi a sud sopra tutto il territorio del Meno e oltre, fino all'attuale Palatinato del Reno (Rheinpfalz), al Baden settentrionale, al Württemberg e alla Baviera. In questi territorî, ultimi conquistati dai Franchi, appaiono fino dalla metà del sec. VII, dei *duces*, che si possono considerare, dal punto di vista costituzionale, investiti di un potere statale superiore ai conti, senza che tuttavia riescano mai a conquistare quel grado di indipendenza, che, negli stessi tempi, conquistano i duchi di Alemannia e di Baviera. I Carolingi, da Carlo Martello e Carlomagno, fecero poi sparire questi ducati, di origine non franca; e anche, poiché il vecchio nucleo territoriale dei Franchi venne sempre più elevato a centro dello stato, misero da parte i *duces* franconi, sostituendo loro una robusta costituzione comitale. Dopo la crisi del potere regio, durante il sec. IX, l'organizzazione ducale indigena acquista nuova vita in quella sfera giuridica in cui il diritto originario delle stirpi non era stato abolito da Carlomagno. Sul territorio originario dei Franconi, le varie divisioni dell'Impero carolingio ebbero ripercussioni particolarmente forti: la parte occidentale fu assegnata a quello stato intermedio che appartenne a Lotario (Lotaringia); la rimanente parte fu unita al regno dei Franchi orientali di Ludovico il Germanico, e ad esso appunto rimase il nome di Franconia. Ma poiché, fino allora, depositarî della monarchia erano stati i Franchi, questo fatto rese più difficile il sorgere di un particolare ducato. Fra il sec. IX e il X due case si contesero il primato nella Franconia Orientale: i Babenberg, con possessi sul Meno e sulla Rednitz, e i Corradini, con possessi attorno a Worms e nell'attuale Palatinato del Reno. Essendosi il potere regio, sotto Ludovico il Fanciullo, legato con la casa dei Corradini, questa ebbe il sopravvento e Corrado di Franconia ottenne anche la corona dopo l'estinzione dei Carolingi di Germania (911). I tentativi suoi di ostacolare il ducato francone, cresciuto in potenza, fallirono e portarono, dopo la sua morte (918), all'elezione del duca di Sassonia Enrico I, il quale riconobbe quel ducato e s'alleò col duca francone Eberardo, fratello di Corrado I. Il regno di Ottone I portò nuove lotte, nelle quali Eberardo di Franconia capeggiò l'opposizione delle forze particolaristiche contro i re di Sassonia: ma cadde nella battaglia di Andernach (939). È dubbio se il ducato francone fosse soppresso già allora o dato a Liudolfo, figlio di Ottone I, e solo soppresso dopo la caduta di quello nel 954. A ogni modo, negli ultimi anni del regno di Ottone I, non esiste più un ducato francone. Fra tutti gli originarî ducati, quello di Franconia è stato il primo a cadere; e il suo nome, Franconia, ha dopo d'allora mantenuto un significato non politico, ma territoriale.

Dal principio del sec. XII, i vescovi di Würzburg pretesero all'autorità ducale di Franconia, propriamente in quella parte del territorio che si disse Franconia del Meno. Quelle pretese avevano a fondamento diritti comitali su alcune contee, che i vescovi di Würzburg avevano acquistato fin dal 1000 in virtù di concessioni regie. Federico Barbarossa nel 1167 riconobbe al vescovo di Würzburg diritti ducali dentro i confini della sua diocesi. La storia di questo ducato di Würzburg coincide con la storia del vescovado di Würzburg (v.).

Bibl.: F. Stein, *Gesch. Frankens*, voll. 2, Schweinfurt 1883-86; Th. Henner, *Die herzogliche Gewalt der Bischöfe von Würzburg*, Würzburg 1874; G. Schmidt, *Das würzburgische Herzogtum vom 11. bis zum 17. Jahrhundert*, Weimar 1913; Ch. Meyer, *Geschichte Frankens*, Berlino 1922. W. H.

FRANCO-PROVENZALE. – Si chiama franco-provenzale « un tipo idiomatico (usiamo le parole di chi, primo, l'ha individuato, G. I. Ascoli), il quale insieme riunisce, con alcuni suoi caratteri specifici, più altri caratteri, che parte son comuni al francese, parte lo sono al provenzale, e non proviene già da una tarda confluenza di elementi diversi, ma attesta bensì la sua propria indipendenza istorica non guari dissimile da quella per cui fra loro si distinguono gli altri principali tipi neolatini ». Il tipo franco-provenzale è costituito da una catena di vernacoli che si estendono per tutta la Savoia, per la Svizzera detta francese o romanda (cantoni di Ginevra, di Vaud, di Friburgo, parte del Vallese, e una sezione del cantone di Berna fra il Giura e il Lago di Bienne), per la Franca-Contea al sud di Besançon, per l'Ain, per una parte del Lionese, per il Delfinato settentrionale e per le valli d'Aosta e di Soana.

È carattere saliente del franco-provenzale la palatalizzazione di *ca-* all'iniziale e nell'interno di parola dopo consonante e di *ga-* in identica condizione. Ad Usseglio: *ćardúṅ* « cardo selvatico », *ćáu̯* « caldo », *bući* « bocca »; *ǵalina* « gallina », *ǵoi̯* « piacere » (da *gaudium*), ecc. A Gruyères (cant. di Friburgo): *tsoϑe* « pantaloni », *tsou* « cavolo », *tsotẽ* «estate » (da *calidum tempus*), *tsavǫ́* « cavallo », ecc. A Frib. *tsǫ́* « scompartimento di una cassa » (*calăthus*). A Blonay (Vaud): *tsã* « campo ». A Val d'Illiez: *tsę́* « carne », *dzouta* « gota » (*gabăta*), *dzourə* « godere » (*gaudere*), ecc.

Ma la nota fonetica più caratteristica di questa serie di dialetti è costituita dal conservarsi di *á*, come in provenzale, salvo dopo consonante palatale, nella quale condizione abbiamo *e, ie, i* (tratto francese), p. es. *prā* « prato », *tsãtā́* « cantare », ma *baillié, tsé* « carne », ecc. (cfr. francia: Lingua). La palatale intacca anche l'*-a* finale (p. es. *mürágli* « muraglia »). I dialetti del Giura bernese che hanno *á* in *e* anche quando la consonante non è palatale (o hanno, cioè, lo sviluppo francese) resterebbero già esclusi, per questa ragione, dal dominio franco-provenzale.

Per ciò che spetta in particolare all'Italia, trarremo gli esempî dalle parlate di Usseglio, da Val Soana e da Aosta. A Usseglio: *mare* « madre », *anvál* « uguale », ma *ćévra* « capra », *ćẹire* « cadere », avanzi di una condizione di cose che doveva estendersi anche laddove oggi è tramontata, p. es. negli infiniti: *vịiá* « vegliare », *sịá* « asciugare », ecc., dove ora si ha *á*, come nei verbi dove ad *a* non precede palatale (*alá, muntá, lavá*). Ma, alla finale, la palatalizzazione è ben ferma e la vocale è scaduta a *i*: *bući* « bocca », *œịi* « ago », *urịi* « orecchia », *avịi* (da *apicula*) « ape », ecc. In Val Soana: *bagnér* « bagnare », *minǵér* « mangiare », *vacci* « vacca », *manǵi* « manica », ecc.; *palịi* « paglia », *rabi* « rabbia » (ma *ala* « ala », *alar* « andare »). Ad Aosta (valle della Dora Baltea): *ćévra* « capra », *vazze* « vacca », *paille* « paglia », ecc. In gran parte dei dialetti della Svizzera romanda l'*á* in condizioni normali si colora in *å, o* (p. es. Blonay, cant. di Vaud: *tsãtå* « cantare », *nå* « naso », *tsåno* « quercia »; Gruyères, cant. di Friburgo: *vǫ́* « bara » (da *vasu*), *ẽtrevǫ́* « domandare » (*interrogare*), *fǫ́va* « fava »,

ǫ́ « ape »; (Certoux, cant. di Ginevra: *pwóu* « potare », *nou* « naso », *mǫr* « madre », ecc.). Abbiamo, invece, *a* conservata a Montana (Vallese): *prā* « prato », *tsãta* « cantare », ecc. Quando, però, l'*á* sia preceduta da consonante palatale, compare netto e distinto il tratto franco-provenzale: Blonay *kõdzi* « congedo », *tsouhí* (da *calceare*), *tsivra* « capra », ecc. Gruy.: *šeįí* « falciare » da *secare*, *dzüyí* « giocare », *tsertsí* « cercare », *apyeyí* « aggiogare i buoi », ecc. Alla finale, a Gruyères: *važüva* « vacca sterile » (da *vaciva*), *fárna* « farina », *epelüva* « scintilla » da *expelluta*, *u̯ípa* « vespa », di fronte a: *gŏlə* « flaque d'eau », *fǫrtse* « forca », ecc.

Altri tratti notevoli di questo dominio sono: lo sviluppo di *-tr-* in *-dr-*, *-đr-*, *-r-* alla francese (*pāre*, *māre*, *frāre*, ecc.); la risoluzione di *-mn-* in *-n-* (*fena* « femmina »); l'oscillazione dell'accento (*fárna* « farina », *pérdya* « perduta », *vyá* « vita », ecc.), lo svolgimento, soprattutto nei dialetti romandi, di suoni ignoti al francese, come *f* da *sp* (*efę́na* « spina », *wę́fa* « vespa »), *ϑ* (*th*) da *st* (*tiϑa* « testa », *fiϑa* « festa »), *χl* da *cl-* (per es. *χlotse* « campana », da *clocca*).

Com'è naturale, dentro la vasta estensione di questo tipo linguistico si possono individuare altre parziali caratteristiche. Per es., in una sezione del Vallese, dopo *ī* si sviluppa una gutturale (*ligbra*, *rigva* « riva ») e, in un'altra sezione, si nota una preziosa distinzione fra l'articolo maschile al nominativo e all'accusativo (*il tsã ye sœ* « il campo è secco », ma *traversā lo tsã* « traversare il campo »). Il plur. *-as* è reso in molta parte del dominio da *-ə* (*vatse* « vacche »). Nella sezione italiana, in particolare, ma anche altrove, rimane inalterato l'*-o* finale. Interessante è lo sviluppo dei participî in *-atu* e in *-ata*, ecc.

I più antichi testi franco-provenzali (dopo il frammento di Alessandro del sec. XI che potrebbe essere ascritto a questo tipo in base a voci come *lanci* « lancia », *fayllenti* « fallenza »), sono: le farse edite da P. Aebischer in *Archivum rom.*, IV, p. 342; VII, p. 288; XV, p. 512; la *Chanson de l'Escalade de Genève* (sec. XVII) edita e studiata da O. Keller (Ginevra 1931); il *Conte dau Craizu* (sec. XVIII) esaminato da L. Gauchat, in *Bulletin du Glossaire de la Suisse romande*, V (1906); la traduzione delle *Bucoliche* di Virgilio dovuta all'avv. Python (Friburgo 1788). Preziosi sono i canti popolari romandi, fra cui è celebre il *Ranz des vaches*.

Bibl.: G. I. Ascoli, *Schizzi franco-prov.*, in *Arch. glott. ital.*, III (1878), pp. 61-120; L. Gauchat, *Langue et patois de la Suisse romande* (con una copiosa bibliografia), in *Dictionnaire géographique de la Suisse*, Neuchâtel 1907; Gauchat-Jeanjaquet-Tappolet-Muret, *Tableaux phonétiques des patois suisses romands*, Neuchâtel 1925. Per il *Glossaire des patois de la Suisse romande* e per la *Bibl. ling. de la Suisse rom.*, v. gauchat, louis. I dialetti franco-provenzali sono stati inclusi nell'*Atlas ling. de la France* di J. Gilliéron e E. Edmont. Un *Petit Atlas phon. du Valais* ha dato J. Gilliéron nel 1880.

P. Vouga, *Essai sur l'origine des habitants de Val de Travers*, Halle s. S. 1906; F. Fankhauser, *Das Patois von Val d'Illiez*, Amburgo 1911; J. H. Hubschmid. *Zur Bildung des Imperfekts im Francoprovenzalischen*, Halle 1914; O. Keller, *Der Genferdialekt dargestellt auf Grund der Mundart von Certoux*, Zurigo 1919; W. Pierrehumbert, *Dict. hist. du parler neuchâtelois*, Neuchâtel 1926; W. Gerster, *Die Mundart von Montana*, Aarau 1927; O. Keller, *La flexion du verbe dans le patois genevois*, Ginevra 1928. Per la sezione italiana: C. Nigra in *Arch. glott. ital.*, III, pp. 1-60 (sul dial. di Val Seana); C. Salvioni, in *Lettura*, I, p. 717; K. Jaberg, *Notes sur l's final libre dans les patois franco-prov. et prov. du Piémont*, Berna 1912; B. Terracini, in *Arch. glott. ital.*, XVII (sul dial. di Usseglio); C. Merlo in *Rend. Ist. lomb.*, s. 2ª, XLIV (su Valtournanche); A. Duraffour, in *Revue ling. rom.*, VIII (1932), pp. 1-280. G. B.

FRANCO-PRUSSIANA, GUERRA, o franco-germanica, guerra. – La guerra franco-germanica scoppiata nel luglio del 1870, ha dominato per quasi mezzo secolo – nel campo politico non meno che in quello militare – la storia dell'Europa. Essa è un grande episodio della lotta tra Francia e Germania per l'egemonia politica in Europa, lotta secolare combattuta con ogni mezzo e che aveva più volte armati l'un contro l'altro i popoli dei due paesi. A. B.

Origini e storia diplomatica. – Bismarck, assunto al potere in Prussia nel 1862, aveva con grande risolutezza iniziato la sua azione intesa a rafforzare e ad ingrandire la Prussia; ad assicurarle l'egemonia in Germania, da cui doveva essere esclusa l'Austria; a togliere l'Alsazia alla Francia. Con l'aiuto dell'Austria era riuscito a strappare alla Danimarca i ducati dell'Elba; con la guerra del 1866 aveva ottenuto l'annessione alla Prussia di questi tre ducati (Schleswig, Holstein e Lauenburg), del Hannover, dell'Assia elettorale, del Nassau e della città libera di Francoforte; il disinteressamento dell'Austria per le cose tedesche; il riconoscimento della supremazia della Prussia sulla Germania settentrionale. La Francia del Secondo Impero aveva assistito con preoccupazione sempre crescente allo svolgimento rapido di questo grandioso programma; generale vi era il sentimento che non si dovessero lasciar le mani libere a Bismarck e che si dovesse anzi imporgli non solo di rispettare in avvenire l'integrità del territorio francese, ma di accordare alla Francia qualche compenso per il notevole incremento della potenza prussiana. Ma era mancato sia un programma ben definito sia la decisione necessaria per profittare delle occasioni propizie.

Nel preparare diplomaticamente la guerra contro l'Austria, principale cura di Bismarck era stato di tenere a bada la Francia. Nei convegni di Biarritz (ottobre del 1864 e del 1865) si era studiato di far credere a Napoleone III che ne desiderasse l'alleanza e gli aveva fatto balenare la speranza di annettersi il Belgio e di avere anche altri compensi. L'Imperatore aveva ondeggiato: la idea di un'intesa con la Prussia ai danni dell'Austria non gli dispiaceva, ma, diffidente verso il ministro prussiano, incerto sull'esito della lotta che stava per impegnarsi, aveva mantenuto contatti con Vienna per una resistenza comune alla politica di Berlino. Nemmeno Sadowa aveva potuto trarlo dall'indecisione: l'imperatrice Eugenia ed E. Drouyn de Lhuys lo spingevano a intervenire senza altro contro la Prussia; altri, fra cui il principe Napoleone, lo spingevano a unirsi invece a quest'ultima e all'Italia. Napoleone III si era contentato d'imporre una mediazione, che in sostanza era largamente favorevole alle esigenze prussiane, e soltanto dopo i preliminari di Nikolsburg (26 luglio 1866) fece chiedere a Berlino la facoltà di annettersi il Palatinato e l'Assia renana. Bismarck respinse la domanda e se ne valse per alienare alla Francia le simpatie degli stati tedeschi del sud: si mostrò, invece, dapprima propenso a discutere una proposta d'alleanza francoprussiana, in conseguenza della quale la Francia avrebbe potuto acquistare il Belgio e il Lussemburgo, ma dopo la pace di Praga (23 agosto) prese anche a questo riguardo un atteggiamento nettamente dilatorio.

Prevedendo un'opposizione irriducibile dell'Inghilterra, Napoleone III non si decise a dar seguito alle sue aspirazioni sul Belgio. Invece nel 1867 negoziò con Guglielmo III, re d'Olanda, un accordo con cui questi s'impegnava a vendergli il Lussemburgo, che fino al 1866 aveva fatto parte della Confederazione germanica, contro la garanzia del possesso in piena libertà del Limburgo olandese, che aveva fatto parte ugualmente della Confederazione germanica e che la Prussia poteva rivendicare. Bismarck, per comprometterlo, lo incoraggiò segretamente su questa via, ma poi, con abili indiscrezioni, provocò in tutta la Germania una violentissima agitazione contro l'accordo, di cui il governo francese fece pubblicare il contenuto prima che fosse firmato. Guglielmo III si preoccupò: la Prussia gli fece comunicare che metteva il suo veto assoluto alla cessione del Lussemburgo e che si disinteressava del Limburgo olandese. Tutto andò così a monte: Napoleone III batté ancora una volta in ritirata e dovette contentarsi, per mascherare il suo insuccesso, che una conferenza internazionale, riunitasi a Londra nel maggio, dichiarasse la neutralità del granducato di Lussemburgo e stabilisse il ritiro della guarnigione che la Prussia teneva ancora nella città di Lussemburgo, quale antica fortezza della Confederazione germanica. Le relazioni fra Parigi e Berlino erano divenute molto tese. Come scrisse Metternich, ambasciatore austriaco a Parigi, la Francia « era stata beffata secondo tutte le regole dell'arte »: il prestigio del Secondo Impero appariva grandemente compromesso anche per l'esito disastroso della spedizione del Messico e le condizioni interne divenivano sempre più precarie, tanto da indurre Napoleone III a concessioni liberali; l'idea di una guerra contro la Prussia, che ristabilisse l'equilibrio, si faceva strada. L'Imperatore era personalmente pacifico: in passato, si era mostrato alieno dal desiderare l'annessione di territorî tedeschi e propenso a contentarsi della costituzione di uno stato renano autonomo, possibilmente neutralizzato, magari compreso nella Confederazione germanica; ma era già minato dal male che doveva portarlo alla tomba (1873) e combattuto dal sentimento che sotto il suo regno la situazione della Francia si fosse indebolita di fronte alla Prussia.

Bismarck, per parte sua, era convinto di dover fare una guerra alla Francia prima di poter compiere l'unità della Germania; ma attendeva che la preparazione militare fosse completa in seguito all'estensione degli ordinamenti prussiani non soltanto ai territorî recentemente annessi, ma anche agli altri stati meridionali. Sebbene la pace di Praga, stipulata in base alla mediazione francese, avesse stabilito che questi stati non fossero compresi nella Confederazione della Germania del nord e sebbene in essi (specialmente nella Baviera e nel Württemberg) ci fossero ancora vivi risentimenti contro la Prussia, Bismarck, pur dichiarando di volerli lasciare liberi nelle loro decisioni, si sforzava di riavvicinarseli. Fin dall'agosto del 1866 aveva concluso con essi trattati segreti d'alleanza offensiva e difensiva, che fece pubblicare nel marzo 1867 durante la crisi del Lussemburgo. Poi ricostituì l'unione doganale (*Zollverein*), disciolta dopo Sadowa, mediante un accordo fra la Confederazione del nord e gli stati del sud: quest'unione aveva un consiglio di plenipotenziarî e un proprio parlamento, risultante dall'aggiunta di deputati degli stati meridionali al Reichstag ordinario della Confederazione e poteva considerarsi come una larvata unione politica.

Nel 1869 la Francia, l'Italia e l'Austria condussero negoziati segretissimi per la conclusione di una triplice alleanza, diretta a tenere in scacco la Prussia. Il punto di partenza doveva essere il mantenimento della pace di Praga, ma, in caso di guerra fortunata, la Francia avrebbe dovuto acquistare territorî sulla riva sinistra del Reno; l'Austria riprendere la sua posizione predominante in Germania e annettersi la Slesia; l'Italia ottenere il Trentino, la valle del Roja e una stazione navale a Biserta. Le trattative stavano per essere concluse quando s'incagliarono sulla domanda dell'Italia di aver mano libera per occupare Roma: l'Austria aderì a questa richiesta, invece Napoleone III, seppure a malincuore, la respinse. I tre sovrani si scambiarono soltanto lettere contenenti vaghi affidamenti personali. Nel corso delle trattative si era anche abbozzato fra i tre governi un piano di guerra offensivo.

Nella primavera del 1870 Bismarck ritenne che l'ora decisiva fosse giunta. Sapeva che la preparazione bellica di tutti gli stati tedeschi era perfetta e non avrebbe potuto avvantaggiarsi di un ulteriore indugio; che la Francia aveva iniziato, ma non compiuto, un riordinamento del suo esercito; che Italia e Austria erano militarmente impreparate e finanziariamente stremate. Ma gli conveniva procedere con grande accortezza e provocare un'aggressione francese per vincere le palesi riluttanze del suo sovrano, per assicurarsi la collaborazione di tutti gli stati tedeschi, la neutralità dell'Inghilterra e l'eventuale alleanza della Russia, nel caso che il conflitto non rimanesse limitato alla Francia e alla Germania. Il pretesto gli fu offerto dalla candidatura del principe Leopoldo di Hohenzollern-Sigmaringen al trono di Spagna. Tale candidatura, caldeggiata dal maresciallo J. Prim e già proposta nel 1869, era stata accolta sfavorevolmente dal principe Leopoldo, dal capo del ramo Sigmaringen e dallo stesso re Guglielmo, mentre aveva sollevato obiezioni da parte della Francia. Essa fu ripresentata nel febbraio 1870 e vi è ragione di credere che lo fosse in seguito a un'intesa segreta fra il Prim e Bismarck: in ogni caso, non è dubbio che quest'ultimo la seppe sfruttare con grande abilità e con pochi scrupoli per giungere alla desiderata rottura con la Francia. Fu in seguito alle sue premure che il Principe Leopoldo accettò (23 giugno) la corona e che il re Guglielmo vi si acconciò a malincuore. Invece, quando la Francia chiese spiegazioni, egli sostenne che il governo prussiano vi era rimasto affatto estraneo e che si trattava di un semplice affare di famiglia. L'opinione pubblica francese si esasperò; gli avversarî del Secondo Impero attaccarono vivacemente il governo, il quale, per riacquistare popolarità, fece fin dal 6 luglio imprudenti dichiarazioni al Corpo Legislativo. Data la gravità della situazione, non solo la regina d'Inghilterra, d'accordo col suo governo, ma anche Napoleone III (per mezzo del re del Belgio e dell'agente romeno a Parigi, recatosi a tal uopo a Sigmaringen) e – a insaputa di Bismarck – lo stesso re di Prussia s'interposero presso il principe Leopoldo, il quale finì per rinunciare alla candidatura già accettata. Bismarck, amaramente deluso, minacciò di dimettersi; ma il governo di Parigi, anziché accontentarsi di questo successo, come tutte le altre potenze consigliavano, incaricò l'ambasciatore V. Benedetti, il quale già da varî giorni si trovava a Ems in contatto personale col re Guglielmo, di pretendere da quest'ultimo l'assicurazione che la candidatura non sarebbe più accettata in avvenire né da Leopoldo né da altro principe di casa Hohenzollern. Questa richiesta insistente e ingiustificata fu respinta dal re di Prussia; un telegramma relativo a tali passi, pubblicato con tagli intenzionalmente fatti da Bismarck, diede l'impressione, non corrispondente alla realtà, che il sovrano avesse trattato scortesemente il Benedetti e provocò in Francia uno scoppio d'indignazione patriottica. Napoleone III tentò ancora di mantenere la pace: ma E. Ollivier, A. Gramont e l'imperatrice Eugenia, illudendosi sulle condizioni militari e sulla situazione diplomatica della Francia, lo trascinarono. L'Inghilterra offrì i suoi buoni uffici per evitare un conflitto; il Gramont rispose che il tentativo era ormai inutile, Bismarck che l'iniziativa doveva venire dalla Francia, la quale si era mostrata aggressiva. Il governo francese dichiarò la guerra (19 luglio) e la Germania si schierò tutta compatta attorno al re di Prussia. Napoleone III cercò di riannodare le trattative interrotte con Vienna e con Firenze; ma, a prescindere dal fatto che egli non era ancora disposto ad accogliere le richieste italiane circa la questione romana, la situazione era ormai mutata. Al gabinetto Menabrea, informato dei negoziati segreti per l'alleanza, era succeduto quello Lanza, che li aveva fino allora ignorati. Mentre Vittorio Emanuele II e Visconti-Venosta avrebbero desiderato aiutare la Francia, Lanza e Sella, sostenuti dall'opinione pubblica ancora offesa per Mentana, erano fautori di una stretta neutralità. In Austria-Ungheria il partito militare (specialmente l'arciduca Alberto, che era stato anche a Parigi nel febbraio per prendere accordi con lo stato maggiore francese, e il ministro della guerra F. Kuhn) era favorevole all'intervento; F. F. von Beust, pur vagheggiando sempre di prendersi una rivincita su Bismarck, si rendeva conto delle grandi difficoltà; Francesco Giuseppe non dissimulava le sue disposizioni pacifiche; recisamente contrario all'alleanza francese era poi G. Andrássy, presidente del consiglio ungherese, il quale aveva intelligenze con Berlino. Dopo le prime vittorie tedesche (principio d'agosto) i neutralisti ebbero il sopravvento definitivo tanto a Firenze quanto a Vienna. Nella seconda metà d'agosto il principe Napoleone, recatosi in Italia, fece un ultimo tentativo infruttuoso per ottenerne l'aiuto militare. Invece il governo italiano prese l'iniziativa di una lega dei neutri, concludendo con l'Inghilterra un accordo, a cui aderirono poi l'Austria-Ungheria e la Russia: ma le schiaccianti vittorie tedesche resero impossibile qualsiasi azione mediatrice delle potenze neutrali. Dopo la caduta del Secondo Impero (4 settembre) il governo della difesa nazionale mandò Thiers in missione a Londra, a Vienna, a Pietroburgo e a Firenze per perorare la causa della Francia, ma nemmeno ciò valse a modificare la situazione. F. T.

Le forze armate dei belligeranti. – *Tedeschi.* – L'ordine della mobilitazione, emanato nella notte fra il 15 e il 16 luglio (e cioè immediatamente dopo la rottura dei rapporti diplomatici per iniziativa francese) mette in moto una macchina diligentemente preparata e già collaudata nel 1866. Le grandi unità, costituite in permanenza con completamento territoriale (sul posto) sono pronte a partire in otto giorni; e il 24 luglio cominciano i trasporti per la radunata fra Reno e Mosella, trasporti i quali procedono con la massima regolarità secondo un piano predisposto in tutti i particolari, basato su minuziosi calcoli di tecnica ferroviaria. Ai primi di agosto le grandi unità sono pronte a entrare in linea. Esse sono raggruppate in quattro armate di differente consistenza, tre in prima linea e una in riserva. E precisamente, in prima linea: a destra la 1ª armata (generale K. F. v. Steinmetz) composta di due corpi d'armata prussiani e due divisioni di cavalleria, fronte alla Mosella all'altezza di Treviri e Birkenfeld; al centro, la 2ª armata (principe Federico Carlo di Prussia) composta di tre (poi quattro) corpi d'armata prussiani, del corpo della Guardia e di due divisioni di cavalleria, fra Magonza, Worms e Kreuznach, ossia in posizione alquanto arretrata rispetto alla precedente; a sinistra la 3ª armata (principe ereditario Federico Guglielmo di Prussia), composta di due (poi tre) corpi d'armata prussiani, due corpi d'armata bavaresi, un corpo d'armata misto badese e württemberghese e due divisioni di cavalleria, fra Landau, Germersheim e Maxau; infine una riserva generale, costituita da un corpo d'armata prussiano e dal corpo d'armata sassone, sulla destra del Reno presso Magonza. Poiché la missione affidata alla riserva è di parare un'eventuale puntata nemica contro il Baden, non appena questa eventualità potrà essere eliminata (e cioè dopo le prime grandi battaglie vittoriose del 6 agosto) i due corpi che la costituiscono saranno immessi nell'armata del principe Federico Carlo e la riserva generale cesserà di esistere. La formazione dei corpi d'armata è omogenea, su due divisioni, ciascuna di due brigate di fanteria a due reggimenti, più un reggimento di cavalleria e 4 batterie. Il corpo d'armata ha inoltre un battaglione di cacciatori e una riserva di artiglieria. La cavalleria ha costituito divisioni indipendenti, oltre a brigate fornite dagli stati minori. Comandante supremo il re Gu-

Linee d'invasione dell'esercito tedesco

glielmo; capo di stato maggiore il generale H. v. Moltke. Seguono il quartier generale il cancelliere Bismarck e il ministro della Guerra prussiano, A. v. Roon. Dietro l'esercito destinato alle prime operazioni si costituiscono altri 16 corpi d'armata di Landwehr. Il 1° agosto sono già mobilitati 800.000 uomini circa, oltre 400.000 richiamati per servizî sedentarî.

Francesi. – Dopo gli eventi minacciosi del biennio 1866-67, Napoleone III aveva chiamato a reggere il dicastero della Guerra il maresciallo A. Niel, con incarico di perfezionare un organismo che già durante la campagna del 1859 in Italia e, in seguito, nel Messico aveva mostrato non pochi difetti. L'esercito, secondo il progetto Niel, doveva essere diviso in tre scaglioni organici (esercito attivo, riserva dell'esercito attivo, esercito territoriale); fu adottato un nuovo fucile (*chassepot*) si fabbricarono in gran segreto i *canons-à-balles* (specie di grosse mitragliatrici). Ma, per ragioni di economia, e per debolezza verso i partiti di sinistra, dei quali Napoleone III cominciava a temere, le riforme organiche erano solo parzialmente in atto e la fabbricazione delle armi tuttora arretrata, quando scoppiò la guerra. Altri difetti erano: la mancata costituzione fin dal tempo di pace delle grandi unità miste delle varie armi; la deficienza di serî studî e di adeguata preparazione della mobilitazione e dei trasporti ferroviarî; una desuetudine dalle iniziative, conseguenza di una burocrazia spietatamente accentratrice. Si prevedeva di poter mobilitare, in caso di guerra, 350.000 uomini dell'esercito attivo e 175.000 della riserva. Il 15 luglio furono chiamati i riservisti e assai prima che la mobilitazione fosse completa, cominciò l'avviamento dei corpi alle zone di radunata.

Si formarono per la guerra 7 corpi d'armata (più il corpo della Guardia) di forza ineguale, oltre a 3 divisioni di cavalleria indipendenti. I corpi d'armata comandati da marescialli di Francia erano su 4 divisioni di fanteria, 1 divisione di cavalleria a 3 brigate, una riserva di artiglieria di 8 batterie; i corpi d'armata comandati da generali erano su 3 divisioni di fanteria, una divisione di cavalleria a 2 brigate, una riserva di artiglieria di 6 batterie; la Guardia aveva 2 divisioni di fanteria, una di cavalleria a 3 brigate, una riserva d'artiglieria di 6 batterie. I comandanti dei corpi d'armata erano: 1°, mar. E.-P. Mac-Mahon; 2°, gen. Ch.-A. Frossard; 3°, mar. F.-A. Bazaine; 4°, gen. L.-R.-P. Ladmirault; 5°, gen. P.-A. De Failly; 6°, mar. J. Canrobert; 7°, gen. F. Douay; Guardia, gen. Ch.-D. Bourbaki. Comandante supremo Napoleone III, capo di stato maggiore il mar. E. Le Bœuf. Senza l'intermedia costituzione di armate, tutta la massa francese (alla fine di luglio circa 260.000 uomini, compresi i non inquadrati nei reparti) costituiva un unico organismo denominato « armata del Reno », disteso a cordone parte in Alsazia, parte in Lorena, da Thionville a Belfort.

I PIANI DI CAMPAGNA. – *Tedeschi.* – Per far fronte a tutte le possibili eventualità, il Moltke aveva, nei piani delle prime operazioni redatti fin dal tempo di pace, stabilito di concentrare le forze nel Palatinato, fra Reno e Mosella. Da questa posizione avrebbe minacciato il fianco destro dei Francesi se questi avessero violato il Belgio, il loro fianco sinistro se avessero invaso, attraverso il Reno, il sud della Germania; infine di lì avrebbe puntato contro le linee della Lauter e della Sarre (Saar) se i Francesi fossero rimasti sulla difensiva. Fu quest'ultimo caso che si presentò all'atto pratico.

Francesi. – Supponendosi, senza reale fondamento, dallo Stato maggiore francese che l'esercito sarebbe stato pronto a entrare in campagna prima dell'esercito prussiano, Napoleone III aveva risoluto di prendere l'offensiva oltre il Reno e, seguendo la valle del Meno, separare gli stati del sud della Germania (ritenuti avversi alla Prussia) dagli stati del nord. Questo progetto s'ispirava probabilmente a quello combinato con l'Austria e l'Italia durante le trattative, sopra accennate, per un'alleanza militare. Si era infatti esaminata dai tre Stati maggiori la convenienza di raccogliere in Baviera tre armate, una per ciascuno stato, di 100.000 uomini ognuna; e, operata la riunione, di puntare contro la Prussia. Questa prima massa sarebbe poi stata seguita dalle armate francesi approntate in un secondo tempo. Rimasto solo, ma non avendo ancora perduto interamente la speranza del concorso italiano e austriaco, l'imperatore pensò forse di dar corso ugualmente a quel disegno, sperando che un primo successo avrebbe indotto Vienna e Firenze a schierarsi a lato della Francia. Di più, un corpo d'armata agli ordini del principe Napoleone Girolamo, protetto dall'intera flotta francese, avrebbe tentato uno sbarco sulle coste prussiane.

LE PRIME OPERAZIONI. – *In Alsazia.* – Il 4 agosto l'armata del principe ereditario di Prussia (3ª) avanza contro la Lauter, dove da parte francese si trova soltanto il 1° corpo (Mac-Mahon), essendo tuttora il 7° corpo nell'Alsazia meridionale e il 5° corpo in collegamento fra le truppe d'Alsazia e quelle di Lorena, fuori della portata immediata del campo di battaglia. A sua volta il 1° corpo ha le proprie quattro divisioni largamente distanziate. La divisione del gen. Abel Douay è nell'abitato e sulle alture presso Wissembourg (Weissenburg) e non ha creduto di adoperare la brigata di cavalleria a chiarire la situazione sul dinanzi, quando alle 8 del mattino comincia il combattimento di Wissembourg con l'attacco del 2° corpo bavarese contro gli accampamenti del Douay. Gli Algerini sono i primi a prender le armi, ma in luogo di conservare le posizioni dominanti, scendono a guernire l'abitato. Il combattimento è da prima incerto; ma da parte tedesca entrano ben presto in linea i corpi d'armata laterali accorsi alla voce del cannone. Attanagliati sulle alture, i Francesi molto inferiori di numero (7000 uomini circa) si difendono bravamente per alcune ore contro 40.000 nemici, poi ripiegano nella direzione di Woerth. I Tedeschi non inseguono. Lo sfortunato combattimento di Wissembourg dà a Napoleone III la sensazione immediata dei pericoli del disseminamento delle forze. Sono impartiti ordini per riunire i tre corpi 1°, 5° e 7° sotto il comando del Mac-Mahon, e i tre corpi 2°, 3°, 4° sotto il comando del Bazaine, rimanendo il 6° corpo e la Guardia agli ordini diretti dell'imperatore. Il Mac-Mahon ordina il 5 agosto che il 5° corpo si sposti a est per riunirsi al 1° nelle posizioni di Woerth e che il 7° inizi il movimento verso nord allo stesso scopo. Ma i Tedeschi, che in un primo tempo si sono diretti a sud, saputo dove i Francesi si trovano, li attaccano prima che la loro riunione sia effettuata. La cavalleria numerosa di cui Mac-Mahon dispone (e il fatto appare ancor più strano dopo la sorpresa di Wissembourg) è tenuta immobile dietro le divisioni di fanteria. Secondo gli ordini del principe ereditario di Prussia, l'attacco generale dovrebbe avvenire il 7 agosto; ma un'avanguardia tedesca avendo scoperto il mattino del 6 i Francesi accampati sulle alture di destra della Sauer, inizia il fuoco attirando così altre colonne tedesche all'azione. La battaglia di Woerth s'impegna, nonostante i ripetuti sforzi del principe reale prussiano, il quale solo più tardi, convinto alfine di non potere arrestare la lotta, dà gli ordini perché vi concorrano tutte le forze a portata del campo di battaglia. Qua e là, iniziative di subordinati avevano prevenuto quegli ordini. La battaglia dura fin verso il tramonto, con contegno prevalentemente difensivo da parte dei Francesi, i quali in meno di 50.000 si trovano contro più di 100.000 Tedeschi. Non mancano tentativi di ritorni offensivi da parte della fanteria e non mancano cariche eroiche della cavalleria francese, rimaste leggendarie, specie quella della divisione dei corazzieri del Bonnemains che fu pressoché distrutta dal cannone tedesco. Sloggiati dalle posizioni principali, i Francesi tentano ancora qualche resistenza di retroguardia, poi iniziano per diverse vie la traversata dei Vosgi, in direzione generale di Saverne (Zabern). Le truppe del 5° corpo, per difettosa trasmissione degli ordini, non sono giunte in tempo a partecipare alla battaglia. L'Alsazia è abbandonata ai Tedeschi, che cingono d'assedio Strasburgo. Le truppe battute in confusa ritirata (magistralmente descritta da É. Zola nella *Débacle*) si dirigono al campo di Châlons.

In Lorena. – Lo stesso giorno 6 agosto in cui si combatte a Woerth, parte delle truppe del Bazaine – anch'esse disseminate – sono attaccate al confine tedesco-lorenese presso Forbach-Spicheren. Il 2° corpo francese (Frossard) è il più avanzato e occupa la parte interna del gomito della Sarre (Saar) presso Sarreguemines (Saargemünd). La cittadina non è occupata e i Francesi hanno lasciato i ponti intatti. In questo settore procedono le due armate tedesche 1ª e 2ª, la cui cavalleria – con tempestive informazioni – consente alle truppe avanzate di sorprendere i campi francesi. Molto inferiore in numero (30.000 contro 70.000), Frossard cerca di difendersi, e alcuni reparti compiono brillanti contrattacchi, ma con risultati solo locali. Chiesti invano rinforzi al Bazaine e in vista del continuo aumento degli attaccanti, Frossard ordina la ritirata. I corpi d'armata 3°, 4° e Guardia, si erano trovati a portata della battaglia, senza prendervi parte.

Con le due battaglie del 6 agosto, i Francesi hanno perduto l'iniziativa strategica e Napoleone III deve rinunciare all'offensiva in Germania. Le provincie di confine sono perdute e a Parigi la notizia produce una emozione immensa. L'imperatore ordina la ritirata generale dei corpi di Lorena in direzione di Metz, mentre i corpi di Alsazia – come si è detto – con lungo giro a sud di Metz si dirigono alla Marna (Châlons).

LE GRANDI BATTAGLIE ATTORNO A METZ. – Le colonne delle armate tedesche 1ª e 2ª avanzano a stretto contatto in direzione di Metz, mentre quelle della 3ª armata iniziano dall'Alsazia la traversata dei Vosgi, per affiancarsi a sinistra alle altre due armate. Napoleone III sperava di poter arrestare l'invasione a oriente di Metz sulla buona linea tattica della Nied francese. Al 6° corpo, tuttora a Châlons, viene dato ordine di raggiungere il grosso dell'esercito. Il 9 agosto, dopo marce faticosissime sotto piogge torrenziali, i corpi francesi giungono alla Nied. La demoralizzazione comincia a farsi strada anche fra le truppe di Lorena, e si accresce per le insufficienze del servizio d'intendenza. Napoleone III, informato che le armate tedesche 2ª (centro) e 3ª (sinistra) in luogo di puntare direttamente su Metz tendono ad aggirare la piazzaforte da sud, dirigendosi ai passi dell'alta Mosella, abbandona l'idea della resistenza alla Nied francese e ordina il ripiegamento generale su Metz, dimostrando così di seguire ormai un concetto puramente difensivo di subordinazione delle proprie opere alle iniziative avversarie. Con diversa mentalità e con migliore strumento sarebbe stata miglior concezione quella di attaccare sul fianco i Tedeschi in marcia verso sud-ovest. Nei giorni 11 e 12 agosto i corpi francesi raggiungono le nuove posizioni, sopra un semicerchio a oriente di Metz: tre corpi in prima linea, fra il corso della Seille e il forte Saint-Julien, la Guardia in riserva, il comando a Borny. Comincia anche ad arrivare da Châlons il 6° corpo, che viene inviato a nord della piazza sulla riva occidentale della Mosella. La massa francese raggiunge i 180.000 uomini, compresi i servizî. In questa critica situazione, per le pressioni che gli vengono dall'imperatrice-reggente, Napoleone III rinuncia al comando supremo dell'esercito che affida al maresciallo Bazaine, mentre la massa delle truppe di Lorena viene costituita

in « armata del Reno »; appellativo tanto meno proprio in quanto, nell'atto di cedere il comando, l'imperatore ordina al Bazaine di passare la Mosella e di procedere in direzione di Verdun, dove potrà operarsi più facilmente la riunione con le truppe reduci dall'Alsazia (Mac-Mahon).

Sempre molto concentrate e incerte sul contegno dei Francesi (due ragioni che causano lentezza nell'avanzata) procedono le 3 armate tedesche, abbozzando un largo movimento di conversione a destra (perno la 1^a armata a nord). Il 14 agosto, alcuni corpi francesi (con ritardi e intoppi che dipendono da un imperfetto funzionamento degli Stati maggiori) iniziano il ripiegamento a occidente della Mosella consigliato dall'imperatore. Le difficoltà della ritirata sono aggravate dalla rinuncia fatta dal Bazaine a valersi delle strade settentrionali del fascio di comunicazioni fra Mosella e Mosa, rinuncia motivata dalla supposizione – non controllata e non vera – della presenza nemica a Thionville. Comunque, alle ore 16 del 14 agosto sono tuttora in posizione sulle alture a oriente di Metz, l'intero 3^o corpo, una retroguardia del 4^o corpo e in seconda linea la Guardia, allorché l'avanguardia di una colonna della 1^a armata tedesca – notati segni di ritirata nel campo francese – risolve di attaccare. Alla voce del cannone accorrono le rimanenti truppe dell'armata e il IX corpo della 2^a armata e la battaglia di Borny (v.) o di Colombey-Nouilly ha inizio. Da parte francese vengono richiamati indietro gli elementi del 4^o corpo che erano in procinto di passare la Mosella. Tatticamente la battaglia rimane incerta; ma strategicamente i Francesi perdono un giorno nel loro movimento di ritirata, e ciò consentirà all'armata tedesca del centro (2^a), che in quello stesso giorno 14 agosto ha iniziato a sud di Metz il passaggio della Mosella, di giungere a cogliere sul fianco, due giorni dopo, i Francesi incolonnati sulla strada Metz-Mars-la-Tour-Verdun. Come quella di Borny, anche la battaglia di Vionville-Mars-la-Tour (v.) o di Rézonville, s'inizia per atto spontaneo di un subordinato, in direzione diversa da quella impressa al movimento dal comando della 2^a armata, il quale mirava a prevenire i Francesi alla Mosa con rapida avanzata in direzione generale di ovest e non a puntate contro il loro fianco in direzione di nord. Era perfettamente logico che al quartier generale del principe Federico Carlo non si supponessero i Francesi tanto in ritardo nella ritirata alla Mosa. Iniziatasi l'azione della 5^a divisione di cavalleria tedesca contro supposte retroguardie e accesasi ben presto la lotta contro grossi reparti francesi che levano in fretta i campi (nei quali sono stati sorpresi), l'accorrere delle unità tedesche viciniori rende generale la battaglia, la quale rimane, come la precedente, tatticamente indecisa, ma produce strategicamente grave danno ai Francesi, per i quali risultano ancor più ridotte le probabilità di compiere la ritirata a Verdun.

Il giorno seguente (17 agosto) i Tedeschi affrettano la marcia delle rimanenti forze delle armate 1^a e 2^a, mentre il Bazaine, in luogo di utilizzare le strade settentrionali ancora libere, sospende il movimento verso Verdun; e – un po' tratto in inganno da statistiche pessimiste sullo stato delle munizioni e dei viveri, un po' per l'erroneo pavido concetto di tenersi attaccato alla piazza di Metz – ordina spostamenti nella direzione opposta e l'abbandono del campo di battaglia, peggiorando così la situazione dell'armata del Reno rispetto alle scarse possibilità che ancora potevano rimanerle di attuare il movimento raccomandato dall'imperatore.

Il giorno 18 agosto l'armata del Bazaine è sulle nuove posizioni più ravvicinate a Metz, schierata fronte a ovest. Il Moltke ha risoluto di attaccare il 18 agosto, ma non conoscendo esattamente ciò che avvenga nel campo nemico avanza con circospezione. Preso il contatto, s'inizia la battaglia di Gravelotte-Saint Privat (v.) con la quale i Tedeschi riescono ad aggirare la destra francese e a togliere definitivamente all'armata del Bazaine la possibilità di una libera ritirata anche verso nord-ovest. Da parte francese il comando supremo ha male funzionato durante la battaglia, in quanto il Bazaine è stato assente là dove la presenza e le decisioni del capo sarebbero state doppiamente necessarie, per il morale dei subordinati e per l'orientamento tecnico della battaglia. Nella notte seguente Bazaine ordina il ripiegamento di tutte le truppe entro la cinta dei forti esterni, mentre il nemico con immediate disposizioni, si appresta a investire la piazza con forze che sarebbero state insufficienti senza le pavide intenzioni del capo francese. Infatti i 200.000 uomini delle due armate tedesche 1^a e 2^a ritenuti bastevoli alla bisogna (con le unità esuberanti è formata una 4^a armata) disseminati lungo un'enorme circonferenza, non avrebbero potuto sperare di tenere inchiodata una massa di 180.000 Francesi, se questi avessero cercato di sfondare in un punto la sottile linea di investimento. Si aggiunga che i corpi tedeschi per portarsi dal campo di battaglia di Gravelotte-Saint-Privat al loro posto lungo quella linea dovevano compiere pericolose marce di fianco e operare in parte il passaggio della Mosella, a pochi chilometri dai corpi francesi ammassati in posizione centrale. Il Bazaine telegrafa bensì all'imperatore il 19 agosto, che dopo essersi rifornito a Metz, tenterà di congiungersi per le piazze del nord al resto dell'esercito francese, ma in effetto farà soltanto un timido e vano tentativo una settimana dopo (26 agosto), senza assicurarsi gli elementi della sorpresa. Dopo di che, esposta la situazione in senso pessimistico ai comandanti di corpo d'armata, farà decidere da una specie di consiglio di guerra la permanenza definitiva di tutta l'armata nella piazza di Metz. Quando però giunge la notizia che l'armata del maresciallo Mac-Mahon marcia al soccorso di Metz, Bazaine sembra avere un pentimento e dà ordini per un nuovo tentativo di sortita (31 agosto) durante il quale si ripetono gli stessi errori di cinque giorni innanzi con lo stesso risultato. Si combatte fino a notte attorno a Noisseville, ma i Francesi non riescono ad aprirsi il varco, e i Tedeschi, fatti accorrere rinforzi nel punto minacciato, diventano gli aggressori e accendono nuovo combattimento il 1^o settembre, lo stesso giorno in cui, a Sedan, le armate tedesche 3^a e 4^a mettono fuori di combattimento l'armata francese del Mac-Mahon.

Le operazioni fra la Marna e la Mosa fino alla battaglia di Sedan. – Fra il 17 e il 22 agosto erano giunte successivamente a Châlons frazioni disgregate dei corpi d'armata reduci dall'Alsazia. Nel frattempo si era iniziata a Châlons (località che offriva larghe possibilità di accasermamento di truppe, in quanto vi esisteva tutta l'organizzazione di un campo fisso di grandi esercitazioni estive) la formazione di un 12^o corpo d'armata, costituito di riservisti e di una solidissima divisione di fanteria di marina. La numerazione di questo corpo d'armata lascia intendere ch'esso doveva essere quinto di una serie di grandi unità dello stesso tipo, dopo i 7 corpi attivi già mobilitati; ma in effetto, alla costituzione dei progettati corpi d'armata 8^o, 9^o, 10^o, 11^o non si poté addivenire, dato il precipitare degli eventi. Il mattino del 17 agosto giungono a Châlons per diverse vie, l'imperatore proveniente da Metz e il maresciallo Mac-Mahon reduce dall'Alsazia. Tenuto consiglio, l'imperatore risolve di costituire un'« armata di Châlons » coi corpi 1^o, 5^o, 7^o e 12^o (in tutto 140.000 uomini circa) affidandone il comando al Mac-Mahon, e di nominare il Bazaine comandante in capo di tutte le armate francesi. Circa l'impiego dell'armata di Châlons si risolve di arretrarla ancora in direzione di Parigi per difendere la capitale. Ma la reggente imperatrice Eugenia e il generale Ch.-A. de Palikao ministro della Guerra, insorgono contro questa decisione, che a loro avviso significherebbe la rovina della dinastia, in quanto l'opinione pubblica in nessun modo giustificherebbe l'apparente abbandono del maresciallo Bazaine, in quel momento idolo della folla. Combattuto fra i proprî convincimenti (collimanti con quelli di Napoleone III) e le pressioni del governo, e privo di ordini e di notizie del generalissimo Bazaine, il Mac-Mahon sceglie, fra il nord-est e l'ovest, una direzione intermedia che per il momento nulla comprometta, dirigendosi a nord-ovest. Il 21 agosto il grosso dell'armata da Châlons è portato a Reims, dove il Mac-Mahon è ancora in grado sia di retrocedere verso Parigi, sia di avanzare verso la Mosella; e a Reims l'armata sosta il 22, per riprendere il 23 il movimento decisamente in direzione di Parigi. Ma, a tutto sconvolgere, giunge in questo stesso giorno il dispaccio sopra accennato redatto dal Bazaine il 19 e da lui affidato a mezzi di trasmissione di fortuna, e nel quale era espressa l'intenzione di lasciare Metz per dirigersi verso l'interno della Francia lungo le fortezze del nord. Allora l' mata di Châlons inverte la marcia per dirigersi alla Mosa incontro a' azaine. Ma in luogo di prendere la via più breve nella direzione di D mvillers, avendosi notizia che il nemico avanza da sud e potrebbe cogliere sul fianco meridionale l'armata francese, Mac-Mahon preferisce un itinerario più lungo, ma più sicuro e incurva verso nord la propria linea di marcia. In tal modo i Francesi avranno anche il vantaggio di utilizzare, per un vettovagliamento divenuto sempre più difficile, la ferrovia Reims-Mézières. Nello stesso giorno 23 agosto il movimento è iniziato e a sera le avanguardie sono sulla Suippe; il 25 è raggiunto l'Aisne; il 26 l'armata accenna alla direzione dei ponti di Stenay sulla Mosa, che possono raggiungersi per due strade, ma in questo giorno il fianco destro francese è raggiunto dalla cavalleria esplorante del Moltke.

Alla 3^a armata tedesca, che non aveva partecipato alla battaglia attorno a Metz, si era unita una 4^a armata, costituita – come si è detto – con le unità ritenute non necessarie all'investimento della capitale lorenese (Guardia prussiana, 4^o e 12^o corpo) e al cui comando era stato assunto il principe ereditario di Sassonia, Alberto. Le due armate che il Moltke ha sottomano sommano complessivamente a circa 225.000 uomini. Il principe Federico Guglielmo aveva perduto, dopo le battaglie di Alsazia, il contatto con le truppe del Mac-Mahon. In formazione circospetta, e perciò serrata (circa 30 chilometri di fronte per l'intera armata) egli aveva proceduto fino alla Mosella, dove s'era arrestato durante le tre battaglie attorno a quella

Terreno delle operazioni fra Metz e Sedan

piazza, per riprendere il 19 agosto la marcia verso ovest, a sud della ferrovia Vitry-Nancy. Volendosi dal Moltke assicurare il mutuo appoggio fra la 3ª armata e la 4ª di nuova formazione, al principe ereditario è dato ordine di rallentare l'avanzata. Il 24 agosto egli è sulla linea Bar-le-Duc-Vassy, mentre la 4ª armata sta passando la Mosa per procedere poi, anch'essa verso ovest, nel tratto fra la ferrovia Vitry-Nancy e la ferrovia Châlons-Verdun. Lo stesso giorno 24 agosto, punte di cavalleria del principe Federico Guglielmo apprendono a Châlons il recente sgombro dell'armata del Mac-Mahon e il suo trasferimento a Reims. La direttrice generale di marcia delle due armate tedesche 3ª e 4ª è leggermente spostata verso nord-ovest in modo da far convergere tutte le forze nel tratto Châlons-Reims, mentre la cavalleria della 4ª armata viene impiegata alla scoperta lungo il fascio di strade settentrionali adducente alla Mosa nel tratto Dun-Stenay. Il Moltke propende tuttora a credere che l'armata del Mac-Mahon si proponga di coprire Parigi; ma nella notte sul 26 agosto, le notizie della cavalleria esplorante, avvalorate da inopportune discussioni sulla stampa francese, che sembra dimenticare la riservatezza imposta dalla delicata situazione, inducono il comandante supremo tedesco nel convincimento che il Mac-Mahon tenti guadagnare Metz per le strade a nord delle Argonne. Il Moltke ordina allora un'immediata conversione verso nord delle due armate 3ª e 4ª, allo scopo di cogliere sul fianco l'armata nemica. Ma poiché il Moltke presta al nemico l'intenzione logica di affrettare la marcia, egli non si ritiene sicuro di giungere ad attaccarlo prima del passaggio della Mosa; al massimo potrà attaccarlo durante il passaggio, ma più probabilmente solo a oriente del fiume, nel qual caso egli chiamerà a concorrere alla battaglia truppe sottratte all'investimento di Metz. Soltanto quando la sua cavalleria avrà constatato l'estrema lentezza del Mac-Mahon (e noi sappiamo come la politica avesse contribuito a determinare una paralisi dei movimenti) il Moltke riterrà possibile di cogliere l'avversario prima del passaggio della Mosa.

Il giorno 30 agosto, mentre l'armata di Châlons si divide in due colonne dirette ai ponti di Remilly e di Mouzon, sui quali dovrà passare la Mosa, il 5º corpo francese (De Failly) già stanco per una marcia notturna in terreno disagevole, fermatosi a bivaccare attorno a Beaumont senza preoccuparsi dell'insidia rappresentata dalle prossime boscaglie del Dieulet, è attaccato da corpi della 4ª armata tedesca, che escono appunto dal bosco, di sorpresa. L'attacco è stato voluto dal Moltke ed è perciò preordinato; la 3ª armata deve contemporaneamente attaccare (prolungando a sinistra la linea della 4ª armata) in direzione di Le-Chesne. Il De Failly riesce a frenare il panico prodotto dalla prima sorpresa, ma dopo avere bravamente lottato per alcune ore, vivamente premuto di fronte e minacciato sui fianchi, deve ripiegare verso nord; né gli riesce di impedire l'occupazione del ponte di Mouzon da parte nemica. Gli altri corpi francesi affrettano la marcia alla Mosa, ma la perdita del passaggio di Mouzon produce congestione ai ponti più a nord e conseguente confusione. Nella giornata del 31 agosto il grosso dell'armata francese è sulla destra del fiume, ma le sue condizioni sono tali che il Mac-Mahon (che non ha notizie del Bazaine) non ritiene di poter proseguire verso Metz e ritorna al suo piano prediletto di ripiegare su Parigi in condizioni gravemente peggiorate; sceglierà la via di Mézières. Ritiene ancora tale piano di possibile esecuzione perché ignora che i Tedeschi sono ormai concentrati in grandi forze a brevissima distanza. La situazione francese sarà ancora aggravata – di fronte all'attacco tedesco del 1º settembre – per la mancanza di ordini chiari da parte del comandante l'armata di Châlons.

Il Moltke, sul punto di concludere la manovra strategica con l'atto tattico, disegna per il 1º settembre di attaccare il Mac-Mahon per le due rive della Mosa, in modo da sbarrargli la via così verso est (con la 4ª armata) come verso ovest (con la 3ª armata) e da sospingerlo a nord, dove a pochi chilometri è il confine del Belgio neutrale, ossia la fine irreparabile e ingloriosa. Le due potenti ali manterranno il contatto a sud di Sedan, e quivi sarà la cerniera della tanaglia, che andrà chiudendosi in modo da soffocare fra le sue morse l'armata nemica, se questa non riuscirà ad aprirsi un varco. Il tempo essendo, in simili circostanze, prezioso elemento di successo, i Tedeschi compiono marce di avvicinamento durante tutta la notte sul 1º settembre e all'alba sono pronti all'offensiva tattica.

La battaglia di Sedan (v.), si accende dapprima attorno a Bazeilles, villaggio situato presso la Mosa, alcune migliaia di metri a sud-est del corpo centrale della piccola fortezza. Per i Francesi è un succedersi di gravi disavventure che peggiorano una situazione già estremamente difficile. Nelle prime ore del mattino, il Mac-Mahon, ferito durante una ricognizione, si ritira dalla lotta; il comandante supremo designa a succedergli il generale A. Ducrot, ma quando questi ha emanato gli ordini per una pronta ritirata verso ovest, il generale E.-F. Wimpffen (giunto all'armata il giorno innanzi) mostra una lettera del governo secondo la quale egli viene investito del supremo comando dell'armata di Châlons se, per una causa qualsiasi, venga a mancare il comando del maresciallo Mac-Mahon. Il Wimpffen contromanda gli ordini dati dal Ducrot. Così sballottata e ammassata in breve spazio, l'armata francese è facile bersaglio dell'artiglieria nemica, che a poco a poco, con regolarità meccanica si distende a cerchio – insieme con le fanterie – tutto attorno alle posizioni occupate dai Francesi. Nulla può impedire il saldarsi dell'anello di ferro e di fuoco, neppure i più eroici contrattacchi, neppure il leggendario sacrificio delle masse di cavalleria di J.-A. Margueritte e del Bonnemains. Colpito da un collasso morale, l'imperatore che aveva ormai coscienza della disperata situazione dell'intera armata, rientra a Sedan e ordina al Wimpffen di alzare su gli spalti la bandiera bianca. Sono circa le ore 16. Il generalissimo ritiene ancora possibile il supremo tentativo d'irrompere attraverso le linee nemiche verso sud, e perciò dichiara di non poter obbedire all'ordine di arrendersi e offre all'imperatore le sue dimissioni. Il disaccordo fra i maggiori capi si manifesta anche nell'ora del tragico epilogo. Ma l'imperatore ordina al Wimpffen di rimanere al suo posto e di trattare per la resa; e questi alfine cede. L'intera armata di Châlons, che ancora dopo la battaglia conta più di centomila uomini illesi, si arrende con armi e bagagli al re di Prussia. Napoleone III è trattenuto prigioniero e due giorni dopo (4 settembre) il secondo impero napoleonico cessa di esistere.

Dal disastro si salvano alcune migliaia di fuggiaschi e il 13º corpo d'armata, di recentissima costituzione, che il governo della reggenza aveva inviato a fine agosto in rinforzo all'armata di Châlons e che il giorno di Sedan era giunto a una tappa dalle posizioni occupate dall'armata del Mac-Mahon. Vista la piega degli eventi, J. Vinoy, comandante di quel corpo d'armata si era affrettatamente messo in salvo verso Parigi ed era riuscito appena a tempo a sfuggire all'inseguimento tedesco.

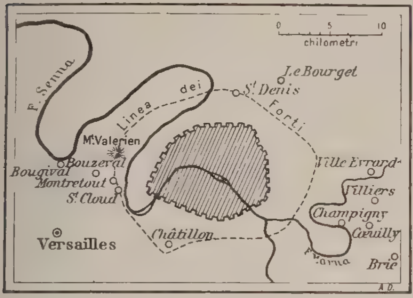
Dopo Sedan, i Tedeschi delle armate 3ª e 4ª riprendono la marcia verso Parigi, dove suppongono sia più facile dettare una pronta pace dopo eliminato di Napoleone III. Il 15 settembre le teste delle colonne tedesche sono sulla linea Meaux-Villers-Cotterets-Château-Thierry-Reims-Épernay, ossia con la sinistra notevolmente più avanzata della destra. Due giorni dopo i Tedeschi sono in vista di Parigi e iniziano le marce di fianco lungo la linea delle fortificazioni della capitale, per chiudere l'anello dell'investimento. Data la vastità della linea da occupare per stabilire il blocco effettivo, le forze tedesche incaricate dell'operazione sono teoricamente insufficienti; ma le ridottissime possibilità del nemico – spirituali e materiali – giustificano ogni audacia. Infatti un tentativo fatto dai Francesi il 19 settembre (combattimento di Châtillon) per sconvolgere il piano del nemico attaccandolo sul fianco, fallisce pietosamente. Il 20 settembre le truppe tedesche che si sono distese per il nord di Parigi dànno la mano a Bougival a quelle che giungono da sud per Versailles.

Il governo della difesa nazionale, capeggiato dal generale L.-J. Trochu – dopo avere chiesto un armistizio che le dure condizioni del Bismarck rendono impossibile – improvvisa nuove forze; ma erra non trasferendo altrove la propria sede, limitandosi, dinnanzi alla certezza dell'imminente investimento, a costituire una delegazione del governo a Tours per l'amministrazione delle provincie. Concetto poco organico e che male risponderà alle esigenze della situazione, che richiede unità di criterî e di sforzi.

La capitolazione di Metz. – Delle forze regolari dell'impero, rimaneva – non ancora debellata, ma accerchiata in Metz – l'armata del Bazaine. Dopo gli accennati deboli tentativi che il maresciallo aveva ordinato alla fine di agosto per aprirsi un varco verso nord, non furono compiuti altri attacchi di qualche importanza. Quando a metà settembre giunsero a Metz, con spiegabile ritardo, le prime notizie degli avvenimenti di Parigi, il Bazaine – sempre desideroso di rappresentare una parte politica di rilievo – volle mettersi in relazione tanto con l'imperatrice Eugenia rifugiata in Inghilterra, quanto col re di Prussia a Versailles, per suoi oscuri e personali progetti, dimentico che era suo dovere di soldato di proseguire validi tentativi di sortita. Il maresciallo si limitò invece, nel campo delle operazioni militari, ad autorizzare i corpi d'armata a parziali atti bellici, miranti al rifornimento di viveri. I combattimenti di Lauvallier (22 settembre), di Ladonchamps (27 settembre), di Lessy (1 ottobre), di Bellevue (7 ottobre) non ebbero altro scopo. Durante il mese di ottobre peggiorarono le condizioni sanitarie delle truppe accampate all'aperto sotto piogge torrenziali, e cominciarono a scarseggiare i viveri. Il razionamento dell'esercito e della popolazione non poté che prolungare la vita per qualche giorno. Il 27 ottobre fra il capo di Stato maggiore dell'armata del Reno, gen. H.-L. Jarras, e il capo di stato maggiore del principe Federico Carlo, gen. G. v. Stiehle, venivano parafate le clausole della capitolazione, comportanti la resa della piazzaforte, delle truppe mobili (173.000 uomini, di cui 20.000 ammalati, con 53 bandiere, 1700 cannoni da campo, forniti di oltre 3 milioni di colpi, 280.000 fucili forniti di 23 milioni di cartucce). Per l'indecorosa capitolazione, il Bazaine (v.) sarà sottoposto a giudizio conclusosi con la condanna alla pena di morte. La grave conseguenza strategica della capitolazione di Metz sarà la piena disponibilità delle forze tedesche per operazioni in campo aperto su territorio francese, proprio mentre verranno quasi totalmente a mancare le forze organizzate dell'esercito imperiale, ormai tutto prigioniero in Germania, insieme con l'imperatore.

La difesa e la capitolazione di Parigi. – Il duro compito del governo repubblicano è doppio; in primo luogo organizzare nella capitale forze capaci di resistere agli atti offensivi dell'assediante e successivamente rompere con azioni offensive la linea tedesca d'investimento; in secondo luogo creare in tutto il territorio della Francia nuovi eserciti per operazioni in campo aperto e per attacchi, dall'esterno, alla linea d'investimento di Parigi. Lo sforzo compiuto dai Francesi è sicuro indice d'un alto senso di patriottismo; ma l'impari lotta, se può grandemente interessare il politico e lo psicologo, perde molto del suo interesse dal punto di vista strategico e tattico. Nelle operazioni dell'assedio e difesa di Parigi, vi è un primo periodo, che dura dalla fine di settembre a tutto ottobre, in cui i due avversarî sono occupati, gli uni a stabilire con lavori in terra la linea di investimento, gli altri a dar vita agli organismi destinati ai progettati tenta-

tivi di sortita È questo il tempo in cui dura tuttora l'investimento di Metz, il che consente anche una sufficientemente tranquilla organizzazione delle armate francesi di provincia, cui si accenna più innanzi. In un secondo periodo che dura fino al termine dell'anno, si susseguono – infruttuosamente – i tentativi francesi d'infrangere il blocco tedesco attorno a Parigi. Questi tentativi dànno luogo a sanguinosi combattimenti; più importanti quello di Villiers-Cœuilly (30 novembre), Champigny-Bry (2 dicembre), Le Bourget e Ville-Evrard (21 dicembre).

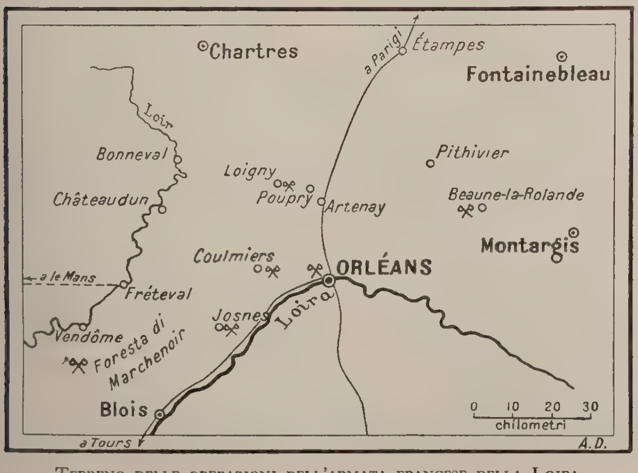


Terreno delle operazioni attorno a Parigi

In un terzo periodo, il comando supremo tedesco, mentre persegue le armate improvvisate della repubblica che si battono per l'onore nazionale, imprime nuovo vigore alle operazioni di assedio, iniziando il bombardamento della città; e questo periodo va dai primi di gennaio all'armistizio (chiesto da J. Favre il 23 gennaio e concluso il 28). Prima della resa – e quantunque i capi militari non si facessero illusioni sul risultato – si era voluto tentare un'ultima prova delle armi attuando il 19 gennaio un attacco in direzione di Versailles, dove risiedeva il comando supremo tedesco e dove il giorno innanzi il vittorioso re di Prussia era stato proclamato imperatore di Germania. Dopo conquistate di primo slancio alcune posizioni tedesche fra Montretout e Saint-Cloud, i fanti francesi – a causa soprattutto del ritardo di alcune colonne e dell'inferiorità d'artiglieria – erano stati nettamente arrestati; la ritirata generale, che il Trochu aveva ordinato a sera, si era mutata in scompigliata fuga. La resa di Parigi fu accettata dai Tedeschi a condizione che tutte le forze armate della capitale fossero disarmate (meno pochi reparti per mantenere l'ordine pubblico) e considerate prigioniere; che i forti fossero occupati dai Tedeschi e fossero loro cedute tutte le armi e le munizioni. Mentre Parigi si difendeva, nelle provincie continuava la lotta in campo aperto.

Le armate improvvisate in provincia. – La delegazione del governo stabilita a Tours (della quale si mise a capo il 10 ottobre L. Gambetta, uscito in pallone da Parigi) si diede energicamente all'opera per levare uomini in tutta la Francia, addestrarli almeno sommariamente, provvederli di armi, comporne unità organiche piccole e grandi, costituire gli Stati maggiori dei comandi, scegliere capi idonei. Apposite leggi fecero affluire alle bandiere: guardie nazionali mobili, reclute della classe del 1850, tutti i celibi dai 25 ai 35 anni e poi tutti gli uomini validi, senza alcuna esenzione, dai 20 ai 40 anni. Si richiamarono dalle colonie dell'Africa settentrionale altre truppe, oltre quelle mobilitate al principio della campagna.

Armata della Loira. – Si mette insieme, alla meglio, una prima armata detta « della Loira », cui si affida la missione di coprire Orléans. Ma le prime prove non sono fortunate e l'11 ottobre forze tedesche (circa 2 corpi d'armata) distaccate dal blocco di Parigi, battute le truppe avanzate della difesa ad Artenay, entrano in Orléans. Dopo una sosta per meglio agguerrire le truppe, l'armata della Loira prende la controffensiva col disegno di liberare Orléans mediante una grande manovra avvolgente. L.-J.-B. D'Aurelle des Paladines comandante dell'armata non ha fiducia nel successo e deve intervenire la delegazione di Tours per spingerlo all'attacco. Finalmente l'8 novembre l'armata avanza. I Tedeschi

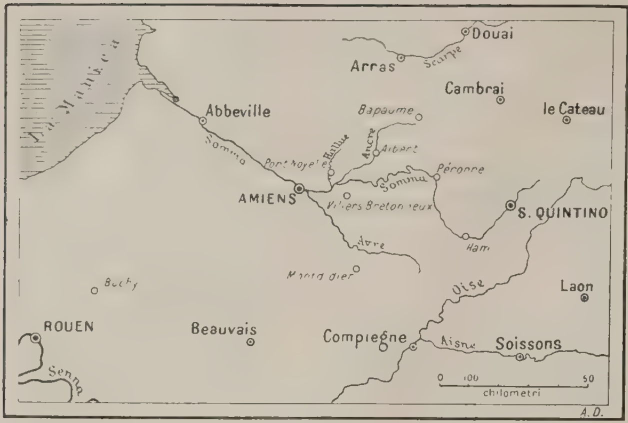


Terreno delle operazioni dell'armata francese della Loira

sgombrano Orléans per attaccare l'ala sinistra francese, ma la preponderanza delle forze francesi obbliga i Tedeschi, dopo una dura battaglia il 9 novembre (Coulmiers), a ripiegaré verso nord. I vincitori non inseguono e si limitano a rioccupare Orléans, il D'Aurelle non ritenendosi in grado di proseguire l'offensiva. L'intervento di Gambetta non riesce a smuoverlo e i Francesi perdono l'occasione di attaccare da sud la linea d'investimento di Parigi prima che giungano le armate tedesche rese libere dalla capitolazione di Metz. Quando il 22 novembre le prime truppe del principe Federico Carlo giungono a Pithivier e Montargis, la delegazione di Tours ordina perentoriamente al D'Aurelle di prendere l'offensiva. Intanto le truppe tedesche sopraggiunte si collegano con quelle già operanti nella zona a nord di Orléans e tutte insieme formano un grande arco, concavo verso sud, con gli estremi a Châteaudun e Montargis. L'attacco francese si svolge in direzione di Beaune-la-Rolande, e i Tedeschi si tengono dapprima sulle difese, finché l'ala minacciata non possa ricevere rinforzi (28 novembre). Questi giunti, i Francesi sono contrattaccati sul fianco e costretti a ripiegare. La manovra francese, la quale tendeva a Fontainebleau, è stroncata; ma la delegazione di Tours vuol ritentare l'offensiva con la sinistra – non ancora impegnata – dell'armata della Loira. Anche qui, dopo qualche successo iniziale, i Francesi sono respinti in disordine (Loigny-Poupry, 2 dicembre). Il generale francese raccoglie allora le sue truppe alla difesa di Orléans, e anche questo movimento è contrastato dal nemico. Il panico coglie alcuni reparti francesi. Nella notte sul 5 dicembre i Tedeschi rientrano in Orléans, prima che i Francesi abbiano fatto saltare i ponti sulla Loira. Al D'Aurelle viene tolto – con provvedimento evidentemente tardivo – il comando. Le forze francesi fin'allora operanti nella regione vengono suddivise in due armate, denominate 1ª e 2ª armata della Loira, la prima delle quali, al comando di Ch. Bourbaki (v.) sarà impiegata a suo tempo (e cioè appena pronta) contro le linee di operazione tedesche e diverrà (per disposizione della delegazione del governo, trasferitasi nel frattempo da Tours a Bordeaux) l'*armata dell'est*. Nella regione a sud di Parigi, la 2ª armata della Loira al comando del gen. A. Chanzy (v.) porrà ogni sua energia a compiere una lenta ritirata, rimanendo per quanto sia possibile in grado di assecondare, con un attacco contro la linea di investimento, ogni tentativo di sortita da Parigi. Questa ritirata si compirà da prima sulla foresta di Marchenoir e durante la sosta in quella regione avverrà una serie di combattimenti presso Josnes (7-10 dicembre). La ritirata sarà ripresa l'11 dicembre e in tre giorni sarà raggiunta la linea del Loir, dove i Francesi saranno vivamente attaccati il 15 dicembre (battaglia di Vendôme), sicché la notte successiva sarà ripresa la marcia retrograda verso occidente, fra gravi sofferenze dovute al rigido e nevoso inverno e all'insufficienza dei rifornimenti. Le truppe rimaste alla mano dei capi si raccoglieranno attorno al campo trincerato di Le Mans. In questo scorcio di dicembre lo Chanzy spera sempre che la 1ª armata della Loira possa concorrere alle operazioni, della 2ª; ma a fine d'anno apprende che il Bourbaki si allontana verso l'est. Questa notizia è aggravata dall'annuncio di una sconfitta toccata alle truppe della difesa nazionale che operano a nord di Parigi. Non è difficile prevedere che i Tedeschi accresceranno il peso dell'offensiva contro lo Chanzy. Infatti le colonne mobili che Chanzy ha inviato verso est, con scopo di copertura e di esplorazione prendono contatto con le avanguardie nemiche e sono da queste costrette a retrocedere.

L'11 gennaio 1871 la 2ª armata della Loira è attaccata a Le Mans, da tre corpi d'armata tedeschi (III, IX, X) rafforzati da numerosa cavalleria. I difensori contrattaccano in più punti bravamente; ma la lotta, proseguita dai Tedeschi nell'oscurità, si risolve con la peggio dei Francesi. Per il mattino del 12 Chanzy ordina la ripresa dell'offensiva; ma le truppe non sono, fisicamente e moralmente, in grado di eseguirla. Non resta che rassegnarsi alla ritirata sulla riva occidentale della Sarthe. Di qui il comandante della 2ª armata della Loira vorrebbe dirigersi verso nord per accostarsi a Parigi; ma la delegazione di Bordeaux disapprova quella rischiosa marcia di fianco con truppe poco disciplinate a breve distanza da un'armata nemica vittoriosa, e lo Chanzy dirige allora la ritirata verso ovest (Mayenne). Rinvigorite le truppe e rinforzato di un nuovo corpo d'armata, Chanzy si appresta ad avanzare in direzione di Parigi, quando ha notizia del concluso armistizio di Versailles (28 gennaio).

Armata del nord. – Dopo aver provveduto in ottobre alla prima costituzione dell'armata della Loira, la delegazione di Tours aveva disposto che altre forze si raccogliessero al coperto delle piazze settentrionali della Francia, e costituissero grandi unità di guerra, progressivamente, a seconda delle possibilità. In un primo tempo il comando delle truppe del nord fu affidato al Bourbaki, il quale – reduce dall'accennata missione compiuta a Londra presso l'ex-imperatrice Eugenia per incarico del Bazaine – non aveva potuto rientrare in Metz assediata. A metà novembre, il Bourbaki dispone soltanto di tre brigate di fanteria e di un numero insignificante di cavalli. Con queste esigue forze egli non si sente di poter compiere una puntata a tergo della linea tedesca che blocca Parigi, come la delegazione di Tours vorrebbe. Viene perciò sostituito con L. Faidherbe e destinato al comando della 1ª armata della Loira, come si è accennato. Contro le truppe del nord, Moltke invia la 1ª armata tedesca resa libera dalla capitolazione di Metz. E. Manteuffel che la comanda, supponendo logicamente che i Francesi tendano a raccogliere le loro forze ad Amiens, si dirige a quella volta, con largo schieramento iniziale che poi restringe a poco a poco. Lo scontro avviene il 27 novembre presso Amiens, fra l'Avre e la Somme. Durante la giornata e nella notte successiva – in parte per la



Terreno delle operazioni dell'armata francese del nord

pressione del nemico, in parte spontaneamente – i Francesi hanno ripiegato alla linea della Scarpe. I Tedeschi occupano lo stesso giorno la città di Amiens e due giorni dopo la cittadella. Il Manteuffel muove allora contro una frazione francese (gen. Briand) rimasta isolata nella regione di Rouen e il 4 dicembre la sconfigge a Buchy. Tale la situazione quando il comando dell'armata francese del nord passa al gen. Faidherbe, giunto dall'Algeria. Questi riprende l'offensiva e minaccia così seriamente Amiens da consigliare il generale tedesco che comanda la piazza a ritirarsi il 16 dicembre; ma due giorni dopo i Tedeschi rientrano in Amiens, e il 23 dicembre Manteuffel attacca nuovamente i Francesi in posizione lungo l'Hallue. La battaglia rimane indecisa, ma il Faidherbe non crede le sue truppe in grado di resistere a un nuovo attacco prevedibile per il domani, e ordina la ritirata nuovamente dietro la Scarpe, fra Arras e Douai. Al principio del 1871 il Faidherbe avanza ancora verso la Somme per liberare la piazza di Péronne, ma senza riuscirvi. Un ultimo tentativo di offensiva francese è stroncato il 19 gennaio a S. Quintino. Le truppe del Faidherbe sono stanche, ma la demoralizzazione dà loro la forza di compiere, senza soste, 40 chilometri in ritirata; e la sera del 20 gennaio sono al riparo delle fortezze dell'Escaut e della Scarpe.

Armata dell'est. – Il primo embrione della resistenza nell'est della Francia era stato costituito con 10.000 soldati improvvisati, messi insieme dal generale A. Cambriels, sfuggito alla prigionia dopo Sedan. Finché era durata la resistenza di Metz, il corpo tedesco del Werder si era mantenuto in limitata attività; ma alla fine di ottobre, ricevuti da Moltke rinforzi e l'ordine di disperdere le formazioni francesi, occupa Digione come punto d'irradiazione. L'armata francese dell'est (o dei Vosgi) passa al comando del Crouzat, mentre a Beaune si forma un altro nucleo con uomini di diverse provenienze, comandato da C. Cremer, e ad Autun si concentrano i garibaldini sotto la guida dello stesso Garibaldi. Prima che serie operazioni comincino in questa regione, Gambetta chiama il Crouzat a operare a sud di Parigi con l'armata della Loira, sicché restano contro il Werder soltanto Cremer e Garibaldi. Alla fine di novembre l'eroe dei Mille, insofferente d'inazione (anche i Tedeschi rimanevano sulla difensiva) decide di attaccare Digione. Vittorioso a Pasques, ma vivamente contrastato a Talant, ripiega ad Autun. La brigata tedesca Keller lo attacca a sua volta, ma è costretta dai garibaldini a ripiegare in fretta su

Terreno delle operazioni dell'armata francese dell'est

Digione e Garibaldi si mantiene ad Autun. Il tentativo, rinnovato da Cremer, fallisce il 18 dicembre e il corpo francese si ritira a Beaune. In questo momento Gambetta ha deciso l'invio della 1ª armata della Loira nell'est della Francia. Il movimento, che doveva effettuarsi il più rapidamente possibile per ferrovia, s'inizia il 20 dicembre. Il corpo di Garibaldi (valutato a 30.000 uomini) coprirà fra Digione e Langres, la zona di raccolta dei corpi d'armata sopraggiungenti, i quali porteranno il totale delle forze a disposizione del gen. Bourbaki a poco meno di 150.000 uomini, coi quali dovrà operare contro Belfort. I ritardi dovuti allo scarso rendimento ferroviario, privano i Francesi del vantaggio della sorpresa. Il 9 gennaio s'inizia il combattimento a Villersexel, continuato nella notte, senza che riesca ai Tedeschi sloggiarne i Francesi. Il Werder si ritira in posizione difensiva sulla Lisaine per coprire Belfort, e il Bourbaki decide di attaccarlo. Si combatte sulla Lisaine con alterna vicenda i giorni 15, 16 e 17 gennaio; ma alla sera della terza giornata, il Bourbaki, saputo che l'avversario sta per ricevere grossi rinforzi, ordina la ritirata, che viene eseguita in disordine e non si arresta che a Besançon, dove il freddo e la fame immobilizzano i Francesi non più combattivi, sicché il nemico riesce ad accerchiarveli. La situazione dell'armata dell'est diviene disperata e il Bourbaki tenta di uccidersi. Il 26 gennaio è sostituito nel comando dal generale Clinchant. Da Digione, che aveva nel frattempo occupata, Garibaldi aveva attaccato i Tedeschi del Kettler e li aveva battuti (21-23 gennaio), ricevendone le felicitazioni di Gambetta. Ma il Clinchant non riesce a sfuggire all'accerchiamento che sconfinando con 90.000 uomini in Svizzera dove cede le armi. I Tedeschi catturano 15.000 Francesi prima che passino il confine. L'armata dell'est ha finito di esistere. A. B.

La conclusione della guerra. – Il 28 gennaio del 1871 era stato concluso a Versailles un armistizio fra gli alleati germanici e i rappresentanti della Francia; armistizio che doveva durare sino al 19 febbraio, per dar tempo di procedere alle elezioni per l'Assemblea nazionale, la quale a sua volta doveva decidere sulla stipulazione della pace, ma dal quale rimaneva escluso lo scacchiere sud-orientale, in cui si svolgeva l'ultima fase della guerra fra le contrapposte forze dei generali Bourbaki e Manteuffel. Delineatasi l'impossibilità di un successo francese, anche parziale, su quello scacchiere, e dimessosi l'intransigente Gambetta (6 febbraio), l'armistizio venne esteso a tutta la Francia (15 febbraio) e successivamente rinnovato; mentre il 21 s'iniziavano a Versailles i negoziati per un trattato di pace preliminare, che fu sottoscritto, dopo vivaci discussioni, il giorno 26. Il 1° marzo l'Assemblea Nazionale ratificò quel trattato « cedendo alla necessità e respingendo la responsabilità per esso », e dichiarando Napoleone III responsabile della rovina, dell'invasione e dello smembramento della Francia, e il 3 marzo le truppe germaniche sgomberarono Parigi. I negoziati per la pace definitiva furono condotti a Bruxelles, ma la tattica dei delegati francesi, e specie la rivolta del 28 marzo, cui seguì la proclamazione della Comune a Parigi, portarono alla sospensione di essi. Impaziente, Bismarck ottenne di trasferire la sede dei negoziati a Francoforte sul Meno e riuscì quivi a condurli a termine (10 maggio 1871). Il trattato di Francoforte confermava, nella sostanza, l'accordo preliminare di Versailles, imponendo alla Francia, oltre alla cessione dell'Alsazia e della Lorena, il pagamento di una indennità di guerra di cinque miliardi di franchi oro, e regolandone i particolari (voto popolare degli Alsaziani e dei Lorenesi, occupazione militare di sei dipartimenti della Francia sino alla liquidazione dell'indennità; ripresa dei rapporti commerciali fra i due stati sulla base del principio della nazione più favorita). M. Gr.

Forze mobilitate e perdite dei belligeranti. – *Francesi.* – La Francia mise in campo circa 2 milioni di uomini, dei quali 650.000 furono mobilitati dall'Impero, 350.000 per la difesa di Parigi (guardie nazionali) e 1 milione per la costituzione delle armate repubblicane delle provincie. Alla firma dell'armistizio erano ancora disponibili 880.000 uomini, dei quali 530.000 con le armate operanti e 350.000 nei depositi e nei campi d'istruzione. I Francesi ebbero 140.000 morti sul campo o in seguito a ferite e 725.000 prigionieri; 140.000 feriti sopravvissuti e 200.000 casi di congelazione durante la campagna invernale. Perdettero 107 bandiere, 7500 bocche da fuoco da campagna e d'assedio, 855.000 fucili e moschetti, 12.000 cassoni e furgoni del treno.

Tedeschi. – La Germania mobilitò 1 milione e mezzo di uomini, dei quali 1.150.000 varcarono il confine francese e 350.000 rimasero a costituire riserve in patria. All'armistizio erano in Francia 937.000 uomini, dei quali 670.000 alle armate operanti. Perdite: 47.000 uomini morti sul campo o in seguito a ferite e 13.000 prigionieri; 80.000 feriti sopravvissuti. Lasciarono nelle mani del nemico 1 bandiera e 6 cannoni. A. B.

Bibl.: Per la storia diplomatica, v. *Les origines diplomatiques de la guerre de 1870-71* (pubblicazione del ministero degli Affari esteri francese non ancora compiuta), Parigi 1910-1932; H. Onken, *Die Rheinpolitik Kaiser Napoleons III von 1863 bis 1870 und der Ursprung des Krieges von 1870-71*, Stoccarda 1926; H. Sybel, *Die Begründung des Deutschen Reichs durch Wilhelm I*, Monaco-Lipsia 1892-95; O. Lorenz, *Kaiser Wilhelm und die Begründung des Reichs*, Jena 1902; A. Sorel, *Hist. diplomatique de la guerre franco-allemande*, Parigi 1875; A. de Gramont, *La*

Mantiglia guarnita di frange
(dal *Corriere delle dame*, 1852)

La moda delle frange nel 1830
(dalla *Moden Zeitung*, riprod. nel *Corriere delle dame*)

Frange sfumate
(dal *Corriere delle dame*, 1852)

France et la Prusse avant la guerre, Parigi 1872; V. Benedetti, *Ma mission en Prusse*, Parigi 1871; G. Rothan, *L'Allemagne et l'Italie (1870-71)*, Parigi 1885; id., *L'affaire du Luxembourg*, Parigi 1895; E. Ollivier, *L'Empire libéral*, Parigi 1895 e segg.; R. Fester, *Briefe, Aktenstücke, u. Regesten zur Geschichte der Hohenzollernschen Thronkandidatur in Spanien*, Lipsia-Berlino 1914; C. Nigra, *Ricordi diplomatici (1870)*, in *Nuova Antologia*, 1° marzo 1895; Napoleone Bonaparte, *Les alliances de l'Empire en 1869 et 1870*, in *Revue des deux mondes*, 1° aprile 1878; C. Del Bene, *La triplice italo-franco-austriaca nel 1868-69*, in *Il Risorgimento Italiano*, 1914; G. Gallavresi, *Italia e Austria (1859-1914)*, Milano 1922; R. H. Lord, *The origins of the war of 1870*, Cambridge Mass. 1924; O. v. Bismarck, *Gedanken und Erinnerungen*, Stoccarda 1898-1919; F. F. Beust, *Erinnerungen und Aufzeichnungen aus drei Vierteljahrhunderten*, Stoccarda 1887; E. Wertheimer, *Graf Julius Andrássy*, Stoccarda 1910-13; E. Tavallini, *La vita e i tempi di G. Lanza*, Torino 1887; A. Guiccioli, *Q. Sella*, Rovigo 1887-88; M. Paléologue, *Les entretiens de l'Impératrice Eugénie*, Parigi 1928.

Per la parte relativa alle operazioni di guerra (limitatamente alle opere che trattano della guerra in generale, ed hanno altresì un qualche valore documentario): E. Palat, *La stratégie de Moltke en 1870*, Parigi 1907; C. Albani, *Geschichte des deutsch-französischen Krieges in den Jahren 1870 und 1871*, Teschen 1870-1871; W. Rüstow, *Der Krieg um die Rheingrenze 1870, politisch und militärisch dargestell*, Zurigo 1870-1871; id., *Der Krieg von 1870-1871 zwischen Deutschland und Frankreich*, Francoforte 1872; id., *La guerre Franco-Allemande illustrée en 1870-1871*, Stoccarda 1871; id., *La Guerre et la Commune: 1870-1871. Dessins par les principaux artistes. Texte par A. Darlet*, Parigi 1871; J. Claretie, *La guerre nationale*, Parigi 1871; M. v. Eelking, *Der Krieg zwischen Deutschland und Frankreich 1870-71*, Lipsia 1871; L. Favre, *Historie de la guerre de la France et de l'Allemagne en 1870-1871*, Niort 1871; F. Oggioni, *La guerra del 1870-71. Prussia e Francia. Notizie storiche dalle origini alla pace*, Milano 1871; C. Albert, *Deutschlands Krieg gegen Frankreich, 1870*, Dresda 1872; A. Borbstädt, *Der deutsch-französische Krieg 1870 bis zur Katastrophe von Sedan und der Kapitulation von Strassburg*, Berlino 1872; id., *Der deutsch-französische Krieg*, a cura della sezione storica dello stato maggiore generale tedesco, Berlino 1872-1881; J. Ambert, *Histoire de la guerre de 1870-71*, Parigi 1873; A. Le Faure, *Histoire de la guerre franco-allemande (1870-1871)*, Parigi 1874; C. Farey, *Histoire de la guerre de 1870-1871*, Parigi 1872; F. Lecomte, *Relation historique et critique de la guerre franco-allemande en 1870-1871*, Parigi 1872-1874; É. De La Bédollière, *Histoire de la guerre 1870-71*, Parigi 1878; F. Bonnet, *Guerre franco-allemande de 1870-71*, Parigi 1883-1886; V. Derrécagaix, *Histoire de la guerre de 1870-1871 (Cours de l'École de guerre)*, Parigi 1887; H. v. Moltke, *Geschichte des deutsch-französichen Krieg von 1870-1871*, Berlino 1891; A. Chuquet, *La guerre 1870-1871*, Parigi 1895; J. Scheibert, *Der Krieg zwischen Frankreich und Deutschland in den Jahren 1870-1871*, Berlino 1895; C. Rousset, *Hist. gén. de la guerre franco-allemande, 1870-1871*, Parigi 1896; J. Bourelly, *La guerre de 1870-71 et le traité de Francfort*, Parigi 1912; P. Baranger, *Guerre de 1870-71. Étude raisonnée*, Parigi 1913; P. Lehautcourt, *Hist. de la guerre 1870-71*, Parigi 1901-07.

FRANCO-RUSSA, ALLEANZA: v. duplice, alleanza.

FRANCO VALUTA. – Termine di banca, usato relativamente alla consegna a terzi, di effetti o di titoli effettuata da parte del depositario, senza che questi esiga il versamento del corrispondente controvalore. Un tale termine si nota spesso nelle transazioni bancarie, nelle quali la posizione complessiva di un debitore della banca viene rilevata da un terzo, che dopo di avere regolato con la banca i rapporti nascenti da tale operazione, si fa consegnare *franco valuta* tutti i titoli ed effetti che eventualmente fossero depositati a garanzia del debito sistemato. Non si tratta quindi di clausola contrattuale vera e propria, ma di un'espressione usata da chi ha la facoltà di disporre dei titoli, soltanto nei confronti del depositario, al fine di esonerarlo da ogni responsabilità nascente da un'uscita di titoli, che non trova l'immediata contropartita. C. D.

FRANCUCCI, Innocenzo: v. innocenzo da imola.

FRANGIA (dal lat. *fimbriae* attraverso il fr. *frange*; sp. *franja*; ted. *Franze*; ingl. *fringe*). – È una delle più antiche guarnizioni: i druidi tagliavano frange nella stoffa del vestito; gli Egizî avevano frange di perle di vetro multicolori; in Grecia veniva portata dalle donne una veste frangiata chiamata *Ζῶμα*. Sono famosissime le frange d'oro e d'argento dei ricami di Bisanzio. A Roma verso il 1000 le donne portavano abiti sfrangiati in fondo; più tardi si guarnirono di frange le cinture, i guanti e persino le calze, come si arguisce da una legge suntuaria promulgata a Perugia nel 1508, in cui si proibiscono le calze frangiate. Molte di queste leggi cercarono di limitare l'uso di siffatto ornamento fin dal sec. XIV. Ma nel sec. XVII la frangia viene applicata moltissimo; decade tuttavia sui primi del '700 per ritornate di moda alla fine del secolo. Nel 1830 le frange altissime ricoprono le sottane e guarniscono sciarpe e persino vestiti da amazzone; nel 1848 vestiti e mantiglie abbondano di frange di seta, di ciniglia e di piuma. Dal 1870 al 1880 si ritrova tra le molte guarnizioni di moda, pesante e annodata, di poco dissimile da quella dei tendaggi. Nel 1922 riappare brevemente, altissima, di morbida seta e in penne di struzzo. G. Ar. S.

La frangia si ottiene sfilacciando il tessuto. Nella passamaneria si produce separatamente, applicandola poi come ornamento. Vi si distingue il « bordo » nel quale sono inserite le estremità dei « fili » costituenti la frangia propriamente detta. Si fabbrica col telaio meccanico con lo stesso procedimento dei galloni. Si dice *sfilata* quando i fili sono tagliati senza altra lavorazione; *annodata*, quando piccoli mazzetti di fili s'intrecciano annodandoli (tappeti, sciarpe, ecc.); *ritorta*, se il filo è ripiegato e torto su sé stesso come un cordoncino (telai speciali di recente adozione torcono il filo e tessono il bordo contemporaneamente; è in uso per tende, coperte, ecc.). La *cannutiglia* si ottiene mediante torsione su sé stesso di un vermiglione di filo metallico ripiegato (spalline dell'uniforme militare, orlatura di stendardi, ecc.). A. Cic.

Bibl.: C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1589; G. Ferrario, *Il costume antico e moderno di tutti i popoli*, Firenze 1827, III, p. 279; L. Lubbock, *I tempi preistorici e l'origine dell'incivilimento*, Torino 1875, pp. 44-46; E. Gallo, *Il valore sociale dell'abbigliamento*, Torino 1914, p. XIV.

FRANGIPANE. – Antica famiglia baronale, che dominò la storia di Roma nei secoli XI e XII. Trasse la sua origine probabilmente da una famiglia « de Imperatore » che risale fino al sec. X. Leo « qui vocatur Fragapane » (il nome c'è tramandato anche: Freiapane, Fricapane) appare per la prima volta nel 1014, quando

sottoscrive un placito relativo all'abbazia di Farfa, il che dimostra che, già allora, la famiglia era salita in qualche potenza. I Fr., signori del centro di Roma, ebbero le loro dimore nella zona compresa tra il Circo Massimo, S. Maria Nuova e il Colosseo. Si divisero, sin dai primi del sec. XII, nei tre rami « de Chartularia », « de Septizonio », « de Gradellis ».

Stemma della famiglia Frangipane

Animatori incessanti delle fazioni cittadine, lottarono con tutti i mezzi per ottenere e conservare in Roma il predominio, che ebbero saltuariamente, appoggiandosi ora al pontefice ora all'imperatore, contrastando sempre alle altre famiglie baronali, prima ai Pierleoni, poi agli Annibaldi, che finirono col prevalere, nel sec. XIII. Ebbero parte notevole nell'elezione dei pontefici del sec. XII. Spesso li protessero, ma v'è anche il fosco episodio del 1118, quando Cencio il Vecchio assalì e malmenò per due volte il neoeletto Gelasio II. Segnò il culmine della loro potenza l'elezione di Onorio II (1124), portato alla tiara da Roberto, ma già quando si trattò di eleggergli il successore, che fu Innocenzo II, trovarono opposizione nei Pierleoni, fautori dell'antipapa Anacleto II (1130). Tennero, con altri baroni, dalla parte papale nella rivoluzione del 1143 e per il resto del secolo; morto Innocenzo III, si diedero a Federico II, nel 1268 però Giovanni si rese famoso per la cattura di Corradino di Svevia.

Appartenne al ramo principale quella Aldruda che, andata sposa a Ranieri di Cavalcaconte, signore di Bertinoro, contribuì validamente a salvare la città di Ancona assediata da Cristiano di Magonza (1174). La famiglia che risiedeva presso il Settizonio (detta perciò anche « de Settesoli ») fu illustre per Jacoba de' Normanni, moglie di Graziano, madre del caritatevole Giovanni, buona e pia essa stessa e amica di S. Francesco (v.).

I Frangipane dominarono anche varie terre della Campagna e Marittima, specialmente nel sec. XII; ebbero dal papa in feudo Ninfa (che tennero fino al 1213) e Terracina, che lottò sempre strenuamente per sottrarsi a loro; dominarono su Marino, Torre Astura e Cisterna, ma dovettero cedere di fronte all'espansione dei Caetani. Ebbero palazzo in Roma presso piazza S. Marco e sepoltura in S. Marcello. Nel 1527 Muzio acquistò Nemi, di cui il figlio Mario, ultimo della famiglia, ebbe il titolo di marchese. Morendo nel 1654 lo lasciò in fidecommisso a due presunti rami della famiglia, i Frangipane di Veglia (Dalmazia) e quelli del Friuli, signori di Tarcento e di Castel Porpeto (famiglia ancora esistente), che ottennero anche il patriziato romano, ma non mantennero Nemi, venduta a don Luigi Braschi-Onesti, nipote di Pio VI.

Arma antica: troncata da una fascia d'argento, caricata di una vipera di nero nel primo di rosso a due leoni d'oro affrontati in atto di spezzare un pane d'argento, nel secondo bandato di rosso e d'oro.

Bibl.: F. Ehrle, *Die Frangipane* ecc., in *Mél. Chatelain*, Parigi 1910; P. Fedele, *Sull'origine dei F.*, in *Arch. della Soc. Rom. di st. patria*, XXXIII (1910); id., *Il leopardo e l'agnello di Casa F.*, in *Arch.* cit., XXVIII (1905); E. Tea, *La rocca dei F. alla Velia*, in *Archivio* cit., XLIV (1921); G. Caetani, *Domus Caietana*, Sancasciano 1927, *passim*; F. Tomassetti, *La Campagna romana*, Roma 1910-26, *passim*; G. Falco, *I comuni della Campagna e della Maritt. nel medioevo*, in *Arch.* cit., XLII (1919), XLVII (1924), XLVIII (1925), XLIX (1926), *passim*. E. D. Th.

FRANGOLA (lat. sc. *Rhamnus frangula* L., *Frangula alnus* Mill.; fr. *bourgaine*; sp. *frángula*; ted. *Faulbaum*; ingl. *black elder*). – Pianta della famiglia Ramnacee; è un frutice, un arbusto o talora un alberetto con rami rivestiti di corteccia lucida e legno giallastro; le foglie sono alterne, ellittiche, acuminate, caduche, con margini interissimi munite di stipole lesiniformi. I fiori monoclini, pentameri, di color giallo verdastro sono riuniti in piccole inflorescenze ascellari pauciflore; il frutto è una drupa globosa, prima verde, poi rossa e a maturità nera. Fiorisce in aprile e giugno; è pianta da sottobosco, che vive nei boschi umidi e ombrosi di quasi tutta Europa e dell'Africa settentrionale, in Asia, dal Caucaso al Bajkal: in Italia è frequente specialmente nel settentrione.

Si usa in farmacia la corteccia dei rami (*cortex frangulae*) tagliata in lunghe strisce o ravvolta a tubi, di colore grigio o grigio bruno o rosso-bruno nei rami giovani all'esterno, bruno oscuro o rosso bruno all'interno. Contiene il glucoside *frangulina* di colore

Frangola, *Rhamnus frangula* L.:
a, ramo con fiori e frutti; *b*, fiore; *c*, sezione trasversale del fiore; *d*, foglia; *e*, frutto (da G. Hegi, *Illustrierte Flora Mittel-Europas*)

giallo, che manca nelle cortecce fresche. Adoperata come purgante nel Medioevo fin dal 1305, per gli Europei è un ottimo surrogato della costosa corteccia americana di cascara sagrada (v.). Se ne usa l'estratto acquoso e l'estratto fluido. F. Cor.

FRANK, Albert Bernard. – Botanico, nato a Stoccarda il 17 gennaio 1839, morto a Berlino il 27 settembre 1900. Fu prima professore nell'università di Lipsia, poi professore di patologia e fisiologia vegetale nelle Scuola superiore di agricoltura di Berlino e direttore della divisione biologica di sanità dell'impero, presso il Ministero dell'interno. Fece lavori di fisiologia, patologia e biologia delle piante, di cui importanti quelli sull'azione della luce sopra la struttura degli organi, sulla simbiosi nei licheni, sulla simbiosi nelle radici. È autore di un importante trattato sulle malattie delle piante (*Pflanzenkrankheiten*) comparso nel 1880 come un capitolo speciale del *Handbuch der Botanik* di A. Schenk, e poi pubblicato a sé in edizione ampliata. L. Mo.

FRANK, Bruno. – Scrittore tedesco, nato a Stoccarda il 13 giugno 1887. Tentò la lirica (*Aus der goldenen Schale*, 1905; *Gedichte*, 1907; *Requiem*, 1913; *Die Kelter*, 1920), il teatro (*Die Schwerstern und der Fremde*, 1918; *Das Weib auf dem Tiere*, 1921; *Zwölftausend*, 1927; *Perlenkomödie*, 1928), la novella (*Gesichter*, 1920), il romanzo (*Die Fürstin*, 1915; *Trenck*, 1926). Risentì in origine dell'estetismo inpressionistico degli scrittori della letteratura più recente. Notevole risonanza ebbero: *Tage des Königs* (1925) e *Politische Novelle*, per la materia politica e sociale che vi è trattata.

FRANK, Jakob. – Agitatore ebreo, nato in Podolia intorno al 1726, morto il 10 dicembre 1791. Seguace della dottrina cabbalistica, affermava che varî Messia si sono succeduti sulla terra, incarnando successivamente una medesima anima, e sosteneva di esser Messia egli stesso, successore di Shabbĕtay Ṣĕwī (1626-1676; v.). Coi suoi seguaci (frankisti) assunse un atteggiamento antitalmudico; colpito d'anatema dai rabbini di Brody (1756), li sfidò e li vinse in pubblica discussione. Più tardi si convertì al cristianesimo con molti dei suoi amici; accusato d'insincerità, fu chiuso per 13 anni nella fortezza di Czenstochow. Liberato, visse a Vienna, Brünn, Offenbach, onorato dai suoi seguaci, che costituirono una setta speciale ancora per qualche tempo dopo la sua morte.

Bibl.: H. Graetz, *Frank u. die Frankisten*, Breslavia 1866; M. Balaban, *Studien u. Quellen zur Gesch. der frankischen Bewegung in Polen*, in *Livre d'hommage à la mémoire du Dr. S. Poznanski*, Varsavia 1927, pp. 25-75; *Encyclopaedia Judaica*, VI, coll. 1071-1080. Y. C.

FRANK, Johann Peter. – Medico, nato a Rodalben il 19 marzo 1745, morto a Vienna il 24 aprile 1821. Si dedicò particolarmente all'igiene e alla medicina legale; nel 1784 fu professore a Gottinga, nel 1785 a Pavia, nel 1795 a Vienna, dove fu successivamente direttore della sanità militare e dell'ospedale civile. Nel 1804, chiamato

in Russia, fu professore a Vilna, dove organizzò l'insegnamento della medicina. Dei suoi numerosi scritti il più importante è *System einer vollständigen medicinischen Polizei* (Mannheim 1779). A. Pal.

FRANK, Leonhard. – Scrittore tedesco, nato a Würzburg il 4 settembre 1882. È uno dei più personali rappresentanti della nuova arte tedesca del dopoguerra. Venuto dal popolo, cominciò dopo una dura giovinezza con *Die Räuberbande* (Monaco 1914), racconto di adolescenza che è già notevole affermazione. *Die Ursache* (Monaco 1916), romanzo di un delitto, rivela gl'influssi delle teorie freudiane. Durante la guerra lanciò dalla Svizzera il libro-manifesto pacifista e umanitario *Der Mensch ist gut* (Potsdam 1919) che ebbe larga eco in Europa. Nelle novelle degli anni seguenti si accostò sempre più all'irrazionalismo degli espressionisti. Tipico il breve romanzo *Karl und Anna* (Berlino 1928) per la lucida vigoria, che caratterizza le sue opere più recenti: il sereno romanzo *Das Ochsenfurter Männerquartett* (Lipsia 1927), l'audace vicenda incestuosa *Bruder und Schwester* (Lipsia 1930) e l'ultimo amaro racconto di disoccupati *Von drei millionen drei* (1931). L. M.

FRANKE, Otto. – Sinologo tedesco nato a Gernrode il 27 settembre 1863. Dal 1888 al 1907 fu in Cina, dal 1910 al 1923 professore ad Amburgo; dal 1923 è professore di cinese nell'università di Berlino. Si occupa di storia cinese e dello studio delle sue fonti. Notevoli i suoi *Studien zur Geschichte des konfuzianischen Dogmas und der chinesischen Staatsreligion*, Amburgo 1920. G. Va.

FRÄNKEL, Ludwig. – Medico, nato il 23 maggio 1806, a Berlino, dove morì il 6 luglio 1872. S'occupò particolarmente di studî idroterapici e diresse dapprima il grande istituto idroterapico di Ebersdorf, poi quello di Berlino. Fu il primo ad affermare l'importanza scientifica dell'idroterapia. La sua opera più importante è intitolata *Bemerkungen über Anwendung des kalten Wassers in chronischen Krankheiten* (Berlino 1840); a questa fecero seguito una serie d'altre pubblicazioni sullo stesso argomento. A. C.

FRANKEL, Zacharias. – Rabbino ed ebraista, nato a Praga il 30 settembre 1801, morto a Breslavia il 13 febbraio 1875. Fu rabbino a Leitmeritz e a Dresda; poi nel 1854 fu chiamato alla direzione del seminario rabbinico di Breslavia, dove rimase fino alla morte. Rappresentò, fra i pensatori ebrei del sec. XIX, il punto di vista moderato fra le due tendenze estreme, la conservatrice e la liberale. Espose le sue idee nella *Zeitschrift für die religiösen Interessen des Judenthums*, che pubblicò dal 1844 in poi.

Opere principali: *Vorstudien zu der Septuaginta nebst Beiträgen zu den Targumim*, Lipsia 1841; *Über den Einfluss der palästinensischen Exegese auf die alexandrinische Hermeneutik*, Lipsia 1851; *Zu dem Targum der Propheten*, Breslavia 1872; *Darke ha-Mishnah* (*Hodegetica in Mischnam*), Lipsia 1859; *Mebo ha-Yerushalmi* (Introduzione al Talmūd palestinese), Breslavia 1870.

Bibl.: S. P. Rabinowitz, *Rabbi Zechariah Frankel*, Varsavia 1898-1902 (in ebraico); *Encyclopaedia Judaica*, VI, coll. 1090-1094. Y. C.

FRANKENHEIM, Ludwig. – Fisico, nato a Brunswick il 29 giugno 1801, morto a Dresda il 14 gennaio 1869, fu professore di fisica presso l'università di Breslavia.

Si dedicò in modo particolare alle proprietà della materia dipendenti dalla coesione e nell'opera sua principale: *Die Lehre von der Cohäsion* (Breslavia 1835), il terzo capitolo, dedicato alla fisica dei cristalli, ha un certo interesse perché in esso si afferma, per la prima volta esplicitamente, che le particelle elementari della materia cristallina sono simmetricamente distribuite tra loro e separate regolarmente da spazî vuoti (teoria reticolare). Il F. inoltre fu il primo che si propose il problema di stabilire il numero dei possibili tipi reticolari. E. O.

FRANKENIACEE (lat. scient. *Frankeniaceae*). – Piccola famiglia di piante Dicotiledoni Archiclamidee che comprende arbusti o erbe perenni con foglie piccole, opposte, astipolate, fiori terminali o involucrati 4-5 meri, monoclini. Il frutto è una capsula. Conta 64 specie psammofile o deserticole, di cui 60 appartengono al genere *Frankenia* che è diffuso nella regione mediterranea, in America, in Asia, in Australia. F. Cor.

FRANKENTHAL (A. T., 56-57). – Cittadina del Palatinato Renano con 24.650 ab. nel 1925 (11 mila nel 1885), a NO. di Mannheim e al limite del distretto industriale di Ludwigshafen, presso la linea che unisce questa città a Worms, sul fiumicello Isenach, affluente di sinistra del Reno, 96 m. s. m., su un pendio plasmato dal fiume, con cui è ora unita da un canale navigabile di 6 km. È già ricordata nel sec. VIII, ma si è sviluppata solo dopo che attorno a un grande convento di agostiniani, ceduto loro dall'elettore Federico III, nel 1562 vennero 62 famiglie di protestanti valloni ben presto seguite da altre; in seguito la città fu anche fortificata, ma dopo aver subito molti danni nella guerra dei Trent'anni, fu bruciata dai Francesi nel 1689. Ricostruita, fu per qualche tempo sede dell'elettore e fu fondata allora una fabbrica di porcellana. Poi la città ha risentito dello sviluppo dell'industria renana alla quale essa contribuisce con la costruzione di macchine, fabbriche di zucchero, fusione di campane. El. M.

FRANKENTHAL. – Viticoltura. – È uno dei vitigni più largamente diffusi in varî paesi viticoli, soprattutto per la produzione di buone uve da mensa. Alcuni ampelografi tedeschi lo hanno ritenuto d'origine italiana: più precisamente dell'Italia Settentrionale. Sta di fatto che esso è largamente coltivato nella Venezia Tridentina, sotto il nome di Schiavone. Si vuole anzi che il nome di Trollinger, generalmente usato in Germania, sia una corruzione di *Tirolinger*, cioè «tirolese». J. G. Dittrich suppose che esso fosse stato portato in Germania dai legionarî romani. È vitigno pregiato, molto fertile; produce grappoli grandi, piuttosto piramidali ma poco lunghi, mediamente serrati; con acini grandi, sferici, di color rosso-violaceo e neri, ben pruinosi, a maturità; buccia piuttosto sottile, polpa succosa, zuccherina, di sapore semplice.

Uva Frankenthal

L'epoca di maturazione è media: va piuttosto soggetto alle malattie crittogamiche, ed è preferibile coltivarlo in ambienti asciutti, bene esposti. Si presta molto bene per le cosiddette cure d'uva: specialmente in provincia di Bolzano, e soprattutto a Merano viene largamente coltivato a questo scopo. Però se ne esporta anche molto nell'Europa centrale come frutto fresco. Si può anche vinificare, e, mescolato ad altre varietà (Schiava piccola, Schiava grigia), dà alcuni dei più pregiati vini fini da pasto rossi dell'Alto Adige. G. Da.

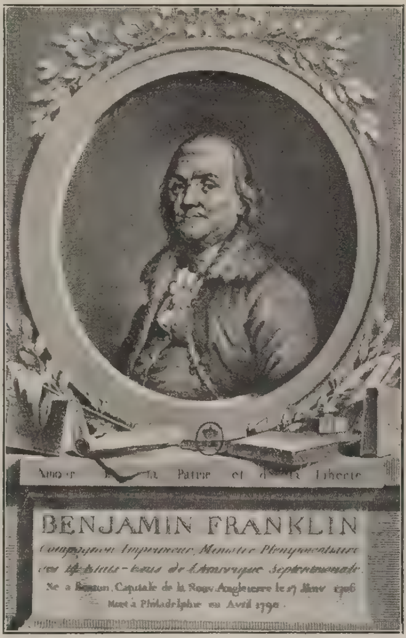
FRANKFORT (A. T., 134-135). – Capitale dello stato di Kentucky (Stati Uniti) e nel tempo stesso capoluogo della Franklin County. È situata sul fiume Kentucky e venne fondata nel 1786 dal generale J. Wilkinson; nel 1792 divenne la capitale dello stato. Aveva 628 ab. nel 1800, 3308 nel 1850, 9487 nel 1900, 10.465 nel 1910, 9805 nel 1920, 11.626 nel 1930. Notevoli sono i suoi commerci con la regione circostante, che produce largamente tabacco e canapa. Frankfort è toccata da varie linee ferroviarie ed è unita con Cincinnati e Louisville da linee di navigazione interna. P. L.

FRANKL, Ludwig August. – Scrittore austriaco israelita, nato a Chrast in Boemia, il 3 febbraio 1810, morto a Vienna il 12 marzo 1894. Già nel 1832 aveva pubblicato un ciclo di romanze *Das Habsburgslied* e al genere romantico della ballata epica rimase fedele con altre opere: *Christoforo Colombo* (1836), che gli procurò la cittadinanza onoraria di Genova e la possibilità di un viaggio in Italia, *Rachel* (1842), *Don Juan d'Austria* (1846), *Ein Magyarenkönig* (1850) e, la migliore di tutte, *Der Primator* (1861). Fondò e diresse dal 1842 al '48 i *Sonntagsblätter*. Alla rivoluzione del 1848 diede un canto *Die Universität*, che lo rese popolare, e nel 1877 pubblicò la prima edizione definitiva di A. Grün. Le tendenze nazionali e i gusti esotici del tempo secondò ancora con una raccolta di canti serbi (*Gusle*, 1853) e con tre volumi di viaggi.

Ediz.: L. A. F., *Gesammelte poetische Werke*, Vienna 1880, voll. 3 (nel II due ballate su Carlo Alberto, nel III il Colombo); *Erinnerungen von L. A. F.*, edite da Stefan Hock, Praga 1910. L. Vin.

FRANKLAN, sir Edward. – Chimico inglese nato il 18 gennaio 1825 a Churchtown (Lancaster), morto il 9 agosto 1899 a Golaa (Norvegia). Studiò in Germania con Liebig, Bunsen e Kolbe; fu professore di chimica a Manchester e a Londra. Insieme con

Kolbe contribuì alla ripresa, su nuove basi, della teoria dei radicali che, sia nella forma dualistica di Berzelius sia in quella unitaria di Dumas, non poteva reggere al confronto coi fatti. L'opera di F. preparò l'avvento delle moderne formule strutturali. F. scoprì i composti organometallici, ciò che gli permise di stabilire il concetto di valenza. Le incertezze sui pesi atomici prima della riforma di Cannizzaro non consentivano ancora di stabilire la valenza nel modo più semplice col confronto fra peso atomico ed equivalente: perciò tanto più meritoria appare l'opera del F. nell'avere stabilito un concetto così fecondo per una via laboriosa, servendosi dei complessi composti organici. A. Q.



BENIAMINO FRANKLIN (da una stampa)
Parigi, Bibliothèque Nationale

FRANKLIN: vedi RISCALDAMENTO.

FRANKLIN, BENJAMIN. – Tipografo, scrittore, uomo di stato, diplomatico, educatore, inventore, nacque a Boston il 17 gennaio 1706, e morì a Filadelfia il 17 aprile 1790. Suo padre Giosia, prima tintore in seteria, poi fabbricante di sapone e candele, gl'infuse nell'anima il più austero puritanesimo. Povero, assai per tempo F. dovette porsi al lavoro e s'impiegò con un contratto per nove anni nella tipografia di suo fratello Giacomo. Fu il periodo, in cui F. si formò intellettualmente e moralmente: leggeva un po' di tutto: De Foe, Locke, le *Provinciali* di Pascal, la grammatica di Port Royal, ma ciò che più lo colpì fu la nuova morale illuminista del Collins e dello Shaftesbury, che lo staccò dal puritanesimo e gli fece abbracciare una morale laica, al di là e al disopra di tutte le morali confessionali. Queste letture scossero in lui il principio d'autorità, e, appena diciassettenne, scriveva nella *New England Courant* articoli anonimi con inesauribile *verve* umoristica contro i poteri costituiti. Giunto alla piena coscienza di sé, sentì di non poter più sopportare i maltrattamenti del fratello e con un dollaro in tasca s'imbarcò per New York (settembre 1723). Si recò poi a Filadelfia e riuscì a far prosperare, in virtù dei suoi talenti d'organizzatore, una cattiva tipografia e ad entrare nelle grazie del governatore della Pennsylvania. Perfezionatosi nell'arte tipografica a Londra, F. ritornò a Filadelfia e divenne tipografo ufficiale della provincia (1728). Dopo aver assicurato in tal modo la propria indipendenza economica, F., iscrittosi nella massoneria, si dedicò al miglioramento degli altri. Creò un almanacco, quello «del povero Richard Saunders» (1733) e si fece educatore popolare col suo arguto umorismo, bandendo una morale laica, aliena da ogni velleità teologizzante e metafisicheggiante e predicando le virtù borghesi del lavoro, della probità, del risparmio, della preziosità del tempo, dell'indissolubile nesso tra bene e utile. F. fu una specie di Voltaire, ma un Voltaire americano con un suo *humour* tutto proprio, *humour* gioviale di borghese anglo-sassone privo dell'aristocratica finezza del Francese. Animatore instancabile, fece di Filadelfia una città moderna e la dotò di giornali, di clubs, di una biblioteca pubblica, di solida pavimentazione. Tante benemerenze si acquistò nei primi posti dell'amministrazione: fece parte dell'assemblea provinciale di Pennsylvania nel 1736 e venne nominato direttore delle poste dalla Corona britannica (1737).

Intanto non dimenticava di arricchire spiritualmente sé stesso con lo studio delle lingue (francese, latino, spagnolo, italiano) e con lo studio delle scienze fisiche e naturali. Verso il 1750 pubblicò una serie di ricerche che culminarono nell'enunciazione della legge di conservazione di elettricità e nella prima teoria dei fenomeni elettrici, fondata sull'ipotesi dei due fluidi. La successiva scoperta sul potere delle punte, combinata con gli esperimenti sul cervo volante elettrico, lo condussero all'invenzione del parafulmine nel 1752. Ma l'eccessivo praticismo, il sovrano disprezzo per ogni teoria, la mancanza d'una mente veramente scientifica, non permisero al F. di divenire un grande scienziato e di fecondare pienamente le sue geniali doti d'intuizione e di osservazione.

Il conflitto fra la Corona e le colonie inglesi portò in primo piano l'attività politica e il F. venne sempre più assorbito da essa. Nemico d'ogni eccesso, onorato dalla Corona e dai suoi concittadini, alieno dalla guerra, il F. dapprima si pose come conciliatore tra le due parti e presentò a tal fine un piano ad Albany nel 1751, ma esso fu rigettato dalle assemblee provinciali e dai comuni. Scoppiata la guerra dei Sette anni, F. arruolò un contingente di 500 uomini e venne inviato dalla Pennsylvania a Londra (1757), per protestare contro i Penn e i proprietarî fondiarî che non volevano adempiere ai doveri pubblici. Anche il Massachusetts, il Connecticut e il Rhode Island affidarono i proprî interessi nella metropoli al F., che si riconfermò versatilissimo in tutti gli affari e rivelò anche felici attitudini alla diplomazia. Le colonie ebbero nel F. il più energico e fine avvocato, che non si lasciava commuovere né dalle lodi e dalle lusinghe né dalle minacce degl'Inglesi. Nel 1764 rimise al governo inglese la protesta per la legge sulla carta da bollo, che fece revocare nel 1766. Al F. toccò anche di appoggiare presso le camere inglesi, la petizione del primo Congresso americano, che venne rigettata. Era la guerra. F. s'imbarcò il 22 marzo 1776, fu ricevuto in trionfo a Filadelfia e partecipò alla dichiarazione d'indipendenza (4 luglio 1776).

Incaricato d'una delicata missione diplomatica, con Deane e Lee, si recò in Francia (1776) e stette a Parigi fino al 1785. A Parigi ebbe accoglienze trionfali: a un mondo invasato delle nuove idee illuministiche, egli apparve come uno dei simboli più completi dell'uomo nuovo. Combattente della libertà, scienziato pratico, deista, massone, moralista laico, borghese nel senso più pieno della parola, F. impersonava in sé anche nell'aspetto esteriore (una bella testa calva invece della parrucca, il bastone invece dello spadino, gli occhiali) l'uomo della nuova società che l'illuminismo vagheggiava. Tutti i salotti aprirono a F. le porte; gli fu coniato il famoso verso *Eripuit coelo fulmen sceptrumque tyrannis*, e un delirio invase i presenti quando egli si presentò abbracciato con Voltaire all'Accademia delle scienze.

Nonostante questo entusiasmo, la missione del F. non fu facile; il re Luigi XVI era l'unico forse che non sentiva affatto il suo fascino e le finanze non permettevano una guerra all'Inghilterra. Fu soltanto dopo la notizia del grande successo americano a Saratoga (1777), che F. riuscì a indurre la Francia a firmare un trattato d'alleanza e di commercio con le Colonie americane (6 febbraio 1778), col quale mentre si assicurava che la Francia non avrebbe ripreso il Canada, non si faceva altro che garantirle il possesso delle Antille. Altri trattati di commercio seguirono con la Svezia e con la Prussia, nei quali F. ottenne ottime condizioni per il suo paese.

Quando John Adams, al congresso per la pace a Parigi, per il suo carattere angoloso la ruppe con Vergennes, ministro degli Affari esteri di Francia, F., più pieghevole, fu chiamato a sostituirlo con l'assistenza di Jay. Certo fu lo Jay, più giovane e attivo, a condurre principalmente le negoziazioni, ma quando si concluse la pace con l'Inghilterra, all'insaputa della Francia (29 novembre 1782), a F. spettò il compito di far ingoiare l'amara pillola al Vergennes.

Tornato a Filadelfia (14 settembre 1785), fu nominato presidente dello stato di Pennsylvania e poi deputato alla convenzione del 1787. Democratico convinto, il F. patrocinò, nelle discussioni sulla costituzione da dare agli Stati Uniti, il sistema della camera unica, ma vistosi in minoranza, piuttosto che elemento dissolvente fu elemento conciliatore tra le varie tendenze costituenti e a tal fine si servì del suo prestigio morale. Tuttavia, nonostante i suoi nobili sforzi, solo 39 dei 55 deputati firmarono la costituzione. Né riuscì a imporre nella politica scolastica americana il sistema della *self education*, perché prevalse quello dell'istruzione statale, patrocinata dall'Adams. Furono gli ultimi grandi atti politici di F.: tre anni dopo moriva e fu decretato in suo onore un lutto di due mesi in America, di tre giorni in Francia, dove l'Assemblea costituente volle onorare in lui uno dei maestri della nuova coscienza politica.

La fama di F. è andata crescendo nel sec. XIX e ha raggiunto forse il suo culmine ai nostri giorni, grazie al posto sempre più importante che la civiltà americana va occupando nel mondo.

F. è per molti l'americano tipico, il borghese moderno tipico, uno dei primi energici rappresentanti dello spirito capitalista o della moderna religione dell'azione. Etica ed economica si fondono in lui in tal modo nel concetto del credito che è difficile definire dove in lui finisca l'onesto uomo e dove cominci l'uomo d'affari, che del credito apprezza tutta l'utilità. Il fine dell'uomo è per F. il guadagno per il guadagno, il lavoro per il lavoro, fine completamente spoglio da ogni carattere eudemonistico o edonistico. L'uomo non deve concedersi nessun perditempo, nessuna contemplazione serenante. Manca all'etica del F. la gioia della vita, del godimento, della bellezza del nostro Rinascimento. F. è un asceta dell'azione, è il primo rappresentante di quello spirito del capitalismo, che nell'ascesi ha uno dei suoi caratteri più originali.

OPERE: Per i mss. delle opere di F., v. specialmente *Calendar of the Papers of B. F., in the Library of the American Philosophical Society*, a cura di I. Minis Hays, Filadelfia 1905, 4 volumi (in appendice il *Calendar of the Papers of B. F. in the Library of the University of Pennsylvania*); W. C. Ford, *List of the B. F. Papers in the Library of Congress*, Washington 1905.

La prima raccolta di opere complete del F. fu quella, criticamente assai difettosa, del nipote William Temple Franklin, *Memoirs of the Life and Writings of B. F.* (6 voll., Londra 1817-19; Filadelfia 1818). Seguirono, con materiale sempre nuovo e con criterî più sodi, *The Works of B. F.* (10 voll., Boston 1836-40), a cura di J. Sparks; *The Complete Works of B. F.* (New York 1887-1888, 10 voll.), a cura di J. Bigelow; *The Writings of B. F.* (New York 1905-07, 19 voll.), a cura di Albert Henry Smyth.

In italiano assai per tempo furono noti in traduzioni gli scritti di B. F. Cfr. specialmente *Opere filosofiche di B. F., nuovamente raccolte e dall'originale inglese recate in lingua italiana*, Padova 1783; *Mezzo facile di pagare l'imposizione ossia la scienza di Riccardo Saunders*, Torino 1797; *La maniera di farsi ricco di B. F.*, Milano 1814, Roma 1816; *La scuola della economia e della morale*, Pavia 1825; *La scienza del bonomo Riccardo o le vie della fortuna, aggiuntevi la verace gallina nera o le cognizioni dei tesori*, Roma 1830; *Saggi di morale e d'economia*, Pisa 1830, Volterra 1834; *Raccolta di scritti morali, politici ed economici*, ed. De Bonis, Firenze 1855; *Vita di B. Franklin, scritta da sé medesimo*, trad. P. Rotondi, Firenze 1869, 13ª ristampa, Firenze 1924; *Autobiografia*, trad. G. Fornelli, Firenze 1925; *Scritti minori*, ed. P. Rotondi, Firenze 1870; *Opere morali di B. F.*, Milano 1882; *Pagine morali*, ed. A. Biancotti, Torino 1924.

BIBL.: P. L. Ford, *Franklin Bibliography*, Brooklyn 1889; Condorcet, *Eloge de B. F.*, in *Œuvres*, III, Parigi 1847; C. Fauchet, *Éloge civique de B. F.*, Parigi 1790; P.-J. Cabanis, *Notice sur F.*, in *Œuvres*, V, Parigi 1823-25 (notevole documento dell'influsso di F. sul pensiero rivoluzionario francese); M. Mignet, *Vie de F.*, Parigi 1848; J. Parton, *Life and Times of B. F.*, 2 voll., New York 1864; J. B. Mac Master, *B. F. as a man of Letters*, Boston 1887; E. E. Hale, *B. F. in France*, 2 voll., Boston 1887-88; J. T. Morse, *B. F.*, Boston 1889; A. W. Wetzel, *B. F. as an Economist*, in *Johns Hopkins University Studies*, XIII (1895); S. G. Fisher, *The true B. F.*, Filadelfia 1899; P. E. More, *B. F.*, Boston 1900; C. W. Eliot, *Four American Leaders*, Boston 1906; L. Swift, *B. F.*, Boston 1910; E. L. Dudey, *B. F.*, New York 1915; J. M. Stifler, *The Religion of B. F.*, 1925; W. Sombart, *Le bourgeois*, trad. francese, Parigi 1926; Malcolm R. Eiselen, *Franklin's Political Theory*, 1928; B. Fay, *B. F., bourgeois d'Amérique*, Parigi 1930-31; Max Weber, *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo*, trad. it. in *Nuovi Studi di Econ. e Diritto*, 1931, pp. 198 e segg. (orig. tedesco 1904-05). In ital. non vi sono studî serî sul F.: v'è un saggio di C. Arici in *Vite e ritratti di venticinque uomini illustri*, Padova 1822, e uno di C. Cantù in *Vite parallele di Mirabeau e Washington*, Milano 1867. W. M.

FRANKLIN, Sir JOHN. – Contrammiraglio inglese, esploratore artico. Nacque a Spilsby, nel Lincolnshire, il 16 aprile 1786. Prese servizio nel 1800 e appena quindicenne fu alla battaglia di Copenaghen. Partecipò quindi a una campagna idrografica sulle coste australiane e qui iniziò la sua preparazione scientifica. Naufragato nel 1803, poté raggiungere Canton, indi l'Inghilterra, in tempo per partecipare sul *Bellerophon* alla battaglia di Trafalgar. Fu poi sulle coste del Portogallo e del Brasile e rimase ferito nell'attacco a New Orleans. Sopravvenuta la pace del 1814, il F. si dedicò agli studî, sicché, quando tre anni dopo fu organizzata una prima spedizione per la ricerca del passaggio di NO. al comando del cap. Buchan, egli ne fu il secondo. Le due navi che la componevano furono costrette al ritorno dopo una penosa avanzata sino a 80° 14′ lat. N., poco a NO. delle Svalbard. Nel 1819 il F. fu designato al comando di una spedizione che doveva attraversare le terre a NO. della Baia di Hudson e raggiungere il Mare Artico, mentre il Parry avrebbe dovuto tentare di congiungersi con lui per mare, per il Lancaster Sound. La base fu posta alla York Factory della Compagnia della Baia di Hudson. Dopo due sverni nella tundra, la pattuglia raggiunse nell'estate 1821 il Rio Coppermine e lo discese, esplorando anche le coste a est della foce e coprendo complessivamente quasi 8500 km. di marcia.

Dopo una breve sosta in Inghilterra, nel 1825 il F. ritornò in quei paraggi, discese il Mackenzie e rilevò le coste dalle foci del Coppermine al 150° meridiano, accostandosi di circa 250 km. all'estremo punto raggiunto dal cap. Beechey, che contemporaneamente era mosso in senso inverso dallo Stretto di Bering. Di queste esplorazioni egli fece rapporto in due apprezzatissime pubblicazioni. Nel 1828 il F. ebbe il comando di una nave nel Mediterraneo e dal 1836 al 1843 fu governatore della Tasmania, e in ambedue le cariche ebbe occasione di rendere segnalati servigi.

Tornato nella madrepatria, gli fu offerto il comando di una nuova spedizione intesa a tentare ancora una volta il passaggio di NO. La spedizione, costituita dalle due navi *Erebus* e *Terror*, lasciò il Tamigi il 19 maggio 1845, accompagnata da una terza destinata a recare viveri e altre scorte sino alla Baia di Disco (Groenlandia). Allontanatesi di qui, le due navi furono viste per l'ultima volta da una baleniera il 26 luglio nel Mar di Baffin circa 74° 48′ lat. N. e 66° 13′ long. O. Forte delle proprie esperienze del Mare Artico Americano e di quelle del Parry (v.), del Barrow e degli altri che lo avevano preceduto nei bracci di mare a occidente della Groenlandia, il F. intendeva salire a NE. il Mar di Baffin e gli stretti di Lancaster e Barrow, e tentare una via a SO. dell'Isola di Melville, una volta doppiato il Capo Walker, circa 98° long. O., eventualmente tentando prima l'esplorazione del Canale di Wellington. Nell'assenza di notizie, nel 1847 si cominciò a organizzare una spedizione di soccorso. All'esito vano di questa seguì un'ansietà, che si fece sempre più diffusa nel pubblico inglese, poi anche in America. Numerose spedizioni furono inviate sul posto (v. ARTICHE, REGIONI: Storia delle esplorazioni) specialmente per la tenace iniziativa della consorte. Dal 1848 al 1854 non meno di quindici furono codeste spedizioni, le quali indirettamente ebbero come risultato un incremento amplissimo delle conoscenze di tutto l'Arcipelago Artico Americano. Qualche traccia dei dispersi venne trovata nel 1850 da Ommanney e Penny; fu accertato che il primo sverno della spedizione F. aveva avuto luogo presso le isole Beechey. Finalmente nel 1854 il dott. Rae, con una spedizione allestita dalla Compagnia della Baia di Hudson, esplorando le coste occidentali della Boothia, raccolse il racconto di alcuni Eschimesi, secondo il quale una quarantina di bianchi sarebbero stati visti nel 1850 trascinare un battello sul ghiaccio presso le coste settentrionali dell'Isola Re Guglielmo e poi sarebbero periti di stenti a breve distanza dalle foci del Gran Fiume del Pesce. Il Rae portò prove della veridicità di questi asserti, riuscendo a ottenere dagli Eschimesi stessi alcuni oggetti indubbiamente appartenuti alla scomparsa spedizione. Il governo britannico dispose allora che l'Anderson e lo Stewart discendessero in battello il Gran Fiume del Pesce. Effettivamente costoro ritrovarono numerosi resti della spedizione presso gli Eschimesi alle foci del fiume. Ma la ricerca non poté dirsi giunta a risultati esaurienti prima del 1858 e ancora mercé l'opera della vedova F., la quale, riunendo varî aiuti privati, poté inviare sul posto il piccolo vapore *Fox* al comando del Mac Clintock. Partito da Aberdeen nel luglio 1857, il *Fox* svernò presso la costa groenlandese del Mar di Baffin, passò poi il Lancaster Sound e all'imbocco orientale del Bellot Strait dovette compiere un secondo sverno. Nella primavera del 1859 la spedizione esplorò le coste occidentali della Boothia, l'orientale dell'Isola Principe di Galles, gli stretti di Peel e di Franklin e dell'Isola Re Guglielmo. Oggetti e scheletri furono ritrovati qua e là sparsi sino alla costa NE. della Penisola Adelaide, quasi orme della tragica marcia. Il documento più prezioso è costituito dal rapporto di un ufficiale, rinvenuto il 6 maggio 1859 dal ten. Hobson alla Punta Victory, nello stesso cumulo di pietre che vi aveva innalzato il Ross, ivi giunto nel 1831. In data 28 maggio 1847 s'informava che, dopo aver risalito il canale di Wellington e costeggiato per un tratto verso O. la Terra di Cornvallis, la spedizione era ritornata sui suoi passi e aveva posto i suoi quartieri d'inverno all'Isola Beechey. Di lì, le navi dovettero muovere nell'estate successiva per gli stretti di Peel e di Franklin, dacché un poscritto con la data del 25 aprile 1848, aggiungeva che il 22 l'*Erebus* e il *Terror* erano state abbandonate presso l'Isola Re Guglielmo, nel luogo dove erano rimaste imprigionate dai ghiacci sin dal 12 settembre 1846, e che 105 uomini avevano preso terra a 69° 37′ 42″ lat. N. e 98° 41′ long. O., al comando del cap. Crozier, l'ammiraglio F. essendo già morto l'11 giugno 1847. Il documento si chiude comunicando la decisione di partire alla volta del Gran Fiume del Pesce. Il *Fox* con il pietoso carico di resti ripartiva il 9 agosto 1859 e il 21 settembre giungeva a Portsmouth. Altri resti della spedizione F., specie scheletri umani, furono ritrovati nel 1930 nella Terra del Re Guglielmo dal maggiore canadese Burwash al ritorno da un volo nella regione del Polo magnetico. U. T.

FRANKLIN-BOUILLON, Henri. – Uomo politico francese, nato a Jersey, nelle Isole Normanne, il 3 settembre 1870. Iniziò la sua carriera politica nel giornalismo. Iscritto nel 1910 al partito radicale-socialista, fu eletto deputato del dipartimento di Seine-et-Oise, e durante la guerra mondiale presiedette la commissione parlamentare degli Affari esteri. Nel 1917 fu ministro senza portafoglio nel gabinetto presieduto dal Painlevé. Fu poi a capo della propaganda francese e l'organizzò anche fra le popolazioni soggette agl'Imperi centrali, segnatamente fra gli Slavi. Consulente della delegazione francese nei dibattiti che precedettero il trattato di Versailles, il F-B. votò per altro contro la ratifica di tale trattato. Nel 1921, allorché l'applicazione del trattato di Sèvres aveva trascinato la Francia in un conflitto armato con Mustafà Kemal, capo vittorioso dei rivoluzionarî turchi, il F.-B. accettò di recarsi al campo nemico e concluse ad Angora un accordo coi Turchi. Vieppiù avverso alla politica attuata dal Briand per tentare un'intesa con la Germania, il F.-B. si separò nel 1927 dal gruppo radico-socialista per propugnare una politica estera di tendenze nazionaliste. G. Gal.

FRANKLINITE v. blenda.

FRANKO, Ivan. – Poeta ucraino nato nel 1856 presso Drohobycz (allora Galizia). Nel 1875 entrò all'università di Leopoli dove subì nei primi tempi gl'influssi « moscofili », miranti ad assorbire linguisticamente e culturalmente la gioventù ucraina nell'orbita russa. Ma ben presto divenne un acceso seguace della corrente ucraina e per conseguenza della sua attività politica le autorità austriache lo tennero per alcuni mesi in prigione; uscito dal carcere, passò parecchio tempo nella più completa miseria. Morì a Leopoli il 28 maggio 1916. Egli è non soltanto il più notevole poeta ucraino di Galizia, ma occupa un posto importante nella cultura del suo popolo (in quegli anni ancora in piena formazione) come novelliere, drammaturgo, traduttore dalle letterature straniere in ucraino e dall'ucraino in lingue straniere, storico, uomo politico, sociologo e critico. La sua attività artistica si confonde in parte, come presso altri « risvegliatori » slavi, con l'attività del lottatore.

Opere principali: *Zivjale listja* (Foglie appassite), raccolta di liriche d'impronta folkloristica; *Lis Mikita* « la volpe Nicola », leggenda in versi; *Zachar Berkut*, racconto dell'epoca delle invasioni tartare in Galizia; tra i suoi racconti più noti figurano *Do svitla* (Verso la luce) e *Malij Miron* (Il piccolo Mirone); grande successo ebbero il dramma *Ukradene ščastja* (La felicità rubata) e la commedia *Učitelj* (Il maestro); nel *Mojsej* è trattato il problema della convivenza dell'individuo nella collettività; fra le sue traduzioni è degna di menzione quella del *Faust*.

Bibl.: S. Efremov, *Pevec borby i kontrastov* (Il cantore della lotta e dei contrasti), in *Kievskaja starina*, 1902; A. Krimskij, *Ivan Franko*, Leopoli 1900; B. Lepkij, nell'antologia *Struni*, II, Berlino 1922 (con bibl.). W. G.

FRANQUEVILLE, Pierre: v. francavilla, pietro.

FRANTIŠKOVY LÁZNĚ (ted. *Franzensbad*; A. T., 59-60). – Cittadina di cura della Boemia occidentale, 7 km. a nord di Cheb, al centro del bacino che prende nome da questa città, 450 m. s. m., presso le ultime pendici della Selva Boema, Fichtelgebirge e Erzgebirge. Fondata nel 1793 da Francesco I in una regione che era in prevalenza agricola (nel sec. XVI le acque erano già note, ma erano trasportate a Cheb), Františkovy Lázně trae la sua notorietà (grandissima in tutta l'Europa centrale) da 16 sorgenti alcaline fredde, solfato-sodiche forti, ferruginose, carboniche, radioattive (temperatura da 10°, 1 a 12°, 5), ognuna contraddistinta da un proprio nome, usate per bibita e bagni; l'origine di esse è connessa con la frattura formatasi da sud-ovest a nord-est lungo il versante meridionale dei Monti Metalliferi. Gli abitanti con dimora abituale sono appena 3140 (1921), in prevalenza di parlata tedesca, ma durante la stagione, che va da maggio a ottobre, vengono annualmente 16 mila ospiti (molte donne). Un bel parco e numerosi alberghi nel bosco rendono gradito il soggiorno. Nella cittadina vi sono stabilimenti per bagni di fango, bagni di acqua minerale, inalazioni, irrigazioni, fisioterapia, un emanatorio di radio, padiglioni per la bevanda. Vi si curano le malattie ginecologiche, del cuore, dei vasi e del sangue, del ricambio, dello stomaco e intestino, delle vie urinarie e dell'apparato respiratorio, le forme nervose, le malattie costituzionali, postumi d'affezioni chirurgiche. Il clima estivo della cittadina è fresco e non troppo piovoso.

Františkovy Lázně, Una via della città

Bibl.: A. Rosiwal, *Franzensbad, Marienbad, Karlsbad*, Führer d. IX Intern. Geol. Kongress, Vienna 1903. El. M. - G. Ru.

FRANTZ, Konstantin. – Filosofo e pubblicista, nato a Börneke il 12 settembre 1817, morto a Blasewitz il 2 maggio 1891.

Dopo aver studiato matematica e filosofia (*Philosophie der Mathematik*, Lipsia 1842), e aver lasciato il Hegel per lo Schelling dell'ultima maniera (*Schellings positive Philosophie*, in 3 parti, Köthen 1879-80), si occupò soprattutto di politica. Segretario dal 1852 al ministero prussiano degli Esteri, e dal 1853 console generale a Barcellona, si ritirò nel 1856 a vita privata. Da ricordare la *Vorschule zur Physiologie der Staaten* (Berlino 1857), che sottoponeva la vita statale a un'analisi empiristica in cui il tardo idealismo schellinghiano si traduceva in naturalismo, e le molte opere in cui egli propugnò il suo sogno di una federazione europea di stati e di una politica mondiale della Germania (*Die Wiederherstellung Deutschlands*, Berlino 1865; *Das neue Deutschland*, Lipsia 1871; *Der Föderalismus*, Magonza 1879; *Die Weltpolitik*, in 3 parti, Chemnitz 1882-83; *Deutschland und der Föderalismus*, Stoccarda 1921.

Bibl.: E. Stamm, *K. F. Schriften u. Leben*, I e II (biografia fino al 1866), Heidelberg 1907-30; O. Schuchardt, *K. F.*, 2ª ed., Dresda 1924; L. Martin, *K. F. als Staatsphilosoph u. Verfassungspolitiker*, Colonia 1928.

FRANZ, Robert. – Compositore, nato a Halle da Christoph Franz Knauth (il quale mutò il nome in quello di Franz) il 28 giugno 1815, morto a Halle, il 24 ottobre 1892. Studiò a Dessau sotto la guida di F. Schneider. Nel 1841 fu organista della chiesa di S. Ulrico in Halle e direttore della Singakademie; nel 1859 direttore della musica universitaria. Nel 1861 fu nominato *ad honorem* dottore in filosofia nell'università di Halle.

La sua attività di compositore si volse specialmente al *Lied*, forma nella quale la sua ispirazione intima e gentile, densa di spiriti romantici, trovò il suo ambito più proprio. I *Lieder* di F., i quali sommano a 350, si sono diffusi nei paesi tedeschi, quasi quanto quelli dei primi romantici e di J. Brahms. Oltre che alla composizione di *Lieder* e di musica da chiesa il F. si dedicò anche alla revisione e alla divulgazione di opere dei grandi maestri tedeschi del sec. XVIII: J. S. Bach e G. F. Haendel.

FRANZA, Giorgio (*Γεώργιος Φραντζῆς*, o *Σφραντζῆς*). – Cronista bizantino, nato a Costantinopoli nel 1401, morto a Corfù circa il 1477. Segretario di Manuele II, ebbe importanti missioni diplomatiche (anche presso Murād II). Fatto prigioniero dai Turchi, nella presa di Costantinopoli, riuscì a fuggire nel Peloponneso presso il despota Tommaso Paleologo, che seguì a Corfù dopo la caduta del despotato. Fu due volte in Italia; la prima a Venezia, la seconda a Roma, nel 1466. Tornato a Corfù, si fece monaco.

A Corfù attese alla redazione della sua *Cronaca*, storia della famiglia dei Paleologi dal 1258 al 1476, interessante là dove narra avvenimenti a cui il F. partecipò di persona, e specialmente per ciò che riguarda le lotte contro i Turchi sostenute dai Paleologi col Peloponneso. La *Cronaca* in trad. lat. di G. Pontano fu edita a Ingolstadt nel 1604; prima ed. del testo greco, di F. K. Alter, Vienna 1796; I. Bekker, Bonn 1838, ripetuta in Migne, *Patrol. Gr.*, CLVI (1866), coll. 631-1080; un compendio in volgare in A. Mai, *Class. auct.*, IX, Roma 1837, p. 594 segg.

Bibl.: K. Krumbacher, *Gesch. d. byz. Litt.*, 2ª ed., Monaco 1897.

FRANZÉN, Frans Michael. – Poeta svedese, nato a Uleåborg (finn. Oulu) in Finlandia il 9 febbraio 1772, morto il 14 agosto 1847 a Härnösand, dove dal 1831 era vescovo, dopo essere stato per molti anni pastore in diverse parrocchie. Per dieci anni (1824-34) fu anche segretario dell'Accademia svedese. Mosse da influenze tedesche (Klopstock, Mathisson, Voss) e inglesi (Goldsmith, Ossian, Milton); ma trovò nella poesia d'amore di alcuni fra i *Selmasånger*, 1793, un accento personale, melodioso e semplice. Già in *Det nya Eden*, 1794, la multivaga scioltezza della composizione presenta un avviamento a quelle forme musicali che saranno le predilette dei romantici; e questo carattere di libertà di ritmi e di movenze liriche compare ancora più accentuato nella sua poesia più celebre: *Sång öfver*

Gustaf Filip Creutz (1797), composto qualche tempo dopo il ritorno da un suo viaggio in Germania, in Francia e in Inghilterra. Gli mancavano per un rinnovamento più profondo, i necessarî interessi spirituali. E il resto della sua opera restò tipicamente settecentesco tranne alcuni salmi, in cui effuse il suo sentimento religioso, e alcuni canti d'amore (*Fannysånger*, 1821), in cui il tono religioso e l'erotico si fondono. Fra le sue ultime opere è anche un componimento epico su Colombo (*Kolumbus*, 1831).

Opere: *Saml. Dikter*, ed: A. A. Grafström, 7 voll., Stoccolma 1867-1869.

Bibl.: C. D. af Wirsen, *Minne af F. M. F.*, in *Svenska Akademiens Handlingat*, 1887; A. Blanck, *Den nordiska renässansen*, Stoccolma 1911; A. Nilsson, *Svensk romantik*, 2ª ed., Stoccolma 1924; M. Lamm, *Upplysningstidens romantik*, II, Stoccolma 1920. G. Gab.

FRANZENSBAD: v. FRANTIŠKOVY LÁZNĚ.

FRANZINI, Antonio. – Generale e uomo politico, nato il 2 luglio 1788 a Casal Cermelli (Alessandria), morto ivi il 13 gennaio 1860. Nel 1809 si arruolò nell'esercito francese, dal quale nel 1814 passò in quello sardo col grado di luogotenente di artiglieria. Entrò nel 1831 nello Stato maggiore e nel 1839 fu promosso generale. Era tenente generale nel 1848, quando (16 marzo) assunse il portafoglio della Guerra e marina nel primo ministero formato da Carlo Alberto dopo la promulgazione dello Statuto e presieduto dal Balbo. Nella campagna che subito seguì contro l'Austria fu al fianco di Carlo Alberto sino alla fine di giugno. Il 27 luglio, salito al governo il Casati, passò alla presidenza del Congresso consultivo permanente per la guerra. Riprese il posto di ministro nel gabinetto Alfieri (19 agosto), ma lo lasciò dopo tre giorni. Capo di Stato maggiore tra il settembre e l'ottobre, difese pubblicamente la sua condotta politica e militare contro i democratici e lo stesso generale Bava. Venne collocato a riposo nel 1850 col grado di generale d'armata. Nel corso della prima legislatura aveva rappresentato alla Camera il collegio di Felizzano: il 10 luglio 1849 fu nominato senatore. Resse nuovamente, dal 1854 al 1859, la presidenza del Congresso consultivo per la guerra. Carlo Alberto gli aveva conferito il titolo di conte.

Bibl.: L. Chiala, *La vita e i tempi del gen. G. Da Bormida*, Torino 1896; T. Sarti, *Il Parl. subalpino e naz. Profili e cenni biogr.*, Terni 1890. F. Le.

Frascati e dintorni

FRANZIUS, Ludwig. – Ingegnere idraulico, nato il 1 marzo 1832 a Wittmund, morto il 23 giugno 1903 a Brema. Studiò alla scuola politecnica di Hannover. Entrato nel servizio governativo fu addetto ai lavori dell'Elba, dove rimase fino al 1867, quando iniziò la carriera dell'insegnamento alla Bauakademie di Berlino, coprendo nel tempo stesso la carica di referendario per le costruzioni al Ministero del commercio. Nel 1875 fu nominato direttore generale delle costruzioni a Brema: suo massimo lavoro fu la canalizzazione del Weser inferiore, che attirò a Brema molta parte del commercio marittimo di Bremerhaven. A Brema iniziò nel 1888 la costruzione di un porto capace di accogliere natanti di notevoli dimensioni. Fu spesso chiamato all'estero, in Romania per i porti di Costanza, Galatz e Braila, in Turchia per quelli di Salonicco e Dedeagac, nel Belgio per la regolazione della Schelda. Tra le opere è importante: *Der Wasserbau* (3ª ed., Lipsia 1900-1901), nel *Handbuch der Ingenieurwissenschaften*, da lui diretto e parzialmente redatto. G. Al.

FRANZOS, Karl Emil. – Scrittore e giornalista tedesco, nato il 25 ottobre 1848 a Czortkow presso l'antico confine austro-russo, morto a Berlino il 28 gennaio 1904. Attivo pubblicista, diresse a Vienna la *Neue illustrierte Zeitung* e fondò poi a Berlino la rivista *Deutsche Dichtung* (1886). È benemerito come editore delle opere di Georg Büchner. Opere principali: *Vom Don zur Donau* (1878); *Tragische Novelle* (1886); *An der grossen Ebene* (1888); *Die Juden von Barnow*; *Ein Kampf ums Recht* (1881); *Der Wahrheitsucher* (1897); *Der Pojaz* (1905). L. M.

FRAORTE (ant. pers. *Fravartish*; *Φραόρτης*). – Re medo (647-635 a. C.), figlio di Deioce; compì l'opera del padre sottomettendo i capi medi ed estendendo il suo dominio anche sui Persiani. Alla morte di Assurbanipal, assalì l'Assiria, ma fu vinto e ucciso in battaglia.

FRAPOLLI, Lodovico. – Uomo politico, nato a Milano il 26 marzo 1815, morto suicida a Torino il 15 aprile 1878. Giovanissimo, fu compreso nell'esercito austriaco, dal quale disertò, fuggendo in Francia. Viaggiò in Inghilterra, dove conobbe il Mazzini, poi in Germania, dedicandosi agli studî geologici; subito dopo le Cinque Giornate, accorse in Lombardia. Tra il 1848 e il 1849 ebbe incarichi diplomatici a Parigi dal governo provvisorio di Lombardia, da quello democratico della Toscana, nonché dalla Repubblica Romana. Protestò vivacemente contro la spedizione francese nell'aprile 1849, per cui gli fu intimato lo sfratto dalla Francia. Dimorò a lungo in Svizzera, fino a quando, liberata la Lombardia, tornò a Milano. Col grado di colonnello, prestò servizio presso il Farini, dittatore nell'Emilia, quindi fu eletto deputato dalla VII all'XI legislatura, con interruzione dell'VIII. Dal 1860 al 1866 combatté tra i volontarî garibaldini, e nel 1870 partecipò alla campagna dei Vosgi. Negli ultimi anni fu Gran maestro della Massoneria.

Bibl.: M. Menghini, *L. F. e le sue miss. dipl. a Parigi*, Firenze 1930. M. M.

FRARI, Il: v. BIANCHI FERRARI, FRANCESCO.

FRASCATI (A. T., 24-25-26). – Cittadina del Lazio, situata sulle pendici settentrionali dei Colli Albani, a 21 chilometri a SE. di Roma, a 322 m. s. m. La località, sorta sul territorio di ville tusculane (v. TUSCOLO) è ricordata fin dal sec. IX, e già da allora vi erano due chiese (S. Sebastiano e S. Maria). Si accrebbe poi per l'afflusso di una gran parte degli abitanti di Tuscolo, distrutta nel 1191, e ottenne anche la sede vescovile, trasferita da Tuscolo stessa. Rimase tuttavia località di modesta importanza, munita di un castello, eretto nel sec. XIII; dal sec. XVI in poi divenne residenza estiva di cospicue famiglie romane. Nel 1566 contava già circa 3500 ab., nel 1701 circa 5000; ma nel corso del sec. XVIII, parallelamente alla generale decadenza dell'Agro Romano, la popolazione diminuì. Gli abitanti erano soltanto 4203 nel 1816; ma nel 1853 erano saliti a 5318. Il successivo incremento fu assai rapido anche per le migliorate comunicazioni con Roma; la ferrovia Roma-Frascati, la prima in tutto lo Stato Pontificio, fu aperta nel 1857. Nel 1871 gli ab. erano già 7045, nel 1901 10.577, nel 1921 11.100 e nel 1931 11.414, dei quali 10.583 nel capoluogo. Questo è in posizione amenissima, tra ricche colture di vigneti e uliveti; ha pianta assai regolare, quasi rettangolare, con strade a scacchiera e numerose ville e villini. Ha infatti conservato il carattere di centro di villeggiatura e soggiorno primaverile ed estivo. Oggi le comunicazioni con Roma sono molto agevolate dai servizî tramviarî, che collegano anche Frascati con tutti gli altri paesi dei Colli Albani.

Il comune (kmq. 22,5) comprende una limitata parte delle colline, dove prevale assolutamente la coltura della vite, i cui prodotti sono assai rinomati; si estende poi largamente in piano dove le aree coltivate vanno pure estendendosi (ulivi, cereali). R. A.

FRASCATI, La città vista dall'aeroplano (fot. Ministero dell'aeronautica)

Monumenti. – Per i resti archeologici, v. TUSCOLO. Il duomo, eretto su disegni di C. Rainaldi e P. De Rocchi (sec. XVII), ha la facciata costruita (1697-1700) da Girolamo Fontana. Nell'interno affreschi di A. Pozzi e, all'altar maggiore, un altorilievo con la *Consegna delle chiavi*, di P. Ferrucci. La vòlta della chiesa del Gesù, costruita da Pietro da Cortona, è affrescata con prospettive da A. Pozzi; la cupola, finta, è dovuta a uno scolaro del Pozzi, Antonio Colli. Da segnalare sono inoltre la chiesa di S. Maria, già esistente nel sec. IX ma quasi tutta ricostruita sulla fine del sec. XV, con due affreschi della scuola dello Spagna; l'Episcopio, iniziato sotto Pio II, ampliato sulla fine del sec. XV e rinnovato completamente nel sec. XVII, con un dipinto di S. Conca; la chiesa dei Cappuccini (sec. XVI) con pitture di Giulio Romano, Paolo Brill, del Pomarancio, di P. L. Ghezzi; il seminario, presso la chiesa del Gesù, è della medesima epoca, anch'esso decorato con affreschi del Pozzi. Ma l'attrattiva maggiore di Frascati è costituita dalle sue celebri ville. La più nota è la villa Aldobrandini o di Belvedere, iniziata per il cardinale Pietro Aldobrandini, nipote di Clemente VIII, da Giacomo della Porta nel 1601 e continuata dopo la morte di questi (1604) da C. Maderno e Giov. Fontana. È adorna di affreschi degli Zuccari, del Cav. d'Arpino, della scuola del Domenichino. Bellissimo il parco, con ampie terrazze digradanti, statue, boschetti di lecci, giuochi d'acque. L'ingresso monumentale del secolo XVIII, è dovuto al Bizzacheri. La villa Falconieri, costruita dal 1545 al 1548 e ingrandita dal Borromini, ha pitture di C. Ferri e di C. Maratta; è circondata anch'essa da un bel parco. La villa Mondragone, alla quale si accede per un magnifico viale di lecci in salita, fondata dal cardinale Altemps tra il 1573 e il 1575, fu costruita su disegni del Vignola e di Martino Longhi, e, più tardi, del fiammingo van Zans, detto Vasanzio, e di Gir. Rainaldi. Notevoli pure: la villa Grazioli, fatta erigere dal card. Acquaviva sul fi-

FRASCATI, Fontana di Piazza S. Pietro (fot. Moscioni)

nire del sec. XVI, con pitture della scuola di Annibale Carracci e del Domenichino, degli Zuccari, del Nebbia, del Pannini; la villa Torlonia, che possiede nel suo parco un « teatro delle acque » disegnato da C. Maderno; la villa Rufinella, iniziata nella seconda metà del sec. XVI e rinnovata nel sec. XVIII su disegni di L. Vanvitelli. S. K.

V. tavv. VII-XII.

Bibl.: M. L. Wells, *F.*, Roma 1878; D. Seghetti, *F.*, Frascati 1906; G. e F. Tomassetti, *La campagna Romana*, Roma 1926, IV, pag. 346 segg. (con copiosa bibl.); S. Kambo, *Il Tuscolo e Frascati*, 2ª ed., Bergamo (1930).

Frascati, La cattedrale (fot. Alinari)

FRASCINETO. – Paese della provincia di Cosenza, posto a 486 m. s. m., ai piedi di un contrafforte del massiccio del M. Pollino. Il suo comune (kmq. 7,54, tutti produttivi) aveva 2747 abitanti nel 1861, 2687 nel 1881, scesi a 2540 nel 1911 per la fortissima emigrazione verso l'America, a 2380 nel 1921 (di cui 1656 nel centro capoluogo e 724 nel paesetto di Porcile), a 2369 nel 1931 (di cui 2351 agglomerati). Il nome del paese ricorda una colonia saracena, anteriore alla conquista normanna della Calabria; vi si stabilirono poi, alla fine del secolo XV, immigrati albanesi, i cui discendenti conservano linguaggio e tradizioni nazionali. Si festeggia il primo martedì dopo la domenica di resurrezione la Pasqua albanese, con sfoggio di ricchi costumi femminili. Stazione della ferrovia Spezzano Albanese-Castrovillari, a 3 km. dal capoluogo. G. Is.

FRASCO (« fiasco »). – Misura di capacità per liquidi, usata in Argentina (l. 2,376) e nel Paraguay (l. 3,029).

FRASE: v. proposizione.

FRASEGGIO, FRASEGGIARE. – Termini musicali più comunemente usati dagli esecutori per indicare la messa in particolare rilievo degli elementi espressivi del discorso musicale i quali costituiscono un periodo in sé conclusivo, cioè una frase musicale. Essa implica la delimitazione dei singoli elementi da cui risulta l'organismo dei motivi, secondo il ricorrere degli accenti, il flettersi dei suoni nel gioco delle varie intensità, il senso espressivo; insomma la formazione dell'arco melodico nel volgere della parabola espressiva. Elementi molteplici concorrono, in musica, allo sviluppo della frase; elementi talvolta imponderabili, sì che il precisarli riuscirebbe vano, tanto lieve e misteriosa è la sottile vicenda degli accenti nel pulsare di misura, intensità, ritmo.

La misura, o battuta, costituisce l'aspetto materiale del ritmo: in essa il movimento dei suoni, che è un movimento ideale, prende forma e si determina in ordine secondo la logica ispirata della creazione artistica. Vi è un momento primo in cui le formazioni elementari del motivo si raccolgono intorno a un tempo forte e in esso trovano il loro centro di gravità. Al momento primo succede un secondo, a questo un terzo e un quarto, e dall'armonico alternarsi di tempi forti o deboli, dall'aggrupparsi vario di suoni e misure, risulta la frase musicale. Ad essa trova adeguato riscontro il verso in poesia. Alcuni teorici chiamano « ritmi » gli elementi di frase che concorrono a formare la frase musicale, ma la denominazione appare imprecisa, essendo equivoco chiamare nello stesso modo, *ritmo*, il fenomeno generale del movimento sonoro, e quell'elemento particolare della misura musicale che i grammatici della prosodia classica chiamavano « piede ». Gli elementi della frase musicale, come quelli del verso, vengono anch'essi limitati da opportune cesure che sono come il respiro del fraseggio. J. Mattheson, nella sua *Kernmelodische Wissenschaft* (1737) distingueva nella fraseologia musicale veri e proprî segni d'interpunzione. Per indicare esplicitamente la limitazione della frase o di elementi di frase, i musicisti usano principalmente gli archi di legatura. Anche i segni dinamici possono talvolta essere indizî per distinguere la frase e definirne il risalto. G. Pan.

FRASER (A. T., 138-139). – Fiume dell'America Settentrionale, già toccato dal Mackenzie nel 1792-93, ma percorso per la prima volta fino alla foce nel 1805 dall'inglese Simon Fraser, commerciante di pelli, che gli lasciò il proprio nome. Lungo 1200 km., scende dalle Rocciose del Canada meridionale (Yellow Head Pass, 1142 m.), di cui attraversa l'altipiano basaltico, descrivendo un

(fot. Moscioni)
Frascati, Panorama da Villa Aldobrandini

(fot. Moscioni)
Frascati, Veduta dal balcone di Villa Falconieri

ampio S: l'asta mediana corrisponde a un solco tettonico, analogo a quello del Columbia, e si continua a N. negli opposti corsi del Parsnip e del Finlay, tributarî del Fiume della Pace. Numerosi gli affluenti: a destra il Nechaco, il Blackwater, il Chilcotin e il Lilloet, a sinistra il Quesnelle e il Thompson; quest'ultimo è il più importante per le vie che lo risalgono e adducono alla zona delle Rocciose verso E. (Calgary) e verso NE. (Edmonton). La valle del Fraser cominciò a essere frequentata solo dopo il 1860, quando vi si scopersero le prime sabbie aurifere; oggi è tutta percorsa da ferrovie che hanno messo in valore le risorse, soprattutto agricole, di una regione fra le più ricche del Dominion britannico, entro il cui territorio il fiume è tutto compreso. Per il Fraser è così proceduta da S. la penetrazione dei Bianchi: alla sua foce – esattamente un po' più a N., essendo questa insabbiata – è sorta Vancouver, il massimo emporio canadese sul Pacifico. Anche il Fraser ha il corso interrotto da rapide e cascate; solo la sua parte terminale è navigabile e utilizzata per il traffico. Le variazioni di portata sono però molto forti; a 100 miglia dalla foce esse oscillano in media fra 480 e 11.200 mc. al secondo. Gi. Ca.

FRASER, James Baillie. – Viaggiatore e scrittore nato l'11 giugno 1783 a Reelick (contea di Inverness, Scozia), ove morì nel gennaio 1856. Ancor giovane visitò le Indie Occidentali; ma ben presto, come i suoi fratelli, si rivolse all'Oriente. Nel 1815, sul finire della guerra indo-nepalese, compì un'escursione esplorativa nel Himālaya con il fratello William, giungendo fino alle sorgenti del Giamna e del Gange e pubblicò una relazione. Nel 1821 accompagnò il dott. Jukes in una missione in Persia. Da Teherān tentò di pervenire a Buchara attraverso il Khorāsān, ma da Meshhed, essendo la via mal sicura, si rivolse a ovest e raggiunse Tabrīz, donde tornò in Inghilterra. Un anno dopo (1823-24), mandato in missione diplomatica in Persia, viaggiò a cavallo da Semlino, presso Belgrado, a Costantinopoli, e di qui a Teherān. Nel 1835-36, addetto alle persone dei principi persiani in una loro visita a Londra, li accompagnò al ritorno fino a Costantinopoli.

Fu scrittore fecondo; oltre alle relazioni dei suoi viaggi (*Journal of a Tour through Part of the Snowy Range of the Himalá Mountains*, Londra 1820; *Narrative of a Journey into Khorasan*, voll. 2, Londra 1825; *A Winter's Journey from Constantinople to Teheran*, voll. 2, Londra 1836; *Travels in Kurdistan, Mesopotamia* ecc., voll. 2, Londra 1840) scrisse una storia generale della Persia (Edimburgo 1834), e una della Mesopotamia e Assiria (vol. XXXII della *Edinborough Cabinet Library*) e anche varî romanzi su ambienti orientali. Era anche acquarellista.

Bibl.: *Dict. of National Biography*, VII, 1908; *Journal Roy. Geog. Soc.*, XXVI, 1856, p. clxxv. F. D. F.

FRASER, James Earle. – Scultore, nato a Winona (Minnesota) nel 1876. I suoi lavori sono di carattere vario, ma eseguiti sempre con grande perizia tecnica, solidamente costruiti e rendono con istintiva immediatezza il soggetto. È opera sua il nuovo pezzo da cinque *cents* del 1919, figurante una testa d'indiano da una parte e un bufalo dall'altra. Più nota è la *Fine della pista*, rappresentazione della fuga dei pellirosse verso l'occidente, attualmente a San Francisco. Da ricordare anche la statua di Meriwether Lewis, condottiero del primo gruppo di Bianchi che attraversò il continente americano, *Viso di fanciulla*, *Testa di vecchio*, ecc.

Bibl.: L. Taft, *History of American Sculpture*, New York 1903, p. 449 segg.; H. C. Benett, *J. E. F., Sculptor*, in *Arts and Decoration*, I (1911), pp. 175-76; E. Seachrest, *J. E. F.*, in *American Mag. of Art*, VIII (1917), pp. 276-78; L. Taft, *Modern Tendencies in Sculpture*, Chicago 1921; M. Fielding, *Dict. of American Painters, Sculptors and Engravers*, Filadelfia 1926; R. E. Jackman, *American Arts*, Chicago 1928, pp. 412-416. A. F. G.

FRASHËRI, Naim. – Naim bej di Frashëri, nato nel 1846, morto nel 1900, è stato benemerito dell'educazione del popolo e attivo propagandista dell'idea nazionale albanese. È autore di un poemetto didascalico georgico e di poesie di fresca ispirazione. Il poema in 22 canti e 12.000 versi *Istori' e Skenderbent* (Storia di Scanderbeg) è fra i libri più letti dagli Albanesi. P. E. P.

FRASNIANO. – Piano del sistema devonico superiore sottostante al Fameniano; prende il nome dagli scisti e calcari di Frasné presso Tournay.

FRASSINETO (fr. *Fraxinet*). – Nome di una regione in Provenza, detta anche Frassineto dei Saraceni, ora conservato dal villaggio di La-Garde-Freinet (Varo), specie di posto di osservazione situato sulla cresta dei Maures a guardia della regione stessa (1435 ab. nel 1926). Tra la fine del sec. IX e il principio del X vi si annidarono i Saraceni, che per un centinaio di anni con continue sanguinose scorrerie seminarono la strage e la desolazione nelle regioni circonvicine. Dopo la cattura di S. Maiolo abate di Cluny, avvenuta il 21 luglio 983, fu fatto un ultimo fortunato tentativo contro di essi da Guglielmo, primo marchese di Provenza, coadiuvato dal fratello Roboldo e forse dal marchese di Torino Arduino. I Saraceni vennero cacciati e il covo distrutto.

Bibl.: O. Derossi, *Notizie corografiche degli stati di S. S. R. M. il re di Sardegna*, IV, Torino 1794; R. Poupardin, *Le Royaume de Provence sous les Carolingiens (855-933?)*, Parigi 1901; C. Patrucco, *Aosta dalle invasioni barbariche alla signoria sabauda* (in *Biblioteca Soc. stor. sub.*, XVII), Torino 1903; id., *I Saraceni nelle Alpi Occidentali e specialmente in Piemonte* (*ibid.*, XXXII), Torino 1908; G. de Manteyer, *La Provence du premier au douzième siècle. Études d'histoire et de géographie politique*, Parigi 1908. Ar. Ta.

FRASSINO (lat. sc. *Fraxinus*; fr. *frêne*; sp. *fresno*; ted. *Esche*; ingl. *ash-tree*). – Nome di un genere di piante (Linneo, 1737) della famiglia Oleacee, caratterizzato dai fiori poligami o dioici con calice e corolla tetrameri o mancanti, frutto a samara; comprende 39 specie di piante legnose di grandi dimensioni, a foglie generalmente pennato-composte, che vivono nell'emisfero settentrionale. Nella flora italiana ricordiamo: *F. excelsior* L. (fr. *frêne commun*), comune nei boschi, che fornisce legna da costruzione, da ardere, da carbone e le cui foglie sono bene accette agli animali; *F. ornus* L. (volg. *orniello*; fr. *frêne à la manne*; tedesco *Mannaesche*) che produce la *manna* (v.). *F. americana* L. (inglese *white ash*, it. *frassino bianco d'America*) vive nell'America Settentrionale e viene coltivato perché fornisce buon legname, tenace ed elastico. F. Cor.

Frassino, *Fraxinus ornus* L.: *a*, ramo fiorito; *b*, fiore isolato; *c*, pistillo; *d*, ramo con frutti; *e*, frutti isolati (da G. Hegi, *Illustrierte Flora Mitteleuropas*)

FRASSINORO (A. T., 24-25-26). – Piccolo paese del Frignano (provincia di Modena). È posto a 65,9 km. a SO. di Modena, a 1097 m. s. m., in pittoresca posizione. Ebbe nome dal sec. X al XIV per la sua abbazia, andata distrutta forse per una delle tante frane frequenti nel suo territorio. Il comune di Frassinoro (95,93 kmq.) occupa la parte superiore della Valle del Dragone (Secchia); nel 1921 contava 5113 ab., dei quali solo 328 nel centro capoluogo, 1478 in altri 8 piccoli agglomerati, di cui 3 a oltre 1000 m. s. m., i rimanenti nelle case sparse; al 21 aprile 1931 contava 5086 ab. (2951 agglomerati e il resto nelle case sparse). M. Lo.

FRATELLI PURI: v. ikhwān aṣ-ṣafā'

FRATERCULA: v. polcinella di mare.

FRATERNA (lat. *fraternitas*; fr. *communauté*; ted. *gesamte Hand*). – Così i Greci, come i Romani, conoscono la consuetudine familiare dei fratelli, che rimangono uniti dopo la morte del padre, costituendo il primo tipo della società, quella che i Romani chiamano *societas omnium bonorum*. Questo istituto è un naturale portato dell'economia domestica in una società ancora primitiva e si capisce come le circostanze l'abbiano fatta risorgere nel Medioevo, durante l'epoca germanica e più tardi nell'epoca feudale e nella prima età comunale.

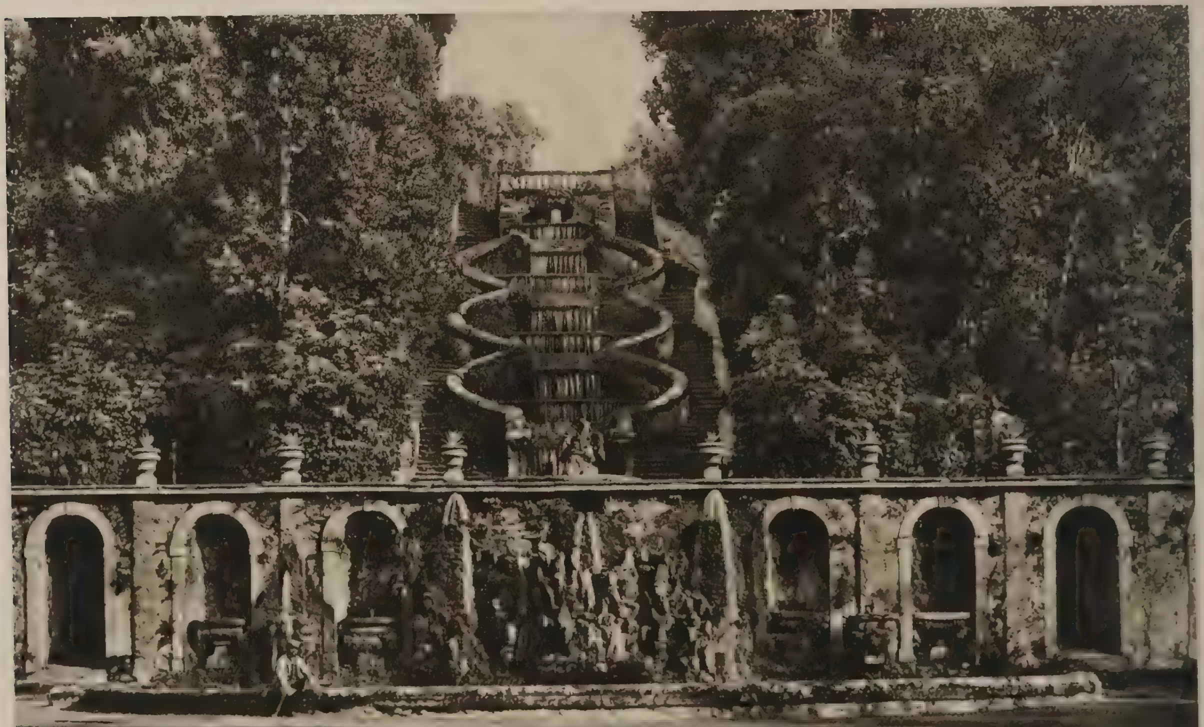
Un particolare tipo di fraterna ci offre la società feudale, ma essa non è volontaria; bensì dipende dall'unità legale del feudo, perché i fratelli debbono costituire un consorzio per l'esercizio dei diritti feudali, che spettano alla *domus*, al casato, ai discendenti dal primo investito, quando non vi sia diritto di primogenitura. Qui però la fraterna è soltanto uno dei casi di questa comunione. Più caratte-

(fot. Anderson e Moscioni)

VILLA ALDOBRANDINI

In alto: L'INGRESSO; *in basso*: NINFEO

FRASCATI



(fot. Anderson e Alinari)

In alto, a sinistra: VILLA ALDOBRANDINI, Cascata; *a destra*: VILLA TORLONIA, Viale con la cascata; *in basso*: VILLA TORLONIA, La cascata

(fot. Anderson)

In alto: VILLA TORLONIA, Fontana; *in basso*: VILLA MONDRAGONE, Facciata del cortile

(fot. Anderson e Alinari)

VILLA MONDRAGONE

In alto: Porticato; *in basso, a sinistra*: Ingresso sulla via di Montecompatri; *a destra*: Il cancello

(fot. Anderson e Alinari)

VILLA FALCONIERI

In alto: Il Palazzo; *in basso, a sinistra*: L'ingresso; *a destra*: Cancello dei Leoni

FRASCATI

(fot. Anderson)

In alto, a sinistra: VILLA FALCONIERI, Lago con cipressi; *a destra*: VILLA LANCELLOTTI, Ninfeo; *in basso*: VILLA PICCOLOMINI, Ingresso al Palazzo

ristici sono gli altri due casi, quello cioè dei rustici e quello dei mercanti. Nel primo, sono le opportunità della coltivazione agricola e dei patti fondiarî che conducono alla frequente formazione di *fraternitates*. Abbiamo infatti numerosissime carte di livello, enfiteusi, precaria, ecc., nelle quali l'originario concedente dà per tre generazioni, oppure per 29 anni, un podere a un coltivatore e ai suoi discendenti, i quali, come ben si comprende, hanno tutto l'interesse di rimanere uniti. Nel tempo stesso, nelle nostre città si risvegliavano i traffici e si costituivano imprese commerciali o industriali, che offrivano anch'esse ai figli dell'iniziatore l'opportunità di rimanere uniti per godere i vantaggi del nome già conosciuto, delle relazioni con la clientela bene avviata, del credito che alla ditta era accordato. Così a Venezia, ad esempio, si formò l'istituto della « fraterna compagnia » per la quale i fratelli e i loro discendenti mantenevano in comunione i loro beni e interessi. Il nome « compagnia » è caratteristico, dacché deriva dalla *communio ad eundem panem et vinum*, cioè accenna al convivere domestico; così in Francia, nelle consuetudini del Beauvoisis, si parla di coloro che rimangono uniti « au même pain et pot ».

Le conseguenze giuridiche della fraterna furono oggetto di numerosi studî e consulti da parte dei giuristi medievali. I negozî intrapresi da ciascuno dei membri della fraternità si presupponevano geriti per conto di tutti, sicché una responsabilità solidale gravava sugli appartenenti alla comunione fraterna. Qui però si oppongono due correnti giuridiche, che si avvertono ancora nei secoli XIV e XV, l'una dominata dal diritto romano, l'altra facente capo al diritto longobardo. La prima tendeva a restringere questi obblighi solidali, l'altra invece li affermava in modo assoluto. I romanisti ritenevano che, in fatto di debiti, si dovesse presumere sempre che il membro della fraternità che li avesse contratti, l'avesse fatto in nome proprio, salva la prova che avesse agito a nome dei fratelli; così in fatto di acquisti. Invece dalla legge longobarda si desumeva la solidarietà e l'obbligo di conferire gli acquisti nella comunione, eccettuato il caso che i beni provenissero da donazione oppure che il fratello li avesse avuti per servizî resi al re o al duca. Gl'inconvenienti derivanti dal principio della solidarietà nei debiti, resero necessaria, a Venezia, una legge Priuli del 1619, che prescrisse non potere un fratello obbligare gli altri senza il loro espresso consenso.

Anche fuori d'Italia si conoscono consorzî di questo genere: particolare importanza ebbero fino ai nostri tempi le comunioni *familiari* (*zadruga*) degli Slavi meridionali.

BIBL.: A. Pertile, *Storia del diritto italiano*, III, 2ª ed., Torino 1894, p. 282; C. Fumagalli, *Il diritto di fraterna*, Torino 1912; P. S. Leicht, *Ricerche sul diritto privato nei documenti preirneriani*, I, Roma 1914, p. 78 segg. P. S. L.

FRATI, CARLO. – Bibliotecario e letterato, nato a Bologna il 22 febbraio 1863, e ivi morto il 28 febbraio 1930. Appartenne a una famiglia di bibliotecarî di cui sono da ricordare il padre LUIGI (1815-1902) e il fratello LODOVICO (nato nel 1855). Iniziò la carriera nel 1891 alla Casanatense di Roma; fu successivamente a Modena, a Bologna, a Torino, a Venezia, a Parma e di nuovo a Bologna, esplicando dovunque una preziosa attività, con sicura competenza dei problemi biblioteconomici.

Lasciò numerosi scritti di ricerche letterarie e storiche e opere di bibliografia. Fra i principali suoi lavori vanno ricordati: *Indice delle carte di P. Bilancioni. Contributo alla bibliografia delle rime volgari dei primi tre secoli* (in coll. col fratello Lodovico, Bologna 1893); *Ricerche sul « Fiore di Virtù »* (Roma 1893); *Bibliografia Malpighiana* (Milano 1897); *Catalogo dei codici marciani* (in collab. con A. Segarizzi, Venezia 1909-11); *I codici danteschi della Biblioteca universitaria di Bologna* (Firenze 1923): primo di una utile *Biblioteca di bibliografia italiana* da lui diretta sino al vol. X (Firenze 1923-30).

BIBL.: A. Sorbelli, *C. F.*, in *La Bibliofilia*, XXXII (1930), pp. 89-99; E. Gualandi, *Bibliografia di C. F.*, *ibid.*, pp. 100-112. G. Av.

FRATICELLI. – Setta religiosa, sparsa specialmente in Italia fra il 1317 e il 1466. Il nome, che ne dimostra l'origine italiana, occorre per la prima volta in un documento pontificio: la bolla *Sancta Romana* del 30 dicembre 1317, diretta, oltre che contro il gruppo dei cosiddetti spirituali francescani, capitanato da Angelo Clareno (morto nel 1337), contro la setta in generale, designata sotto i nomi di *fraticelli, frati di povera vita, bizzocchi, beghini*; costoro si trovano sparsi in Italia, in Sicilia, in Provenza, a Narbona, Tolosa e altrove. La bolla *Gloriosam Ecclesiam*, del 23 gennaio 1318, riguarda in special modo gli spirituali toscani che sotto Enrico da Ceva si erano sottratti all'Inquisizione con la fuga in Sicilia, e che pure vengono compresi nella setta dei fraticelli. Il gruppo di Provenza fu terribilmente represso nel 1318, ma i loro aderenti laici, chiamati beghini, vi si mantennero ancora qualche tempo, come pure nella vicina Catalogna. I fraticelli italiani ebbero vita più tenace, nonostante l'azione dell'Inquisizione. Varie circostanze li favorirono, prima tra le quali la controversia sulla povertà di Cristo sorta sotto Giovanni XXII (1321) e la conseguente ribellione di Michele di Cesena, ministro generale dei frati minori. Gli aderenti di questo si chiamano più esattamente michelisti, per distinzione dai fraticelli propriamente detti, i quali però ingrossarono il proprio numero, adottando gli argomenti di quelli contro il papato. L'assenza del papa dall'Italia, i dissidî tra la Chiesa e i comuni, e finalmente lo scisma d'Occidente (1378-1417) favorirono lo sviluppo della setta. Molte città dell'Italia centrale non reagirono energicamente contro di loro. I fraticelli di Narni (circa 1354) nominano specialmente Assisi, Perugia, Todi e Pisa, come favorevoli a loro. Nella stessa Roma i fraticelli si erano annidati in S. Giovanni *ante portam latinam*, sotto il nome di «frati della povera vita» (Catalogo di Torino, del 1330 circa). Ebbero l'ardire d'indirizzare un loro scritto giustificativo « a quelli che reggevano Roma » (Oliger, *Documenta*, p. 74 segg.). Si trovano pure a Tivoli, Subiaco, Marino, Poli, Palestrina, e nella valle di Rieti. Altre sedi della setta erano l'Umbria, la Toscana, le Marche, il Napoletano, la Sicilia. Dalle Marche nel 1389 un fra Michele da Calci (presso Pisa) si era spinto a Firenze per predicare ai suoi fedeli la quaresima, ma, scoperto, fu condannato al rogo. Nel 1427 S. Giovanni da Capistrano e S. Giacomo della Marca furono istituiti inquisitori contro i fraticelli delle Marche, della provincia di Roma e del ducato di Spoleto, e menarono una campagna a fondo contro la setta. Sotto Niccolò V ne furono bruciati parecchi a Fabriano. S. Giacomo della Marca scrisse allora il suo *Dialogo contro i Fraticelli* (edito ad Baluzius-Mansi, *Miscellanea*, II, pp. 595-610). Nel Napoletano furono dapprima favoriti dalla regina Sancia, che li teneva a corte. Cola di Rienzo negli anni 1448-1450 fu ospite dei fraticelli della Maiella, e ingannato dalle loro profezie si recò presso l'imperatore Carlo IV a Praga, dove fu imprigionato. Nello stesso regno di Napoli Carlo duca di Calabria proteggeva i fraticelli, per cui fu più volte ammonito da Giovanni XXII; la setta vi si mantenne però fin verso la fine del secolo XIV, e aveva nel suo seno anche un vescovo di Aquino di nome Tommaso. A Napoli un certo Giacomo scrisse un trattato contro di loro tra il 1368 e il 1378 (Oliger, *Documenta*, p. 163). Al principio del sec. XV si trovano nella Maremma toscana e a Lucca, nella quale città vengono processati nel 1411. L'ultimo processo inquisitoriale contro la setta si svolse a Roma nel 1466, dopo che i fraticelli di Poli e di Maiolati (Marche) erano stati sorpresi in un pellegrinaggio ad Assisi e condotti a Roma. Questo processo segna la fine della setta in Italia, mentre altrove era già estinta.

In Catalogna, dove il beghinismo imperversava nella prima metà del sec. XIV, vi fu un tentativo, nel 1430, d'introdurre una forma speciale di fraticellismo, iniziato da Filippo Berbegall, francescano scontento, che intitolò la sua congrega « della Cappucciola ». Secondo i documenti pontifici egli riuniva gli errori dei fraticelli d'Italia con gli errori degli ussiti di Boemia. Vigorosamente combattuto dall'autorità ecclesiastica e, con apposito scritto, da S. Giovanni da Capistrano, questo nuovo rampollo della setta ebbe poca vita. Qualche vaga notizia si ha inoltre di fraticelli in Boemia, forse fuggitivi dall'Italia, che si sarebbero legati con gli ussiti. Verso la metà del sec. XV esistevano pure quattro conventi di fraticelli in Grecia, col centro in Atene. Forse vi si erano rifugiati dalle Marche, durante l'accennata campagna. Niccolò V, il 13 febbraio 1451, nominò inquisitore contro di loro il domenicano fra Simone di Candia. Altre notizie di fraticelli si hanno perfino dalla Persia (sec. XIV), ma erano forse piuttosto michelisti.

Vicino a codesti eretici stavano fraticelli non eretici, o solo sospetti di eresia. A questi appartengono certi fraticelli dell'Umbria della metà del sec. XIV, i quali avevano varî romitorî vicino a Perugia, Assisi e Sansepolcro. Pretendevano essi di osservare la regola di S. Agostino, e di essere stati autorizzati a ciò dai vescovi di Perugia e di Città di Castello. Il loro capo era un certo Francesco Nicolai da Perugia, in segreta relazione coi fraticelli napoletani. Fra Angelo d'Assisi, inquisitore per l'Umbria, fece loro il processo nel 1361. Un istrumento del cardinale-legato Giacomo, con data di Roma 13 febbraio 1417 (pubblicato dal Garampi) dichiara che «i poveri romiti» o «fraticelli» del Monte Soratte non sono eretici. Lo stesso Garampi porta molti altri esempî nei quali il nome fraticello non denota un eretico. Da fraticelli convertitisi o rimasti immuni da false dottrine procedono probabilmente « i poveri eremiti di Angelo Clareno », ortodossi che incontriamo la prima volta nelle Marche (Treia) nel quarto decennio del Quattrocento. Niccolò V autorizzò la loro vita in varie diocesi delle Marche e dell'Umbria, il 4 luglio 1447. Vivevano sotto la giurisdizione dei vescovi locali. Sisto IV li riunì all'ordine francescano.

Non vi era nella setta dei fraticelli unità né di dottrina né di organizzazione, che variavano secondo i gruppi e i tempi. L'elemento più comune era il non riconoscere la gerarchia della chiesa romana. Da principio essi erano prevalentemente scismatici, apostati dell'ordine francescano, che pretendevano di osservare alla lettera la regola di S. Francesco. Nella citata bolla *Gloriosam Ecclesiam* vengono loro imputati cinque errori: 1. vi sono due chiese, una carnale e ricca che è la chiesa romana, l'altra spirituale e povera che è quella dei fraticelli; 2. i ministri della chiesa carnale hanno perso ogni autorità, la quale risiede nella chiesa spirituale; 3. ogni giuramento è illecito; 4. i sacerdoti in stato di peccato perdono ogni giurisdizione e non possono amministrare i sacramenti; 5. il Vangelo di Cristo ha avuto compimento soltanto con i fraticelli, mentre fino allora era stato oscurato ed estinto. A questi errori si aggiungono altri capi di falsa dottrina sul sacramento del matrimonio, sulla fine del mondo e l'avvento dell'Anticristo, i quali risentono senza dubbio del gioachinismo professato dagli antichi spirituali, dai quali derivarono i primi fraticelli (v. GIOACCHINO DA FIORE).

Nei manifesti che i fraticelli lanciarono in pubblico per giustificare la loro posizione scismatica appare come loro dottrina principale che Giovanni XXII con le quattro decretali « ereticali » sulla povertà di Cristo ha rinnegato la fede, è divenuto eretico, ed è quindi decaduto anche dal papato; i suoi successori, non correggendo l'errore, si trovano nella medesima posizione, per cui i fraticelli si ritengono i soli rappresentanti della Chiesa di Dio. Enumerando poi i singoli errori di Giovanni XXII non fanno che copiare gli scritti dei michelisti contro lo stesso papa e i suoi successori, a tal punto che un loro scritto va sotto il nome di Michele di Cesena (Baluzius-Mansi, *Miscellanea*, III, 341) e sotto quello dell'Occam (*Firmamentum*, IV, Parigi 1512, p. 142). Chiamavano la loro dottrina « verità » o « opinione », per cui sono denominati anche « fraticelli dell'opinione », termine che designa sempre un fraticello eretico.

Non riconoscendo i fraticelli la gerarchia cattolica, era logico che ne costituissero una loro propria. Difatti in varî processi si tratta dei loro papi, vescovi, sacerdoti, confessori. Alcuni però, secondo le circostanze, frequentavano anche le chiese cattoliche.

Il nucleo interno della setta era costituito dai « frati », che vivevano alla maniera dei frati mendicanti, avevano dei conventi, per lo più in luoghi appartati, i quali erano qualche volta raggruppati in provincie con ministri provinciali e, a capo di tutti, un ministro generale. Vestivano più o meno alla foggia dei francescani, ma con abiti corti e spregevoli, il che dava occasione a Giovanni dalle Celle di osservare che alla perfezione loro non può bastare « la misura del cappuccio di S. Francesco ». In caso di pericolo o in viaggi assumevano le vesti comuni. L'apparenza di estrema povertà e di vita rigorosa, nonché le loro denunzie delle ricchezze, guadagnarono loro il favore della plebe, che li aiutava con elemosine. Pretendevano di essere i soli veri frati minori, anzi si chiamarono qualche volta « della regolare osservanza », benché non avessero nulla a che fare con i veri osservanti, sorti in Italia nel 1368 per opera di Paoluccio de' Trinci. Questi osservanti qua e là soppiantarono i fraticelli, come a Perugia (circa 1370), nella provincia romana (1418), nella Maremma toscana (circa 1420). I confessori e predicatori tra i fraticelli facevano lunghi viaggi per visitare i loro fedeli, nelle case dei quali nascostamente celebravano i loro riti. Tra i fedeli non mancarono dei nobili (a Rieti una contessa, a Poli varî membri della famiglia Colonna), che potevano essere un ostacolo all'azione degl'inquisitori.

Nei loro scritti conservatici non v'è alcun accenno a turpitudini o pratiche illecite, delle quali furono accusati.

BIBL.: C. Eubel, *Bullarium Franciscanum*, V-VII, Roma 1898-1904; U. Hüntemann, *Bull. Franc.*, n. s., I, Quaracchi 1929; L. Wadding, *Annales Minorum, ad a. 1320-1334*, 2ª ed., VI-VII, Roma 1733; Baluzius-Mansi, *Miscellanea*, 4 voll., Lucca 1761-1764; G. Garampi, *Memorie eccl. della B. Chiara di Rimini*, Roma 1755, pp. 151-176; F. Ehrle, *Die Spiritualen, ihr Verhältniss zum Franziskanerorden und zu den Fraticellen*, in *Archiv für Literat. und Kirchengeschichte*, IV, Friburgo in B. 1888, pp. 1-190 (lavoro fondamentale); [Alb. Dressel], *Vier Dokumente aus römischen Archiven*, Lipsia 1843, pp. 1-48 il processo del 1466; I. Döllinger, *Beiträge zur Sektengeschichte*, 2 voll., Monaco 1890; F. Zambrini, *Storia di fra Michele Minorita, come fu arso in Firenze nel 1389*, Bologna 1864; G. Vanzolini, *Lettera de' Fraticelli a tutti i cristiani*, Bologna 1865; S. Servanzi Collio, *Descrizione del calice entro cui dalla setta dei Fraticelli fu propinato il veleno al Beato Giacomo della Marca*, Camerino 1884; S. Riezler, *Vatikanische Akten zur deutschen Geschichte in der Zeit Ludwigs des Bayern*, Innsbruck 1891; L. Fumi, *Eretici e ribelli nell'Umbria dal 1320 al 1330*, in *Bollettino della R. Deput. di storia patria per l'Umbria*, III (1897); V (1899), e separatamente, Perugia 1899; nuova ristampa, senza i documenti, Todi s. a.; P. Cividali, *Il Beato Giovanni dalle Celle*, in *Memorie dell'Acc. dei Lincei*, sc. mor., ser. 5ª, XII (1907); H. Finke, *Acta Aragonensia*, 2 voll., Berlino e Lipsia 1908; F. Tocco, *Studii Francescani*, Napoli 1909 (preziosa raccolta di lavori precedenti); J. M. Vidal, *Bullaire de l'Inquisition française au XIVe siècle*, Parigi 1913; L. Oliger, *Documenta inedita ad historiam Fraticellorum spectantia*, in *Archivum Franciscanum Historicum*, III-VI (1910-1913), e separatamente, Quaracchi 1913 (con molti testi fraticelleschi); id., *ibid.*, XXIV (1931), pp. 63-90: *Acta Inquisitoris Umbriae ... a. 1361*; id., *Beiträge zur Geschichte der Spiritualen, Fratizellen und Clarener in Mittelitalien*, in *Zeitschrift für Kirchengeschichte*, XLV (1926), pp. 215-242; G. Volpe, *Movimenti religiosi e sette ereticali nella società medievale italiana*, Firenze 1922; J. M. Pou y Marti, *Visionarios, beguinos y fraticelos catalanes*, Vich 1930. L. Ol.

FRATICELLI, PIETRO. – Dantista, nato a Firenze il 16 dicembre 1803, e ivi morto il 18 dicembre 1866. Studiò lettere e matematiche nelle Scuole Pie, fu libraio e stampatore, e più tardi, acquistata fama negli studî, accademico della Crusca. Oltre a notevoli cognizioni scientifiche (tali da poter compilare trattati di aritmetica e d'algebra), ebbe principalmente il merito di contribuire ai rinnovati studî danteschi pubblicando le opere minori di Dante (1ª ed., Firenze 1834-39) con dissertazioni e note non infelici per quel tempo, un commento della *Divina Commedia* più volte ristampato dal 1860 in poi, e una *Storia della vita di Dante Alighieri* (Firenze 1861) con serietà d'informazione e nuove ricerche.

BIBL.: A. Gelli, in *Arch. stor. it.*, 3ª s., VI, II (1857), pp. 210-19; G. Coen, *P. F. libraio, stampatore, editore*, ecc., in *Annuario ital. d. arti grafiche*, VI, Firenze 1907, pp. 109-117; A. De Rubertis, *P. F.*, in *Rassegna nazionale*, 2ª s., V (1916), pp. 294-306. F. Mag.

FRATICELLO (lat. scient. *Sterna albifrons albifrons* Pall.; fr. *sterne naine*; sp. *catalinita*; ted. *Zwergseeschwalbe*; ingl. *little tern*). – Uccello di statura piuttosto piccola dell'ordine *Lari*, famiglia *Laridae*, in gran parte bianco e cenerino-perlato, nuca e redini nerastre, becco giallo con apice nero, ala lunga 165-180 mm. Preferisce le acque dolci alle salate, depone uova macchiate; si nutre di pesci; le sue carni sono immangiabili. In Italia è specie di passo ed estiva, non uniformemente distribuita, abbastanza copiosa; nidifica nella Valle Padana lungo i fiumi. E. A. d. O.

FRATI MINIMI (*Sacer ordo minimorum*). – È l'ordine religioso fondato da S. Francesco di Paola (v.) nel 1435, approvato da Sisto IV nel 1474 e più volte confermato in seguito da altri papi, che lo annoverarono fra gli ordini mendicanti. La sua regola, opera originale del fondatore, fu approvata da Giulio II nel 1506. Oltre a quello dei religiosi, S. Francesco fondò l'ordine delle monache minime (II ordine) e i terziarî dell'uno e dell'altro sesso.

Caratteristica principale dell'ordine è la vita penitente. Ai tre soliti voti i suoi religiosi ne aggiungono un quarto, dell'osservanza di vita quaresimale, col quale si obbligano a un regime di vita che esclude per tutto l'anno, comprese le massime solennità, i cibi di carne e derivati da essa, latte, uova, burro, condimento di grasso, ecc. Né per causa d'insegnamento, di predicazione o d'altro impegno, né per la dignità vescovile sono essi dispensati dall'astinenza; unico caso è la malattia che, a giudizio del medico, non sia possibile curare diversamente. A tale astinenza è congiunto un prolungato digiuno, per oltre complessivamente metà dell'anno. I religiosi hanno una tonaca di lana nera con ampie maniche e con cappuccio, e i sacerdoti uno scapolare che scende fino al ginocchio circa, e che per i laici od oblati e per tutti i novizî è al di dietro più corto. Un cordone con cinque nodi cinge l'abito e lo scapolare. I superiori dell'ordine vengono chiamati correttori « affinché, correggendo prima sé stessi, correggano con carità i frati loro affidati » (Regola, cap. X). A tutto l'ordine presiede un correttore generale eletto ogni sei anni, alla provincia un correttore provinciale, e ad ogni convento un correttore locale in carica per tre anni. Alla regola il fondatore aggiunse il « Correttorio », codice disciplinare, e un cerimoniale proprio. Stemma dell'ordine è il motto *Charitas*, che – come si vuole – il fondatore ebbe in visione dall'arcangelo S. Michele, costituito perciò protettore dell'ordine.

Esso si diffuse rapidamente in tutta l'Italia; in seguito anche in Francia con l'aiuto dei re, i quali si mostrarono grati al fondatore per essersi recato tra loro ai tempi di Luigi XI (1483), rimanendovi fino alla sua morte (1507); infine, in Spagna e in Germania. Nel sec. XVII contava circa 12.000 religiosi, sparsi in quasi 500 conventi. Dalla rivoluzione francese in poi decrebbe molto di numero; oggi conta circa 500 religiosi con 25 conventi in Italia e Spagna.

L'ordine ha dato molti religiosi chiari per santità: fra questi l'inglese Tomaso Felton, ucciso sotto il regno di Elisabetta nel 1588, fu beatificato da Pio XI nel 1929; il parigino Luigi Hurtrel, ucciso nella rivoluzione francese nel 1792, fu beatificato da Pio XI nel 1926. Fra gl'illustri per dottrina sono Mersenne, Maignan, Plumier, Feuillet, Galgario, Morini, Jacquier e Leseur, questi due ultimi commentatori del Newton.

BIBL.: P. G. M. Roberti, *Disegno storico dell'Ordine dei Minimi (1507-1922)*, voll. 3, Roma 1902-1922. Gen. M.

FRATI MINORI o FRANCESCANI (*Ordo fratrum minorum*). – Sono tutti i religiosi del primo ordine istituito da S. Francesco d'Assisi nel 1209, che nel 1517 si divise in *frati minori* semplicemente detti (o *frati minori osservanti*), e in *frati minori conventuali*. A questo seguono nel 1528 i *frati minori cappuccini*. Per il secondo ordine v. CLARISSE; per il terzo v. TERZIARÎ.

STORIA DELL'ORDINE. – Si traccerà qui una breve storia dell'ordine francescano in genere fino al 1517, data della prima formale divisione fra monaci osservanti e conventuali; le tre famiglie saranno poi considerate separatamente.

L'ordine francescano fino al 1517. – Per S. Francesco; per il carattere del primitivo movimento francescano; per le vicende di esso durante la vita del Santo; per le tre regole del 1209 (o 1210), 1221, 1223, v. FRANCESCO D'ASSISI. Basti qui ricordare che i minori festeggiano annualmente la data del 16 aprile 1209 (o 1210) alla quale si suole riportare l'approvazione verbale da parte d'Innocenzo III della prima regola francescana.

Alla morte del Santo (che ancora vivente aveva rimesso la direzione effettiva dell'ordine nelle mani di Pietro Cattani prima, di frate Elia poi) si ebbe presto a delineare in seno all'ordine un vivace contrasto fra l'elemento laico, prevalente fra i primi compagni di S. Francesco, e l'elemento clericale che era andato sempre più aumentando quando il movimento si era definitivamente inserito nell'organizzazione regolare della Chiesa. A questo dissidio va ricondotta la vicenda di frate Elia, esponente del partito laico, che dopo aver contrastato il generale Giovanni Parenti, fu eletto lui stesso al generalato (1232) per l'appoggio del suo protettore, il papa Gregorio IX (v. ELIA, Frate). S'inserisce, ma non s'identifica, con questo contrasto quello sulla questione della povertà acuito dalle necessità create all'ordine dalla sua grande diffusione e dai compiti sempre più vasti ad esso assegnati; necessità e compiti non tutti previsti dalla regola e, secondo alcuni rigoristi, quasi avversati dalla stessa e più dal Testamento (vedi FRANCESCO D'ASSISI: Fonti). Questo disagio, sperimentato già prima che morisse il fondatore, obbligava l'ordine a degli adattamenti, non senza risentimento dei più zelanti. Per questo il Capitolo generale d'Assisi del 1230 spedì legati a Gregorio IX tra cui S. Antonio di Padova, favorevole ad una transazione, perché appianasse la questione. Con la bolla *Quo elongati* del 28 settembre Gregorio IX dichiarò che il Testamento non obbliga; che i frati erano tenuti all'osservanza dei soli consigli evangelici espressi nella regola; che la pecunia, pur restando vietata ai religiosi, potesse venire accettata e amministrata per i loro bisogni da appositi nunzî apostolici a nome degli offerenti, e che delle altre cose necessarie (conventi, libri e suppellettili) potessero essi stessi aver l'uso. Nel 1242 fu provocata una consultazione ufficiale sulla regola che fu redatta da quattro dottori dell'università di Parigi (Alessandro di Hales, Giovanni de la Rochelle, Roberto di Bastia e Riccardo) ed è nota col nome di *Esposizione dei quattro maestri*. In aggiunta alle disposizioni di Gregorio IX, il 14 novembre 1245 con la bolla *Ordinem vestrum*, Innocenzo IV permise inoltre di poter ricorrere al nunzio apostolico anche per le comodità dei frati, dichiarando proprietà della Santa Sede tutti i loro beni.

Agli zelanti dell'osservanza della regola *ad litteram et sine glossa*, specie Marchigiani, che già avevano protestato sotto il generalato di Crescenzio da Iesi, spiaceva questo adattamento conciliativo della maggioranza dell'ordine; e quando intesero che il concilio di Lione (1274) intendeva di concedere la proprietà agli ordini mendicanti, protestarono anche contro di esso. Fu la corrente di minoranza francescana degli « zelanti » o « spirituali », capeggiati specialmente da fra Angelo Clareno prima, e da fra Ubertino da Casale poi, che tanto fecero e scrissero contro la comunità dei confratelli (*fratres de communitate*); sennonché, rimasti infruttuosi i mezzi conciliativi tentati dai papi, segnatamente con le costituzioni *Exiit qui seminat* di Nicolò III (14 agosto 1279), ed *Exivi de Paradiso* di Clemente V (6 maggio 1312), che garantivano i migliori mezzi per provvedere ai bisogni senza infrangere la povertà, Giovanni XXII nel 1317 procedette con varie bolle contro di loro per obbligarli alla soggezione ai loro superiori; ma non tutti obbedirono. Non va trascurato il fatto che la questione si era singolarmente complicata con l'affermarsi in seno agli spirituali francescani di correnti gioachimite che, col gioachimita Giovanni da Parma, generale dell'ordine dal 1247 al 1257, ebbero nell'ordine una grande prevalenza (v., per la questione gioachimita: ANGELO CLARENO; FRANCESCANESIMO; GERARDO DA BORGO S. DONNINO; GIOACCHINO DA FIORE; OLIVI, PIETRO GIOVANNI; SPIRITUALI; UBERTINO DA CASALE; UGO DI DIGNE). Singolare disagio recavano anche le molte sette e gruppi mendicanti, quali gli apostolici di Gherardo Segarelli, i saccati, i fraticelli, ecc., che si erano sviluppati quasi in concorrenza.

S'era appena sedata la questione sulla povertà pratica che sorse quella sulla povertà teoretica, cioè « se Cristo e gli Apostoli avessero posseduto qualche cosa in comune o in privato ». Mentre Giovanni XXII, residente in Avignone, domandava in proposito il parere dei teologi, il capitolo generale dei francescani riunito in Perugia l'anno seguente sotto il generale Michele da Cesena (v.) sentenziò che di fatto Cristo e gli Apostoli, come ora i frati minori, nulla avessero posseduto di proprio, né in comune né in particolare. Il papa in risposta, con la bolla *Ad conditorem canonum* dell'8 dicembre 1322, rifiutava ogni dominio di cui detti frati avessero l'uso; e con l'altra del 12 novembre 1323 *Cum inter nonnullos*, condannava d'eresia l'opinione loro. Non mancarono delle appellazioni contro queste decisioni pontificie, in cui Giovanni XXII è trattato da eretico, specie dopo la sua particolare opinione sulla « visione beatifica ». Frattanto mentre alcuni frati si accomodavano a possedere, altri si diedero a favoreggiare Ludovico il Bavaro, che il 12 maggio 1328, occupata Roma, elesse per antipapa il minorita Pietro Rinalducci del Corvaro. Per ovviare allo scisma tuttavia crescente, Giovanni XXII il 6 giugno dell'anno stesso, depose dal generalato il da Cesena, nominando in sua vece vicario generale dell'ordine il cardinale francescano Bertrando de Turre, il quale nel successivo capitolo di Parigi si adoperò a che venisse eletto ministro dell'ordine Gerardo Eudes (1329-1342), amico del papa e che valse a ristabilire l'armonia tra l'ordine e la Santa Sede.

Frattanto si erano venuti delineando in seno all'ordine minoritico i germi di una divisione. Innocenzo IV aveva il 2 aprile 1250 (bolla *Cum tamquam*) dichiarate le chiese dei minori « conventuali » come quelle che erano pertinenti ai conventi. A poco a poco il termine passò a designare quella parte dell'ordine che viveva in conventi per distinguerla dall'altra che, per desiderio di un genere di vita più rigida, viveva nei romitorî.

A poco a poco in questi ambienti si andò delineando in Italia, Francia, Spagna e altrove, la corrente riformatrice detta della Regolare Osservanza. I frati della Regolare Osservanza, cominciarono col raccogliersi in alcuni conventi solitarî e poveri detti di « recollezione », e crebbero tanto da ottenere man mano dalla S. Sede un'organizzazione a parte, con custodie, case di noviziato, con celebrazione delle loro congregazioni, sia particolari sia generali, e con un loro vicario generale che in dipendenza del ministro generale di tutto l'ordine ne dirigeva il governo a norma di peculiari e rigidi statuti. In Italia questa Regolare Osservanza venne promossa specialmente da Paolo Vagnozzi della nobile famiglia dei Trinci (1368) e dal beato Giovanni da Stroncone; ad essa S. Bernardino da Siena, che ne fu il primo commissario generale (1438), diede grande diffusione, e S. Giovanni da Capistrano, successo nello stesso ufficio (1443), la portò all'indipendenza quasi completa dai conventuali, i quali preferirono di continuare a vivere la vita comune giustificata da dispense apostoliche. L'Osservanza italiana si propagò presto anche in Austria, Ungheria, Germania, Polonia, Bosnia, ecc. L'Osservanza di Francia, sorta nel 1388, venne formalmente approvata dal concilio di Costanza nel 1415. Dell'Osservanza spagnola e portoghese si fece iniziatore nel 1392 fra Gonsalvo Marini. Nel 1493 l'intera famiglia di tutti gli osservanti (*Fratres de familia*) contava 22.400 religiosi e 2000 case.

Accanto a questa grande osservanza altre ne sorgono di minor conto. In Italia rivivono gli antichi clareni e cominciano gli amedeiti di Amedeo Pietro Giovanni Manesio (morto nel 1482); nella Spagna si afferma tra le altre la Congregazione del Vangelo o della Cappucciola; in Francia e nelle provincie di Sassonia e di Colonia si trovano gli osservanti o riformati dipendenti dai superiori conventuali (*sub ministris*), detti più comunemente coletani, i quali si riportavano probabilmente all'influsso riformativo di S. Coleta di Corbie (morta nel 1447), e osservavano, a differenza degli altri conventuali, le costituzioni martiniane redatte nel capitolo generale di Assisi l'anno 1430.

Per riparare all'unità dell'ordine vennero più volte redatti concordati e celebrati capitoli generali come quello di Assisi (1430), di Padova (1443) e di Roma (1506), senza però raggiungere lo scopo, né tra le varie riforme degli osservanti, né tra questi e i conventuali; ché anzi il rispettivo antagonismo prendeva spesso apparati clamorosi e poco edificanti dai pergami, sulle piazze e dinnanzi alle corti civili; per cui finalmente l'imperatore Massimiliano I d'Austria con altri regnanti, vescovi e municipî, chiesero al papa d'intervenire energicamente. Leone X col breve *Romanum Pontificem*, dell'11 luglio 1516, indisse a tale scopo per la Pentecoste dell'anno seguente il generalissimo capitolo romano, con l'obbligo di comparirvi a tutti i vocali (cioè: delegati: v. oltre) tanto osservanti quanto conventuali, e due vocali per ciascuna provincia delle riforme minori (amedeiti, clareni, ecc.). Gli osservanti conve-

nuti nel convento di Aracoeli, chiesero al papa di non costringerli all'unione con i conventuali qualora non volessero questi accettare la loro disciplina regolare, e di permettere che il generale da eleggersi venisse scelto tra gli osservanti. Fatto ciò noto ai conventuali, questi risposero di voler rimanere piuttosto separati, vivendo a norma delle dispense avute legittimamente. Allora Leone X diede ai soli vocali riformati delle varie osservanze il diritto di celebrare il capitolo e di eleggersi il nuovo ministro generale, che fu poi Cristoforo Numai da Forlì. In seno al capitolo stesso il card. Domenico Grimani, delegato pontificio, produsse la famosa bolla del 29 maggio 1517, *Ite et vos in vineam meam*, con la quale il papa divise i conventuali non riformati dagli osservanti, dichiarò questi l'*Ordine dei Frati minori* e il loro capo *Ministro generale dei Frati minori*, e a costui fu pure devoluto l'antico sigillo dell'ordine, col diritto di precedenza sopra il superiore dei conventuali, che avrebbe dovuto indi chiamarsi *Maestro generale*. Tutto ciò venne riconfermato con la bolla successiva *Omnipotens Deus*, del 14 giugno 1517, e negli *Articoli di concordia* indi stipulati tra i frati minori (osservanti) e i frati minori conventuali.

Prima di procedere nella storia dei due rami della famiglia francescana, si darà un breve cenno statistico sulla sua diffusione in questo primo periodo e sui principî costituzionali dell'ordine che si erano venuti frattanto elaborando, fondamento degli ordinamenti odierni (per i quali v. più oltre). La prima ripartizione dell'ordine in 13 provincie madri con le relative custodie (circoscrizioni subordinate alla provincia) fatta vivente S. Francesco è la seguente: 1. Toscana e Umbria; 2. Marche; 3. Lombardia ed Emilia; 4. Terra di Lavoro; 5. Puglie; 6. Calabria; 7. Alemagna; 8. Francia; 9. Provenza; 10. Spagna e Portogallo; 11. Terra Santa o Provincia di Siria; 12. Aquitania; 13. Inghilterra. Sotto il generalato di S. Bonaventura (1257-1274) l'ordine fu diviso in 34 provincie, distinte in cismontane e ultramontane, con un numero di custodie e conventi in continuo aumento. Questa distribuzione in provincie rimase in vigore fino al secolo XV: i territorî di nuovo acquisto erano organizzati in vicarie. Statistica del 1270: custodie 104, conventi 651; del 1290: custodie 188, conventi 1180; del 1316: custodie 197, conventi 1408; del 1334: provincie 34, custodie 211, vicarie 5, conventi 1422. Tra il 1385 e il 1390 Bartolomeo da Pisa descrive provincie 34, custodie 226, vicarie 7, conventi 1531. Si calcola che l'ordine nel sec. XIII reclutasse dai 30.000 ai 40.000 religiosi, e sull'inizio del sec. XVI circa 50.000.

La costituzione interna dell'ordine è determinata, oltreché dalla regola, dalle costituzioni redatte nei capitoli. Fra queste, fondamentali sono quelle del capitolo di Narbona (1260) attribuite a S. Bonaventura, che riepilogano le costituzioni antecedenti e gettano salde basi per le future. Secondo la regola del 1223 il capo unico e assoluto dell'ordine è il ministro generale: i ministri provinciali sono eletti da lui e, riuniti in capitolo, possono deporre il generale solo se lo ritengano inabile. La maniera alquanto tirannica con cui Elia esercitò il suo potere, fece sì che l'ordine dal 1239 si desse una costituzione sempre più democratica (gl' inferiori eleggono i superiori) aumentando il potere del capitolo a tutto scapito di quello del generale: da allora il capitolo, che si riunisce di regola a Pentecoste ogni tre anni (da principio si riuniva due volte l' anno) elegge i ministri generali; i ministri provinciali sono alla loro volta eletti dai capitoli provinciali. Da ricordare altresì che nel 1240 fu stabilito che i frati laici fossero per sempre esclusi dal governo dell'ordine, delle provincie, delle custodie e dei conventi. Anche questo provvedimento va posto in relazione con la disgrazia di Elia che, come si è detto, era laico e si serviva di fratelli laici come visitatori nelle provincie. La durata in carica del generale solo nel 1506 è fissata a tre anni. Leone X nel 1517 portò il termine a sei anni. Da principio il generale esercita il suo ufficio con quei collaboratori che desidera. Nel 1337 gli sono assegnati due collaboratori di ufficio da lui nominati, previo consenso del capitolo. A questi due *socii* fu in seguito aggiunto uno *scriptor*. In caso di morte del generale subentra nel governo un vicario generale eletto dalla Santa Sede. L'ufficio del procuratore generale, che rappresenta gl' interessi dell'ordine presso la Santa Sede, sorge assai presto: forse fin dal sec. XIII: il capitolo del 1379 stabilì, in difetto di norme precise, che il procuratore fosse nominato dal ministro generale. Col progredire dell'ordine si fa sempre più strada il concetto di limitare e regolare il diritto di partecipazione al capitolo generale che è convocato per l'elezione del generale e per le questioni d'interesse generale. Nel 1239 si stabilì che, accanto ai cosiddetti soprannumerarî, potessero partecipare *de iure* al capitolo solo tre frati (*vocales*) per ogni provincia: il ministro provinciale, il custode e un terzo delegato eletto dal capitolo provinciale. Di questi tre solo i primi due potevano partecipare all'elezione del generale. Il terzo delegato, *definitore* o *discreto* o *consigliere*, aveva potere, limitato al solo periodo del capitolo, per le questioni di minore importanza. Fin dal 1260 il capitolo delibera a maggioranza. Come si è accennato, il progressivo distacco dell'Osservanza dal resto dell'ordine ebbe per conseguenza la progressiva formazione di una gerarchia e di un ordinamento autonomi.

I Minori osservanti dal 1517 ad oggi. – Nonostante l'unione decretata da Leone X, le varie Osservanze nazionali continuarono a vivere più o meno indipendentemente l'una dall'altra benché sotto lo stesso generale. Avendo poi la Riforma protestante apportato gravi danni alla disciplina degli ordini religiosi sorsero nuovi bisogni di riforme in essi. Così, oltre ai cappuccini (v. più oltre), in seno alla stessa Osservanza rivissero nella Spagna e in Portogallo i *discalciati* di Giovanni Puebla e Giovanni di Guadalupe per opera di Giovanni Pasqual, detti perciò pure *pasqualini*, e anche *alcantarini* da S. Pietro d'Alcantara, che, presto unitosi con loro, ne divenne superiore e promotore: alla fine del Cinquecento si trapiantarono altresì in Italia, capeggiati da Giovanni Battista da Pesaro; nel secolo seguente riuscirono a fondare due provincie nel regno di Napoli. In tutto il resto d'Italia sorsero i frati della più stretta osservanza o *riformati* per iniziativa di Stefano Molina, i quali, favoriti dal generale Paolo Pisotti (1529) e da Clemente VII, si organizzarono e propagarono anche in Austria, Baviera e Polonia; nel 1639 tutte le loro custodie vengono dichiarate provincie, e il loro numero, almeno in Italia, eguagliò quello degli osservanti. I riformati di Francia, sorti nel 1570, prendono nome di *recolletti*, dalla primitiva loro casa di ritiro o di recollezione in Cluys, e si propagano tosto anche nel Belgio e nella Germania inferiore: intorno al 1680 essi contano 20 provincie, 420 case e 9000 frati.

Sebbene fosse apprezzabile questo sforzo dei minori per la rigida osservanza della regola specie in fatto di povertà, le suddette riforme costituivano tuttavia altrettanti attentati all'unità dell'ordine stesso, con minaccia continua di ulteriori variazioni di abito, di legislazione e di privilegi apostolici, pur essendo tutti sotto lo stesso ministro generale. In considerazione di ciò, i padri vocali di tutto l'Ordine dei minori, convenuti al capitolo generale della Porziuncola (1895) sotto il padre Luigi da Parma, decisero la riunione, anzi la fusione assoluta dell'ordine medesimo, dichiarando di voler tutti vivere sotto l'obbedienza del ministro generale, vestire alla stessa maniera, e obbligarsi alle stesse costituzioni redatte a bella posta. Questa unione fu sancita da Leone XIII con la bolla *Felicitate quadam*, del 4 ottobre 1897, con cui, come già Leone X, ordinava che i religiosi così riuniti, deposto ogni altro appellativo, dovessero chiamarsi l'Ordine dei frati minori. Le statistiche ufficiali dei frati minori offrono queste cifre: provincie 103, conventi 902, ospizî o residenze 1008, religiosi 22.004. Le missioni al 31 dicembre 1928 erano 63 e i missionarî 3098, i quali (coadiuvati da terziarî, sacerdoti secolari e suore) hanno cura di 7.070.645 cattolici e 104.365.324 acattolici, di 7145 cristianità, 3339 scuole con 1.888.561 alunni e 550 parrocchie.

Conventuali. – Leone X, decretando nel 1517 la separazione degli osservanti dai conventuali, aveva stabilito, come si è visto, che solo al generale dei primi spettasse il titolo di ministro generale dell'ordine, mentre il generale dei secondi, detto maestro, dovesse essere confermato dal generale degli osservanti. Questa disposizione feriva profondamente i conventuali, i quali sostenevano di essere il tronco primitivo dell'ordine, e perciò aspiravano a una completa indipendenza giurisdizionale. Ciò nonostante il passaggio di numerosi conventi e d'intere provincie all'Osservanza recò grave danno ai conventuali. Il Concilio di Trento decretando il possesso in comune per tutti gli ordini mendicanti, fatta eccezione per i cappuccini e gli osservanti, regolarizzò la posizione dei conventuali dal punto di vista della povertà. Sotto Pio IV furono pubblicate (17 settembre 1565) le *Constitutiones Pianae*; l'ordine fu quindi definitivamente regolato da Urbano VIII che approvò le *Constitutiones Urbanae*, le quali sono ancora oggi base della legislazione dei conventuali. Sotto lo stesso papa furono soppressi (6 febbraio 1626) i conventuali riformati. Nuovi conventi dell'ordine furono soppressi nei paesi riformati e altri in seguito a un provvedimento, di carattere generale, di Innocenzo X (15 ottobre 1652). L'ordine vide poi crescere le sue file per il passaggio al conventualismo degli osservanti di Francia. La Rivoluzione, più che gli altri rami della famiglia francescana, danneggiò i conventuali in quanto li spogliò dei loro beni. Oggi sono diffusi soprattutto in Italia. In Francia non sono stati più ristabiliti. I conventi dell'ordine erano 952 nel 1682, 1272 nel 1773, solo 200 nel 1908. Oggi i conventuali hanno quasi 250 conventi in 24 provincie con circa 4000 frati; hanno fiorenti missioni in tutto il litorale dell'Oriente europeo, in Africa, in Cina e nel Giappone. Essi hanno la basilica di Assisi e quella di S. Antonio a Padova; hanno le chiese francescane più grandi e più belle d'Italia, come S. Maria Gloriosa a Venezia, S. Francesco a Bologna, a Ferrara, ad Arezzo, a Siena, a Palermo, a Messina, S. Croce a Firenze, S. Lorenzo a Napoli.

Frati minori cappuccini. – L'ultima delle tre famiglie autonome del primo ordine di S. Francesco deve la sua origine e il suo sviluppo all'ambiente favorevole che le prepararono sul principio del Cinquecento il crescente desiderio di riforma che travagliava l'ordine dell'Osservanza in Italia, e tutta in generale l'opera della rinnovazione cattolica. Quando Clemente VII, per intervento della duchessa Caterina Cibo, pubblicò il 3 luglio 1528 la bolla *Religiosis zelus,* con la quale veniva canonicamente eretta la congregazione dei frati minori della vita eremitica, questa contava solo tre membri. Ma verso di essa affluirono ben presto quei frati zelanti che volevano ricondurre la vita francescana al suo primitivo fervore e che disperavano di vedere una radicale riforma instaurata nel seno del proprio ordine: tra costoro furono gli osservanti della marca di Ancona, attratti dagli esempî di Matteo da Bascio e dall'audace iniziativa di Ludovico da Fossombrone, i colletti di Calabria, penitenti isolati come Paolo da Chioggia, i promotori disingannati della riforma nell'Italia centrale, Bernardino d'Asti, Francesco da Iesi e Giovanni da Fano, e uomini illustri come Francesco Titelmans, Giacomo da Molfetta, Girolamo da Pistoia. Mercé il valore di queste primizie, la congregazione eremitica crebbe al punto che dieci anni dopo i cappuccini erano 700, e cinquant'anni dopo oltrepassavano i 5000, disseminati in più di 400 luoghi. Appena Gregorio XIII permise loro di varcare le Alpi (6 maggio 1574), si propagarono rapidamente, e alla fine del Cinquecento, contavano già sei provincie in Francia, una in Spagna, una nei Paesi Bassi e tre nei paesi meridionali di lingua tedesca. Alla metà del sec. XVIII i cappuccini erano 33.000, disseminati in 63 provincie con 1715 conventi e ospizî, oltre le residenze missionarie. A questo periodo di prosperità succedette un tempo di prova durante il quale i cappuccini diminuirono notevolmente di numero e di attività in seguito alle soppressioni che colpirono anche le altre due famiglie francescane. Ma fin dal primo quarto del sec. XIX cominciava la ricostruzione: nel 1932 l'ordine dei frati minori cappuccini si compone di 56 provincie e commissariati, con 12.500 religiosi. Di questi 12.000 circa sono sparsi in 48 missioni loro affidate, dove, sopra un insieme di 109 milioni di abitanti, 1.700.000 sono cattolici.

Poco dopo la loro approvazione, cioè nell'aprile 1529, i primi cappuccini si adunavano già in capitolo ad Albacina e vi promulgavano i loro primi statuti. Ma fu il capitolo seguente, celebrato in Roma negli anni 1535-1536, che fissò le costituzioni elaborate da Bernardino d'Asti, coadiuvato da Francesco da Iesi e Giovanni da Fano. Con esse l'ordine fu stabilito sulla base di una profonda vita interiore, di un'abnegazione estrema e di un apostolato senza limiti; e, salvo poche modificazioni suggerite dalla Santa Sede o dai tempi, quelle costituzioni sono rimaste fino ad oggi immutate.

Situazione attuale. – Con tre successive lettere apostoliche (*Septimo iam pleno*, 4 ottobre 1909; *Paucis ante diebus*, 1 novembre 1909; *Seraphici Patriarchae*, 15 settembre 1910) Pio X, a eliminare i motivi di dissenso fra le tre famiglie francescane, sciolse giuridicamente la questione di precedenza, formulò alcune regole per i rapporti reciproci e stabilì che i tre generali dovessero chiamarsi ugualmente ministri e considerarsi legittimi successori di S. Francesco; che indulgenze e privilegi accordati a una famiglia valessero anche per l'altra e che la Santa Vergine fosse ugualmente invocata dalle tre famiglie come *Regina ordinis minorum*.

Il governo dell'ordine è oggi costituito a un dipresso ugualmente nelle tre famiglie francescane. A capo sta il ministro generale assistito da sei definitori generali (cappuccini e osservanti) o da quattro assistenti generali (conventuali). Il procuratore generale rappresenta gl'interessi dell'ordine presso la S. Sede. Ogni sei anni si aduna il capitolo generale per procedere all'elezione di questi superiori maggiori: ad esso partecipano i delegati delle singole provincie. Queste sono governate da ministri provinciali eletti dai capitoli provinciali. Il capitolo provinciale nomina i superiori locali, il maestro dei novizî e i lettori, regola l'economia, la vita spirituale e l'attività della sua provincia e provvede allo sviluppo delle missioni ad essa affidate.

Attività esterna. – L'Ordine dei frati minori si rese grandemente benemerito della Chiesa e della civiltà cristiana, sia prima della divisione fra osservanti e conventuali, sia successivamente in questi due rami e in quello dei cappuccini. Già nel primo secolo di vita risultano costituiti in dignità ecclesiastiche 162 frati minori, tra cui il papa Nicolò IV; da allora ai nostri tempi la cifra sale a gran numero di cardinali e ad oltre 2500 tra vescovi, arcivescovi e patriarchi. Conventuali erano i papi Sisto V e Clemente XIV. La grande famiglia minoritica (osservanti, conventuali e cappuccini vanta, senza contare quelli usciti dal secondo e terzo ordine, oltre cinquanta santi e circa cento beati. Molti frati assolsero legazioni importantissime sia presso le corti, sia per la riunione delle chiese orientali con la latina, come quella di Giovanni da Parma nel concilio di Lione (1274), e di Alberto da Sarteano in quello di Firenze (1439).

Predicazione. – Tra i predicatori di maggior grido ricordiamo S. Antonio da Padova, Ugo di Digne (1256), Bertoldo da Ratisbona (1272), Bernardino da Siena, Bernardino da Busti (1500), Ercolano da Piagaro, Enrico da Werl (1463), Simone da Lipnica (1482), Ladislao da Gielnow (1505), Tommaso Illirico (1529), Alfonso di Castro, Diego Estella (1575), Bartolomeo da Saluzzo (1630), e il contemporaneo Agostino da Montefeltro. Particolare attività dedicarono alla predicazione i cappuccini. Tra questi, nel Cinquecento, meritano speciale rilievo gl'italiani Giacomo da Molfetta; Bernardino da Balbano; Giuseppe da Fermo e Francesco da Soriano; lo spagnolo Alonso Lobo; Girolamo Finucci da Pistoia, che fu uno dei principali consiglieri di S. Pio V nella costituzione della lega contro i Turchi. Dopo di aver dato parecchi valenti predicatori alla corte pontificia, all'ordine cappuccino fu affidato per sempre questo incarico da Benedetto XIV (1743); tra quelli che lo assolsero si può citare Ludovico Micara da Frascati, promosso poi al cardinalato. All'estero si distinsero nella predicazione: Honoré de Cannes e Marie-Antoine da Tolosa in Francia, Giuseppe da Carabantes e il beato Diego da Cadice in Spagna, S. Lorenzo da Brindisi in Boemia, Valeriano Magno in Polonia, Procopio da Templin e Martino da Cochem in Germania, Arturo O'Leary in Inghilterra e Celestino da Wervicq nel Belgio.

Attività sociali, liturgiche, devozionali. – Molti degli antichi oratori francescani istaurarono sacre rappresentazioni, come Timoteo da Verona nel Quattrocento; altri iniziarono o propagarono l'istituzione dei Monti di Pietà, come Giovanni di Calvi, Michele Carcano (1462) e Bernardino da Feltre; altri fondarono ospedali, lebbrosarî e brefotrofî, come Giovanni di Diest e Teodorico Coelde, e quasi tutti attesero alla pacificazione dei popoli e dei municipî discordi. Con pari fervore coadiuvarono il clero secolare e spesse volte ressero parrocchie, iniziando belle istituzioni liturgiche e popolari; tali il Presepio per opera di S. Francesco; la Via Crucis, eretta da S. Leonardo da Porto Maurizio anche nel Colosseo; la Corona dei sette gaudî di Maria Vergine, praticata fin dal 1422; i pellegrinaggi in Palestina; le rappresentazioni scultorie di Gerusalemme e della Passione, come quelle del ven. Bernardino Caimi nel Monte Varallo; le cappelle erette dai cappuccini (1591) sul Serafico Monte di Orta, a glorificazione della Madonna; le sequenze *Stabat Mater* (v.) e *Dies irae* (v.), introdotte nel messale; l'*Angelus* o *Ave Maria* con i relativi tocchi di campana, di cui si fa autore S. Bonaventura; e mentre S. Bernardino da Siena diventa il corifeo della divozione al Nome di Gesù, S. Pasquale Baylon viene dichiarato protettore di tutte le associazioni eucaristiche presenti e future. L'intero breviario deve molto del suo sviluppo ai minoriti Aimone di Faversham sotto Gregorio X, Francesco de Angelis card. Quiñones sotto Clemente VII, e Luca Wadding sotto Gregorio XV e Urbano VIII. Notevole l'attività sociale dei cappuccini. Già nel 1527 i compagni di Ludovico da Fossombrone assistono gli appestati di Camerino; nel 1529 i cappuccini assumono la direzione di S. Giacomo degl'Incurabili a Roma; a Genova entrano nel 1530 negli ospedali di Pammatone e dei Cronici. Il loro contegno nelle epidemie del 1576, del 1630 e del 1720 fu eroico. Si distinsero anche nell'assistenza spirituale dei soldati, specie durante le spedizioni contro i Saraceni e i Turchi, a Lepanto, ad Albareale con S. Lorenzo da Brindisi (1601), sotto le mura di Vienna con Marco d'Aviano (1683). Durante la guerra mondiale 220 cappuccini hanno prestato servizio nell'esercito italiano come cappellani militari e della Croce Rossa.

Missioni. – Sono il vanto maggiore dell'ordine minoritico. Le missioni all'estero sono già prescritte dal fondatore al cap. XII della regola: egli stesso le iniziò nel 1219 predicando in Egitto alla presenza del sultano. Il 16 gennaio dell'anno stesso si ebbero i protomartiri dell'ordine spediti al Marocco: Bernardo, Pietro Accursio, Adiuto e Otone. Dal 1230 i francescani si trovano in Palestina. Di là i missionarî si estesero presto all'intero Oriente, e dal Marocco penetrano nell'Africa del Nord fino all'Etiopia. Giovanni di Pian del Carpine (v.) nel 1247 attraversò la Mongolia, e poco dopo Guglielmo di Rubruck (v.) visitò la Tartaria e il Tibet. Nel Trecento Odorico da Pordenone (v.) giunse agli estremi della Cina, incontrando a Cambalek, oggi Pechino, Giovanni da Montecorvino (v.); pervenuto poi alle Indie trovò gli avanzi del beato Tomaso da Tolentino e compagni, colà martirizzati. Più tardi evangelizzeranno pure le Filippine e il Giappone, dove nel 1597 subiscono il martirio Pierbattista e soci. Scoperta l'America, i minori di Spagna, che avevano protetto Cristoforo Colombo nella sua spedizione, sono i primi a portarvi la fede cristiana. Giunti al Messico nel 1519, ne divengono missionarî e storiografi, Turibio Motolinia, Andrea Olmos, Bernardino di Sahagun, Gerolamo Mendieta, Diego de Landa, Giovanni di Torquemada, Agostino di Vittancurt, e Giovanni Zummaraga, il protettore degl'Indiani, primo arcivescovo della città del Messico, dove impianta la prima tipografia. Restano altresì celebri Alfonso di Benavides, Giovanni da S. Filiberto (1527) e Lodovico Zapata nella Columbia, Marco di Nizza e Jodoco Ryke (1534) nel Perù, Martino da Roboeleda e Cristoforo da Ravanera nel Chile, Lodovico Bolaños (1629) nel Paraguay, Bernardino Guzmán nell'Uraguay, Pietro a Palacios (morto nel 1570) nel Brasile, Francesco Solano nel Tucumán (morto nel 1610), Francesco del Pilar e Andrea Herrero in

Bolivia, Francesco Pareya e compagni nella Florida, Alfonso Martínez e Giovanni de Escana nel Nuovo Messico, Ginepro Serra e Francesco Lasuen in California, Gabriele Sagard e Nicola Viel nel Canada. I cappuccini si dedicarono anche fin da principio alla conversione degl' infedeli. Lungo la costa africana, dal Marocco all'Egitto, cooperarono all'assistenza religiosa e alla redenzione degli schiavi cristiani. A tale scopo nel 1587 S. Giuseppe da Leonessa si recava a Costantinopoli insieme con tre altri cappuccini, nel 1611 quattro francesi partivano per il Marañón e nel 1618 cappuccini spagnoli facevano i primi preparativi in vista della missione nel Congo. Eretta la congregazione di Propaganda Fide nel 1622, i cappuccini allargarono notevolmente il loro campo missionario. I padri Giuseppe da Parigi e Pacifico da Provins stabilirono in Oriente stazioni fiorenti, da Costantinopoli a Smirne e dal Cairo a Madras, passando per Beyrūt, Baghdād, Iṣfahān e Surat. Dal 1707 al 1745, i cappuccini italiani furono i primi ad evangelizzare il Tibet propriamente detto, eressero una chiesa a Lhasa, emigrarono poi nei regni vicini di Nepal, Patna e Bettiah, distinguendosi per la loro profonda conoscenza della lingua tibetana e dei libri sacri del buddhismo; basti qui ricordare l'opera dei padri Francesco Orazio da Pennabilli, Giuseppe Maria Bernini da Gargnano e Marco della Tomba. In Tunisia, i cappuccini risiedettero dal 1624 al 1890; nel Congo (regni di Angola, Benin e Cazanza), dal 1645 al 1835, per ritornare poi nell'Ubanghi belga nel 1910. In Abissinia, l'Ordine conta due martiri, i beati Agatangelo e Cassiano. Altri si recarono in Guinea, al Senegal e al Capo Verde. Dal 1611 fino ai giorni nostri, le partenze di cappuccini per l'America si seguono a breve distanza, con destinazione ad Acadia, Luisiana, Antille, Brasile, Venezuela e Columbia. Nel 1846, Guglielmo Massaia (v.) iniziò la sua celebre missione tra i Galla.

Sono anche da ricordare le missioni promosse dai cappuccini presso i protestanti di Francia, di Germania e dei Paesi Bassi; l'opera diplomatica svolta per l'unione dei principi cattolici durante le guerre di religione del sec. XVII, nella quale si distinsero S. Lorenzo da Brindisi e Giacinto da Casale. Anche dalle altre famiglie francescane vennero organizzate missioni fra gli eretici: missioni di questo genere furono inviate dai conventuali e dagli osservanti nei Balcani e nella Bosnia, Valacchia, Prussia, Livonia. Infine, si afferma che dal 1520 al 1620 siano stati martirizzati dai protestanti 500 francescani, quali avversarî della Riforma. In questa lotta si segnalano i tedeschi Giovanni Findling, Giovanni Winzler, Gerolamo di Lamberg, Gaspare Schatzgeyer (1527), Fedele di Sigmaringen (1622); i francesi Francesco Feuardent (1610) e Bonaventura Ambianense (1629); gli olandesi Nicola Piek e compagni martirizzati a Gorkum nel 1572; gli scozzesi Giovanni Patrizio ed Alessandro Arbuchell; gl'irlandesi Ugo di Burgo e Patrizio Hegartino; gl'inglesi Giovanni Forest, Ugo Rich e Goffredo Jones; gl'italiani Bonaventura da Palazzolo, Salvatore da Offida e Paolo da Mantova, apostoli tra i Grigioni.

Studî e arti. – Sebbene S. Francesco non avesse di mira lo studio, tuttavia l' ordine dei minori anche nel campo della scienza si avanzò rapidamente e largamente. Le università più famose del sec. XIII, come quelle di Bologna, Parigi, Oxford e Cambridge, aggregarono a sé cattedre e professori francescani, mentre i loro studî provinciali e conventuali diventarono anche scuole del clero secolare e del laicato. Nel 1238 Alessandro di Hales e Giovanni de la Rochelle insegnano all'università di Parigi, frequentata sulla fine del Duecento da circa 350 alunni dell'ordine. Da qui la grande lotta di Guglielmo di S. Amore contro gli ordini mendicanti. Oltre ai due predetti, lasciarono un nome immortale S. Bonaventura, Giovanni Duns Scoto, Ruggero Bacone, Adamo di Marisco, Guglielmo Occam, Riccardo da Mediavilla, Niccolò di Lyra, ecc. Tra gli scrittori e artisti francescani vanno rilevati, oltre allo stesso S. Francesco, Tommaso da Celano, Giuliano da Spira, Pacifico «*rex versuum*», Giacomino da Verona, Giovanni Bertoldo da Serravalle traduttore della *Divina Commedia* in versi latini, Iacopo Turriti autore dell'antico mosaico Lateranese, l'alluminatore Antonio da Monza, il cantore fra Vito di Lucca, il musico Ludovico Grossi da Viadana, l'organaro Corrado Rottenburger, i pittori cappuccini Cosimo Piazza e fra Semplice, pittore dei duchi di Parma e di Mantova (1654). Un gran centro di studî ebbero i conventuali nel collegio di S. Bonaventura a Roma, fondato da Sisto V, da cui uscirono celebri maestri della scuola francescana e il padre Lorenzo Ganganelli, poi papa Clemente XIV.

In tema di cultura musicale occorre rammentare le cappelle musicali dei conventuali, famose tra le altre quelle di Bologna, di Padova e di Assisi che diedero oltre 300 maestri: molti di essi ebbero fama europea, come i padri Porta, Vallotti, Martini, Mattei, ai quali ultimi devono la loro formazione i più grandi ingegni musicali italiani della fine del '700 e del principio dell'800 (basti nominare il Donizzetti e il Rossini), nonché il Liceo musicale di Bologna (che oggi porta il nome del P. Martini), il cui archivio di musica è tra i più ricchi del mondo.

Durante il periodo dell'Osservanza, S. Bernardino da Siena eresse a Perugia la cattedra teologica, S. Giovanni da Capistrano scrisse la circolare *De studio promovendo* in seno ad essa, e S. Giacomo delle Marche costituì la famosa biblioteca di Monteprandone. Nei secoli XVII-XVIII vennero stabiliti gli studî generali di Napoli, Firenze, Lovanio, Vienna, Praga, Cracovia, Coimbra, Salamanca, Parigi, e i collegi missionarî di Aracoeli, di S. Pietro in Montorio e S. Isidoro in Roma, resi illustri da Mario da Calascio, Tomaso da Novara, Luca Wadding, Giovanni de la Haye e altri. Ai nostri giorni godono grande reputazione il Seminario interdiocesano di S. Bonaventura in Alleghany (Stati Uniti), il Collegio editoriale di S. Bonaventura a Quaracchi presso Firenze, e il Collegio internazionale dell'università degli studî di S. Antonio a Roma.

Seguendo la tradizione francescana primitiva, i cappuccini hanno mantenuto gli studî in una relazione quasi esclusiva con l'apostolato e l'orazione. Fra i teologi si possono citare: Girolamo Finucci da Pistoia (1570), Pietro Trigoso (1593), Carlo Tricassino (1681), Bartolomeo de Barberiis e Tommaso da Charmes (1765). Si distinsero nell'esegesi Bernardino da Picquigny (1709), come moralista Giacomo da Corella (1699); fra gli autori ascetici Mattia Bellintani da Salò (1611); Benedetto da Canfeld, la cui *Regola di Perfezione* (1609) fu coinvolta nella condanna del Quietismo (1689), Ivo da Parigi (1679), Costantino da Brabançon, Martino da Cochem, Ambrogio da Lombez e Gaetano da Bergamo.

BIBL.: Fonti per la storia dell'ordine (oltre quelle citate a FRANCESCO D'ASSISI: Fonti): *Analecta franciscana sive Chronica aliaque varia documenta ad historiam FF. Minorum spectantia*, Quaracchi 1885 segg., 10 voll.; L. Lemmens, *Documenta antiqua franciscana*, in 3 parti, Quaracchi 1901-2; P. Sabatier (e altri), *Collection d'études et de documents sur l'hist. religieuse et littér. du Moyen âge*, voll. 7, Parigi 1898-1909; id., *Opuscules de critique historique*, fasc. 17, in 2 voll., Parigi 1903-1910; *British Society of Franc. Studies*, 18 voll., Oxford 1908-1930; J. S. Brewer e R. Howlett, *Monumenta Franciscana* (in Anglia), 2 voll., Londra 1858-1882; *Monumenta Ordinis Minorum*, Salamanca 1506-1511, edito con vario titolo *Speculum* e *Firmamenta Ord. Min.*, Rouen 1509, Parigi 1512; H. Sbaralea (e altri), *Bullarium Ord. Fr. Min.*, Roma-Quaracchi, 1759-1931, voll. 8 (continua); *Bullarium Discalceatorum a Franc. Matritensi*, voll. 5, Madrid 1744-49. Compilazioni generali: Fr. Gonzaga, *De origine Seraphicae Religionis*, ecc., Roma 1587; L. Wadding, *Annales Minorum*, voll. 25 (ann. 1208-1622), è in corso la 3ª ed. di Quaracchi, 1931 segg., e relativa continuazione; Michelangelo da Napoli (e altri), *Chronologia historico-legalis Seraphici Ordinis Min.*, voll. 5, Napoli 1650 segg.; D. De Gubernatis, *Orbis Seraphicus*, voll. 6, Lione 1682; P. Van den Haute, *Breviarium Hist. Ord. Min.*, Roma 1777; R. F. Marczic, *Apologia per l'Ordine dei Frati Minori*, voll. 3, Lucca 1748-50; C. Rapine, *Histoire générale de l'origine et progrès des Frères Min.*, ecc., Parigi 1630; H. Holzapfel, *Manuale historiae O. F. Minorum*, Friburgo 1909; Gratien, *Histoire de la fondation et de l'évolution de l'ordre de S. François au XIIIe siècle*, Parigi 1929.

Opere speciali per le missioni: Marcellino da Civezza, *Storia Universale delle Missioni Francescane*, 11 voll., Roma-Prato-Firenze 1857 segg.; id., *Cronica delle Miss. Franc.* (contin. col tit. *La Palestina*, e le *Missioni francescane*, ecc.), Roma-Firenze 1860-66, 1890-97; G. Golubovich (e altri), *Biblioteca Bio-bibliografia della Terra Santa e dell'Oriente Serafico*, 14 voll., in 3 serie, Quaracchi 1906 e segg.; A. Van den Wyngaert, *Sinica Franciscana*, vol. I, Quaracchi 1929; L. Lemmens, *Gesch. d. Franziskanermissionen*, Münster 1929 (manuale).

Per l'agiografia: Arturus a Monasterio, *Martyrologium Franciscanum*, Parigi 1648, 1653; Fr. Hueber, *Menologium Sanctorum, Beatorum, etc. Fr. Minorum*, Monaco 1698; Marco da Lisbona, *Cronache degli Ordini istituiti dal P. S. Francesco*, traduz. dal portoghese, Napoli 1680 segg.; B. Mazzara, *Leggendario Francescano*, ed. diverse; *Le palmier séraphique ou vie de Saints des Ord. de Saint François*, 12 voll., Bar-le-Duc 1874 segg.

Varie: Didacus a Lequile, *Hierarchia Franciscana*, Roma 1647; Pietrantonio da Venezia, *Gloriose memorie delli Sommi Pontifici e Cardinali del Serafico Ordine*, Treviso 1703; Sigismondo da Venezia, *Biografia Serafica*, Venezia 1846; L. Wadding, *Scriptores Ordinis Minorum*, Roma 1650, e nuovamente 1806-906 segg., unito al *Supplementum et castigatio ad Scriptores Waddingi*, ecc., di H. Sbaralea; Marcellino da Civezza, *Saggio di Bibliografia... Sanfrancescana*, Prato 1879; H. Felder, *Geschichte der wissenschaftlichen Studien im Franziskanerorden*, Friburgo in B. 1904, traduz. italiana Siena 1911; K. Hefele, *Der hl. Bernhardin von Siena*, ecc., Friburgo in B. 1912; H. Thode, *Franz von Assisi und die Anfänge der Kunst der Renaissance in Italien*, Berlino 1885; L. Bracaloni, *L'Arte francescana*, Todi 1924; F. Ozanam (traduz. P. Fanfani), *I poeti francescani in Italia*, Prato 1854.

Per i conventuali in particolare v.: Rodolfo da Tossignano, *Historiarum Ser. Religionis libri tres*, Venezia 1586; A. Pucci, *Ragioni storiche ... in favore dei M. C.*, Napoli 1740; F. Benoffi, *Compendio di Storia Minoritica*, Pesaro 1829; id., *Lettere Apologetiche in favore dei M. C.*, Napoli 1740; L. Palomes, *Dei Frati Minori e delle loro denominazioni*, Palermo 1897; G. Franchini, *Bibliosofia e memorie istoriche di scrittori M. C.*, Modena 1693; D. Sparacio, *Frammenti Biobibliografici di scrittori ed autori M. C.*, Assisi 1931; L. Busi, *Il P. G. B. Martini*, Bologna 1891; G. Abate, *Missioni Francescane italiane in Oriente*, in *Rassegna Italiana del Mediterraneo*, XXXI, 1923; *Miscellanea Francescana*, I-XIV, Foligno 1895-1913; XV-XXX, Assisi 1914-1930; XXXI-XXXII, Roma 1931-1932; *Commentarium Ordinis Fratrum Minorum Conventualium*, Roma 1904-1931; G. Abate, *Series Episcoporum ex O. F. M. C. assumptorum ab. a. 1541*, in *Miscellanea Francescana*, XXXI-XXXII (1931-1932); G. Abate, *Procuratori generali per le Missioni dei F. M. C.* (1707-1930), in *Miscellanea Francescana*, XXX, p. 118; N. Papini, *Scriptores O. M. C. ab a. 1650 ad a. 1830*, ivi; id., *Lectores publici O. M. C. a saec. XIII ad saec. XVIII*, ivi.

Per i cappuccini in particolare v.: Zaccaria Boverio da Saluzzo, *Annalium Ord. Min. S. F. Cappuccinorum*, I-II, Lione 1632-1639: espongono la storia dell'Ordine fino al 1612, e furono continuati fino al 1634 da Marcellino da Pisa e Silvestro Draghetta da Milano; Michele da Zug, *Bullarium Ord. Fr. Min. S. Francisci Capuccinorum*, VIII, Roma 1740-1752, continuato da Pierdamiano da Münster, VIII-X, Innsbruck 1882-1884; Bernardo da Bologna, *Bibliotheca Ord. Minorum S. Francisci Capuccinorum*, Venezia 1747, continuata fino al 1852 da Giovanni M. da Ratisbona; Edoardo da Alençon, *Bibliotheca Mariana Ord. Min. Capuccinorum*, Roma 1910; *Liber Memorialis O. M. Cap. quarto jam pleno saeculo ab Ordine condito (1528-1928)*, Roma 1928; *Descriptio geographica et statistica Provinciarum et Missionum O. M. Cap. in XXXVIII tabulis*, Roma 1929; Rocco Cocchia da Cesinale, *Storia delle Missioni dei Cappuccini*, 3 voll., Parigi-Roma 1867-1873; Clemente da Terzorio, *Le Missioni dei Minori Cappuccini, sunto storico*, 7 voll., Roma 1913-1925; *Manuale historicum Missionum O. M. Cap.*, Isola del Liri 1926; Martín de Barcelona, *Introducción a la Historia Capuchina*, nel suo *Estudio crítico de las fuentes históricas de S. Francisco y S. Clara*, Barcellona 1921; Giuseppe da Monterotondo, *Gli inizi dell'Ordine Cappuccino e della Provincia Romana*, Roma 1910; F. Cuthbert, *I Cappuccini e il contributo alla storia della controriforma*, Faenza 1930.

Riviste: *Acta Ordinis Fratrum Minorum* (ufficiale), Quaracchi 1882 segg.; *Antonianum* (*Periodicum Professorum Collegii S. Antonii de Urbe*), Roma 1926 segg.; *Archivo Ibero-Americano* (dei francescani spagnoli), Madrid 1914 segg.; *Archivum Franciscanum Historicum*, Quaracchi 1908 segg.; *Estudis Franciscans* (prima *Rivista de Estudios Franciscanos*), Barcellona 1907 segg.; *Franziskanische Studien*, Münster 1914; *L'Oriente Serafico*, S. Maria degli Angeli 1889 segg.; *La France Franciscaine*, Lilla 1912 segg.; *Neerlandia Franciscana*, Iseghem 1914-24; *Revue d'Hist. Francisc.*, Parigi 1924; *Studi francescani* (già *La Verna*), Firenze 1903 segg.; *Frate Francesco* (Rivista di cultura francescana), Assisi e Milano 1924 segg; *Analecta Ordinis Minorum Capuccinorum*, rivista ufficiale dell'Ordine cappuccino, Roma 1885 segg.; *Études Franciscaines*, Parigi 1899; *L'Italia francescana*, Rivista dedicata soprattutto alla storia dei cappuccini in Italia, Roma 1926 segg.; *Le missioni francescane*, Roma 1923 segg.; *Collectanea Franciscana*, Assisi 1931; *Miscell. Franc.*, n. s., Roma 1932; *Bollettino francescano storico-bibliogr.*, Reggio Emilia 1930 segg. An. C. - F. d'A.

FRATRIA (*φρατρία*). – I Greci, come tutti gli altri popoli indoeuropei, erano divisi in associazioni familiari o gentilizie già prima della loro emigrazione nelle loro sedi storiche, e in queste portarono tale loro organizzazione. Queste associazioni si chiamavano *φρατρίαι*, cioè confraternite, o *πάτραι*, *πατριαί*, e credevano di discendere da un capostipite comune. Il loro scopo originario era quello della difesa della vita, dei beni e dell'onore dei componenti, al quale compito non provvedeva lo stato primitivo. Perciò sulle fratrie incombeva soprattutto il dovere della vendetta del sangue, quando a questo non bastavano i parenti più prossimi, e il nesso della fratria era considerato come garanzia della vita sociale e statale, onde è che Omero chiama «senza fratria» chi desidera la guerra civile (*Iliade*, I, 63). Nell'epoca del nomadismo i componenti della stessa associazione si spostavano certamente insieme, e quando fondarono sedi stabili, si stanziarono gli uni in prossimità degli altri. Anche in guerra i membri della stessa fratria combattevano accanto.

G. De Sanctis, E. Meyer, ecc. credono che l'origine della fratria non sia gentilizia, ma debba ricercarsi in associazioni irregolari e instabili del tipo dei fidizî spartani, e più delle agele cretesi, ma nessuno nega che con lo stabilizzarsi delle relazioni sociali queste associazioni diventassero prevalentemente familiari e gentilizie.

Le fratrie ebbero sin dall'origine – sebbene le testimonianze risalgano soltanto ad età posteriore – i loro culti. In Atene la festa delle fratrie erano le Apaturie, che, al dire di Erodoto, erano comuni a tutti gli Ioni, tranne quelli di Efeso e di Colofone, e in età classica il dio delle Apaturie era Dioniso, ma è certo che la divinità principale delle fratrie era in Atene e forse in buona parte dei paesi ionici Zeus *fratrio*, come era Zeus *etereo* in Creta, Zeus *patroo* a Chio, a Delfi e forse in buona parte dei paesi non ionici. Con Zeus erano associati Atena *fratria* in Atene, altrove Apollo *fratrio* e Posidone *fratrio*, ed è parola anche di Efesto.

Dal carattere prevalentemente familiare o gentilizio, che le fratrie ebbero in origine o almeno in uno dei primi stadî, esse si trasformarono, con l'intervento dello stato, in gruppi artificiali, comprendenti famiglie di antica e di nuova formazione. Questo processo in Atene fu perfezionato, pare, con Clistene sul finire del sec. VI a. C. Certo è che da allora possiamo seguire bene il tipo e la funzione delle fratrie ateniesi. Ognuna di esse ha, oltre i culti generali, i proprî culti particolari e quindi il proprio sacerdote, e il proprio capo annuale (*φρατρίαρχος*, *φρατριαρχῶν*), che ne presiede le assemblee. La principale funzione civile della fratria ateniese è il controllo della genuinità dello stato civile e del diritto di città.

In occasione del matrimonio, lo sposo offre alla propria fratria il sacrificio e banchetto nuziale (*γαμηλία*), e questa costituisce una prova del vincolo matrimoniale. I neonati maschi vengono presentati, qualche tempo dopo la nascita, al *genos* o al tiaso e, nel terzo giorno delle Apaturie, alla fratria, e in questa occasione l'introduttore celebra un sacrificio sull'altare principale e presta giuramento, al che può essere fatta opposizione in caso d'illegittimità. All'età di sedici anni il ragazzo viene presentato di nuovo alla fratria nella stessa festa, e allora ha luogo il sacrificio principale, detto *κουρεῖον* dall'offerta dei capelli, a cui seguì nella maggior parte delle fratrie l'esame finale, *διαδικασία*, mentre nella fratria dei Demotionidi ha luogo un anno dopo (v. Dittenberger, *Sylloge inscr. gr.*, 3ª ed., n. 921).

Come in Atene, le fratrie appaiono nella maggior parte degli stati greci, e vi hanno generalmente lo stesso carattere e le stesse funzioni: ricevono i nuovi cittadini, iscritti nel medesimo tempo nelle tribù e nei demi o gruppi corrispondenti, e sorvegliano lo stato civile. Così a Teno, Egina, Bisanzio, Samo, Iaso, Ilio, Efeso, ecc. A Delfi la fratria dei Labiadi era divisa in *πατριαί*, aveva proprî beni e rendite, proprie assemblee e magistrati, *ταγοί*, i quali sorvegliavano l'ammissione alla fratria, subordinata a certe offerte e ad un esame: le eventuali opposizioni all'ammissione erano giudicate in appello da tutti i Labiadi. Fratrie appaiono anche nelle città greche dell'Italia meridionale e della Sicilia, come a Messina e a Napoli, nella quale ultima città ci sono testimoniate loro assemblee e loro funzionarî. Nelle città cretesi il posto delle fratrie è tenuto dalle eterie (v.). A Sparta (Ateneo, IV, 141) vi sarebbero state 27 fratrie, e mentre alcuni credono che si tratti di una divisione piuttosto tarda, altri la fanno risalire a maggiore antichità, e tra questi alcuni le considerano come suddivisioni delle antiche tre tribù doriche, altri come partizioni delle tribù locali che assai presto sostituirono in Sparta quelle gentilizie.

Bibl.: Hermann-Thalheim, *Griechische Rechtsaltertümer*, 4ª ed., Friburgo 1892, p. 7 segg.; Schömann-Lipsius, *Griechische Altertümer*, I, 4ª ed., Berlino 1897, pp. 331 seg., 383 seg.; II (1902), p. 574 segg.; Ch. Lecrivain, in Daremberg e Saglio, *Dict. des Ant. gr. et rom.*, IV, p. 444 segg.; U. von Wilamowitz, *Aristoteles und Athen*, Berlino 1893, II, p. 259 segg.; W. S. Ferguson, *The Athenische Phratrie*, in *Classical Philology*, 1910, p. 257 segg.; G. De Sanctis, *Ἀτϑίς, Storia della Repubblica Ateniese*, 2ª ed., Torino 1912, p. 41 segg.; K. J. Beloch, *Griechische Geschichte*, I, 1, 2ª ed., Strasburgo 1912, p. 81 segg.; E. Meyer, *Über die Anfänge des Staates und sein Verhältnis zu den Geschlechtsverbänden*, in *Sitzungsber. der Berl. Akad.*, 1907, p. 508 segg.; id., *Gesch. des Altertums*, I, 1, 4ª ed., 1921, p. 12 segg.; G. Busolt, *Griech. Staatskunde*, I, 1, 3ª ed., Monaco 1920, p. 250 segg.; II (1926), p. 958. V. anche FILE. G. Car.

Le fratrie presso i primitivi. – Molti popoli primitivi sono divisi in due o più « classi di matrimonio » e per i membri di ogni classe vi è divieto di sposare fra loro: essi possono unirsi solo a un membro di un'altra classe. Se una classe di matrimonio si divide a sua volta in un certo numero di sottogruppi (p. es., in gruppi di clan totemici), questi prendono il nome di fratrie. Dove la divisione in classi di matrimonio è collegata a una struttura totemica della tribù, i gruppi totemici vengono generalmente distribuiti in numero all'incirca eguale nelle classi matrimoniali. Ad esempio, le due fratrie dei Seneca (Irochesi) possedevano ognuna quattro clan totemici: alla prima fratria appartenevano i clan « orso », « lupo », « castoro », « tartaruga », e alla seconda quelli del « cervo », « beccaccia », « airone » e « falco ». Le tribù australiane presentano invece condizioni molto più complicate: così presso i Wiradyuri (Nuova Galles del Sud) ognuna delle due fratrie si scomponeva in due sottofratrie, ciascuna delle quali era costituita da un certo numero di clan totemici; nell'Australia centrale e nord-occidentale predomina persino un sistema di 8 classi. Le fratrie si sono particolarmente sviluppate presso gl'Indiani dei Pueblos; i Zuñi posseggono 7 fratrie con 16 clan, i Hopi ne hanno 12 con circa 100 clan. La fratria rappresenta un elemento di coesione nella compagine della tribù, anche per i popoli presso i quali non ha avuto alcuna funzione politica o amministrativa sua propria. Essa dava infatti ai componenti di vasti gruppi l'abitudine di considerarsi come « fratelli », come membri di un'unità superiore, e questo sentimento era rafforzato dai culti e dalle cerimonie celebrate in comune, il che era un privilegio delle fratrie. Gl'Irochesi giocavano divisi per fratrie anche il sacro giuoco della palla e i membri di una fratria rendevano gli ultimi onori ai morti dell'altra. La divisione in fratrie presentò sviluppi diversi presso varî popoli. Presso i Natchez della Luisiana una delle fratrie si trasformò, p. es., in una casta nobile, l'altra si abbassò fino a diventare la casta « inferiore », quella del popolo comune. Fra le genti dotate di un'organizzazione politica superiore (Aztechi, Peruviani) le fratrie erano ridotte a una mera parvenza.

Molte teorie sono state esposte sull'origine di questo fenomeno sociale. Secondo F. Graebner e E. Schmidt esso deriverebbe soprattutto dall'incontro di due culture in origine essenzialmente diverse, cioè del ciclo matriarcale delle due classi con il ciclo patriarcale totemico (v. FAMIGLIA).

Bibl.: L. H. Morgan, *Ancient Society*, Londra 1877; F. Graebner, *Wanderung und Entwicklung socialer Systeme in Australien*, in *Globus*, XC (1906); id., *Die socialen Systeme in der Südsee*, in *Zeits. f. Socialwissensch.*, XI (1908); J. G. Frazer, *Totemism and Exogamy*, Londra 1910, voll. 4; R. H. Lowie, *Primitive Society*, New York 1920. Ri. D.

FRATTAMAGGIORE (A. T., 27-28-29). – Grosso paese della provincia di Napoli (da cui dista 13 km.), situato a 42 m. s. m.; ha begli edifici e buone strade. Nel 1921 il suo comune contava 15.288 ab., nella quasi totalità raccolti nel centro; i dati del censimento 1931 gliene assegnano 18.082. Il suo territorio (5,33 kmq.) è coltivato specialmente a canapa, donde deriva al paese la materia prima per l'antica industria del canapificio: oggi sono sorti stabilimenti molto bene attrezzati, che dànno prodotti varî, specialmente funi e cordami per le navi e spaghi. Frattamaggiore ha stazione ferroviaria sulla Napoli-Caserta ed è unita a Napoli pure con linea tramviaria. C. Co.

FRATTI, Antonio. – Patriota, nato a Forlì il 17 maggio 1849, morto a Domokòs il 18 maggio 1897. Di ardente temperamento, il F. entrò giovanissimo nel partito d'azione, schierandosi con gli elementi più fedeli all'idea mazziniana. Studiò legge prima a Bologna e poi a Roma, ma i suoi studî furono lunghi e frammentarî, perché spesso interrotti da prolungate detenzioni e dalle numerose campagne cui il F. prese parte. Infatti, fu con Garibaldi prima nel Trentino (1866), poi a Mentana (1867) e infine in Francia (1870). In seguito, s'adoperò attivamente per il trionfo dell'ideale repubblicano e partecipò al convegno di Villa Ruffi (3 agosto 1874), per il quale, con il Saffi e il Fortis, fu arrestato come reo di cospi-

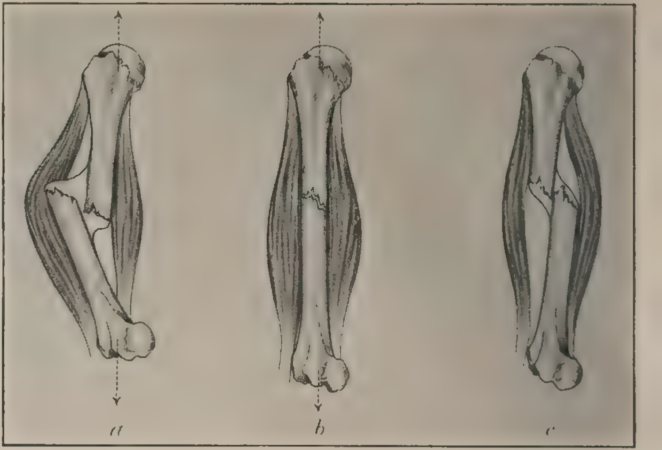
razione. Continuò tuttavia la sua fervida propaganda per il trionfo delle idee mazziniane, che egli propugnò nei comizî e sui giornali *La Lega della Democrazia* e *Il Dovere*, di cui fu anche direttore. Il F. avversò la politica, sia interna sia estera, di tutti i ministeri italiani, specie di quelli presieduti dal Crispi. Eletto deputato di Ravenna nel 1892, dopo un breve intervallo rientrò (1897) alla Camera come rappresentante del collegio di Forlì. Ma, scoppiata la guerra greco-turca, il F. partì nell'aprile 1897 per la Grecia e, come milite della legione italiana comandata da Ricciotti Garibaldi, cadde all'inizio del combattimento di Domokòs. Co. M.

FRATTINI, Pietro. – Patriota, nato a Vigo, frazione di Legnago (Verona), il 1º dicembre 1821, impiccato a Belfiore il 19 marzo 1853. Fece parte di quella colonna, detta mantovana, comandata dal Mambrini, che si formò a Gazzuolo, subito dopo l'annunzio delle Cinque Giornate; e combatté da valoroso a Governolo. Quando gli Austriaci rioccuparono la Lombardia (agosto 1848), il F. seguì la colonna mantovana riparata a Genova e di là raggiunse, con gran parte di essa, Garibaldi a Ravenna. Incorporato nella legione italiana, seguì il generale alla difesa di Roma col grado di sottotenente nella compagnia comandata dall'eroico Peralta, caduto nella sanguinosa mischia del 3 giugno 1849, durante la quale anche il F. fu ferito gravemente alla gamba sinistra. Uscito dall'ospedale il 28 novembre, reggendosi d'allora in poi sulle grucce, tornò a Mantova, dove s'acconciò come scritturale nello studio d'un avvocato. Colà si ascrisse alla congiura che faceva capo al sacerdote E. Tazzoli, e sembra fosse complice nell'attentato alla vita dell'impiegato di polizia Rossi, incaricato di istruire la prima fase del processo contro quella congiura che era stata scoperta. Arrestato il 26 ottobre 1852, perché non volle fuggire a tempo, fu condannato all'impiccagione, con sentenza del 16 marzo 1853.

Bibl.: F. Negretti, *Mem. della colonna Mambrini*, Cremona 1865; L. Martini, *Il confortatorio di Mantova*, Mantova 1867; T. Vedovi, *Cenni biogr. dei martiri di S. Giorgio e di Belfiore*, Mantova 1872; E. Loevinson, *Garibaldi e la sua Legione*, Roma 1904; A. Luzio, *I Martiri di Belfiore*, Milano 1905. M. M.

FRATTURA (lat. *fractura*, da *frango* «spezzo»; ted. *Knochenbruch*) – Soluzione di continuo d'un osso che si determina in modo improvviso. Le fratture rappresentano un settimo circa di tutte le lesioni traumatiche; sono dieci volte più frequenti delle lussazioni. Prevalgono di gran lunga le fratture delle ossa degli arti (80% circa), con partecipazione quasi uguale degli arti superiori e inferiori. Le ossa brevi e le ossa piatte sono colpite assai meno frequentemente che le ossa lunghe, come l'omero, le ossa della gamba, il femore, le ossa dell'avambraccio. La massima parte delle fratture è dovuta a un'azione violenta che agisce dall'esterno, ma vi sono fratture dovute unicamente all'azione di forze muscolari; e spesso anche avviene che queste due azioni si sommino e insieme conducano alla frattura. Oltre a queste cause determinanti delle fratture devono anche essere considerate delle cause predisponenti in rapporto col sesso, con l'età, col lavoro, con gli esercizî sportivi, ecc. La massima frequenza delle fratture s'osserva fra i trenta e i quaranta anni, vale a dire nell'epoca di massima attività fisica: seguono, in ordine decrescente di frequenza, il secondo decennio, il terzo, il primo, il quinto, il sesto, il settimo, l'ottavo, il nono. Se però si confrontano le cifre di frequenza delle fratture nelle diverse età con le cifre della popolazione nelle stesse età, si nota il minimo di frequenza fra i 4 e i 5 anni, il

Esempî di antichi metodi di cura delle fratture
a, avambraccio d'una mummia dissepolto da Elliot Smith nell'Egitto superiore; la fasciatura avvolge le stecche formate da assicelle ricavate dalle foglie della palma; *b*, omero tolto da un cimitero anglo-sassone (sec. VI-VII): la frattura è contenuta da due lamine di rame ricurve (da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

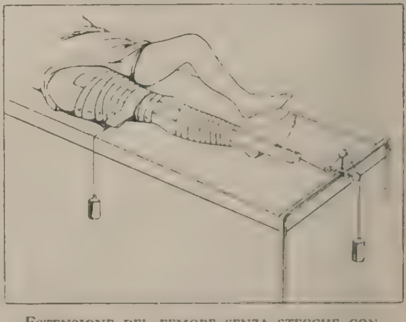


Schema del meccanismo dell'estensione
a, spostamento dei frammenti; *b*, riposizione corretta dei frammenti; *c*, riposizione scorretta: apparentemente è ripristinata la lunghezza dell'osso fratturato, ma permane lo spostamento laterale
(da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

massimo fra i 55 e gli 80 anni (J. F. Malgaigne). Le fratture sono più frequenti nell'uomo che nella donna, perché l'uomo è più esposto agli accidenti traumatici.

Se la frattura avviene in un osso prima sano, si parla di *frattura traumatica*; se invece avviene in un osso già alterato per un processo generale o locale, si parla di *frattura patologica*. Se la frattura interessa tutto lo spessore dell'osso si dice *frattura completa*; *incompleta*, nel caso opposto. Tra le fratture incomplete, si devono ricordare le fessure, le infrazioni, le depressioni, le perforazioni, gli strappamenti parcellari. Nelle fratture complete avviene di solito uno spostamento di frammenti; soltanto nei bambini o nei ragazzi accade non di rado che, mentre l'osso si rompe, il periostio resista e impedisca ogni spostamento (*fratture sottoperiostee*). Negli altri casi la dislocazione avviene in parte per l'azione diretta e in parte per l'azione immediata del trauma, dei muscoli, o per quella della gravità, o per effetto di movimenti. Si distinguono forme diverse di dislocazione: se in una frattura trasversale i due frammenti si spostano secondo lo spessore, si ha una dislocazione laterale (*dislocatio ad latus*); se essi si dispongono ad angolo più o meno accentuato

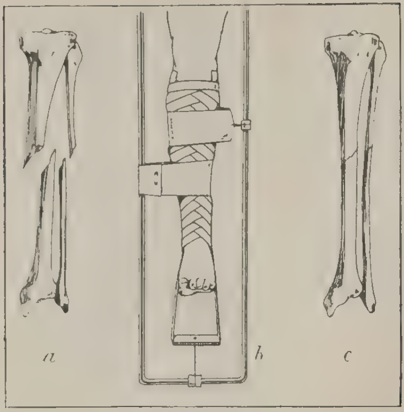
Frattura obliqua in prossimità del collo chirurgico dell'omero, guarita con il massaggio e con i movimenti (da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)



Estensione del femore senza stecche con strisce di cerotto (da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

IMMAGINI RADIOLOGICHE DELLE FRATTURE PIÙ COMUNI: 1, frattura dell'estremo superiore dell'omero; 2, frattura dell'estremo inferiore dell'omero; 3, frattura dell'olecrano; 4, frattura dell'estremo inferiore del radio; 5, frattura del cubito; 6, frattura delle ossa del metacarpo; 7, frattura del bacino; 8, frattura della tibia; 9, frattura della tibia e del perone; 10, frattura bimalleolare; 11, frattura del calcagno

con apice nel focolaio della frattura, s'ha una dislocazione angolare o secondo l'asse (*dislocatio ad axin*); se uno dei frammenti o ambedue rotano sul loro asse, s'ha una dislocazione con rotazione (*dislocatio ad peripheriam*). Si può avere, infine, una dislocazione secondo la lunghezza (*dislocatio ad longitudinem*), talvolta con accorciamento per accavallamento dei due frammenti (*dislocatio cum contractione*), o per penetrazione d'un frammento nell'altro (*dislocatio cum implantatione*); altre volte con allungamento (*dislocatio cum distractione*), come avviene quando uno dei frammenti costituisce il punto d'attacco d'un muscolo (rotula, olecrano). A seconda del decorso della linea di frattura si distinguono fratture *trasversali*, *oblique*, *longitudinali*, *a T*, *a Y*, *comminute*; nelle ossa lunghe, a



SCHEMA DI TRAZIONE COMBINATA LATERALE E ASSIALE NELLA FRATTURA DELLA TIBIA E DEL PERONE
a, monconi ossei dislocati; *b*, apparecchio; *c*, riposizione dei frammenti (da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

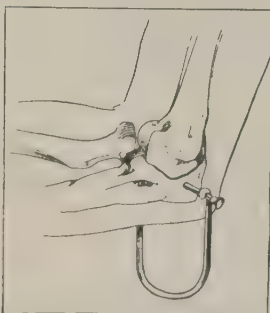
seconda della sede si parla di fratture *diafisarie* o *epifisarie*; e fra le diafisarie s'usa precisare indicando se la frattura interessi il terzo superiore, il medio, o l'inferiore. *Fratture complicate* si chiamano quelle nelle quali vi fu lesione delle parti molli e dei tegumenti. Secondo il meccanismo di produzione, si distinguono fratture *da strappamento*, *da compressione*, *da flessione*, *da trazione*.

I fenomeni che accompagnano una frattura sono in parte soggettivi, in parte oggettivi: fra i primi ricorderemo il *dolore* spontaneo o provocato, e l'*impotenza funzionale*; fra i secondi la *deformazione della parte*, le *macchie ecchimotiche della pelle*, la *mobilità abnorme della parte*, lo *scroscio* o *scricchiolio* durante i movimenti. Col rilievo di questi sintomi il riconoscere una frattura è di solito facile, ma per le fratture senza spostamento dei frammenti, per quelle incomplete, per quelle sottoperiostee, la radiografia rappresenta il più prezioso sussidio. In tutti i casi, la radiografia riconosce con esattezza la direzione della linea di frattura, il numero dei frammenti, il loro spostamento, e controlla il risultato delle cure intraprese.

Le fratture guariscono per il formarsi, all'estremo dei frammenti, d'un tessuto connettivo giovane, il quale si consolida per il precipitare di sali di calcio; questo tessuto di riparazione prende il nome di *callo osseo* (v.); dapprima esuberante e complesso nella sua struttura, dopo qualche tempo acquista tutti gli attributi dell'osso normale. La durata del processo di guarigione d'una frattura varia in rapporto con l'età, essendo tanto più rapida quanto più giovane è il soggetto; col volume dell'osso, essendo assai più rapida la riparazione d'una frattura d'un osso piccolo (clavicola, radio) che quella d'un osso voluminoso (femore, tibia); con la perfezione della cura, essendo la guarigione più rapida quanto più esattamente sono stati affrontati i frammenti. Si dichiara consolidata una frattura, quando il callo sia così solido da non permettere alcun movimento dei frammenti, e la pressione sul callo stesso non sia dolorosa.

Mentre si compie la frattura, o più tardi, durante la cura, si possono manifestare accidenti che costituiscono *complicazioni* capaci di ritardare o d'impedire la formazione del callo o di compromettere la vitalità della parte o anche di mettere in pericolo la vita.

Anzitutto la ferita della pelle (prodotta dall'agente traumatico o da un frammento tagliente) che rende esposto un focolaio di frattura, può permettere la penetrazione di germi patogeni e condurre quindi all'infezione suppurativa o cancrenosa. In ogni frattura esposta si devono perciò allontanare eventuali corpi estranei, escidere i tessuti contusi, assicurare il drenaggio dei secreti, sorvegliando attentamente ogni minaccia d'infezione. La frattura d'alcune ossa s'accompagna talvolta con lesione di vasi sanguigni, determinata dall'agente vulnerante o dai frammenti ossei; specialmente nelle ossa che hanno rapporti anatomici stretti con un tronco arterioso (p. es. osso temporale, terzo inferiore del femore, terzo superiore della tibia). L'emorragia che ne consegue può, se esterna, divenire minacciosa per la vita; se interna, condurre a voluminosi ematomi capaci di compromettere la nutrizione dei tessuti. Inoltre l'ischemia risultante dalla rottura d'una grossa arteria può condurre alla cancrena o facilitare lo sviluppo dei germi e soprattutto degli anaerobî della cancrena gassosa. Il pericolo maggiore della



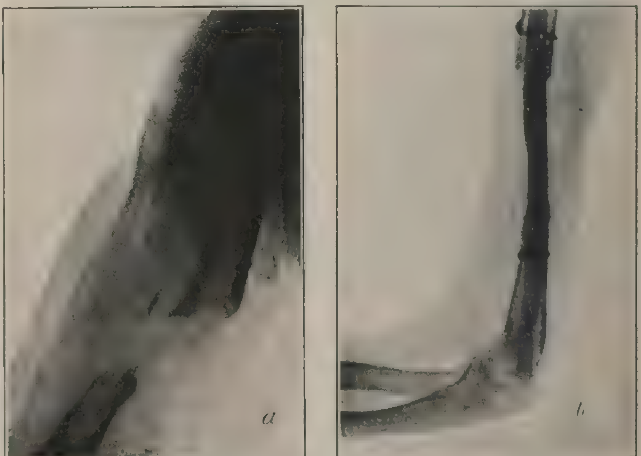
SCHEMA DELL'ESTENSIONE DELL'OMERO MEDIANTE TRASFISSIONE DELL'OLECRANO
(da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

lesione di vene è rappresentato dalla formazione di trombi, che per lo più s'organizzano creando per lungo tempo ostacoli alla circolazione, ma talvolta si distaccano come emboli, causa d'accidenti improvvisi non di rado mortali. Anche può accadere che nel lume beante di vasi venosi aperti nel focolaio della frattura penetri in certa quantità il grasso reso libero dallo spappolamento del midollo, e che si producano delle embolie di grasso. Questi emboli possono essere innocui, ma talvolta giungono a occludere molte diramazioni dell'arteria polmonare; altre volte riescono ad attraversare la piccola circolazione e penetrare nel cuore sinistro per essere portati in tutti gli organi, producendo embolismi del cervello, del cuore, del rene, della pelle. Gli embolismi polmonari e quelli cerebrali possono divenire pericolosi per la vita (v. EMBOLIA). Determinate fratture si possono complicare con lesioni di nervi, per l'intimità di rapporti anatomici esistenti e per la possibilità che i frammenti colpiscano il nervo vicino, o che il callo osseo lo inglobi. Ricordiamo la lesione del nervo radiale nelle fratture dell'omero al terzo medio, quelle del nervo peroneo comune nelle fratture alte del perone.

FRATTURA DELLA TIBIA CURATA CON PLACCHE INCAVIGLIATE
(da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

A ogni individuo colpito da una frattura si devono apprestare soccorsi d'urgenza, che sono rappresentati quasi esclusivamente dalle modalità di raccolta e di trasporto fino al luogo di cura. Occorre immobilizzare la parte che è sede della frattura per impedire che durante i movimenti necessarî per la raccolta e il trasporto del ferito i frammenti, non di rado aguzzi e taglienti, feriscano le parti molli e soprattutto i nervi e i vasi, o perforino la cute e rendano aperta la frattura. Questa immobilizzazione può essere fatta, per l'arto inferiore, con adatte stecche di legno o di rete metallica, ma anche con qualsiasi mezzo di fortuna (cartone, assicelle, bastoni, ecc.); per l'arto superiore, con l'avvicinarlo al tronco e fissarvelo.

La cura d'una frattura deve esse compiuta dal chirurgo, e questi deve provvedere a ridurre la frattura e poi a contenerla, vale a dire a mantenere la riduzione avvenuta per tutto il tempo necessario alla consolidazione, e infine praticare quelle cure complementari che hanno lo scopo di favorire la ripresa funzionale della parte. La *riduzione* è tanto più facile quanto più precocemente viene eseguita, perché per alcune ore dopo la frattura i muscoli vicini rimangono in uno stato di rilasciamento; più tardi, invece, essi entrano in contrattura, cosicché la riduzione richiede forze traenti molto più considerevoli. Di solito è quindi necessario ricorrere all'anestesia generale, o regionale, o locale, durante la quale vengono compiute manovre di trazione, di controtrazione, di pressione (diverse per le

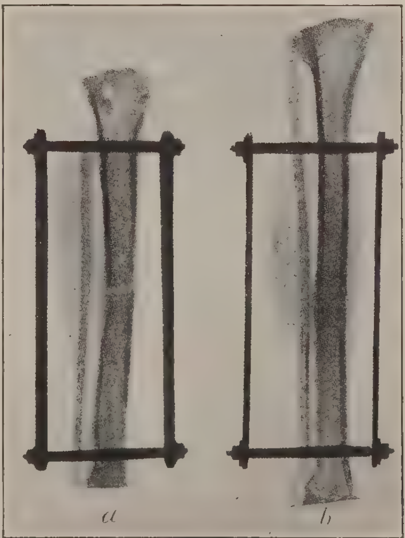


FRATTURA DELL'OMERO CON NOTEVOLE PERDITA DI SOSTANZA (*a*) CURATA CON INNESTO OSSEO DERIVATO DALLA TIBIA (*b*)
(da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

FRATTURE SPERIMENTALI (NEL GATTO) CURATE CON CAVIGLIE METALLICHE INTRODOTTE NELL'ASSE MIDOLLARE
a, *b*, femore dopo 42 giorni; *c*, tibia dopo 14 giorni; *d*, tibia dopo 34 giorni
(da E. W. H. Groves, *On modern methods of treating Fractures*)

diverse fratture) con lo scopo di portare i capi di frattura ad affrontarsi. L'affrontamento viene reso manifesto dal rumore di scroscio delle superficie scabre che vengono a contatto, e dal ripristino della forma e della lunghezza della parte. La *contenzione* deve seguire immediatamente la riduzione, ed essere applicata mentre ancora è in atto l'anestesia: essa deve durare il tempo minimo necessario a ottenere la consolidazione, e cedere poi subito il passo alla fisioterapia che si propone d'ottenere la reintegrazione funzionale. Vi sono fratture senza dislocazione dei frammenti o con penetrazione d'un frammento nell'altro, per le quali il metodo del massaggio e della mobilizzazione precoce è certamente il più vantaggioso. Ma quando i frammenti abbiano tendenza a dislocarsi facilmente dopo la riduzione, per contenerli occorre immobilizzarli. Ciò si può ottenere fissando la parte con fasciature e apparecchi a ferule o a docce, o con fasciature gessate; o esercitando per lungo tempo una trazione continua a pesi; o fissando con atto chirurgico cruento i frammenti nel focolaio della frattura o a distanza da questo.

Fra i mezzi del primo gruppo, i bendaggi gessati circolari sono i più comunemente usati, ed essi rispondono allo scopo in un grandissimo numero di casi. Per applicarli, si riduce la frattura, s'avvolge la parte con falde di cotone e sopra queste s'applicano le bende gessate che, diventando solide, la immobilizzano. Questi apparecchi possono poi essere tagliati a docce e divenire quindi temporaneamente amovibili; o possono essere traforati con aperture che consentono ispezioni e medicazioni (v. FASCIATURE e APPARECCHI). Dopo l'applicazione di ogni bendaggio gessato è necessario ripetere l'esame radiografico per accertare che la riduzione è stata mantenuta; e lo stesso esame potrà essere in seguito ripetuto per seguire le fasi della formazione del callo e constatarne la raggiunta consolidazione. L'immobilizzazione nel bendaggio gessato dovrà in ogni caso essere limitata al tempo minimo indispensabile per la riunione dei capi ossei.



FRATTURA SPERIMENTALE DELLA TIBIA NEL GATTO
estensione per trasmissione
a, dopo 57 giorni; *b*, dopo 71 giorni

Il metodo di cura con la trazione continua a pesi presenta sul metodo dei bendaggi immobilizzanti il vantaggio di permettere la continua sorveglianza della parte e l'applicazione di precoci cure fisiche ai muscoli e alle articolazioni; oltre a ciò dà modo d'ottenere la contenzione di quelle fratture oblique o comminute nelle quali i frammenti tendono a facili e rinnovati spostamenti. Tutti gli apparecchi per applicare la trazione continua si propongono di contrastare durevolmente la contrazione dei muscoli e quindi esercitare un' azione traente sull' arto, e un' azione controtraente alla sua estremità prossimale. La trazione viene di solito applicata per mezzo di strisce di cerotto adesivo applicate sulla pelle dell'intero arto: talvolta (quando la forza traente debba essere molto considerevole) per mezzo di chiodi metallici infissi nello scheletro (A. Codivilla). Essendo il paziente a letto e in posizione supina, una cordicella tesa su una carrucola trasmette ai cerotti o al chiodo la trazione d' un peso sufficiente a vincere la resistenza dei muscoli. La controestensione per l'arto inferiore può essere assicurata dal peso del corpo, o dall'applicazione di un'ansa alla radice della coscia; per l'arto superiore la trazione si compie in abduzione, e la controtrazione si compie con un'ansa applicata sul torace o sull' ascella. Nei bambini s'usa applicare la trazione in posizione verticale, mentre il peso del corpo compie la controtrazione. Nell'adulto è utile applicare la trazione in posizione dell'arto, tale che tutti i muscoli si trovino in atteggiamento di massimo rilasciamento (posizione acamatica); infatti in tale atteggiamento l'effetto traente esercitato da un dato peso è triplo o quadruplo di quello che verrebbe dato se l'arto fosse in completa estensione. Il metodo della trazione a pesi s'adatta soprattutto per la cura delle fratture delle ossa lunghe degli arti, specialmente delle fratture della diafisi del femore. Presenta notevoli vantaggi, ma non è scevro d'inconvenienti, richiedendo attenta e continua sorveglianza, lunga immobilità. Il trattamento cruento dev'essere riservato alle fratture nelle quali non è possibile ottenere la riduzione incruenta (irriducibili) o a quelle ribelli alla contezione (incontenibili) o a quelle con interposizioni di parti molli tra i frammenti, o a quelle paraarticolari che s'accompagnano a lussazione, o a quelle da strappamento con allontanamento dei frammenti (rotula, olecrano, calcagno), o a quelle che si complicano con ferite di vasi o di nervi. L'operazione consiste nello scoprire il focolaio della frattura, nel portare a contatto i frammenti con manovre manuali o strumentali, nel fissare i capi ossei per mezzo di fili, o di chiodi, o di viti, o di placche metalliche, o di nastri metallici (V. Putti). In alcuni casi (pseudoatrosi) è opportuno riunire i frammenti per mezzo d'un pezzo d'osso dello stesso individuo (innesto osseo).

Raggiunto il consolidamento della frattura, non si deve ancora considerar chiuso il periodo della cura. Infatti, come conseguenza delle lesioni traumatiche dello scheletro e delle parti molli, e della più o meno lunga e più o meno completa immobilità, residuano nella parte che fu sede della frattura disturbi circolatorî, trofici, funzionali di grado maggiore o minore, che si manifestano soprattutto con le atrofie dei muscoli, gli edemi, le limitazioni di movimento e le rigidità articolari. Complemento indispensabile della cura è quindi l'applicazione dei mezzi fisici che sono capaci di riattivare la nutrizione dei tessuti o di correggere progressivamente le rigidità: i movimenti attivi e passivi, il massaggio, le applicazioni elettriche, i bagni d'acqua calda e d'aria calda, le fangature, le sabbiature, ecc.

BIBL.: D. Taddei, *Semeiotica e diagnostica chirurgica*, Torino 1924; G. Lusena, *Traumatologia clinica*, Torino 1926. G. M. F.

FRATUERZIO (*Fratuertium*). – Città dell'antica Calabria ricordata soltanto da Plinio (*Nat. Hist.*, III, 101) tra le città della regione II augustea, e propriamente nelle vicinanze di *Hydruntum*. Si deve forse correggere in *Fratuentium*, secondo il nome degli abitanti che si legge in un'iscrizione (*Corp. Inscr. Lat.*, IX, 1006). È probabile che il centro abbia confinato col municipio Neretino.

BIBL.: Weiss, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 87. A. Sol.

FRAUDOLENZA: v. FRODE.

FRAUENFELD (A. T., 20-21). – Città della Svizzera, capoluogo del cantone di Turgovia: è posta a 414 m. s. m. ed è bagnata dalla Murg (affluente di sinistra della Thur, che confluisce a sua volta nel Reno); conta 8750 ab. (1930), di cui circa $^2/_3$ protestanti e il resto cattolici. Sorse come feudo del convento di Reichenau nel sec. IX. Nel sec. XIX divenne un importante centro industriale e oggi le fabbriche di oggetti di metallo, di macchine, di calzature, le tessitorie, ecc. occupano molti operai. È sulla linea ferroviaria Zurigo-Romanshorn, e un'altra linea la congiunge a Wil.

È capoluogo del distretto omonimo, che si estende sulla riva sinistra della Thur: comprende dieci comuni, con una popolazione di circa 20.000 ab., di lingua tedesca e per tre quarti di fede luterana, dediti per la maggior parte all'industria, che si esercita specialmente a Frauenfeld, Aadorf, Thundorf, Felben. A. A. M.

FRAUENLOB: v. ENRICO DI MEISSEN.

FRAUENSTÄDT, Julius. – Filosofo tedesco, nato il 17 aprile 1813 a Bojanowo (Posnania), morto a Berlino il 17 gennaio 1879. Hegeliano nei suoi primi scritti, divenne poi, conosciuto lo Schopenhauer, il più attivo e noto dei suoi discepoli.

Tra le molte opere, in cui il F. mirò a diffondere la conoscenza del pensiero del maestro, sono particolarmente da ricordare i *Briefe über die Schopenhauersche Philosophie* (Lipsia 1854). Alle sue personali divergenze da quella dottrina (di cui volle attenuare il soggettivismo e il pessimismo) egli dedicò invece specialmente i *Neue Briefe* (Lipsia 1876). Dopo la morte dello Schopenhauer il F., erede delle sue carte, giovò agli studî schopenhaueriani pubblicando varî inediti e curando (se anche non troppo bene) la prima edizione complessiva delle opere del maestro (in 6 voll., Lipsia 1873-74, più volte ristampati).

Bibl.: W. Gwinner, *Schopenhauer u. seine Freunde*, Lipsia 1863; E. v. Hartmann, *Neukantianismus, Schopenhauerianismus und Hegelianismus*, Berlino 1877, p. 332 segg.; C. Peters, *Willenswelt und Weltwille*, Lipsia 1883; H. Borger, *J. Fr., sein Leben, seine Schriften u. seine Philosophie*, Rostock 1911.

FRAUNHOFER, Joseph. – Fisico, nato a Straubing in Baviera il 6 marzo 1787, morto a Monaco il 7 giugno 1827. Coltivò l'ottica sperimentale e l'astronomia fisica. Inventò una macchina per pulire le superficie sferiche, un micrometro, un eliometro, e portò varî perfezionamenti ai microscopî. Costruì il grande telescopio riflettore di Tartu (Dorpat). Egli è noto più specialmente per la scoperta delle righe spettrali, alle quali è stato dato il nome suo (v. qui sotto) e per aver applicato questa scoperta alla chimica solare e stellare. La maggior parte delle sue ricerche sono pubblicate nelle Memorie dell'Accademia di Monaco fra il 1814 e il 1818. G. Gio.

Le righe di Fraunhofer. – Si chiamano così le numerosissime righe nere che si osservano nello spettro solare (v. spettro; sole). La prima osservazione di righe nere nello spettro solare risale a H. Wollaston (1802), ma solo nel 1815 Fraunhofer, avendo costruito spettroscopî più potenti di quelli fino allora in uso, poté fare uno studio accurato del singolare fenomeno, segnando così una pietra miliare nella storia della fisica e dell'astronomia. Egli notò che le righe nere che si osservano nello spettro solare hanno una posizione fissa, ossia che la loro presenza è dovuta alla mancanza nella radiazione solare di frequenze ben determinate, e una volta stabilito questo fatto fondamentale, si servì delle righe stesse come punti di riferimento per individuare le varie regioni spettrali. Egli redasse il primo atlante dello spettro solare e designò per mezzo di una lettera maiuscola ciascuna delle varie righe osservate; così per es., una riga assai cospicua che appariva nel giallo fu da lui chiamata riga *D*. Ben presto però il numero delle righe osservate crebbe a dismisura e oggi esse ammontano a varie migliaia. Nel tempo stesso si riconobbe anche che molte righe che F. aveva visto come righe semplici erano costituite da varie righe vicine. In conseguenza di ciò le vecchie notazioni di F. sono praticamente quasi cadute in disuso e le righe di F. sono ora generalmente indicate per mezzo della lunghezza d'onda in Ångstrom, della radiazione ad esse corrispondente ($1 \AA = 10^{-8}$ cm.). H. Rowland ha compilato, sullo scorcio del secolo scorso, un atlante e delle tabelle dello spettro solare assai particolareggiati e precisi, che servono ancora oggi come riferimento fondamentale; esse si estendono da 2975 $\AA$ a 7231 $\AA$. Le tavole di Rowland sono poi state completate sia nell'ultravioletto sia nell'infrarosso.

La spiegazione delle righe di Fraunhofer è questa: il nucleo centrale del sole emette uno spettro continuo, ossia contenente radiazioni di tutte le frequenze, come un corpo solido incandescente. Un vapore invece è capace di emettere solo alcune determinate frequenze discrete, e il suo spettro è pertanto costituito da *righe*. Ma i vapori hanno anche la proprietà di *assorbire* (v. energia raggiante) luce esattamente delle stesse frequenze di quelle che emettono e se quindi interponiamo uno strato di vapore tra un corpo che emette uno spettro continuo e lo spettroscopio, si osserveranno sullo sfondo continuo delle righe nere dovute all'assorbimento del vapore e le lunghezze d'onda assorbite, ossia le lunghezze d'onda delle righe nere coincidono esattamente con le righe d'emissione del vapore. Una volta stabilita questa nozione dell'*inversione* degli spettri (G. Kirchhoff 1859) l'interpretazione delle righe di F. come spettro di assorbimento dell'atmosfera solare si presenta spontanea. Oltre a queste righe di F. ve ne sono altre dovute all'assorbimento dell'atmosfera terrestre, ma queste, che sono meno numerose, sono facilmente differenziabili dalle prime.

Lo studio delle righe di F. ha dato preziosissime informazioni sulla fisica e chimica solare. Per mezzo di esse, sono stati identificati nell'atmosfera solare ben 46 elementi conosciuti sulla Terra, mentre per altri 17 si hanno dati incerti e per i rimanenti non si hanno prove della loro presenza nel sole. Lo studio dell'effetto Doppler (v.) delle righe di F. ha dato importanti risultati circa il moto dello strato assorbente dell'atmosfera solare, e lo studio dell'effetto Zeeman (v.) ha permesso di misurare i campi magnetici presenti sul sole.

Bibl.: *Handbuch der Astrophysik*, IV, Berlino 1929. Em. S.

FRAVASHI. – Nome iranico che nella tradizione mazdea designa una nozione molto complessa. È uno dei cinque elementi del composto umano (*ahū* «vitalità», *daēnā* «persona», *baodhah* «percezione», *urvan* «anima», *fravashi*: *Yašt*, 13, 155) che preesiste all'uomo, si unisce all'anima dopo la morte e ne assicura l'immortalità. Le Fravashi sono descritte nell'Avesta recente (*Yašt*, 13; v. avesta, p. 630 seg.), quali esseri preesistenti anche alla creazione del mondo, del cielo (vers. 2), della terra (9-10), degli uomini (11, 15), delle piante (14), dell'acqua (4 segg., 14). Favoriscono la concezione, custodiscono il seme nel seno materno, facilitano le nascite. Hanno un culto speciale; vengono invocate la sera o durante la prima parte della notte col loro nome (50), i devoti ne ricordano le relazioni di famiglia o di tribù, l'aiuto concesso ai parenti nella lotta e nelle guerre (67); ai consanguinei impetrano acqua e pioggia e ne custodiscono i campi. Nel culto erano assegnati alle Fravashi i cinque ultimi giorni dell'anno mazdeo.

Nella nozione di *fravashi* si trovano dunque elementi di varia origine: essa ha somiglianze con la dottrina delle *daēnā* delle Gāthā, parte costitutiva spirituale, che rende l'uomo capace di libera elezione; ma ne differisce perché fravashi si attribuisce solo all'uomo buono, mentre daēnā è proprietà che spetta a ogni uomo. Nella nozione di fravashi inoltre si trova l'idea che ogni uomo ha una replica spirituale, che ha con esso relazione, sebbene non ne sia dipendente, analogamente al koʻ degli Egiziani e in parte al Genio dei Romani; il culto infine sembra vedere nelle fravashi anime di trapassati. Così, circa l'origine di tale nozione, benché taluno (Lommel) creda che essa rappresenti una specificazione della dottrina sulla daēnā, è più probabile la teoria che cerca nella concezione dei trapassati presso i primitivi l'origine della dottrina delle fravashi, poi arricchita di alcuni elementi di quella della daēnā.

Bibl.: N. Soderblöm, *Les Fravashis*, Parigi 1899; J. H. Moulton, *Early Zoroastrianism*, Londra 1926, pp. 254-285; H. Lommel, *Die Religion Zarathustras*, Tubinga 1930, pp. 150-156. G. Mes.

FRAY BENTOS (A. T., 157-158). – Città dell'Uruguay, capoluogo del dipartimento del Río Negro, con 7400 ab. (1928). Sorge sulla riva sinistra dell'Uruguay; una ferrovia la congiunge ad Algorta, sulla linea Paysandú – Paso de los Toros – Montevideo. Fray Bentos ha numerosi macelli (180.000 capi all'anno) e una grande fabbrica di estratto di carne. R. Ri.

FRAYSSINOUS, Denis-Luc. – Nato a Vayssières (Aveyron) il 9 maggio 1765, fu ordinato prete nel 1789. Sfuggito alle violenze dei rivoluzionarî, fu chiamato nel 1800 dall'abate Emery per l'insegnamento del dogma al seminario restaurato di Saint-Sulpice; e quivi si rese celebre con le sue conferenze contro il materialismo e l'ateismo; ma Napoleone I (1809) gli vietò di continuare. Ciò portò, naturalmente, F. verso l'opposizione. Con la Restaurazione, egli riebbe la sua cattedra, dove rimase fino al 1822, svolgendo la sua attività al servizio della monarchia. Creato Gran Maestro dell'università (1 giugno 1822), ebbe la possibilità d'influire notevolmente sulla formazione della gioventù francese. Nello stesso anno, fu eletto membro dell'Accademia di Francia e nominato dal papa Pio VII vescovo *in partibus* di Hermopolis. Come Gran Maestro dell'università, F. dovette modificare completamente l'ordinamento universitario istituito dall'Impero. Egli avrebbe voluto organizzare in tutto l'insegnamento una lotta contro il liberalismo volteriano, ma la sua opera fu in parte annullata nel 1828 dai decreti di J.-B. de Martignac. Diventato prima conte e pari, e poi ministro degli Affari ecclesiastici e dell'Istruzione pubblica, F. accentuò ancora il suo atteggiamento di antiliberale e di cattolico militante. Dovette abbandonare il suo posto alla caduta del ministero Villèle, di cui faceva parte (4 gennaio 1829). Morì a Saint-Genez il 12 dicembre 1841.

Bibl.: A. Garnier, *Frayssinous, son rôle dans l'Université sous la Restauration (1822-28)*, Parigi 1925. G. Bou.

FRAZEE, John. – Scultore, nato a Rahway (New Jersey) nel 1790, morto nel 1852 a New York. Dapprima apprendista muratore, diventò poi scalpellino. Nel 1824 o 1825 eseguì il busto dell'avv. John Wells di New York (chiesa di San Paolo a Broadway). Seguirono altri ritratti, sette dei quali sono ora nell'Atheneum di Boston. L'opera del Fr. è vigorosa e seria, malgrado la mancata educazione tecnica. Il Fr. diede anche il disegno per la vecchia dogana, oggi vice-tesoreria, a New York, ispirata al Partenone.

Bibl.: W. Dunlap, *Hist. of Arts of Design in the United States*, II, New York 1834, pp. 266 segg., 468 segg. (nuova ed., Boston 1918); L. Taft, *Hist. of Amer. Sculpture*, New York 1903, pp. 28-36; Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XII, Lipsia 1916; C. R. Post, *Hist. of European and American Sculpture*, II, Cambridge 1921; J. Jackson, *Development of Amer. Architecture*, Filadelfia 1926; R. E. Jackman, *American Arts*, Chicago 1928, pp. 303-304. A. F. G.

FRAZER, Sir James George. – Etnologo scozzese, nato a Glasgow il 1° gennaio 1854. Avvocato di professione, si dedicò a studî etnologici; fu nominato *fellow* del Trinity College di Cambridge, dottore onorario di varie università, *fellow* della Royal Society

e della British Academy, associato dell'Académie des Inscriptions, corrispondente dell'Accademia prussiana, ecc.; nobilitato nel 1914.

Merito fondamentale del F. è di avere esteso l'indagine etnologica sulle credenze e i riti a tutte le popolazioni primitive e alle sopravvivenze nel folklore dei popoli civili moderni; e di avere applicato i criterî di tale indagine ai popoli progrediti del mondo mediterraneo antico. La sua opera principale, *The Golden Bough* (Londra 1890; 2ª ed., 1900), che prende le mosse dal ramoscello d'oro che Enea strappa (*Aen.*, VI, 136 segg., 205 segg., 635 segg.) per offrirlo a Proserpina, comprende nella 3ª ed. una serie di volumi, concepiti dapprima come opere a sé: I, *The magic art and the evolution of kings*, Londra 1911, voll. 2; II, *Taboo and the perils of the soul*, ivi 1911; III, *The dying God*, ivi 1911; IV, *Adonis, Attis, Osiris*, 3ª ed., ivi 1914, voll. 2; V, *Spirits of the Corn and of the Wild*, ivi 1912, voll. 2; VI, *The scapegoat*, ivi 1913; VII, *Balder the Beautiful*, ivi 1913, voll. 2: in tutto 11 voll., più il 12°, *Bibliography and general index*, ivi 1915. Di quest'opera il F. pubblicò anche un compendio (Londra 1922; trad. it., Roma 1925). Altre opere principali del F. sono: *Totemism and exogamy* (Londra 1910, voll. 4); *The belief in immortality and the worship of the dead* (ivi 1913-24, voll. 3); *Pausanias' Description of Greece* (trad. e commento; 2ª ed., ivi 1913, voll. 6); *Folklore in the Old Testament* (ivi 1913, voll. 3; compendio, ivi 1922); *The Fasti of Ovid* (ivi 1929, voll. 5). In suo onore è stato fondato il Frazer Memorial Lectureship, per conferenze su questioni di etnografia presso varie università. N. Tu.

FRAZIL o FRAZALA o FARASSLA, FARSIL, ecc. (ar. *fārsala*). – Misura di peso usata, specie per il caffè, nei paesi arabi (Mar Rosso e Golfo Persico). Vale da 6 a 15 kg. secondo i luoghi.

FRAZIONE (ted. anche *Bruch*). – Se in una classe di grandezze, fra loro omogenee (v. GRANDEZZA), si prefissa una di esse, che indicheremo con U, come unità, e un'altra grandezza A è uguale a p volte il sottomultiplo di U secondo l'intero q, il *rapporto* di A ad U o *misura* di A rispetto a U si rappresenta col simbolo $\frac{p}{q}$ o p/q, che si dice *frazione* di *numeratore* p e *denominatore* q. I due numeri interi p e q si dicono anche *termini* della frazione.

Dalla precedente definizione discende che, qualunque sia l'intero n, il rapporto di A ad U è ugualmente rappresentato dalla frazione pn/qn; onde risulta la proprietà fondamentale delle frazioni, espressa dall'eguaglianza

$$\frac{p}{q} = \frac{pn}{qn}. \tag{1}$$

Di qui consegue che ogni frazione è uguale a una frazione, i cui termini sono primi fra loro, cioè non hanno divisori comuni all'infuori di 1. Quest'ultima frazione si dice *irreducibile* o *ridotta ai minimi termini*. Una frazione si dice *propria* o *impropria*, secondo che il numeratore è maggiore o minore del denominatore. Se il numeratore è multiplo del denominatore, la frazione è riducibile a un numero intero e perciò si dice *apparente*.

Dalla proprietà fondamentale (1) risulta la possibilità di ridurre due frazioni quali si vogliano a uno stesso denominatore (multiplo comune dei denominatori delle frazioni date).

L'addizione e la sottrazione delle frazioni sono definite (previa riduzione allo stesso denominatore) dalle uguaglianze

$$\frac{p}{q} + \frac{p'}{q} = \frac{p+p'}{q} \quad , \quad \frac{p}{q} - \frac{p'}{q} = \frac{p-p'}{q}$$

la moltiplicazione e la divisione dalle uguaglianze

$$\frac{p}{q} \times \frac{p'}{q'} = \frac{pp'}{qq'} \quad , \quad \frac{p}{q} : \frac{p'}{q'} = \frac{pq'}{qp'}.$$

Si dice *decimale* ogni frazione avente come denominatore una potenza di 10, e perciò rappresentabile sotto forma di numero decimale (con un numero finito di cifre). Affinché una frazione sia eguale a una frazione decimale è necessario e sufficiente che, quando essa sia ridotta ai minimi termini, il suo denominatore non ammetta fattori primi diversi da 2 e 5.

Quando una frazione non soddisfa questa condizione e si cerca di scriverla sotto forma di numero decimale, dividendo il numeratore per il denominatore, si è condotti a un numero decimale *periodico*, cioè avente infinite cifre decimali, le quali per altro, almeno da un certo posto in poi, si riproducono periodicamente a gruppi identici. Uno qualsiasi di questi gruppi si dice *periodo* del numero decimale, mentre quelle cifre che eventualmente si presentano fra la virgola e il primo periodo costituiscono il cosiddetto *antiperiodo*. Quando manca l'antiperiodo, e quindi il primo periodo s'inizia subito dopo la virgola, il numero periodico si dice *semplice*, mentre si dice *misto* se possiede un antiperiodo.

Viceversa, ogni numero decimale periodico si può considerare *generato*, nel modo or ora detto da una frazione; e le regole per scrivere queste frazioni *generatrici* sono le seguenti:

1. La generatrice di un numero periodico semplice è la frazione, che ha per denominatore il numero formato da tanti 9 quante sono le cifre del periodo, e per numeratore il numero formato dalla eventuale parte intera del numero decimale seguita da un periodo, diminuito della parte intera.

2. La generatrice di un numero periodico misto è la frazione che ha per denominatore il numero formato da tanti 9 quante sono le cifre del periodo, seguite da tanti 0 quanti sono quelli dell'antiperiodo, e per numeratore il numero formato dall'eventuale parte intera seguita dall'antiperiodo e da un periodo, diminuito della parte intera seguita dall'antiperiodo.

Si dice *frazione algebrica* ogni espressione della forma A/B, dove A e B denotano due espressioni letterali quali si vogliano; e per queste frazioni algebriche valgono regole di calcolo perfettamente analoghe a quelle per le frazioni numeriche ordinarie.

Per notizie storiche sulle frazioni v. ARITMETICA (IV, p. 369); per le questioni critiche sull'introduzione del concetto di frazione v. NUMERO. *

FRAZIONI CONTINUE.

Si indicano con questo nome le espressioni

$$\cfrac{b_1}{a_1 + \cfrac{b_2}{a_2 + \cfrac{b_3}{a_3 + \cdots}}},$$

formate con l'aggiungere successivamente una nuova frazione al denominatore di una data e a ciascuno di quelli che via via si considerano. La medesima operazione eseguita sui numeratori dà origine a un'espressione della forma

$$\cfrac{b_1 + \cfrac{b_2 + \cfrac{b_3 + \cdots}{a_3}}{a_2}}{a_1}$$

che fu detta *frazione continua ascendente*. Nell'uso comune si restringe il significato di frazione continua a quella della prima specie considerata. E di queste ora si parlerà esclusivamente.

1. L'origine delle frazioni continue va storicamente ricercata nell'indefinita iterazione di procedimenti empirici dati per l'approssimazione numerica di espressioni irrazionali, e, in particolare, per il calcolo di radici quadrate. Quello fra tali procedimenti che più direttamente avrebbe potuto condurre alla scoperta delle frazioni continue si trova indicato nell'*Algebra* di Rafael Bombelli da Bologna (1572); ma il Bombelli si giova unicamente di esemplificazioni numeriche, ed eseguisce a mano a mano i calcoli indicati, cosicché il risultato numerico finale non serba traccia delle operazioni fatte, e non lascia scorgere, nella sua forma intrinseca, l'algoritmo aritmetico implicitamente determinato. L'effettiva scoperta delle frazioni continue era riservata al suo concittadino Pietro Antonio Cataldi (1613). Il Cataldi, nell'intento di trovare il modo brevissimo di calcolare le radici quadre dei numeri, dopo aver posto a riscontro i varî modi solitamente usati a quello scopo, e mostrato come alcuni conducano a sviluppi in serie rapidamente convergenti, osserva che, se in generale si indica con $a + p/q$ una radice prossima del numero $a^2 + r$, e se mediante il rotto p/q si forma una nuova radice prossima

$$a + \cfrac{r}{2a + \cfrac{p}{q}},$$

questa risulterà scarsa o eccedente, secondo che il rotto primitivo era eccedente o scarso. Ora, poiché il rotto $r/2a$ è eccedente, da esso si ricaverà un rotto scarso

$$\cfrac{r}{2a + \cfrac{r}{2a}},$$

ed essendo questo scarso, sarà eccedente quello da esso generato

$$\cfrac{r}{2a + \cfrac{r}{2a + \cfrac{r}{2a}}},$$

e così si potrà continuare indefinitamente. Vediamo qui per la prima volta, nella storia della scienza, esposto con piena consapevolezza

un algoritmo atto a dare l'idea dell'indefinita ripetizione di un procedimento analitico, e la visione, per così dire, sensibile, di un ente numerico creato dall'indefinita iterazione di un'operazione aritmetica. E sono questi i primi passi verso la generalizzazione del concetto di numero (fino allora ristretto al solo campo dei numeri razionali) e verso l'avvento del metodo infinitesimale.

2. Trovato il nuovo algoritmo, il Cataldi ne intraprese lo studio e riuscì a scoprirne le proprietà formali caratteristiche, e cioè:

a) la legge di formazione delle ridotte;

$$\frac{p_n}{q_n} = \frac{r}{2a + \frac{p_{n-1}}{q_{n-1}}};$$

b) la proprietà delle ridotte di approssimare per valori alternativamente scarsi ed eccedenti;

c) la valutazione dell'errore che si commette prendendo per valore prossimo quello di una ridotta, calcolato in dipendenza della formula fondamentale (che dovrebbe essere intitolata al Cataldi)

$$p_{n+1}\, q_n - p_n\, q_{n+1} = (-1)^n\, r^{n+1};$$

d) la relazione tra i numeratori e fra i denominatori delle ridotte corrispondenti agli indici n, m, $n+m$.

3. La scoperta delle frazioni continue ebbe pronta e vasta diffusione. Nell'*Arithmetica infinitorum* di J. Wallis (1655) si dà esempio dello sviluppo in frazione continua di un numero trascendente con la notevole formula, attribuita a W. Brounker,

$$\frac{4}{\pi} = 1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{9}{2 + \cfrac{25}{2 + \cfrac{49}{2 + \cdots}}}}$$

Non è nota la strada che condusse il Brounker a tale risultato; solo più tardi, e per opera di Eulero (1812) quello sviluppo trovò soddisfacente giustificazione.

4. Un'applicazione di ordine più pratico si ebbe quando si vide che l'algoritmo del M. C. D. dato da Euclide nei suoi Elementi, poteva servire a sviluppare in frazione continua limitata il rapporto di due numeri interi, e che la successione delle ridotte dava delle espressioni via via più approssimate, anzi le più approssimate possibili, che potevano servire a sostituire il rapporto di due numeri troppo forti, in vista dell'uso a cui dovevano servire, con altri più comodamente adoperabili. Parve anzi, dalla considerazione della remota antichità del metodo del M. C. D., di poter dedurre che agli antichi non fosse sconosciuta la frazione continua; ma ciò non risulta storicamente provato. Il primo esempio bene accertato si trova in un libretto di *Geometria pratica* pubblicato da D. Schwenter nel 1627 (posteriormente alla scoperta del Cataldi), nel quale tuttavia non si trova la frazione continua; ma si riporta come « la più ingegnosa, la più riposta e la migliore fra le regole note ai logistici e ai maestri d'abbaco », una tabelletta, che insegna a costruire « meccanicamente », col procedimento inverso a quello seguito per la ricerca del M. C. D., la serie di valori approssimati del rapporto 177/233. L'applicazione consapevole, benché ristretta a un particolare caso numerico, della prop. I del VII di Euclide allo sviluppo in frazione continua del rapporto di due numeri interi, si riscontra in un passo degli *Opuscoli Postumi* di C. Huygens (1703).

5. L'introduzione delle frazioni continue da un punto di vista atto alle più interessanti generalizzazioni, fu fatta primamente da Eulero (1739), il quale prese come punto di partenza la relazione ricorrente che lega i numeratori e i denominatori di tre ridotte consecutive, e svelò così l'intimo legame che esiste fra la teoria delle frazioni continue e quella delle equazioni alle differenze finite.

6. Nella trattazione presentemente seguita della frazione continua si usa far precedere una parte intera (che eventualmente si può supporre eguale allo zero) e scrivere nella forma

$$a_0 + \cfrac{b_1}{a_1 + \cfrac{b_1}{a_2 + \cdots}}$$

o, in una delle forme abbreviate:

$$a_0 + \frac{b_1}{a_1} \dot{+} \frac{b_2}{a_2} \dot{+} \frac{b_3}{a_3} + \cdots \quad , \quad a_0 + \frac{b_1|}{|a_1} + \frac{b_2|}{|a_2} + \frac{b_3|}{|a_3} + \cdots,$$

delle quali la prima (che anche noi qui useremo) è una leggiera modificazione di quella proposta dal Cataldi.

La frazione continua risulta *limitata* o *infinita*, secondo che sono finite o infinite le successioni di numeri, in generale complessi,

$$a_0,\ a_1,\ a_2, \ldots\ a_n, \ldots \quad ; \quad b_1,\ b_2, \ldots\ b_n, \ldots,$$

da cui risulta generata.

7. Abbiamo già detto *ridotta* n^{ma} della frazione continua la frazione continua limitata:

$$\frac{p_n}{q_n} = a_0 + \frac{b_1}{a_1} \dot{+} \frac{b_2}{a_2} \dot{+} \cdots \dot{+} \frac{b_n}{a_n};$$

porremo in generale:

$$\frac{p_{n,\,n+m}}{q_{n,\,n+m}} = a_n \dot{+} \frac{b_{n+1}}{a_{n+1}} \dot{+} \cdots \dot{+} \frac{b_{n+m}}{a_{n+m}}.$$

I numeratori e i denominatori delle ridotte si possono rappresentare sotto la forma di determinanti (*continuanti*):

$$p_n = \begin{vmatrix} a_0 & -1 & 0 & \ldots & 0 & 0 \\ b_1 & a_1 & -1 & \ldots & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & a_2 & \ldots & 0 & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & \ldots & a_{n-1} & -1 \\ 0 & 0 & 0 & \ldots & b_n & a_n \end{vmatrix}, \quad q_n = \begin{vmatrix} a_1 & -1 & 0 & \ldots & 0 & 0 \\ b_2 & a_2 & -1 & \ldots & 0 & 0 \\ 0 & b_3 & a_3 & \ldots & 0 & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 0 & 0 & 0 & \ldots & a_{n-1} & -1 \\ 0 & 0 & 0 & \ldots & b_n & a_n \end{vmatrix}.$$

Dallo sviluppo di questi si ricava la legge di formazione

$$p_n = a_n\, p_{n-1} + b_n\, p_{n-2} \quad , \quad q_n = a_n\, q_{n-1} + b_n\, q_{n-2}.$$

Analogamente si deducono le formule più generali:

$$p_{n+m} = p_{n+1,\,n+m}\, p_n + b_{n+1}\, q_{n+1,\,n+m}\, p_{n-1}$$

$$q_{n+m} = p_{n+1,\,n+m}\, q_n + b_{n+1}\, q_{n+1,\,n+m}\, q_{n-1}$$

$$\frac{p_{n+m}}{q_{n+m}} = \frac{\frac{p_{n+1,\,n+m}}{q_{n+1,\,n+m}}\, p_n + b_{n+1}\, p_{n-1}}{\frac{p_{n+1,\,n+m}}{q_{n+1,\,n+m}}\, q_n + b_{n+1}\, q_{n-1}}.$$

La differenza fra due ridotte consecutive è data dalla formula:

$$\frac{p_n}{q_n} - \frac{p_{n-1}}{q_{n-1}} = (-1)^{n-1} \frac{b_1\, b_2 \ldots b_n}{q_n\, q_{n-1}},$$

e da questa, in particolare, si deduce la relazione:

$$\frac{p_n}{q_n} = a_0 + \frac{b_1}{a_1} - \frac{b_1\, b_2}{q_1\, q_2} + \frac{b_1\, b_2\, b_3}{q_2\, q_3} - \cdots + (-1)^{n-1} \frac{b_1\, b_2 \ldots b_n}{q_n\, q_{n-1}}.$$

8. Se esiste ed è finito il limite $\lim\limits_{n \to \infty} \frac{p_n}{q_n}$, la frazione continua si dice *convergente*; e quel limite si assume come valore della frazione continua. Per frazioni continue convergenti si ha la relazione:

$$a_0 + \frac{b_1}{a_1} \dot{+} \frac{b_2}{a_2} \dot{+} \frac{b_3}{a_3} \dot{+} \cdots = \Sigma\, (-1)^{n-1} \frac{b_1\, b_2 \ldots b_n}{q_{n-1}\, q_n}.$$

La convergenza della serie $\Sigma\,(-1)^{n-1} \frac{b_1 \ldots b_n}{q_{n-1}\, q_n}$ è condizione necessaria e sufficiente per la convergenza della corrispondente frazione continua.

9. Hanno speciale importanza le frazioni continue della forma:

$$a_0 + \frac{1}{a_1} \dot{+} \frac{1}{a_2} \dot{+} \frac{1}{a_3} \dot{+} \cdots,$$

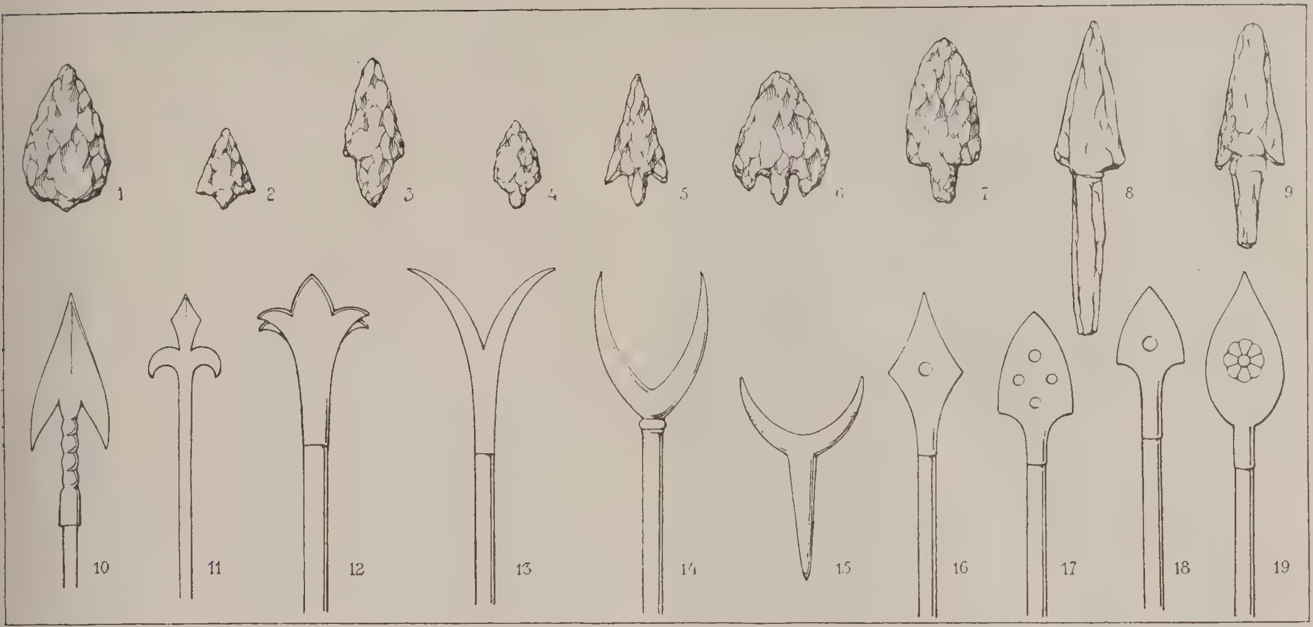
nelle quali i numeratori sono tutti eguali all'unità, e i denominatori si suppongono tutti interi e positivi. Tali frazioni continue si dicono *ordinarie* o *regolari*, e per esse si hanno particolari importanti proprietà, fra le quali ricorderemo le seguenti: *a*) le frazioni continue ordinarie sono sempre convergenti, e il valore della frazione continua è compreso fra quello di due ridotte successive; *b*) le ridotte sono frazioni irreducibili, e si approssimano alla frazione continua più rapidamente di qualsiasi altra frazione razionale a termini non maggiori, per valori alternativamente scarsi ed eccedenti; *c*) lo sviluppo di un numero in frazione continua ordinaria è unico; *d*) le frazioni continue ordinarie limitate rappresentano numeri razionali, e ogni numero razionale si sviluppa in frazione continua ordinaria limitata.

Lo sviluppo in frazione continua ordinaria di un dato numero X si fa col cercare prima la parte intera a_0 di X (eventualmente eguale allo zero). Ponendo poscia $X = a + 1/X_1$ si cerca la parte intera a_1 di X_1, e, posto $X_1 = a_1 + 1/X_2$, si cerca la parte intera di X_2; così continuando si trova:

$$X = a_0 + \frac{1}{a_1} \dot{+} \frac{1}{a_2} \dot{+} \cdots$$

I numeri a_1, a_2, $a_3, \ldots$ si dicono *quozienti incompleti*, e i numeri $X_1, X_2, X_3, \ldots$ *quozienti completi* della frazione continua.

10. Una frazione continua (che supporremo ordinaria) si dice *periodica*, se esiste un numero intero m e un indice N tali che per $n > N$ si abbia $a_{n+m} = a_n$.



1 a 7, Punte o cuspidi di frecce di pietra scheggiata: 1, a mandorla; 2, triangolare semplice; 3, 4, a doppio triangolo; 5, ad alette dritte; 6, ad alette adunche; 7, a ogiva; 8, 9, cuspidi di frecce d'osso (rinvenute nella necropoli di Filottrano; Ancona, Museo); 10, 11, cuspidi ad amo; 12, cuspidi a petalo; 13, cuspide biforcuta; 14, 15, cuspidi a mezzaluna; 16 a 19, cuspidi giapponesi con fori e intagli

Si dice *periodica semplice* se $N = 1$, cioè se il periodo incomincia col primo termine, *periodica mista* se $N > 1$, cioè se il periodo incomincia dopo un certo numero di termini, che costituiscono l'*antiperiodo*. Per le frazioni periodiche si ha l'importante teorema dovuto a J. L. Lagrange, che dà la proprietà caratteristica delle irrazionalità quadratiche: *Una frazione continua periodica rappresenta una radice di una equazione del secondo grado*, e, reciprocamente, *ogni irrazionale quadratico si sviluppa in frazione continua periodica*. Questo teorema è stato completato da E. Galois, con l'osservazione che *negli sviluppi in frazione continua delle radici di una stessa equazione quadratica i periodi sono composti dei medesimi elementi, in ordine inverso.*

11. *Generalizzazione della frazione continua.* – Nello stesso modo che l'equazione alle differenze finite lineare del secondo ordine $f_n - a_n f_{n-1} - b_n f_{n-2} = 0$ dà la legge di formazione delle ridotte di una frazione continua, un'equazione del terzo ordine $f_n - a_n f_{n-1} - b_n f_{n-2} - c_n f_{n-3} = 0$ genera un nuovo algoritmo, che fu introdotto in analisi primamente da C. G. J. Jacobi nel 1868, come atto a esprimere i rapporti $A : C$, $B : G$ fra tre numeri dati A, B, C per mezzo di frazioni approssimate di egual denominatore, e a stabilire fra i tre numeri dati una relazione lineare, il più possibilmente prossima. Il problema generale è stato completamente risoluto da S. Pincherle in una numerosa serie di memorie, nelle quali considera due punti di vista: *a*) dati p numeri interi (o più generalmente p serie di potenze della variabile x) $S_1, S_2, \ldots, S_p$, si domanda di determinare p sistemi di numeri interi (o in generale di polinomî interi in x) $A_{1n}, A_{2n}, \ldots A_{pn}$ tali che l'espressione $A_{1n} S_1 + A_{2n} S_2 + \cdots + A_{pn} S_n$ sia il più possibilmente prossima allo zero, o, se si tratta di funzioni, che i termini contenenti potenze negative della x abbiano a fattore comune x^{-r}, essendo r il più grande intero possibile, compatibilmente col grado dei polinomî $A_{1n}, A_{2n}, \ldots A_{pn}$. Dalle condizioni cui tali polinomî sono assoggettati discende che essi sono integrali di una equazione alle differenze di ordine p, che per $p = 2$ è analoga a quella cui soddisfano i numeratori e i denominatori delle ridotte di una frazione continua; *b*) assunta come punto di partenza l'equazione alle differenze si cerca sotto quali condizioni essa definisca dei numeri (o delle funzioni) cui le date relazioni approssimate siano applicabili.

Bibl.: S. Gunther, *Storia dello sviluppo delle frazioni continue*, in *Bull. Boncompagni*, VII, pp. 213-254; A. Favaro, *Notizie storiche sulle frazioni continue*, in *Bull. Boncompagni*, VII, pp. 451-502, 533-589; E. Bortolotti, *La scoperta delle frazioni continue*, in *Boll. della « Mathesis »*, Bologna 1919; id., *La scoperta dell'irrazionale e le frazioni continue*, in *Periodico di Mat.*, Bologna 1931; R. Bombelli, *L'algebra*, Bologna 1572, p. 37; P. A. Cataldi, *Trattato del modo brevissimo di trovare la radice quadra delli numeri*, dato alle stampe addì 11 agosto 1597, pubblicato a Bologna 1613; D. Schwenter, *Geometriae practicae novae et auctae*, Norimberga 1627; Chr. Huygens, *Opuscula postuma. Descriptio autom. planetarii*, Leida 1703, pp. 448-453; L. Euler, *De fractionibus continuis observationes*, in *Comm. Petr.*, XI (1739); id., *Introductio in Analysin inf.*, Losanna 1744, cap. 18°; J. L. Lagrange, *Additions aux éléments d'Euler*, 1798; id., *Addition au mem. sur la résolution des équ. num.*, 1770; S. Pincherle, *Saggio di una generalizzazione delle frazioni continue algebriche*, in *Mem. Acc. Bologna*, s. 4ª, X (1896); O. Perron, *Die Lehre von den Kettenbrüchen*, Lipsia 1929. Et. B.

FRECCIA (dal *lat. *fricia*; gr. *ἰός*, *ὀϊστός*; lat. *sagitta*; fr. *flèche*; sp. *flecha*, *saeta*; ted. *Pfeil*; ingl. *arrow*). – Arma da getto che appare sin dall'epoca neolitica, e che consta essenzialmente di due parti: l'asta di legno o di canna (donde il nome *δόναξ* o *harundo*), e la punta, che è di materia diversa nelle diverse età.

Nell'età neolitica è di selce o di ossidiana, e tale continua ad essere in talune regioni anche nell'epoca del bronzo. Nelle punte di frecce preistoriche possiamo seguire la genesi e l'evoluzione delle principali forme. Tale evoluzione si riduce essenzialmente a due

Tipo di freccia

a, punta o cuspide; *b*, asta o fusto; *c*, impennatura; *d*, calcio con coccia

tipi: quello amigdaloide e quello romboidale. Nel primo vediamo gradualmente nascere la punta di freccia triangolare, che talvolta presenta un incavo nella parte inferiore, nell'altro invece vediamo svilupparsi la parte inferiore in una specie di peduncolo che viene inserito nell'asta. Sulle due facce della punta nasce spesso una costolatura che ne ingrossa il profilo.

Nell'età omerica la freccia in bronzo imita e sviluppa le forme litiche precedenti: essa è di forma triangolare e uncinata alla base, sottile, dai margini taglienti, dalla punta acutissima. L'epiteto omerico di *πτερόεις* fa supporre che già in quell'epoca si fosse usato l'espediente di munire l'asta di penne, al fine di conservare meglio alla freccia scagliata la sua direzione. In queste frecce di bronzo il peduncolo che era alla base, sviluppato e reso internamente cavo, diede luogo alla « freccia a cannone », nella quale l'asticciuola s'inseriva nel peduncolo, anziché questo in quella. Le punte di ferro che compaiono in Grecia intorno al sec. VI a. C. non fanno che riprodurre quelle più antiche di bronzo.

In Italia, la freccia è un'arma usata da tutte le antiche popolazioni. Dall'Etruria si vuole sia derivato il nome *sagitta*, con cui la indicarono i Romani. La forma che essa ebbe presso gli Etruschi si può vedere chiaramente da alcuni monumenti del sec. VI a. C., come, ad es., una lastra di Cerveteri. Nell'esercito romano arco e freccia compaiono soltanto all'epoca di Mario, il che ha fatto supporre che la freccia, usata in epoca antichissima dalle popolazioni italiche, sia caduta poi in disuso per alcuni secoli, come avvenne anche in Grecia. Nel tardo Impero, quando tornano molto in uso le armi da getto, le frecce hanno una lunghezza di cm. 50-60 e pre-

LEONI COLPITI DA FRECCE IN UN BASSORILIEVO RAFFIGURANTE LE CACCE DI ASSURBANIPAL – Londra, British Museum (da L. Curtius, *Die antike Kunst*)

sentano una punta piatta, a uncini, oppure conica o piramidale, a sezione triangolare. Tra le diverse specie di frecce l'esercito romano ebbe anche quelle *plumbatae*, forse con del piombo alla base, che Vegezio ricorda (I, 17), ma non descrive (v. ARMI). G. Li.

Medioevo ed età moderna. – Ai progressi nell'arte fabbrile compiuti nei secoli XIV e XV, è assai probabilmente da attribuire il sorgere dei tipi più svariati di frecce. Prima d'allora, nell'alto Medioevo in special modo, la freccia più comunemente adoperata restò quella a due corte barbe (talora smussate), del tipo asiatico e barbarico, successo a quello della freccia romana. Con la sostituzione dell'acciaio temprato al ferro, le frecce possono essere rese particolarmente acuminate; e nella foggia della cuspide si sbizzarrì soprattutto l'estro degli artefici: si va quindi dalla freccia ad amo, di tipo inglese e italiano, a barbe più o meno incurvate (secoli XIV e XV), a quelle a foglia di salice o a triangolo; da quelle a uno o più uncini a quelle (eccezionali) a più punte, a petalo, a mezza luna, o a quelle con fori nella cuspide, di tipo giapponese. L'asta è dapprima di legno, poi anch'essa metallica (talora viene di fusione con la cuspide); l'impennatura è di penne o di lamina metallica, o anche di legno sottile. A seconda del tipo e dell'uso, a seconda che vengono lanciate da archi o da balestre o da macchine, le frecce prendono nomi diversi: *calamo*, *moschetta*, *tricuspide*, ecc. Vanno menzionate in particolare: il *bolzone*, freccia lunga e sottile armata, invece che di punta, di una capocchia di ferro adatta ad ammaccare e rompere le armature: la *verretta* e il *verrettone*, a foggia di spiedo, da lanciarsi con la mano o con la balestra. Tutti questi tipi furono adoperati dalle soldatesche sino all'invenzione delle armi da fuoco, e anche oltre, se è vero che gl'Inglesi ne scagliarono ancora nel sec. XVII, e i Russi ai primi del sec. XIX. Oltre alla freccia comune, sin qui descritta, si ebbero poi, in tutti i tempi, frecce destinate a produrre speciali effetti. Così, per es., le frecce avvelenate, ancor oggi largamente in uso presso i primitivi; ma in particolare le frecce incendiarie. Queste, conosciute *ab antiquo*, poi abbandonate in Occidente e rientrate nell'uso dopo le Crociate, erano di varie specie (*malleoli*, *falariche*) e appiccavano il fuoco per mezzo di una palla di stoppa, imbevuta di sostanze bituminose, collocata subito dietro la punta, cui veniva dato fuoco prima del lancio.

Frecce da aeroplani e da dirigibili. – Furono usate dagli aviatori francesi, inglesi e tedeschi durante la guerra del 1914-18. Le frecce lanciate dai Francesi consistevano in una specie di chiodo di acciaio, cilindrico, lungo 12 cm., del diametro di 8 mm. e pesante 20 grammi, munito, ad una delle estremità, di una punta acuminata lunga 1 cm. e mezzo; all'estremità opposta erano praticate, per una lunghezza di 8 cm., profonde scanalature rettilinee, le quali alleggerendo molto da questa parte il peso della freccia facevano sì che questa, quando veniva lanciata dall'aereo, restava continuamente con la punta in basso. Le frecce inglesi erano più pesanti (gr. 38,5) e avevano dalla parte del calcio un piccolo ciuffo di penne. I Tedeschi impiegarono frecce simili a quelle inglesi con alette al calcio. Tutte differivano poco tra loro. Venivano lanciate a mazzi che si aprivano e si dilatavano a cono o a ventaglio e producevano ferite pericolose, perché acquistavano una forza di penetrazione assai grande. I Tedeschi usavano inoltre *frecce incendiarie da aerei*.

Per la parte etnologica v. ARCO. M. Bo.

FRECH, FRITZ. – Geologo e paleontologo, nato a Berlino il 16 marzo 1861, morto in Aleppo (Siria) il 28 settembre 1917. Libero docente a Halle, fu nominato professore straordinario nel 1893, e nel 1897 ordinario di geologia e paleontologia all'università di Breslavia ove diresse l'istituto e il Museo di geologia e paleontologia. Fra le sue ricerche di geologia e paleontologia sono notevoli quelle sui coralli fossili del Devonico di Germania, sugli ammoniti e sugli aviculidi, e quelle sulla geologia delle Alpi Carniche.

FRECULFO di LISIEUX (*Freculphus episcopus Lixoviensis*). – Cronista medievale, vescovo di Lisieux (Normandia) nell'825, morto tra l'852 e l'853. Scolaro di Elisacaro e amico di Rabano Mauro, lasciò una *Historia* universale (Colonia 1530; Migne, *Patr. Lat.*, CVI, coll. 917-1528) in due parti, di cui la prima, dedicata a Elisacaro, va dalla creazione del mondo alla nascita di Gesù Cristo, e la seconda, offerta a Giuditta, moglie di Ludovico il Pio, arriva a Bonifacio III (607). Fr. tesoreggia la tradizione biblica e la cronistoria medievale, soprattutto attenendosi alla concezione agostiniana e agli schemi di Orosio. Di lui ci rimane anche una lettera a Rabano Mauro: curò e corresse il *De re militari* di Vegezio.

BIBL.: M. Manitius, *Geschichte der lat. Lit. des Mittelalters*, I, Monaco 1911, pp. 663-668.

FREDDO, INDUSTRIA del. – S'intende con questo nome il complesso di attività industriali dirette alla fabbricazione del ghiaccio (v.) o alla determinazione di condizioni di temperatura al disotto dell'atmosfera, richieste da numerose applicazioni tecniche, tra cui la conservazione di prodotti deperibili (v. REFRIGERAZIONE).

FREDEGARIO. – Sotto tale nome, introdotto dallo Scaligero, è conosciuta una compilazione che il codice latino 10.310 della Nazionale di Parigi conserva col nome di Lucerio e un cronogramma letto da alcuni 678, da altri 715. Lo scritto comprende un'epitome dei primi libri di Gregorio di Tours e una cronaca dei Franchi dal 584 al 642. Alcuni pensano sia opera scritta in Borgogna. È la fonte più importante per la storia della regione francese nella prima metà del sec. VII. L'edizione più recente è quella di B. Krusch nei *Mon. Germ. hist.*, *Script. rerum meroving.*, II, pp. 18-193.

BIBL.: Oltre la prefaz. dell'ed. citata, pp. 5-17, v.: G. Monod, *Études critiques sur les sources de l'histoire mérovingienne*, in *Bibliothèque de l'École des H. E.*, VIII (1872). F. Co.

FREDEGISO (o FRIDEGISIO) di TOURS. – Anglosassone, scolaro di Alcuino di York e suo successore nella carica di abate di S. Martino a Tours. Dall'819 fino a poco prima della sua morte, avvenuta nell'834, fu cancelliere di Lodovico il Pio. Interessante dal punto di vista filosofico è il suo scritto *De nihilo et tenebris* (per cui v. Migne, *Patrologia Latina*, CV, coll. 751-56), nel quale egli cerca di attribuire realtà al *nihil*, paragonandolo alla tenebra e considerandolo come indeterminato principio di tutte le cose.

BIBL.: M. Ahner, *Fredegis v. Tours*, Lipsia 1878; J. A. Endres, in *Philos. Jahrbuch*, XIX (1906), pp. 439-46; id., in *Neues Arch. d. Ges. f. ält. deutsche Geschichtskunde*, XXXI (1906), pp. 711-12; id., in *Forschungen zur Gesch. d. frühmittel. Philos.*, Münster 1915, pp. 5-15.

FREDEGONDA regina dei FRANCHI. – È una delle figure più torbide dell'età merovingica. Compare nella storia come concubina di Chilperico re di Soissons. Abbandonata dal principe, che sposò Galswintha, sorella della spagnola Brunechilde sposa di Sigeberto re di Metz, riuscì a riconquistare l'animo del rozzo e crudele Chilperico, inducendolo ad uccidere l'odiata Galswintha e a sposarla. Scoppiò allora la guerra fra Chilperico ed il fratello Sigeberto, spinto da Brunechilde desiderosa di vendicare la sorella: in un momento difficile del conflitto, Fredegonda salvò sé ed il re, facendo uccidere Sigeberto a Vitry da uno schiavo. Diresse allora il suo odio contro una prima moglie di Chilperico, Audowera, cercando di fare uccidere i figli che da quella aveva avuto Chilperico, per assicurare il regno ai proprî figli: Meroveo, che aveva sposato Brunechilde, la vedova di Sigeberto, si uccise per non cadere nelle mani di Fredegonda; Clodoveo fu ucciso, uccisi i figli di Meroveo, uccisa Audowera. Breve crisi di coscienza ebbe Fredegonda solo quando le morirono di malattia i figli suoi. Nel 584 Chilperico fu a sua volta

ucciso dai seguaci di Childeberto, figlio e vendicatore di re Sigeberto: Fredegonda aveva di nuovo un figlio di quattro mesi, Clotario II, che fu proclamato re. La guerra familiare ricominciò fra Brunechilde, che difendeva il figlio Childeberto e Fredegonda, che voleva assicurare il regno al figlio proprio. La terribile regina morì nel 597, dopo avere riconquistato Parigi.

BIBL.: A. Thiérry, *Récits des temps mérovingiens*, Parigi 1856; P.-A.-T. Gérard, *Histoire des Francs d'Austrasie*, Bruxelles 1864; G. Kurth, *La reine Brunehaut*, in *Revue des questions histor.*, 1891; E. Roussei, *Le roi Chilpéric*, in *Annales de l'Est*, 1897. F. Co.

FRÉDÉRIC, LÉON. Pittore, nato a Bruxelles il 26 agosto 1856. Allievo del Portaels, eseguì grandi composizioni allegoriche e religiose, figure, ritratti, pitture di genere, paesaggi, ma predilesse gli ampî trittici ben composti, molto decorativi, di un realismo sano e senza esagerazione, che dal 1894 cominciò ad esporre con successo. Il F. è soprattutto il pittore dei lavoratori e dei campagnoli, sebbene il carattere sintetico e le tendenze simboliche della sua arte ne attenuino il realismo. La sua tavolozza è molto ricca e varia, oscillando dalle dolci armonie dei *Venditori di gesso* (Bruxelles, Museo) ai fulgori del *Ruscello*. Il F. ha avuto una grande influenza sui giovani della sua epoca. Fra le sue migliori composizioni sono: *Le età del contadino, Chiaro di luna, Il popolo vedrà un giorno l'alzarsi del sole.*

LÉON FRÉDÉRIC, I venditori di gesso (da *The Studio*, 1905)

BIBL.: C. Lemonnier, *L'École belge de peinture*, Bruxelles 1906; A. Croquez, *Peintres flamands d'aujourd'hui*, Bruxelles 1910, p. 45 segg.; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.). S. A. D.

FREDERICIA (A. T., 65). – Città della Danimarca (ab. 18.454 nel 1925), sita sulla penisola dello Jütland, nel punto più angusto del Piccolo Belt. Sorta intorno a una fortezza costruita nel 1650, la città, a causa della sua posizione strategica che la fa passaggio obbligato verso l'isola di Fionia, venne coinvolta in molte delle guerre della Danimarca e occupata anche (1657-59) dagli Svedesi. Di recente essa ha avuto grande sviluppo, grazie alle sue industrie (specialmente fonderie, officine meccaniche, cotonifici, oleifici e fabbriche di superfosfato). H. W. A.

FRÉDÉRICK-LEMAÎTRE: v. LEMAÎTRE.

FRÉDÉRICQ, PAUL. – Storico belga, nato il 12 agosto 1850 a Gand, ove morì il 31 marzo 1920. Uscito dall'università di Liegi, insegnò prima in questa università, poi in quella di Gand. Fu tra i primi a introdurre corsi pratici di critica storica nelle università belghe. F. era uno dei capi del movimento fiammingo nel Belgio, ma durante la guerra europea si oppose allo sfruttamento da parte dei Tedeschi del movimento stesso; e la sua resistenza energica fu punita con due anni di deportazione in Germania (1916-1918). Dopo l'armistizio fu nominato rettore dell'università di Gand.

Dopo aver esordito con un *Essai sur le rôle politique et social des ducs de Bourgogne dans les Pays-Bas* (Gand 1875), egli fu portato ad occuparsi principalmente della storia religiosa dei Paesi Bassi nel sec. XVI. Opere principali: *Geschiedenis der Inquisitie in der Nederlanden*, Gand 1892-1897, voll. 2; *Corpus documentorum inquisitionis haereticae pravitatis Neerlandicae* (Gand 1889-1996, voll. 5); *Corpus documentorum sacratissimarum indulgentiarum neerlandicarum* (L'Aia 1922). Dedicò un libro notevole a l'*Enseignement supérieur de l'histoire* (Gand 1889), in Germania, in Francia, in Scozia, in Inghilterra, in Olanda e nel Belgio.

BIBL.: V. Fris, *Les deux historiens nationaux exilés pour leur patriotisme, P. F. et Henri Pirenne*, Gand 1919; H. Pirenne, *Notice sur P. F.*, in *Annuaire de l'Académie de Belgique*, 1924. F. L. G.

FREDERICTON (A. T., 125-126). – Città capoluogo della provincia del Nuovo Brunswick, nel Canada. Ha 8114 ab. (1921) ed è sita sulla Canadian Pacific Railway e sul fiume St. John, a circa 135 km. dalla foce, nel punto dove s'inizia la navigazione marittima. È sede del governo provinciale e del suo parlamento, del governatore della provincia e di una piccola università, fondata nel 1860. È centro di raccolta per il legname prodotto nei territorî limitrofi e di smistamento per le merci. Fra le industrie, sono notevoli quella del pesce in scatola, quella della concia e quelle che utilizzano i legnami. H. J. F.

FREDHOLM, ERIK IVAR. – Matematico, nato a Stoccolma il 7 aprile 1866, morto a Mörby, presso Stoccolma, il 17 agosto 1927. Docente di fisica matematica presso l'università di Stoccolma dal 1898, vi ebbe nel 1906 la cattedra di meccanica razionale e di fisica matematica, che tenne fino alla morte. Dal 1902 in poi si occupò anche dell'organizzazione delle assicurazioni sulla vita in Svezia.

L'opera del F., anche in quelle ricerche che appartengono all'analisi pura, è tutta ispirata da un costante interesse per i problemi della fisica matematica. Nei suoi lavori, non molto numerosi e, in genere, di piccola mole, la profondità del pensiero si accoppia ad una mirabile perfezione di metodo e di svolgimento. Fra tutti emergono la breve nota *Sur une nouvelle méthode pour la résolution du problème de Dirichlet* (in *Overs. Vet. Ak. Stockholm*, 1900) e la memoria definitiva *Sur une classe d'équations fonctionnelles* (in *Acta math.*, LIV, 1903), in cui egli ha creato quella teoria delle equazioni integrali, cui resta legato il suo nome (v. EQUAZIONI) e che costituisce uno degli acquisti più importanti della matematica contemporanea. Al vasto movimento scientifico suscitato dalle sue scoperte il F. partecipò con la memoria *Solution d'un problème fondamental de la théorie de l'élasticité* (in *Arkiv f. mat., astr. och fysik*, II, 1906), in cui il problema dell'equilibrio di un corpo elastico isotropo, sotto opportune condizioni, è ricondotto a un'equazione funzionale del tipo del F. Fra i lavori anteriori alla sua grande scoperta va particolarmente ricordata la memoria *Sur les équations de l'équilibre d'un corp solide élastique* (in *Acta math.*, XLII, 1900), in cui il F. determina e utilizza per il caso dei corpi cristallini le soluzioni fondamentali analoghe a quelle introdotte da lord Kelvin nella teoria dei corpi isotropi. Il F. si occupò anche della costruzione di integrafi per equazioni differenziali e di macchine per l'incisione di reticoli spettrali, e, quando lo colse la morte, stava studiando teoricamente e sperimentalmente la tecnica costruttiva del violino.

BIBL.: N. Zeilon, *I. F.*, in *Acta math.*, LIV (*I. Fredholm in memoriam*), 1930. U. Am.

FREDIANI, ERMENEGILDO (o ENEGILDO). – Viaggiatore italiano nato a Serravezza il 13 aprile 1783, morto al Cairo nel novembre 1823. Già ufficiale nell'esercito muratiano, dopo la restaurazione si recò in Egitto con il proposito di visitare e ritrarre quegli antichi monumenti. Risalì quindi il Nilo sino alla seconda cateratta, visitando Abusir, Fayyūm, Hermopolis Magna e molti altri antichi luoghi. Nel 1819 partecipò alla spedizione all'Oasi di Sīwah redigendone una relazione corredata di disegni e piante da lui rilevate, che fu pubblicata dal Jomard, e raccogliendovi oggetti che vennero ad arricchire l'incipiente collezione egittologica della Galleria degli Uffizî a Firenze. Legato in grande amicizia con il principe Bonelli di Roma e con il Canova, tenne con essi attiva corrispondenza; ma le sue lettere rese pubbliche con la stampa suscitarono le gelosie di coloro che credevano di tenere il monopolio dell'esplorazione archeologica dell'Egitto e che lo accusarono di millanteria. Il governo egiziano mostrò peraltro di averlo in alto conto chiamandolo a far parte della missione scientifica che accom-

pagnò la spedizione militare di Ismail Pascià per la conquista del Sudan (1820). Spintosi in questo viaggio sino al Sennar, vi fu colto da alienazione mentale che dopo tre anni lo condusse alla tomba. Delle numerose e diligenti osservazioni riportate nel suo giornale, che il F. avrebbe in un accesso di follia dato alle fiamme, F. Caillaud largamente si valse nel redigere la relazione ufficiale di quella missione (*Voyage à Méroé, au Fleuve Blanc*, ecc., Parigi 1826).

BIBL.: Wolinski, *Il viaggiatore E. F.*, in *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 1891. Att. Mo.

FREDO (nell'antico franco *fritu*). – Nel sistema penale degli antichi Germani il delitto veniva riscattato mediante una somma di denaro versata dall'offensore all'offeso o alla sua famiglia, se si trattava di liberi, per evitare la vendetta. Tale somma era la *suona* o *sôna*, termine dell'antico tedesco, che nel latino delle leggi popolari è tradotto col termine *compositio*. Già nel diritto longobardo è prescritto che, per varî delitti, la *compositio* sia divisa per metà fra l'offeso e il potere pubblico; s'affaccia così il concetto che anche a quest'ultimo si debba un risarcimento per la violazione della pace, avvenuta col delitto. Presso i Franchi, questa parte dovuta al pubblico si aggiunge alla *compositio* nella misura d'una metà: così, se la *compositio* era di 10 solidi, altri 5 (cioè un terzo del totale) eran dati al conte o *graphio*, che governava la provincia in nome del re. Quest'aggiunta dicevasi *fredo* o *fritu*. Presso altri popoli germanici come gli Alamanni, i Bavari, i Sassoni, gli Angli, ecc., il fredo è invece una pena pecuniaria fissa che ammonta a 12 oppure a 40 solidi. La riscossione del fredo veniva fatta soltanto se era stata data la *compositio*. Talvolta il fredo non vien dato al potere regio, ma ad altri enti: così se il delitto ha infranto l'immunità della chiesa, il fredo è riscosso da questa. Il fredo venne introdotto in Italia dai Franchi, dopo la conquista carolingia; il termine si trova ancora ricordato dalle glosse al Libro Pavese nel sec. XI.

BIBL.: P. Del Giudice, *Studi di Storia e Diritto*, 2ª ed., Milano 1889, p. 311; H. Brunner, *Deutsche Rechtsgeschichte*, Lipsia 1928, p. 807 segg. P. S. L.

FREDOL (FREDOLI), BERENGARIO. – Cardinale. Nato nel castello di Vérune verso il 1250; morto in Avignone il 13 giugno 1323. Canonico a Béziers, divenne in seguito chierico domestico di Celestino V, dal quale fu consacrato vescovo di Béziers il 28 ottobre 1294. Bonifacio VIII si servì di lui per compilare il *Liber Sextus Decretalium* (v. DECRETALI). Clemente V lo creò poi cardinale il 15 dicembre 1305. Con i cardinali Stefano de Suisy e Landolfo Brancacci fu uno dei tre giudici nel processo di Chinon contro i Templari (v.). Nel 1309 divenne vescovo di Tuscolo e penitenziere maggiore. Lasciò un commentario sulla *Summa* dell'Ostiense (Basilea 1573), un trattato sulla scomunica, un *Inventarium iuris canonici*, un *Inventarium speculi iudicialis* ed altre opere giuridiche.

È detto il Vecchio per distinguerlo da suo nipote dello stesso nome: questi fu creato vescovo di Béziers nel 1309, cardinale nel 1312; diventò poi vescovo di Porto e morì nel novembre 1323.

BIBL.: *Gallia Christiana*, VI, Parigi 1739, p. 341 segg.; Hefele-Leclercq, *Hist. des conciles*, VI, Parigi 1914, pp. 523 segg., 582 segg.; G. Mollat, *Les Papes d'Avignon*, Parigi 1912, pp. 40, 238 segg. P. P.

FREDRIKSHAMN (A. T., 68). – È il nome svedese di Hamina, città marittima della Finlandia meridionale (dipartimento di Viipuri; ab. 3939 nel 1928), fondata nel sec. XVII quale fortificazione di confine; fu spesso il centro della lotta durante le guerre tra la Svezia e la Russia, che vi conchiusero la pace il 17 settembre 1809.

In base a questa pace tutta la Finlandia passò nelle mani della Russia. In base all'art. 4 del trattato, il re di Svezia rinunziò per sempre, in pro dell'imperatore russo e dei suoi successori, ai suoi diritti sulle provincie finlandesi di Åbo (Turku), Nyland (Uusimaa), Tavastehus (Hame), Kymmene (Kymi), Björneborg (Pori) con le isole Åland, Savolaks (Savo), Carelia, Vaasa, Uleåborg (Oulu) e parte delle terre della Botnia orientale sino ai fiumi Torneå (Tornio) e Muonio; le quali terre, insieme con quelle di Viborg (Viipuri), parte della Carelia, la provincia di Keksholm (Käkisalmi) e il distretto di Nyslott (Savonlinna) cedute precedentemente in base a differenti trattati di pace, formarono il Granducato di Finlandia che entrò a far parte dell'impero russo. L'imperatore di Russia assunse il titolo di granduca di Finlandia. Durante le trattative di pace i rappresentanti del re di Svezia chiesero all'imperatore di Russia di voler conservare agli abitanti della Finlandia i diritti e privilegi acquistatisi nel passato. Questa richiesta causò forse l'introduzione dell'art. 6 del trattato, nel quale si diceva che il re di Svezia veniva esonerato da qualsiasi preoccupazione sulle sorti dei suoi ex sudditi. Lo zar Alessandro I volle conservare inviolata la costituzione della Finlandia e nella dieta di Borgå (Porvoo), 16 marzo 1809, diede alla Finlandia i diritti di provincia autonoma. Nel testo del trattato di pace non si parlava della situazione giuridica della Finlandia sotto il dominio della Russia, e questo punto oscuro provocò discussioni fra gli studiosi finlandesi e i russi. S. V.

FREDRIKSTAD (A. T., 63-64). – Città della Norvegia meridionale. Sita nella prefettura di Östfold e centro principale della regione più ricca di foreste del paese, alla foce del fiume Glommen, che l'attraversa, essa è il più grande porto d'esportazione di legnami grezzi della Norvegia e della maggior parte dei legni lavorati dell'Österdal e del Gudbrandsdal, che invia specialmente sui mercati dell'Inghilterra, degli Stati Uniti, della Francia, dell'Olanda e della Germania. Il legname che vi giunge sul Glommen è valutato a 1,5 milioni di mc. l'anno. Le esportazioni nel 1925 ammontarono in totale a 81,5 milioni di corone e comprendono, oltre al legno grezzo e lavorato, anche pietre da costruzione (graniti), mattoni, aringhe e cellulosa proveniente da Sarpsborg, che ne è il maggior centro produttore. La parte più antica della città è quella a oriente del Glommen e sorse nel 1567 sul luogo di rifugio degli abitanti della vicina Sarpsborg, incendiata dagli Svedesi. Dopo il 1850, con l'aumento della richiesta di legno e dei suoi prodotti, e il conseguente fiorire dell'industria relativa, essa poté avere un rapido sviluppo. La popolazione, da 4230 ab. nel 1855, salì a 12.600 nel 1885 e a 14.101 nel 1930. Fredrikstad è unita a Oslo da una linea ferroviaria che tocca Moss, e alla rete ferroviaria svedese da una linea che tocca Sarpsborg e Halden. H. W. A.

FREDRO, ALEKSANDER. – Commediografo polacco, nato da famiglia nobile il 20 luglio 1793 (la data però non è del tutto sicura) a Suchorów nella Galizia orientale, morto a Leopoli il 15 luglio 1876. Dopo un'educazione piuttosto superficiale, F. si arruolò nell'esercito polacco alleato a Napoleone e prese parte a quasi tutti i principali fatti d'arme tra il 1809 e il 1814. Nel 1815 si trovò in Francia, e a Parigi imparò a conoscere il teatro francese. Seguirono tre anni di vita spensierata, passata parte a Leopoli e parte nel proprio podere a Bieńkowa Wisznia. In questo periodo egli iniziò la sua carriera di commediografo. Nel 1818, stanco della vita cittadina, si ritirò in campagna e vi trascorse buona parte della sua vita tranquilla e operosa, interrotta da un breve viaggio in Italia nel 1823, e molto più tardi (1850-55) da un lungo soggiorno all'estero e soprattutto in Francia. A varie riprese, e specialmente dal 1846 al 1848, egli prese anche parte attiva agli avvenimenti politici del tempo. Dopo il 1858 si trasferì definitivamente a Leopoli.

La critica polacca non fu dapprincipio favorevole al F.; ne derivò che egli, proprio dopo il periodo più fecondo della sua vita (1826-1835), interruppe completamente, e per quasi vent'anni, ogni attività di scrittore drammatico. Alla ripresa mostrò di aver perduto buona parte della sua *vis comica*. Pur attingendo, e talvolta copiosamente, tanto nella tecnica, quanto nel contenuto, a Molière e Goldoni in primo luogo, F. ha saputo, nelle sue commedie migliori, ritrarre magistralmente la vita della nobiltà polacca in un momento di rapida transizione: tra l'attaccamento persistente al « sarmatismo » dei tempi andati e l'invasione di un nuovo tipo di cultura, spesso affrettatamente importata dall' occidente. Da qui una serie di tipi riuscitissimi che formano il fulcro di alcune commedie quali *Pan Geldhab* (1818), *Pan Jowialski* (1832), *Pan Benet* (1861); e un'arguta e vivace presentazione di situazioni comiche, per es., in *Damy i huzary* (Le signore e gli usseri, 1826), e *Dożywocie* (Il vitalizio, 1829-35). Sovrastano però, a tutte le altre, le commedie *Śluby panieńskie* (I voti delle fanciulle, 1827-32) e *Zemsta* (La vendetta, 1833), dove l'autore ottiene una perfetta rispondenza tra scena, dialogo e personaggi, sicché esse, avvolte in un'aura di poesia evocatrice, continuano a rinnonovarsi sulle scene polacche.

EDIZ.: *Komedje*, a cura di E. Kucharski, voll. 6, Leopoli 1926-27; *Wybór poezji* (Poesie scelte), Varsavia 1918; *Nieznany zbiór poezjj* (Una raccolta sconosciuta di poesie), Cracovia 1929; *Trzy po trzy. Pamiętnik z epoki napoleońskiej* (Di qua e di là. Memorie dell'epoca napoleonica), a cura di H. Mościcki, Varsavia s. d.

BIBL.: I. Chrzanowski, *O komedjach A. Fredry* (Intorno alle commedie di A. F.), Cracovia 1917; T. Sinko, *Genealogja kilka tipów i figur A. F.* (La genealogia di alcuni tipi e figure di A. F.). Cracovia 1918; E. Kucharski, *F. a komedja obca. Stosunek do komedji włoskiej* (F. e la commedia straniera. Rapporto colla commedia italiana), Cracovia 1921; W. Borowy, *Ze studjów nad Fr.* (Studi su F.), Cracovia 1921; W. Folkierski, *Fredro a Francja*, Cracovia 1925; E. Kucharski, *A. F., życiorys literacki* (A. F., biografia letteraria), Leopoli 1926; A. Stefanini, *Pessimismo ed ottimismo frediano*, Roma 1930. G. Ma.

FREEMAN, EDWARD AUGUSTUS. – Storico inglese, nato a Harborne (Staffordshire) il 2 agosto 1828, morto ad Alicante il 16 marzo 1892. Prese parte alla vita pubblica, fu seguace di Gladstone, avversò il regime turco e tutte le forme di oppressione coloniale. Occupò la cattedra di storia moderna ad Oxford.

La sua opera fondamentale fu la *History of the Norman Conquest* (Oxford 1867-79, voll. 6, in più edizioni). L'ultima sua opera, la *History*

(fot. L.U.C.E.)

FREGENE, La spiaggia

(fot. E.N.I.T.)

FREGENE, Viale della marina nella pineta

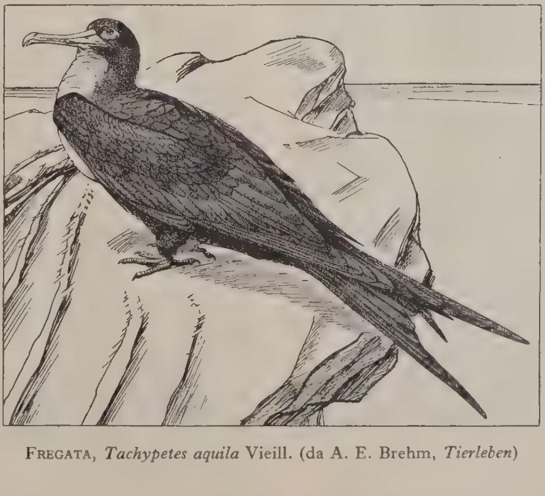
of Sicily (I-III, Oxford 1891-92: IV, a cura di A. Evans), è rimasta incompiuta. Da ricordarsi anche la *History of the Federal Government*, 2ª ed., Londra 1893. F. era uno storico dagli interessi essenzialmente, per non dire esclusivamente, politici: « la storia è politica passata e la politica è storia presente ». Con ciò, alcuni presupposti ideologici, che informano tutta l'opera sua: amore per la libertà politica e avversione al dispotismo; e, a un tempo, preconcetti di razza, per cui solo nei popoli germanici si potevano, secondo F., trovar attuati gl'ideali di una sana e forte vita politica nel mondo moderno. Da tali presupposti derivano le inevitabili parzialità e, anche, le angustie di giudizio del F., che era pure dotato di vivo senso politico e che, educato al metodo di Ranke, rappresentava metodicamente, nella storiografia inglese, un notevole passo innanzi, rispetto al Carlyle e al Froude.

BIBL.: W. R. W. Stephens, *Life and letters of E. A. F.*, Londra 1895, 2 voll.; Bryce, in *Engl. hist. Review*, 1892, p. 497 segg.; E. Fueter, *Gesch. der neueren Historiographie*, 2ª ed., Monaco e Berlino 1925, pp. 490-492.

FREETOWN (A. T., 109-110-111). – Città e porto dell'Africa occidentale, capitale della colonia britannica di Sierra Leone, posta sull'estremo di una penisoletta che chiude a sud la vasta insenatura della foce del fiume Sierra Leone, a 8° 30′ lat. N. La città deve la sua origine a una società di filantropi inglesi, che nel 1787 si proposero di accoglíervi degli schiavi negri liberati. Essa occupa una vasta area e si presenta con gradevole aspetto e con edifici notevoli; è centro di attivo commercio e conta 44.140 ab. Il clima però vi è micidiale, quantunque la temperatura non vi sia molto elevata (26°,8 in media; 28°,4 in aprile, mese più caldo); abbondanti le precipitazioni, che superano in media i 3 m. all'anno. Il suo porto è fra i migliori dell'Africa occidentale. Vi fa capo una ferrovia che traversa la colonia da O. a E. sino a Pendembu, presso la frontiera liberiana, e dalla quale si stacca un altro tronco verso nord. Att. Mo.

FREGATA. – Sul finire del periodo remiero si chiamavano *fregate* speciali unità veloci dotate di una dozzina di banchi per rematori a un uomo ciascuno, e d'una sola vela, che servivano per i trasporti brevi e rapidi di uomini e mercanzie. Se ne servivano anche i corsari. Nel periodo velico la fregata ebbe due, poi tre alberi, e un armamento che giunse sino a un massimo di 70 cannoni. Con l'affermarsi della marina a vapore le fregate vennero sostituite dagli esploratori (v. NAVE). G. d. A.

FREGATA (fr. *frégate*; sp. *rabihorcado, fragata*; ted. *Fregattvogel*; ingl. *frigate-bird*). – Nome volgare del genere *Tachypetes* Vieill. (1816), uccello dell'ordine degli Steganopodî (v.) unico costituente la famiglia dei *Tachypetidae*. Ha corpo svelto, collo robusto, becco che supera la testa di circa metà della sua lunghezza; ali molto lunghe, strette e aguzze, coda lunghissima e nettamente biforcata. Ne esistono due specie, la più conosciuta è il *Tachypetes aquila* Vieill. volgarmente detta Aquila di mare per la sua vista acutissima, da non confondersi con l'*Haliaëtus* (v. AQUILA). La Fregata si nutre particolarmente di exoceti e anche di altri pesci, di giovani uccelli e piccoli mammiferi. È eccellente volatore tanto che da molti naturalisti è considerato come il più rapido fra tutti gli uccelli marini (come indica il nome ταχυπέτης « che vola velocemente »). Vive nei mari delle regioni tropicali. Nidifica verso la metà di maggio sugli alberi delle coste e talora sulle rocce nude.



FREGATA, *Tachypetes aquila* Vieill. (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

FREGELLE (lat. *Fregellae*). – Città al confine fra il territorio dei Volsci e quello degli Aurunci, alla sinistra del Liri di cui formava un'importante testa di ponte. Appartenne dapprima ai Volsci, quindi ai Sanniti, ai quali la tolsero i Romani verso la metà del sec. IV; nel 328 vi fu condotta una colonia di diritto latino, ciò che fu causa due anni dopo di guerre fra Romani e Sanniti. Occupata prima dai Sanniti (320) fu nel 313 ripresa dal dittatore Q. Fabio Rulliano che passò per le armi circa duecento Fregellani. Per lungo tempo Fregelle si mantenne fedele a Roma e la aiutò nelle guerre contro Pirro e Annibale, subendo notevoli danni da parte di quest'ultimo. Ma nel 125 si rivoltò nuovamente contro Roma favorendo la rivolta degl'Italici, onde il pretore L. Opimio distrusse la città e ne condusse in Roma prigionieri gli abitanti. Da allora non risorse più: gli itinerarî ricordano il territorio fregellano al 69° miglio della via Latina. Il suo sito viene riconosciuto in una piccola collina detta l'Opio (Oppidum) a Sud-Ovest dell'odierna Ceprano, dove si notano ancora avanzi affioranti di fondazioni.

BIBL.: P. Romanelli, *Antica topografia storica del regno di Napoli*, Napoli 1819, III, p. 377 segg.; G. Colasanti, *Fregellae*, Roma 1906. G. L.

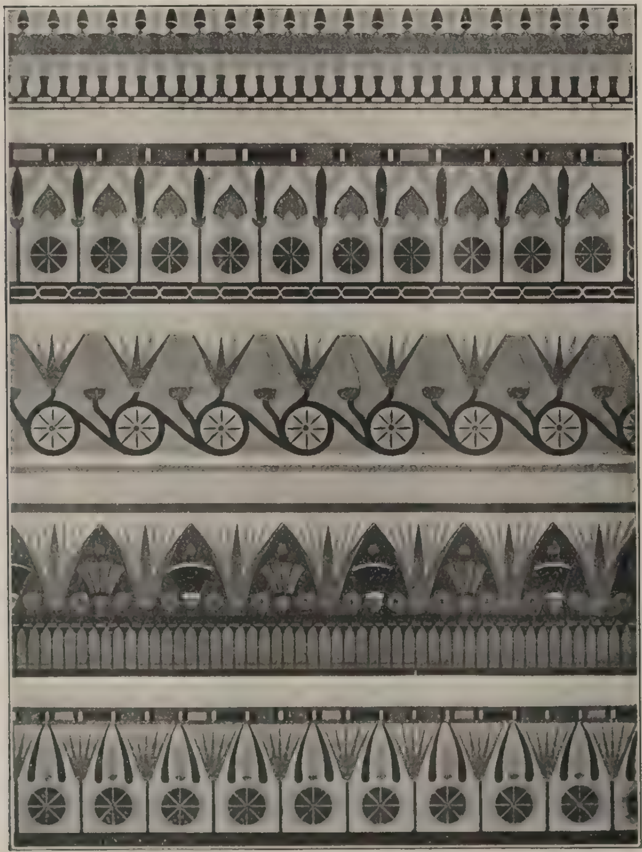
FREGENE (lat. *Fregenae*). – Velleio (I, 14) e Livio (*Epit.*, XIX) ci dicono che nel 245 a. C., cioè venti anni dopo l'inizio della prima guerra punica, fu dedotta dai Romani una colonia cittadina a Fregene; questa località si può identificare con certezza nella tenuta di Maccarese, presso il mare, a 9 miglia di distanza da Porto e ad altrettante da Alsium, secondo l'itinerario di Antonino. Era una città in pianura, paludosa e malsana, posta a guardia del litorale a nord di Roma. Avanzi di ville trovate nel territorio dimostrano che era abbastanza frequentata nell'Impero, ma, sia a causa della malaria, sia a causa dell'ingrandimento di Porto, decadde presto e nel Medioevo non ne rimase più ricordo. Il nome fu recentemente ripreso per la spiaggia prossima a Maccarese, che, per la sua amenità e per la relativa vicinanza a Roma, è divenuta un elegante ritrovo balneare.

BIBL.: A. Nibby, *Analisi dei dintorni di Roma*, II, Roma 1849, p. 278 segg. G. L.

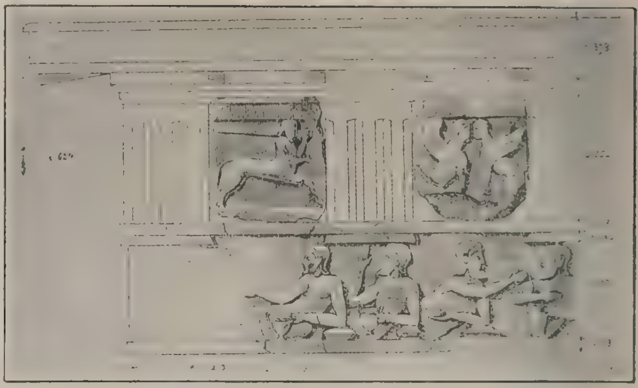
FREGIO (dal lat. [*opus*] *phrygium* « lavoro frigio, ricamo »; fr. *frise*; sp. *friso*; ted. *Fries*; ingl. *frieze*). – In architettura si chiama fregio in generale qualunque zona decorativa avente andamento prevalentemente orizzontale; in particolare, nella trabeazione degli ordini classici (v.), la parte compresa fra l'architrave e la cornice, e per analogia, in porte, finestre, camini e simili sormontati da una cornice di coronamento, la fascia interposta fra questa e la riquadratura. Si dà lo stesso nome a quella fascia anulare, spesso decorata, compresa fra il collarino e l'echino del capitello dorico romano e il giro d'ovoli dello ionico.

Nel primo significato generico il fregio è un elemento comune all'arte di tutti i tempi, poiché presso tutti i popoli, fin dalle civiltà più antiche, fu di uso corrente il disporre composizioni decorative lungo le pareti degli edifici. Per quanto riguarda i procedimenti, i principî e le forme, comuni naturalmente anche ad altri tipi di decorazione, vedi questa voce. Il principale carattere per il quale il fregio si distingue da altre composizioni decorative è, come si è detto, lo sviluppo allungato, in genere, orizzontalmente; questo fa sì che esso risulti particolarmente adatto allo svolgersi di composizioni ritmiche di elementi ripetuti (geometrici o comunque inanimati) e figurativi (scene, cicli narrativi). Ricordiamo come esempî delle prime i fregi a motivi geometrici cari ai popoli orientali, specialmente ai musulmani, i motivi vegetali ellenistico-romani e quelli caratteristici dei cosmateschi; fra le composizioni figurative, i bassorilievi greci e romani (fregio del Partenone, dell' ara di Pergamo, dell'Ara Pacis), i mosaici e gli affreschi delle chiese cristiane di tutte le epoche, i moderni fregi usati a decorare interni di carattere monumentale (fregio di A. Sartorio nell'aula del nuovo palazzo del Parlamento a Roma).

Come parte di trabeazione il fregio presenta forme e proporzioni varie secondo l'ordine a cui appartiene. La sua struttura fu pure diversa a seconda dell'importanza decorativa e della funzione costruttiva a cui era riservato. Così, ad es., quando si trattò di fregi scolpiti, si usarono a preferenza lastre di rivestimento collegate mediante grappe metalliche al resto della costruzione. Nell'architettura romana (tempio dei Dioscuri al Foro Romano), e poi in quella medievale (portico di S. Lorenzo in Lucina a Roma) si diede talora al fregio una speciale struttura a piattabande impostate su pulvini in corrispondenza delle colonne, in modo da liberare l'architrave sottostante dal peso della restante copertura (v. ARCHITRAVE).



FREGI EGIZÎ A MOTIVI VEGETALI (da G. Jequier, *Décoration égyptienne*)



ARCHITRAVE E FREGIO DEL TEMPIO DI ASSO (da J. Durm, *Die Baukunst der Griechen*)

Il fregio *dorico*, detto anche *triglifo*, è la parte più caratteristica dell'ordine, del quale riprodurrebbe secondo Vitruvio (IV, 2) le forme lignee originarie. Esso consta di una serie di spazî rettangolari, d'ordinario presso che quadrati, *metope* (v.), separate da elementi più stretti e sporgenti, scanalati verticalmente, *triglifi* (v.). I triglifi rappresenterebbero le testate delle travi appoggiate all'epistilio, o meglio il loro rivestimento decorativo, le metope gli spazî compresi tra di esse. Però nei fregi di pietra la struttura non corrispondeva, anche nei monumenti più antichi, alle forme decorative; infatti metope e triglifi, invece di mantenersi elementi distinti, furono spesso ricavati dal medesimo blocco (metroon di Olimpia) e i triglifi si ridussero anche a semplici lastre incastrate nei blocchi delle metope (tempio di Cerere a Pesto). Sotto il coronamento dell'epistilio, in corrispondenza a ogni triglifo, vi erano sei gocce (*guttae*) di forma conica, oppure cilindrica (tempio *C* di Selinunte) pendenti da uno stretto listello (*regula*). Quando le metope avevano una decorazione, questa poteva essere limitata alle due facciate principali dei templi (templi *C* ed *S* di Selinunte), oppure estendersi anche ai fianchi, sia completamente (Partenone), sia limitandosi alle metope più vicine al prospetto (Theseion ad Atene), ma in molti edifici religiosi e in genere negli edifici civili le metope restarono lisce. In alcune di esse furono notate tracce di una colorazione rossa, o anche azzurra, che forse serviva di fondo a una decorazione dipinta. Le metope di terracotta recavano anch'esse una decorazione dipinta (Thermos) o a rilievo (Megara Iblea). Secondo Vitruvio (IV, 3) il fregio dorico era alto un modulo e mezzo, le metope erano quadrate, i triglifi larghi un modulo. In realtà l'altezza del fregio dipendeva da quella dell'intera trabeazione, e, in relazione alle colonne, nei templi più antichi era molto maggiore che nei recenti.

La distribuzione dei triglifi variò dagli esempî più arcaici, ove si ha un triglifo in corrispondenza di ciascuna colonna, a quelli dell'età ellenistica, ove si hanno varî triglifi per ciascun intercolunnio. Speciali criterî si adottarono per gli angoli degli edifici (v. ORDINI ARCHITETTONICI). Il triglifo si trovava abitualmente solo all'esterno delle trabeazioni; all'interno era sostituito da una membratura liscia terminante per lo più con una modanatura a becco di civetta, che si ripeteva intorno alla cella dei templi peripteri, sostituita talvolta su uno o ambedue i vestiboli dal fregio a metope e triglifi. Nei colonnati interni della cella il fregio mancava. Quando un edificio non era completamente circondato da colonnati il fregio poteva continuare come coronamento alle pareti di esso (tesoro degli Ateniesi a Delfi). Nel tesoro di Megara, a Olimpia, al fregio dorico delle fronti faceva seguito sui lati un fregio ionico continuo.

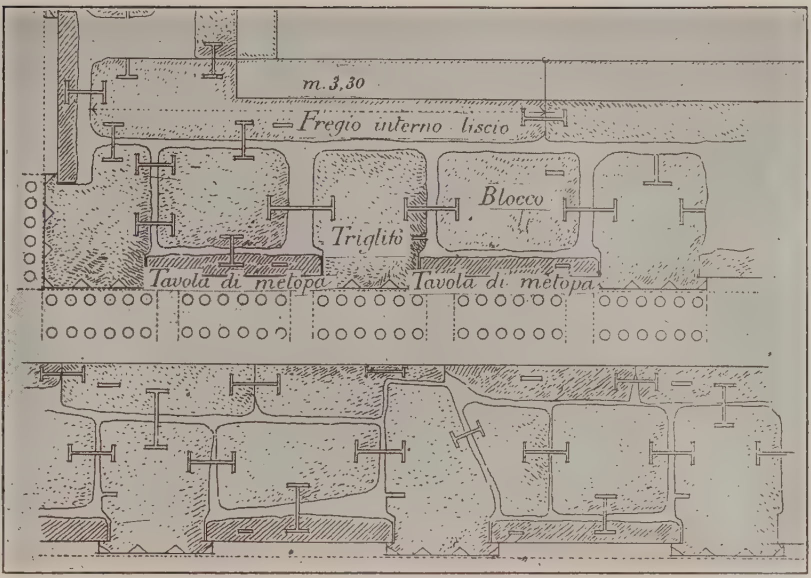
Il fregio architettonico a metope e triglifi fu noto agli Etruschi, come dimostrano le facciate delle tombe rupestri di Norchia; fu usato del resto spesso come decorazione, alterato, avendo per esempio le gocce anche al disopra dei triglifi. Probabilmente esso diede origine alla caratteristica decorazione a pilastrini scanalati intramezzati da patere, rosoni o scudi, frequente sui sarcofagi e che si trova anche nelle architetture (Porta d'Augusto a Perugia).

I Romani impiegarono poco il fregio dorico e lo modificarono con molta libertà: nei piccoli propilei a Eleusi, p. es., fasci di spighe e ciste sacre erano sovrapposte ai triglifi. Nel teatro di Arles triglifi e metope decoravano un'architrave su pilastri toscani, a cui era sovrapposto un fregio continuo con volute vegetali.

Il triglifo venne anche usato a decorare parapetti di fontane (Corinto), altari (Siracusa), sarcofagi (sarcofago di Scipione Barbato, a Roma), podî (tempio della Fortuna Prenestina); inoltre in età ellenistica e romana

venne adoperato anche su colonne ioniche (portico di Eumene II a Pergamo) e corinzie (arco d'Aosta), il che viene ammesso da Vitruvio (IV, 1).

Negli altri ordini il fregio non è suddiviso: nello *ionico* si estende in una fascia continua fra l'architrave e la cornice. Esso non era come il dorico un elemento essenziale della trabeazione, e infatti negli edifici ionici dell'Asia Minore, fino al sec. IV a. C., una serie di dentelli (*γεισήποδες*) faceva immediatamente seguito all'architrave, in evidente analogia coi monumenti funerarî della Licia, che avevano conservato le forme della primitiva tecnica del legno. I dentelli, in modo simile ai triglifi, raffiguravano l'estremità dei travicelli di copertura; del resto Vitruvio (III, 6) dà anche il nome di *μετόπη* all'intervallo tra di essi. In Grecia invece, già nel sec. VI a. C., i tesori dei Sifnî, degli Cnidî, dei Massalioti, a Delfi, presentano al posto dei dentelli il fregio; quando poi lo stile ionico cominciò a sostituire il dorico, il fregio divenne un elemento quasi costante della trabeazione (colonnato interno del tempio di Apollo a Basse, Eretteo e tempietto di Nike Aptera sull'Acropoli) e comparve in seguito anche in Asia Minore, talvolta in unione coi dentelli (Artemisio di Magnesia, Didimeo presso Mileto), i quali passarono a far parte della cornice, separati dal fregio dalla modanatura (*cymatium zophori*) che lo terminava superiormente. L'origine del fregio ionico si deve forse ricercare nelle decorazioni che coronavano i muri del megaron miceneo; documenterebbe questa derivazione il fregio che si svolgeva sull'epistilio del tempio arcaico *A* a Priniàs (Creta). In ogni caso non deve esser stata estranea l'influenza dell'Oriente, che sempre predilesse la decorazione a fasce orizzontali, tanto che un prototipo del fregio ionico si trova nel tempio dorico di Asso, nella Troade, che aveva, con disposizione eccezionale, l'architrave adorno di un fregio continuo, figurato. L'altezza del fregio ionico, secondo Vitruvio (III, 6), doveva essere di $^1/_7$ (o $^1/_4$, come alcuni interpretano) minore di quella dell'architrave, ma, se vi era una decorazione figurata, maggiore di $^1/_7$ di questa. La decorazione era molto varia: fino all'età classica prevalsero le scene figurate; nel periodo alessandrino si preferirono ornati vegetali (volute, festoni, ecc.) e ornati simbolici appropriati al carattere del monumento (attributi e oggetti sacri, emblemi di divinità, ecc.). Il fregio ionico fu detto *cosmoforo* (*κοσμοφόρος*) quando portava una decorazione puramente ornamentale, *zoforo* (*ζωφόρος*, *zophorus*) quando recava figure. Questo nome si estese anche al fregio liscio.



Struttura del fregio del Partenone (da J. Durm, *Die Baukunst der Griechen*)

L'ordine *corinzio*, derivazione dello ionico (raramente usato dai Greci e preferito invece dai Romani), adottò fin da principio il fregio senza mutarne forme e proporzioni. In esso più frequenti delle figure erano gli ornati di tipo vegetale o motivi suggeriti dalla destinazione dell'edificio (nei templi, oggetti rituali). Molto spesso il fregio corinzio si mantenne liscio, specialmente in buona epoca, quando l'architrave era decorato. Su di esso potevano essere scolpite scritte dedicatorie, che talvolta trovavano posto su targhe invadenti anche l'architrave (portico d'Ottavia).

L'ordine *toscano* si presenta presso i Romani privo di fregio (Albano) o con un fregio liscio continuo (ordine inferiore del Colosseo).

Un tipo che si diffuse nell'architettura romana degli ultimi secoli, e più ancora in quella del Rinascimento e del Barocco, è il fregio a profilo curvilineo; lo si trova per la prima volta nella tholos di Epidauro (secondo alcuni si tratta di un rifacimento); mentre il primo esempio a Roma è del sec. II d. C., nell'Adrianeo (ora Borsa). Il profilo poteva avere la forma di una gola schiacciata o di un largo toro, ed essere liscio o decorato con foglie erette (Salonicco), volute (arco degli Argentari, a Roma) o foglie imbricate che gli davano l'aspetto di un lungo festone (Spalato). Nell'ultimo ordine del Colosseo il fregio è occupato da mensole che reggono la cornice con una disposizione usata poi nei cornicioni del Rinascimento (v. CORNICE).

Le architetture medievali abbandonarono in genere le forme classiche; solo nel periodo romanico, per opera dei marmorarî romani, si usarono trabeazioni accostantisi più o meno ai tipi antichi, tanto negli ordini architravati all'interno o nei portici delle chiese, quanto nei chiostri, al di sopra delle arcate. La decorazione era a motivi vegetali, a mosaico (interno di S. Maria Maggiore), o geometrici, a mosaici e lastre policrome di marmi antichi (chiostro di S. Paolo fuori le Mura). Il Rinascimento riprese gli ordini classici con le loro antiche forme e proporzioni. Al fregio a metope e triglifi, non molto frequente, si sostituì volentieri un fregio liscio e continuo. Anche nell'ordine ionico e nel corinzio il fregio rimase per lo più senza decorazioni, mentre recò sovente delle scritte. Per le speciali forme che esso ebbe allora e nei secoli seguenti nei cornicioni degli edifici monumentali v. CORNICE. Durante il sec. XIX e ai nostri giorni il fregio ha seguito le sorti degli altri elementi dell'architettura classica. (V. tavv. XIII-XVIII).

BIBL.: G. Perrot-Ch. Chipiez, *Histoire de l'art dans l'antiquité*, I-VII, Parigi 1882-1898; H. Schliemann, *Tirynthe*, Parigi 1885, p. 265 segg.; Daremberg e Saglio,

Lastra decorativa fittile romana (da A. Köster, *Dekorative Skulptur*)

Fregio a fresco di Baouit (da de Grüneisen, *L'art copte*)

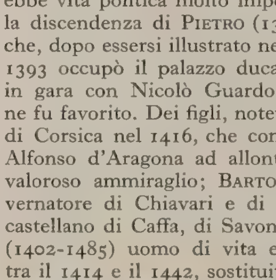
FREGIO DI A. SARTORIO – Roma, Parlamento

Dict. des ant. gr. et rom., III, V, Parigi 1904, 1912; J. Durm, *Die Baukunst der Etrusker und Römer*, Stoccarda 1905; id., *Die Baukunst der Griechen*, Lipsia 1910; F. Benoit, *L'architecture: Antiquité*, Parigi 1911; id., *L'orient médiéval et moderne*, Parigi 1912; J. Baum, *Baukunst u. dekorative Plastik d. Frührenaissance in Italien*, Stoccarda 1920; E. Douglas van Buren, *Archaic fictile revetments in Sicily and Magna Graecia*, Londra 1923; id., *Greek fictile revetments in the archaic period*, Londra 1926; A. Köster e G. Kowalczyk, *Decorative Skulptur*, Berlino 1926; Anderson-Spiers, *The architecture of ancient Greece*, Londra 1927; id., *The architecture of ancient Rome*, Londra 1927; Fr. Studniczka, *Das Wesen d. tuskanischen Tempelbaus*, in *Die Antike*, IV, Lipsia 1927, p. 213 segg.; Springer-Ricci, *Man. di st. dell'arte*, Bergamo 1927-1930; A. Evans, *The palace of Minos*, II, parte 2ª, Londra 1928, p. 590 segg.; A. Della Seta, *Italia antica*, 2ª ed., Bergamo 1928. L. Cr.

FREGOLI, LEPOLDO. – Attore del teatro di varietà, nato a Roma il 2 luglio 1867. Modesto operaio dapprima, partecipò giovinetto a spettacoli filodrammatici. Nel 1889, volontario in Eritrea, recitò al circolo militare di Massaua come attore « macchiettista » e illusionista, e una sera gli avvenne di sostituire nella rappresentazione i compagni, assenti per servizio, con una bizzarria scenica a parecchi personaggi, *Camaleonte*, da lui scritta in una notte e rimasta poi per molto tempo nel suo repertorio. Fu questo l'inizio della sua carriera di « trasformista ». Tornato in Italia, dopo le inevitabili difficoltà dei primi passi, il F. s'impose come creatore di un nuovo genere di spettacolo, fondato sulla sua eccezionale facoltà di mutare fulmineamente abito, voce, gesto, andatura e di popolare quindi la scena di tutto un mondo di personaggi. Nel 1900 il F. si recò a Parigi, ove la sua fama, dopo qualche esitazione, finì con l'essere consacrata. Verso il 1920, ritiratosi dalle scene il F. si stabilì a Viareggio. Dal suo nome si è coniato il vocabolo « fregolismo », accolto anche dalla Crusca come sinonimo di mutamento rapido, in senso proprio o figurato.

BIBL.: O. Mercatali, *F.*, Roma 1898.

FREGOSO (o CAMPOFREGOSO). – Famiglia di ricchi mercanti che derivò il nome da un piccolo luogo di Val Polcevera, non ha figure di qualche rilievo prima del sec. XIII, e soltanto con ROLANDO, castellano di Voltaggio, di Gavi e di Portovenere al tempo dei primi dogi popolari cominciò ad assumere importanza nella vita politica. Rapidissima fu però l'ascensione perché DOMENICO (1325?-1390?) figlio di Rolando, il 13 agosto 1370, deposto con un colpo di mano Gabriele Adorno del quale era vicario, si fece proclamare doge. Da questo momento comincia l'astiosa gara tra le famiglie Adorno e Fregoso, entrambe popolari e mercantili, che diede per un secolo e mezzo carattere torbido alla vita interna genovese, con frequente ricorso a interventi stranieri. Ambizione e faziosità sono caratteristiche della famiglia, che pur vi unì spesso l'amore e la protezione agli studî e alla cultura umanistica. Tredici furono i suoi dogi. DOMENICO, deposto il 13 giugno 1378, ebbe uno dei dogati più lunghi, notevole per la guerra condotta a Cipro dal fratello PIETRO, per la repressione dei pirati e specialmente per il principio della guerra di Chioggia, con le prime non liete vicende, causa occasionale della sua deposizione. Suo figlio GIACOMO, di carattere mite, amatore degli studî, interruppe per pochi mesi (agosto 1390-aprile 1391) il dogato di Antoniotto Adorno ed ebbe prima e poi cariche e uffici notevoli. Nessuno della numerosa sua discendenza ebbe vita politica molto importante. Numerosa e turbolenta invece la discendenza di PIETRO (1329-1404), fratello del doge Domenico, che, dopo essersi illustrato nell'impresa di Cipro (1373), il 13 giugno 1393 occupò il palazzo ducale ma ne fu subito cacciato; più tardi in gara con Nicolò Guardo, rimessa la decisione alla sorte, non ne fu favorito. Dei figli, notevoli specialmente ABRAMO, governatore di Corsica nel 1416, che combatté Vincentello d'Istria e costrinse Alfonso d'Aragona ad allontanarsi dall'isola nel 1421; GIOVANNI, valoroso ammiraglio; BARTOLOMEO, capitano di Famagosta e governatore di Chiavari e di Sarzana; SPINETTA, capitano di Pera, castellano di Caffa, di Savona e di Sarzana e sopra tutti TOMMASO (1402-1485) uomo di vita e di attività turbinosa, doge tre volte tra il 1414 e il 1442, sostituito per un giorno solo nel 1437 dal fratello Battista. Da questi figli di Pietro I derivano tutti i personaggi più importanti della famiglia: da Battista, TOMMASO, governatore di Savona (1450-58), decapitato nel 1459 per aver tentato di ritogliere la città al re di Francia; PIETRO II (1412-1459), doge dal 1450 al 1458 e ucciso poi in una insurrezione popolare, e PAOLO (v.) la più caratteristica figura della famiglia. Fu figlio di Pietro II BATTISTA II (1453-1504), doge nel 1478, deposto nel 1483 dallo zio Paolo contro il quale si scaglia nel trattato *De dictis et factis memorabilibus*. Da Spinetta, per SPINETTA II doge per 14 giorni nel luglio 1461, ANTONIOTTO, devotissimo agli Sforza, poeta e capostipite del ramo milanese. Da Bartolomeo, per GIANO I (nato nel 1405) doge dal gennaio al dicembre 1447, e, caso rarissimo, morto in carica e TOMMASO, che torbido e irrequieto, combatté in Corsica contro il Banco di S. Giorgio e poi contro i governatori sforzeschi dell'isola, venne GIANO II, doge tra il 1512 e il 1513, parentesi tra due dominî francesi. Suo figlio CESARE, valente condottiero esule dopo il 1528, passato al servizio di Venezia e poi del Piemonte, ucciso nel 1541, protettore del Bandello, autore anche di un poema in lode di Margherita di Navarra, è il capostipite del ramo stanziatosi a Padova e a Verona. Finalmente da LODOVICO, succeduto nel seggio ducale al fratello Giano nel 1447, spodestato dal cugino Pietro nel 1450 e poi alternatosi nel ducato due altre volte coi cugini Paolo e Spinetta sino al 1463, derivò AGOSTINO (morto nel 1487), che nel 1478 ritolse Sarzana ai Fiorentini, fu sostenitore dell'arcivescovo Paolo e uomo d'arme al servizio del papa. Dei suoi molti figli sono notevoli specialmente OTTAVIANO (v.) e FEDERICO (v.). Dopo il 1528 i F. rimasti in città, specie discendenti dal primo doge Domenico,



STEMMA DELLA FAMIGLIA FREGOSO

furono incorporati negli Alberghi De Fornari e De Ferrari; ripresero l'antico nome nel 1576, ormai senza alcuna importanza.

BIBL.: *Annali di A. Gallo e di B. Senarega* a cura di E. Pandiani, in *Rer. Ital. Script.*, n. ed., XXIII, parte 1ª e XXIV, parte 8ª; P. Litta, *Famiglie celebri d'Italia*, III; *Atti Soc. lig. di storia patria*, XIX, pp. 430 segg., 489 segg.; L. Levati, *I dogi perpetui di Genova (1339-1528)*, Genova 1930, con ampia bibliografia. Su Antoniotto: F. Flamini, *Il Cinquecento*, in *Storia letteraria*, Milano s. a., pp. 111, 538; su Battista, *ibid.*, p. 378; su Cesare: E. Masi, *Matteo Bandello*, Bologna 1900. Su Federigo: A. Neri, in *Giornale storico letterario della Liguria*, 1901, p. 141; L. Pastor, *Storia dei papi*, Roma 1924, V, specialmente p. 128. Sue lettere politiche in Molini, *Documenti di storia italiana*, I. V. A. V.

FREGOSO, Antoniotto. – Poeta del sec. XVI. Era figlio naturale legittimato di Spinetta II Campofregoso genovese, che entrò nella corte sforzesca fino dal 1464. Nel 1473 permutò il dominio di Correggio con quello di S. Nazzaro presso Pavia. Cresciuto presso il padre e fatto cavaliere nel 1478, divenne cortigiano di Ludovico il Moro e, quando questi fu fatto prigioniero a Novara (aprile 1500), egli lo lasciò con dolore e, schivo della politica, si ritirò in una sua villa a Colturano, dove passò in solitudine (onde il nome d'arte *Fileremo*) il resto della sua vita e morì dopo il 1532.

Lasciò sonetti burleschi e poemetti allegorici, tra i quali meritano soprattutto di essere ricordati, sebbene non originali, i *Doi filosofi* (Milano 1506) e la *Cerva bianca* (Milano 1510). Nel primo, diviso in due cantiche di 15 capitoli ciascuna, si narra un fantastico viaggio fatto per ascoltare il riso di Democrito e il pianto di Eraclito; nel secondo, composto di sette canti in ottave, il poeta immagina una lunga e avventurosa caccia dietro una ninfa di Diana convertita in cerva, finché, entrati ambedue in Erotopoli, questa riacquista la sua prima natura ed egli visita il tempio del vero amore e quello dell'amore celeste. Gli altri componimenti, cioè *La contenzione di Pluto ed Iro* (Milano 1505), *Il dialogo della fortuna* (Milano 1525), *Le selve* (Milano-Venezia 1525) e anche le liriche ebbero assai minor fama di questi due poemetti, scarsi di pregi estetici, ma storicamente e moralmente importanti, specialmente il primo, che fu anche tradotto in francese e spagnolo.

BIBL.: G. M. Mazzuchelli, *Notizie intorno alla vita ed alle opere di A. Fileremo Fregoso*, ecc., in *Raccolta di opuscoli scient. e filolog.* di A. Calogerà, XLVIII; E. Repetti, *Di Antonietto Campofregoso signore di Carrara*, in *Antologia*, V (1822); P. Litta, *Famiglia Fregoso*, tav. IV, in *Famiglie celebri d'Italia*, III; R. Renier, *Poeti Sforzeschi in un codice di Roma*, ecc., in *Rass. emil.*, I (1888); F. Flamini, *Viaggi fantastici e trionfi di poeti*, nel vol. *Per nozze Cian-Sappa Flandinet*, Bergamo 1894; id., *Lo Zodiacus vitae del Palingenio*, in *Spigol.* ecc., Pisa 1895; A. Dobelli, *L'opera lett. di A. Fileremo F.*, Modena 1898. E. Fil.

FREGOSO, Federico. – S'ignora l'anno della sua nascita, morì cardinale e vescovo di Gubbio il 29 luglio 1541. F. fu eletto arcivescovo di Salerno nel 1507, amministratore di Gubbio il 28 luglio 1508. Amicissimo dei letterati del tempo, quali il Bembo, il Sadoleto, che ne fece poi l'elogio funebre, il Castiglione, che lo introduce come interlocutore nel *Cortegiano* ed altri, ebbe con tutti questi letterati importante commercio epistolare. Esperto nelle lingue orientali, si occupò di testi sacri, e amante di studî filologici fu tra i primi e più intelligenti raccoglitori di poesie provenzali. Né fu privo di doti politiche e militari. Fratello del doge genovese Ottaviano (v.), lo aiutò più volte nel governo, e a capo di una flotta inseguì il corsaro Cortogli fino a Biserta: l'Ariosto lo ricorda nel suo poema. Se non fu immischiato nella congiura del Petrucci, non fu certo nelle grazie di Leone X, ed ebbe avversi gli Spagnoli che lo costrinsero a rassegnare la carica di arcivescovo di Salerno. Paolo III si avvalse dei meriti speciali del F. che, anche per intercessione del Bembo e del Sadoleto, venne eletto cardinale il 19 dicembre 1539. Oltre alle lettere, sono a stampa alcune opere del F.

BIBL.: G. Tiraboschi, *Storia della letteratura italiana*, IV, Milano 1833, pp. 112-115; L. Cardella, *Memorie storiche dei cardinali*, IV, p. 216 seg.; L. Grillo, *Elogio dei Liguri illustri*, II, Genova 1846, pp. 390-398; C. Eubel, *Hier. cath.*, 2ª ed., III, 307; G. Paesano, *Memorie per servire alla storia della Chiesa salernitana*, parte 4ª, Salerno 1857, p. 140 seg.; L. Levati, *I dogi perpetui di Genova (1339-1528)*, pp. 514 seg., nella vita di Ottaviano Fregoso. E. C.

FREGOSO, Ottaviano. – Nacque nel 1470 da Agostino e da Gentile, sorella di Guidobaldo di Montefeltro, duca di Urbino. Trascorse la giovinezza nella corte dello zio e risentì poi sempre dell'educazione ricevuta in quell'ambiente colto, elegante e raffinato. Tipo di nobile cavaliere, è anche lui, col fratello Federico, uno degl'interlocutori del *Cortegiano* del Castiglione. Desideroso di sottrarre Genova al dominio sforzesco, si accostò a Carlo VIII, ma nel 1499, vista succedere la signoria di Luigi XII a quella del Moro, si ritirò ancora a Urbino. Qui ebbe gran parte nella difesa del ducato contro Cesare Borgia e poté conservare inespugnato il forte di S. Leo, ricavandone grandi onori e il titolo di generale della chiesa da Giulio II, che si valse di lui per ritogliere Bologna a Giovanni Bentivoglio. Fu poi luogotenente e ambasciatore in Francia per il nuovo duca d'Urbino Francesco Maria della Rovere e al servizio di Giulio II prese parte alle guerre della lega di Cambrai e della Lega Santa. Aveva tentato d'impadronirsi di Genova durante la rivoluzione popolare del 1507, tentò una seconda volta invano nel 1510. Finalmente nel 1513, vinti i Francesi a Novara e cacciato il governatore Antoniotto Adorno, per consiglio di Leone X, Ottaviano fu fatto doge. Il breve ducato, durante il quale fece abbattere la celebre fortezza della Briglia costruita da Luigi XII, fu molestato dalle minacce e dalle congiure dei Fieschi e degli Adorno; e quando salì al trono Francesco I, persuaso di non potergli resistere, Ottaviano stipulò un trattato per il quale, deposto il titolo di doge, rimaneva come governatore di Genova per il re di Francia. Seguì un breve periodo di calma e di savio governo; ma, sconfitti i Francesi dalla Lega nel 1522 e occupata e orrendamente saccheggiata Genova dal marchese di Pescara, Ottaviano, ammalato, fu fatto prigioniero e condotto nel castello di Aversa e di qui a Ischia, ove morì nel 1524. V. A. V.

FREGOSO, Paolo. – Ultimo nato (1430) di Battista e di Violante Spinola, a 26 anni, per le insistenze del fratello Pietro II, divenne arcivescovo di Genova. Il passaggio di Genova al governo francese nel 1458 e specialmente la morte del fratello in un tumulto popolare l'anno successivo, segnano il principio della sua turbolenta vita politica. Si accordò dapprima con Prospero Adorno per cacciare i Francesi, ma, messosi presto in lotta con lui, aiutò i parenti Spinetta e Lodovico a impadronirsi del dogato, sostituendosi poi per brevi momenti (1462 e 1464) al cugino Lodovico. Il suo breve dominio, violento, disordinato, rapace, favorì le aspirazioni di Francesco Sforza che approfittando del malcontento generale s'impadronì di Genova. Paolo, fuggito, condusse vita randagia per alcuni anni, anche correndo il mare contro le navi genovesi. Tentato invano il ritorno nelle turbolenze che seguirono la morte di Galeazzo Maria Sforza, fu richiamato dal nipote Battista II quando ebbe abbattuto il suo vecchio avversario Prospero Adorno. Battista, anzi, gli sollecitò il cappello cardinalizio dal papa Sisto IV e lo propose nel 1480 come capo dell'armata ligure-napoletana, che doveva liberare Otranto occupata dai Turchi. Legato del pontefice, il cardinale partì da Civitavecchia; ma più che dall'azione militare Otranto fu liberata dalle conseguenze della morte di Maometto II; contro le insistenze papali il legato non seguitò nell'impresa, riconducendo la flotta a Civitavecchia. Tornato a Genova e accolto festosamente, ordì subito una congiura contro il nipote, costringendolo a dimettersi e si fece proclamare doge per la terza volta. Compì in cinque anni di dominio, aspramente mantenuto, qualche utile opera; sentendo minato il suo potere dagli avversarî, si accordò con Lodovico il Moro per cedergli la signoria, rimanendo tuttavia governatore in suo nome. Un'insurrezione il 6 gennaio 1488 lo costrinse a rinchiudersi prima nella fortezza del Castelletto e poi a fuggire. Divenuto nemico del Moro, perché aveva bandito tutti i Fregoso da Genova, alla discesa di Carlo VIII, Paolo seguì la flotta aragonese e partecipò alle vicende guerresche sulle coste liguri; poi, costituita la lega italica, in odio al Moro parteggiò per Carlo VIII e l'accompagnò in Francia. Tornato a Roma, morì il 19 marzo 1498.

Caratteristica figura di prelato avventuriero, guerriero e politico, per la faziosità irrequieta e insofferente, per l'ambizione sconfinata, per l'assenza di scrupoli, per la grandezza della mente e della cultura, per la capacità politica e militare meritò d'esser detto la chimera del suo secolo. Degno di lui il figlio Fregosino, famoso per ribalderie, suo collaboratore nel dogato e causa in gran parte dell'odio che egli suscitava; lo seguì poi nella guerra contro Carlo VIII e fu fatto prigioniero a Rapallo dal duca d'Orléans. L'altro figlio, Alessandro, vescovo di Ventimiglia, ebbe attiva vita politica sul principio del sec. XVI; dopo il prevalere degli Spagnoli e del Doria a Genova, si ritrasse a vita oscura in Roma.

BIBL.: L. Levati, *I dogi perpetui (1339-1528)*, Genova 1930, pp. 406-442 e bibl. ivi citata; J. Burckard, *Liber notarum*, a cura di E. Celani, in Muratori, *Rerum Italicarum Script.*, ristampa, 1911, fasc. 93, II, pp. 75-77 e 79-80; L. Cardella, *Memorie storiche dei cardinali*, III, pp. 215-217; G. Gherardi, *Diario*, *passim*; id., *Dispacci e lettere*, in *Studi e testi* della Bibl. Vat., n. 21. V. A. V.

FREIBERG (A. T., 53-54-55). – Importante città della Sassonia, posta fra Chemnitz e Dresda, a egual distanza (40 km.) da queste città, 413 metri sul mare, in un monotono ripiano gneissico presso la riva sinistra della Mulda di Freiberg (che scende dai Monti Metalliferi ed è affluente di sinistra dell'Elba).

È la più antica città mineraria della regione, la cui origine risale al sec. XIII e fu dovuta alla scoperta (1163) dei filoni argentiferi nel suo territorio (presso la località di Christiandorf, posta sulla strada di Boemia), che attirarono subito minatori del Harz, i quali si riunirono in un piccolo centro (Sächsstadt), accanto al quale ben presto si sviluppò una cittadina regolare che già verso il 1175 è città. Questa, che aveva per centro l'Untermarkt, fu nel 1187 circondata da mura e

difesa da un castello. Il rapido sviluppo dell'industria mineraria fece allargare nei decennî successivi la città verso sud attorno all'Obermarkt ed anche questa parte fu cinta con mura. Numerosi privilegi diedero al luogo il nome di Freiberg. Fu sotto il dominio della casa di Wettin; e anche quando questa si divise in più rami, rimase possesso comune alle varie linee, insieme con le miniere d'argento. Ma nel 1485 passò sotto il dominio della sola linea albertina. Vi fu introdotto il culto luterano nel 1537. La città, che dal 1250 al 1556 fu sede di una zecca, fiorì specialmente al principio del sec. XVI e alla fine del XVIII, dopo la fondazione (1765) dell'Accademia mineraria; poi, per quanto fossero state costruite costose gallerie (Rothschönberg, lunga km. 23) le miniere sono state chiuse (ottobre 1913) data la diminuzione di prezzo dell'argento.

La popolazione si è rivolta all'industria (prodotti chimici; industria tessile; fili d'oro e d'argento; strumenti di precisione; concimi, tabacchi, lana). I molti comignoli dei dintorni (tra cui quello di Halsbrücke, costruito nel 1888-89, è uno dei più alti del mondo, m. 140) e i mucchi di scorie sono la caratteristica della regione. Abbattute in parte le mura, la città si è sviluppata specie verso sud in direzione della stazione ferroviaria. Gli abitanti che erano 25 mila nel 1875 e 30 mila nel 1900, sono ora 36 mila. El. M.

Monumenti. – La cattedrale fu in massima parte ricostruita dopo l'incendio della chiesa primitiva (1484), a navate di uguale altezza con pilastri slanciati e con belle tribune, divenute da allora caratteristiche della Sassonia. Dell'edificio antico, oltre ad alcuni resti nella parte orientale, si conserva ancora la famosa Porta d'oro (così detta perché aveva alcune parti dorate) nel braccio meridionale (secondo quarto del sec. XIII). La sua splendida decorazione scultoria, in perfetto accordo con la ricca architettura, e l'iconografia derivano dall'arte gotica francese. All'interno notevoli il bizzarro pulpito in stile gotico tardo, del maestro H. W. (circa 1500-1520) e la tomba colossale dell'elettore Maurizio di Sassonia (1558-1563), a cui lavorarono artisti italiani e olandesi. La sistemazione del coro a sepoltura principesca (1585) è opera insigne del Nosseni di Lugano e del fonditore Carlo di Cesare, fiorentino; i marmi policromi e i bronzi, nonché il carattere patetico e l'esecuzione tecnica perfetta dei particolari, vi annunziano il principio del barocco. Da notare è la tomba delle elettrici Anna e Guglielmina, lavoro di Balthasar Permoser (1703). La chiesa di S. Giacomo (secoli XIII e XV), assai rimaneggiata ha un fonte battesimale del maestro H. W. (1555), una grande croce d'avorio del Permoser. Nella parte interna della città vi sono ancora molte case interessanti del periodo gotico tardivo e del Rinascimento, il Palazzo comunale del sec. XV. Il König-Albert-Museum contiene armi, collezioni folkloristiche, antichità, con sezioni speciali per la storia della città e della miniera. (V. tavv. XIX e XX).

Bibl.: G. E. Benseler, *Geschichte Freibergs u. seines Bergbaues*, voll. 2, Freiberg 1843; *Urkundenbuch d. Stadt F.*, ed. da Ermisch, voll. 3, 1888-93; H. Gerlach, *Kleine Chronik von F.*, 2ª ed., Freiberg 1898; R. Steche, *Bau- und Kunstdenkmäler der Amtshauptmannschaft Freiberg*, Dresda 1884; A. Goldschmidt, *Die Skulpturen von Freiberg und Wechselburg*, Berlino 1924; G. Degio, *Handb. d. deutschen Kunstdenkmäler*, I, Berlino 1924; O. E. Schmidt, *Die Bergstadt Freiberg i. S. und ihre Umgebung*, Berlino 1926. H. M.

FREIBERGITE (da Freiberg in Sassonia). – Varietà argentifera di tetraedite, solfosale di rame; quella di Freiberg può contenere fino al 30% di argento.

FREIDANK (*Vridank*). – Con questo nome si designa un poeta didattico tedesco della prima metà del sec. XIII. Per un tempo è anzi stata accettata l'ipotesi di W. Grimm che fosse un pseudonimo sotto il quale si nascondesse Walther von der Vogelweide. Della sua vita poco si conosce. Accompagnò Federico II nella crociata in Terra Santa, e durante questa spedizione, negli anni 1228-29, scrisse una parte della sua opera, la *Bescheidenheit* (Scienza pratica della vita) dove tratta di tutto un po', di Dio, dell'anima, dell'eresia, del peccato, dei sacerdoti, dei re e principi, dei poveri e dei ricchi, dei saggi e degli stolti, della donna e dell'amore.

L'opera fu tenuta in grande onore fino al sec. XVI e lo prova il gran numero di mss. Pur senza seguire un piano tracciato, contiene un ricco tesoro di scienza popolare e di esperienza pratica, che si riferisce spesso anche ai proverbî popolari. Nel 1508 Sebastiano Brant pubblicò la *Bescheidenheit* modificandone alquanto la forma (ed. crit. di W. Grimm, Gottinga 1834, 2ª ed., 1860 e di H. C. Bezzenberger, 1872). L'antica traduzione latina *Fridangi Discretio* fu stampata da C. Lemcke nel 1868. Trad. in ted. moderno di Simrock, Stoccarda 1867, Backmeister, Stoccarda 1875, Lipsia 1878.

Bibl.: H. Paul, *Über die ursprüngliche Anordnung von Fr.s Bescheidenheit*, Lipsia 1870; F. Pfeiffer, *Über F.*, in *Zur deutschen Literaturgesch.*, Stoccarda 1855; O. v. Zingerle, *Die Heimat des Dichters F.*, in *Zeitschrift für deutsche Philologie*, LII (1927); id., *F.s Grabmal in Treviso*, Lipsia 1914. O. G. d. L.

FREILIGRATH, Ferdinand. – Poeta tedesco nato a Detmold il 17 giugno 1810, morto a Cannstadt il 18 marzo 1875. Avviato dapprima al commercio marittimo, tenne per sei anni un posto di contabile ad Amsterdam. Ma lo stesso ambiente in cui viveva, diede alimento e ali ai suoi sogni di romantico. Nel '35 inviò qualche saggio poetico all'*Almanacco delle Muse*; Chamisso e Schwab lo incoraggiarono. Poco dopo il Cotta gli pubblicò la prima raccolta di liriche (*Gedichte*, 1838) che subito assicurarono la sua fama di poeta. C. Brentano lo paragonò, per alcuni canti, al Byron; il re di Prussia, su sollecitazione di A. von Humboldt, gli concesse una pensione. Trasferitosi prima a Darmstadt, poi a Unkel sul Reno, il F. conobbe qui il Hoffmann von Fallersleben che lo guadagnò al partito liberale. Il romantico apre ora gli occhi alla realtà e diventa poeta rivoluzionario. Rinuncia alla pensione e pubblica i canti della sua professione di fede (*Mein Glaubenbekenntnis*, 1846). Prevedendo persecuzioni, si rifugia nel Belgio, in Svizzera e poi a Londra. Sta per imbarcarsi per l'America, quando scoppia la rivoluzione del '48. Tornato a Düsseldorf, è salutato come uno dei capi del partito democratico. A Colonia redige con C. Marx la *Neue Rheinische Zeitung*. Processato per il poemetto *Die Toten an die Lebenden*, è assolto, ma col trionfo della reazione è di nuovo costretto a espatriare. Passò quasi un ventennio a Londra, con un impiego in banca. Tornò in Germania solo nel 1868.

Le prime liriche vogliono dare la visione d'un mondo esotico e lontano, ricco di contrasti di tono e di colore. Il Rückert e il Platen e, prima, il Goethe, avevano cantato l'Oriente, il Lenau aveva celebrato il Nuovo Mondo; il F. è affascinato dall'Africa misteriosa (v., fra le migliori, le ballate *Der Löwenritt*, *Der Mohrenfürst*, ecc.). In genere, però, queste liriche tradiscono la mancanza di osservazione diretta e troppo risentono dell'imitazione da modelli stranieri, specie dalle *Orientales* di V. Hugo. Più aderenti allo spirito del poeta, animate da sinceri accenti di amor patrio, per quanto spesso piene di ridondanze verbali e non immuni da artifizio, sono le liriche politiche, pubblicate in varie raccolte dal 1841 al 1876. Del 1841 – l'anno di nascita della lirica politica rivoluzionaria tedesca – è il suo *Aus Spanien*, esaltazione, attraverso il sacrificio, dello spirito di parte; i successivi canti (*Neuere politische und soziale Gedichte*, 1849-51), vogliono essere squilli di tromba, inviti infiammati alla lotta, perché la Germania, per il troppo pensare e riflettere, non perisca nell'inazione. La guerra del '70 gl' ispirò ancora: *Die Trompete von Gravelotte*, pervaso di profondo sentimento di umanità. L'ultima raccolta *Neue Gedichte*, 1876, comprende infine componimenti d'occasione, spesso di tono bonariamente umoristico, interessanti per conoscere l'uomo, ma poeticamente poco significativi. Numerose ed eccellenti sono invece le sue traduzioni dal francese (Hugo) e dall'inglese (Spenser, Burns e Longfellow). Della sua attività poetica qualcosa è restato: frammenti vivi e coloriti di una *Tendenzpoesie* che parve grande e infiammò i cuori dei contemporanei, anche se si attirò gli avvelenati strali di Heine (*Atta Troll*).

Ediz.: *Gesammelte Dichtungen*, 6 voll., Stoccarda 1877. Fra le molte ediz. che seguirono v. quelle a cura di L. Schröder, 2ª ed., 6 voll., Lipsia 1926; di E. Schmidt-Weissenfels, 3 voll., Berlino s. d.; di J. Schwering, 6 voll., Berlino 1910. Per l'epistolario, oltre i 2 voll. di W. Büchner, *F. F. Ein Dichterleben in Briefen*, Lahr 1881-2, v. *F. s. Briefe* edite dalla figlia Luisa Wiens, Stoccarda 1910; *F.s Briefwechsel mit K. Marx*, in *Die Neue Zeit*, Supplemento XII (1912). Cfr. inoltre il carteggio con Kinkel in M. Bollert, *F. und Kinkel*, Bomberg 1916.

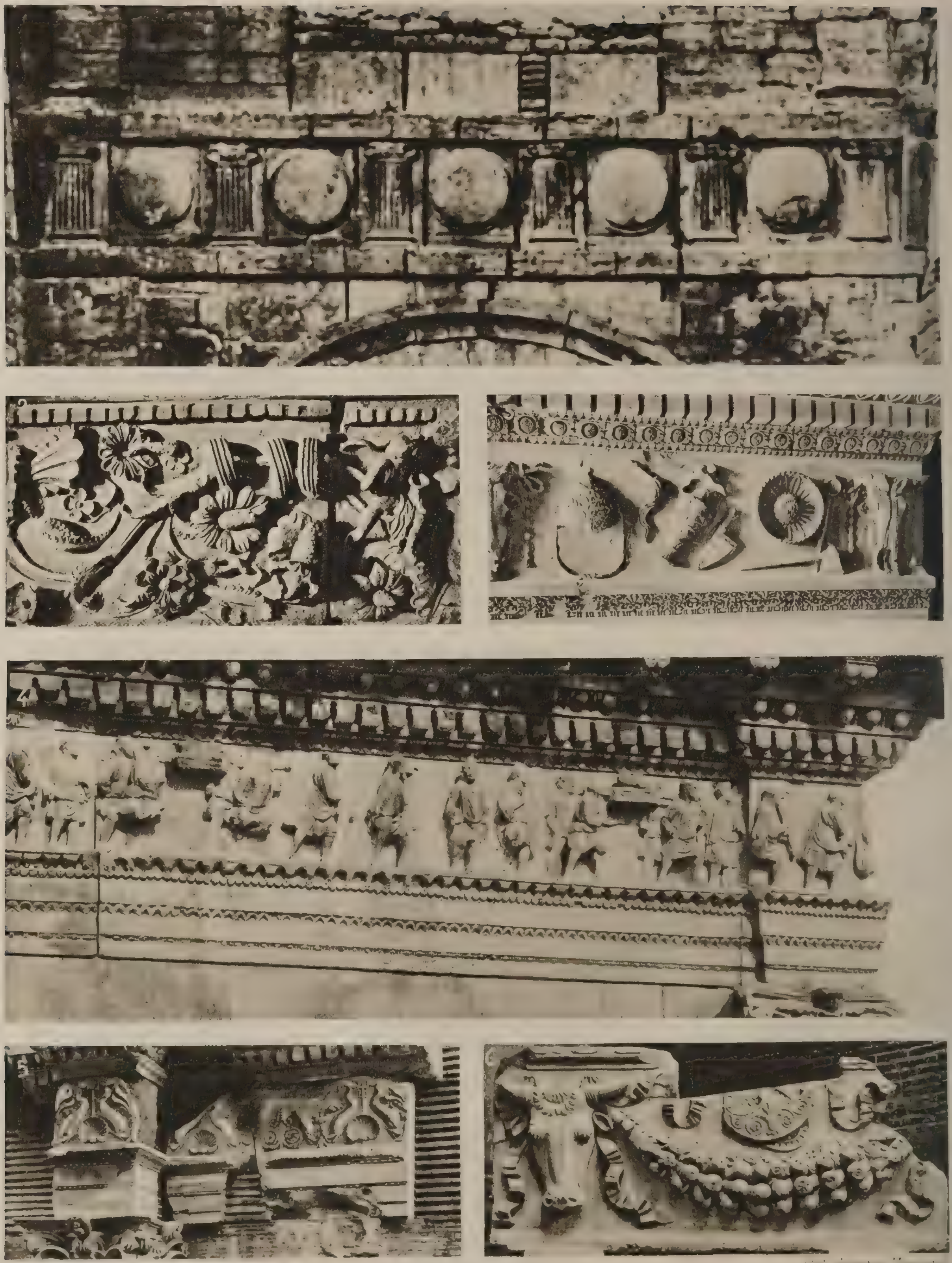
Bibl.: E. Schmidt-Weissenfels, *F., eine Biographie*, Berlino 1876; G. Freiligrath, *Erinnerungen an F. F.*, Minden 1889; K. Richter, *F. als Übersetzer*, Berlino 1895; P. Besson, *F. F.*, Parigi 1899; L. Schröder, *F. F.*, Lipsia 1907; Volbert, *F. als politischer Dichter*, 1907; E. G. Gudde, *F.s Entwicklung als politischer Dichter*, Berlino 1922. R. Bot.

FREIRE, Ramón. – Generale e uomo di stato cileno, nato a Santiago del Chile nel 1787, morto nel 1851. Dopo la battaglia di Rancagua emigrò in Argentina; ma nel 1816 prese parte alla spedizione di San Martín nel Chile e s'impossessò di Talca. Nominato in seguito intendente di Concepción e capo militare di quella provincia, nel 1820 sconfisse il guerrigliero realista Vincenzo Benavides e nel 1823 si mise a capo del movimento che rovesciò la dittatura di O' Higgins, a cui succedette nella carica di governatore supremo, il 31 marzo dello stesso anno. Il 24 luglio promulgò la legge che dava la libertà agli schiavi e il 30 dicembre la nuova costituzione. Volendo prevenire Bolívar, che aveva dichiarato che le isole del Chile dovevano appartenere al Perù, F. intraprese la conquista dell'Arcipelago, ancora in possesso degli Spagnoli. La campagna fu iniziata nel gennaio 1824, ma senza successo. Alla fine del 1825 intraprese una nuova spedizione, obbligando il generale spagnolo Quintamilla a capitolare (gennaio 1826). Dimessosi nel 1826, continuò tuttavia a occuparsi di politica, ma il 30 aprile 1830 fu sconfitto a Lizcay dal generale Prieto (v. chile: Storia) e dovette emigrare. Nel 1842 poté ritornare in patria. J. A. d. L.

(fot. Mansell e Alinari)

In alto, a sinistra: FREGIO DA MICENE; Atene, Museo nazionale (da F. Noack, *Die Baukunst des Altertums*); *a destra*: FREGIO DEI PICCOLI PROPILEI DI ELEUSI (da *Annuario della R. Scuola di Archeologia di Atene*, 1916); *nel centro*: FREGIO DEL MONUMENTO DELLE NEREIDI - Londra, British Museum; *in basso*: FREGIO DEL TEMPIO DI ARTEMIDE LEUCOFRIENE A MAGNESIA SUL MEANDRO - Parigi, Louvre

FREGIO



1, FREGIO DELL'ARCO DI AUGUSTO A PERUGIA; 2, FREGIO ARCHITETTONICO IN TERRACOTTA; Roma, Museo Gregoriano (da A. Della Seta, *Italia antica*); 3, FREGIO DEL TEMPIO DI VESPASIANO; Roma, Museo Capitolino; 4, FRAMMENTO DI TRABEAZIONE NELL'ARCO DI TRAIANO A BENEVENTO; 5, FRAMMENTO DI TRABEAZIONE NEL PANTHEON A ROMA: 6, FREGIO DEL BASAMENTO DI CASTEL SANT'ANGELO A ROMA

(fot. Alinari)

In alto, a sinistra: FREGIO NEL PORTICO DELLA CHIESA DI S. LORENZO FUORI LE MURA A ROMA (da *L'arte*, 1908); *a destra*: FREGI NELLE ARCATE DELLA CHIESA DI S. SEPOLCRO A BOLOGNA (da Enlart, *L'art roman. en Italie*); *nel centro*: FREGIO ROMANICO NEL DUOMO DI VERONA; *in basso*: FREGIO NELLA BASE DI UNA TORRE A SANSEPOLCRO

FREGIO

(fot. Alinari e Anderson)

In alto, a sinistra: FREGIO NEL SALONE DEI PAVESI DI PALAZZO DAVANZATI A FIRENZE; *a destra*: FREGIO NELLA SALA DELLA VITA DEI SANTI NELL'APPARTAMENTO BORGIA AL VATICANO; *nel centro*: FREGIO NEL MONUMENTO A ILARIA DEL CARRETTO DI IACOPO DELLA QUERCIA - Lucca, Cattedrale; *in basso*: FREGIO NEL PORTALE DI UNA SALA DEL PALAZZO DUCALE A URBINO

(fot. Alinari e Anderson)

In alto: FREGI IN STUCCO IN UNA SALA DEL PALAZZO DEL TE A MANTOVA (da *Italia artistica*); *nel centro*: FREGIO NELLA STANZA DI CLEMENTE VII IN CASTEL S. ANGELO A ROMA; *in basso*: FREGI NEL SOFFITTO DELLA BIBLIOTECA DI CASTEL S. ANGELO A ROMA

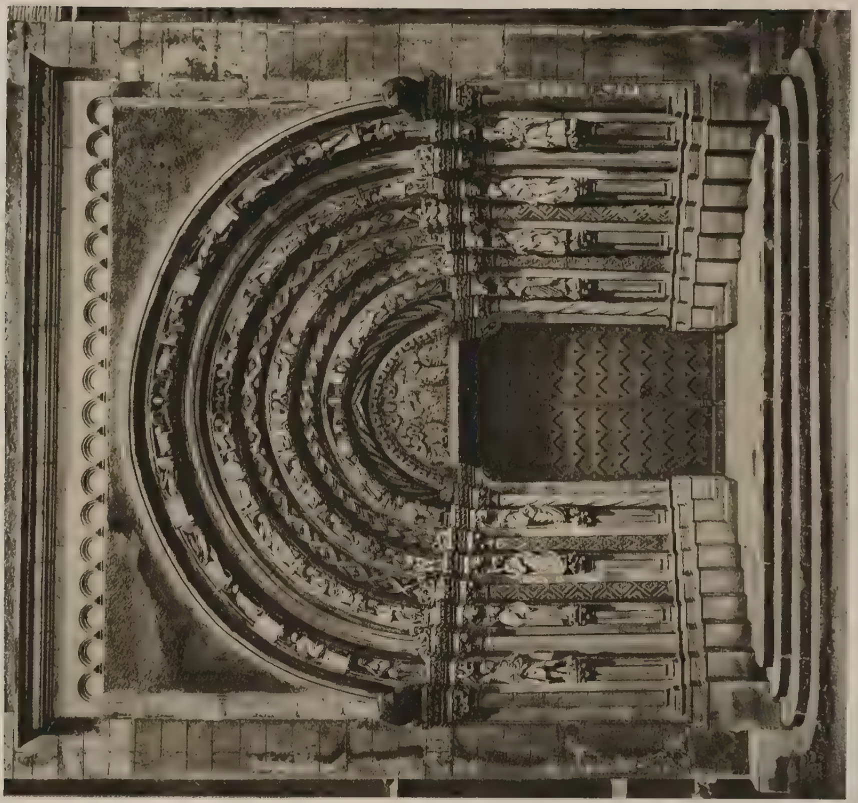
FREGIO

In alto: FREGIO NELLA FACCIATA DELLA CHIESA DI S. PANTALEO A ROMA; *nel centro*: FREGIO DEL MONUMENTO A VITTORIO EMANUELE II A ROMA; *in basso*: FREGIO DEL SALONE D'ONORE NELLA CASA MADRE DEI MUTILATI A ROMA

(fot. Staatliche Bildstelle)

In alto: VEDUTA DELLA CITTÀ; *in basso*: PIAZZA DEL MERCATO E PALAZZO COMUNALE

FREIBERG



(fot. Staatliche Bildstelle)

LA PORTA D'ORO DELLA CATTEDRALE

PALAZZO COMUNALE

Uva Freisa

FREISA. – È un pregiato vitigno piemontese, che dà un ottimo vino da pasto, asciutto, fine. È da tempo largamente coltivata sui colli torinesi e specialmente nei dintorni di Chieri; ma anche su quelli del Monferrato, e in alcune parti delle Langhe, dove è andata sostituendo in più d'un caso altri vitigni meno pregiati, il cui prodotto serviva a produrre un vino comune (uvaggio).

I principali caratteri ampelografici sono: germoglio verdognolo, leggermente pubescente verso la punta, con foglioline un po' rossastre; foglie adulte medie o meno, verde-chiaro, glabre sulle due pagine, per lo più leggermente trilobate, con seno peziolare molto aperto. Grappoli medî cilindrici, alati, mediamente spargoli, con raspo verde; acini medî, subrotondi, molli; buccia abbastanza resistente, di color nero turchino, molto pruinosa; polpa molle, di sapore un po' aspretto. L'epoca di maturazione è un po' oltre la media (III epoca). È vitigno abbastanza rustico e fertile, con produzione piuttosto costante; di facile accontentatura in fatto d'ambiente.

Il vino da giovane è molto colorito, tannico, fresco, di buona fragranza. È d'alcoolicità media (per lo più dal 10 all'11%). È suscettibile di moderato invecchiamento. Se ne prepara anche un tipo dolce, che, in bottiglia, diviene spumeggiante. G. Da.

FREITAL (A. T., 53-54-55). – Città industriale della Sassonia, 10 km. a sud-ovest di Dresda, 169 m. s. m., nella pittoresca valle del piccolo affluente dell'Elba Weisseritz (detta qui Plauenscher Grund) e sulla linea ferroviaria Dresda-Chemnitz. La città è sorta nel 1921 per l'unione dei comuni di Deuben, Döhlen, Potschappel, Burgk, Birkigt e Zauckerode. Esistono numerose miniere di carbone; degno di menzione il piccolo museo locale. El. M.

FRÉJUS (A. T., 35-36). – Città della Francia sud-orientale, nel dipartimento del Varo, circondario di Draguignan. Contava 9091 ab. nel 1926. È posta su un'altura dominante la foce dell'Argens e comunica con il mare per mezzo di uno stretto canale lungo circa 2 km. È sede di vescovato e ha numerosi conventi e un seminario. È stazione di turismo e in special modo interessante per le rovine dei monumenti romani. L'attività industriale è data soprattutto dallo sfruttamento di alcune cave di pozzolana e di piccoli giacimenti di carbon fossile, e dalla coltura del tabacco; ha inoltre alcune fabbriche di tappi, segherie, saponerie, ecc. È stazione della Paris-Lyon-Mediterranée nel tratto Tolone-Cannes, e della linea Tolone-Saint Raphaël. L'antica città di *Forum Iulii* (v. appresso) che sorgeva sul luogo della città odierna, era posta sulle rive del mare, ma il suo porto andò a poco a poco interrandosi per gl' insabbiamenti dell'Argens e del Reyran. La città dista oggi dal mare circa 2 km. V. B.

Storia. – L'antica *Forum Iulii* fu porto della Gallia Narbonese fondato nel territorio degli *Oxubii* da Giulio Cesare quale *colonia* con la deduzione di veterani della legione ottava. Di qui l'appellativo *colonia Octavanorum.* Augusto migliorò e ingrandì il porto, e vi fece condurre le navi catturate nella battaglia di Azio. Furono perciò dati alla colonia gli ulteriori appellativi di *Pacensis* o *Pacata* e *Classica.* Il nome completo così, agl'inizî dell'Impero, fu *colonia Octavanorum Pacensis* (o *Pacata*) *Classica Forum Iulii.* L'usuale denominazione fu però *Forum Iulii* (donde Fréjus). Il porto ebbe notevole importanza quale stazione navale almeno fino all'età dei Flavî. La colonia annoverò fra i suoi cittadini più insigni il generale Cneo Giulio Agricola, vincitore dei Britanni. Le iscrizioni, non molto numerose, ricordano come magistrati soltanto i duoviri e un patrono. *Forum Iulii* fu iscritta alla tribù Aniense. La città e il porto ebbero una rinascita sotto Costantino. Nei secoli IX e X ebbero a soffrire molto per le invasioni dei Saraceni. Nel sec. XVI tuttavia il porto aveva ancora una certa importanza. Nel 1704 sul luogo dell'antico porto c'era solo uno stagno poi prosciugato. P. B.

Monumenti. – Le rovine di Fréjus gallo-romana costituiscono due gruppi. Uno comprende i resti della stazione navale, fondata fra il 46 e 45 a. C.; è stato riconosciuto il posto della cittadella, delle banchine, di una fullonica; la torre-faro ha attratto in modo particolare l'attenzione degli archeologi. L'altro gruppo, molto più ricco, corrisponde al sito della colonia propriamente detta, fondata nel 31 a. C. La cinta fortificata, di cui si può seguire il tracciato, aveva varie porte; sul porto è un grande portico detto Porte Dorée, in ottimo stato di conservazione; notevoli ancora l'anfiteatro, per l'accuratezza della costruzione; il teatro, e l'acquedotto che portava le acque della Siagnole.

La cattedrale fu ricostruita nel sec. XII. Notevole il suo nartece, che ricorda gli archi trionfali romani, e il chiostro della fine del secolo XII. Nella vicina parrocchiale, che conserva alcune parti della ricostruzione fatta nel sec. XII, l'arcaismo della costruzione è rivelato dal sesto rialzato degli archi trasversi. Il Battistero attiguo al chiostro, quadrato all'esterno e ottagonale dentro, è sormontato da cupola moderna (sec. XIX). Il « Capitou », avanzo dell'antico Capitolo, conserva quasi intatta la facciata dell'epoca romanica. Il museo custodisce importanti frammenti del sec. XII e oggetti di scavi eseguiti sul posto delle due città romane; tra l'altro, il bel mosaico del Leopardo scoperto nella seconda città. J. J. G.

Bibl.: *Corpus Inscriptionum Latinarum*, XII, p. 38 segg.; S. C. Roux, *Fréjus*, Parigi 1909; A. Donnadieu, *La Pompei de la Provence: Fréjus*, Parigi 1927.

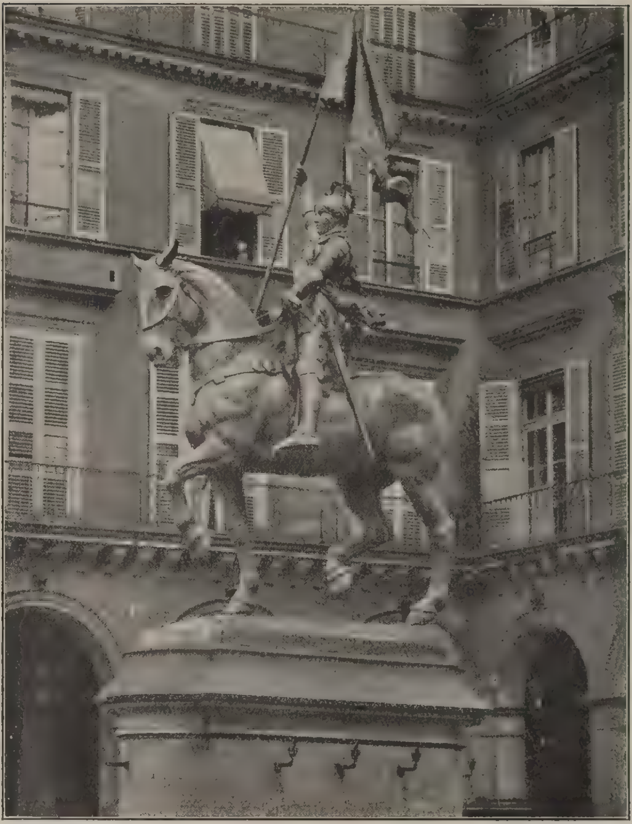
FRÉJUS (A. T., 24-25-26). – Il Colle del Fréjus, a m. 2537, nelle Alpi Occidentali, permette il transito dalla Valle di Susa (Dora Riparia) alla Valle Moriana (Arc-Isère), andando da Bardonecchia (m. 1312) a Fourneaux e a Modane (m. 1074). È attraversato da mulattiera, cui si accompagna, sul versante francese, una strada carreggiabile. A NE. del colle s'innalza la Punta del Fréjus (m. 2907), sotto la quale passa la celebre galleria ferroviaria che ha inizio presso la grande centrale idroelettrica di Bardonecchia, delle Ferrovie dello stato, poco lungi dalla stazione omonima. L'imbocco meridionale è a m. 1269, quello settentrionale a 1148. La galleria è comunemente detta del Cenisio, quantunque il monte (e passo) di questo nome si trovi a km. 27 a NE. (v. moncenisio). P. L.

Prima della costruzione delle grandi linee ferroviarie, le relazioni commerciali fra l'Italia e la Francia erano scarse e difficili: apparse le prime ferrovie, restava sempre l'ostacolo delle Alpi, che occorreva sorpassare in diligenza o con altri sistemi piuttosto lenti (Ferrovia Fell sul Cenisio). L'ing. Germano Sommeiller di Saint-Jeoire, nell'Alta Savoia (1815-1871), che già aveva inventato un tipo di perforatrice meccanica, azionata dall'aria compressa (di cui rivendicò la prima idea l'ingegnere milanese G. B. Piatti), a Torino si associò con gl' ingegneri Severino Grattoni, di S. Gaudenzio di Voghera (1816-1876) e Sebastiano Grandis, di S. Dalmazzo di Tenda (1817-1892): e insieme presentarono al Cavour un geniale progetto, completo e ragionato, di un traforo del Fréjus. Un progetto di traforare il Fréjus era stato precedentemente studiato da Giuseppe Medail, di Bardonecchia, nel 1832, e rielaborato dall'ingegnere belga Henri Maus e dal geologo Angelo Sismonda.

Il Cavour fece subire al progetto del Sommeiller un esame tecnico e compiere a Coscia (Genova) esperimenti in grande sui mezzi proposti per l'esecuzione del progetto. In seguito ai favorevoli risultati degli esperimenti, il Cavour, sostenuto dal ministro dei Lavori pubblici Paleocapa, fece approvare al Parlamento, il 29 giugno 1857, la legge per il traforo del Cenisio: e il piccolo regno di Sardegna, solo, iniziò l'ottobre dello stesso anno quel lavoro immane. La durata dei lavori era stata prevista di 25 anni e la spesa era preventivata in 41 milioni di lire: invece la costruzione effettiva richiese meno di 13 anni, grazie alla bontà del terreno, alla scarsità d' infiltrazioni d'acqua, e soprattutto alle perforatrici Sommeiller. Il Cavour tentò subito di ottenere la cooperazione della Francia che era interessata al traforo, ma invano; per quanto la sua richiesta fosse caldamente sostenuta da Napoleone III, dal generale italiano Menabrea e da Poncelet. Soltanto nel 1859, quando la Savoia fu ceduta dal Piemonte alla Francia, l'interesse di quest'ultima alla costruzione della galleria venne talmente ad aumentare, che fu possibile fare una convenzione per cui la Francia s'impegnava per 19.000.000 di franchi, oltre

allo stabilire premî vistosi in caso di apertura delle linee all'esercizio avanti il termine di 25 anni. Nel 1868 la convenzione fu sostituita da un'altra in cui la Francia anticipava i pagamenti delle sue quote e l'Italia s'impegnava a inaugurare la linea entro il 31 dicembre 1871.

Il traforo fu eseguito in rettilineo con due tratti curvilinei di raccordo alle linee d'accesso, attaccando le Alpi contemporaneamente a sud (Bardonecchia) e a nord (Modane). La straordinaria difficoltà del tracciato fu risolta brillantemente dagl'ingegneri italiani e le due gallerie a foro cieco s'incontrarono perfettamente il 25 dicembre 1870. La lunghezza della galleria fra i portali fu di 12.819,56 metri: ma alcuni movimenti all'imbocco N. verificatisi nel 1881 obbligarono a un allungamento di altri 800 m. circa. Della lunghezza totale metri 6790 cadono in territorio italiano. La massima quota raggiunta è 1294 metri s. m. La galleria è a forti pendenze per lunghi tratti; è ampia e tutta rivestita in muratura. Fu costruita col sistema del cunicolo d'avanzamento posto in basso. Solo nel 1860 entrarono in funzione le prime perforatrici che permisero di far proseguire rapidamente i lavori. La ventilazione, che fino al 1863 era fatta mediante l'aria compressa, nella galleria S., a partire dal 1864 fu eseguita mediante un ventilatore mosso dall'aria compressa: nel 1866 fu aggiunto un ventilatore centrifugo di 80 HP, con l'asse verticale, aspirante l'aria dallo scomparto superiore della galleria, essendo stata la sezione di essa divisa in due parti mediante un tavolato a connettitura ermetica, sostenuto da travature. All'imbocco N., più difficile ad areare a causa della maggior pendenza del tunnel, furono posti due ventilatori a campana che aspiravano circa 36 mila mc. di aria all'ora. Le potenze adibite erano di ben 700 HP per ogni imbocco ed erano fornite esclusivamente da ruote idrauliche. L'illuminazione era a gas e a olio: l'esplosivo usato fu soltanto la polvere pirica. Lo svolgimento dei lavori si presentò abbastanza regolare: la roccia fu di rado franosa. I terreni incontrati da N. a S. furono: grès antracitifero di durezza variabile; quarzite della massima durezza; banchi di gesso con noccioli di dolomia; scisti calcarei con o senza nuclei; quarzi. La temperatura, contrariamente alle previsioni, si mantenne sempre sotto ai 32°, risultando un incremento medio di 1° per 50 m. di profondità. Gl'incidenti furono pochi: nel 1867 piene straordinarie guastarono le condotte motrici: nello stesso anno scoppiò una polveriera con 13 t. di polvere e si ebbero 4 morti. Nel 1871 la linea era aperta all'esercizio congiungendo direttamente l'Italia alla Francia e all'Europa del NO. Il numero di operai adibito era stato di 2000 per ogni imbocco. La ventilazione della galleria durante l'esercizio fu sempre grandemente difettosa; solo nel 1903 si riuscì a provvedere una buona aerazione con il sistema Saccardo: poco dopo il 1915 la ventilazione fu soppressa, essendo stata elettrificata la linea. S. L. S.



(fot. Alinari)

E. Frémiet, Monumento a Giovanna d'Arco – Parigi, Place des Pyramides

Il traforo è a doppio binario, elettrico; la ferrovia di accesso da Torino, tutta a doppio binario, salvo il tratto Bussoleno-Salbertrand (km. 24), elettrica, fu costruita a due riprese: nel 1854 fu aperto il tronco Torino-Bussoleno; nel 1871 quello da Bussoleno a Modane. Attraverso il Fréjus si effettuano le comunicazioni più rapide tra Roma e Parigi e tra la Pianura Padana e la Francia centro-atlantica. Il traffico di importazione è stato in media: nel periodo 1919-1930, di 45.800 carri annui; quello di esportazione di 22.200. P. L.

FREMANTLE (dal nome del capitano della nave *Challenger*, che nel 1829 prese possesso per l'Inghilterra della zona dello Swan River; A. T., 166-167). – Città costiera dell'Australia, presso l'estuario del fiume Swan, 20 km. SO. di Perth, con cui forma ormai un unico centro urbano. È il più importante porto dell'Australia Occidentale, con un traffico di navi che si aggira sui 3 milioni di tonn. di stazza e uno scambio di merci che nel 1924-1925 è stato valutato a 16,5 milioni di sterline; esporta lana, cereali, pelli, importa merci confezionate. Due moli all'imboccatura e alcuni magazzini lungo il fiume facilitano l'imbarco. Creato il municipio nel 1871, nel 1901 Fremantle aveva 14.704 ab., nel 1926 31.158, in modo che ha un aspetto del tutto moderno. Essendo la città posta al termine della ferrovia orientale, vi viene sbarcata la posta europea urgente che fa uso del treno per giungere più rapidamente ai centri dell'Australia orientale. El. M.

FRÉMIET, Emmanuel. – Scultore nato il 6 dicembre 1824 a Parigi, dove morì il 10 settembre 1911. Fu allievo del Rude. La sua vocazione di animalista si palesò molto presto: espose una *Gazzella* nel 1843, un *Dromedario* nel 1847, un *Orso ferito* nel 1849. Dopo 10 anni il suo celebre gruppo *Gorilla che trascina il corpo di una donna* sollevò uno scandalo e fu rifiutato dal giurì. Nel 1887 lo stesso soggetto valse al F. una medaglia d'oro. Di un genere molto diverso è il *Giovane fauno che gioca con degli orsacchiotti*, scolpito nel 1867 (Parigi, Museo del Lussemburgo). Il F. è autore di un gran numero di statue equestri; fra queste: un *Cavaliere gallo* e un *Cavaliere romano* destinati al castello di Saint-Germain (1864-7), la statua di Luigi d'Orléans al Castello di Pierrefonds (1869), quella di Giovanna d'Arco eretta sulla Place des Pyramides a Parigi e l'altra del Velásquez nel giardino dell'Infante al Louvre. Erede diretto del Barye (v.) il F. è anch'egli un magnifico

(fot. Alinari)

E. Frémiet, Giovane fauno che gioca con degli orsacchiotti – Parigi, Museo del Lussemburgo

cesellatore. I suoi piccoli bronzi, modellati con sobrietà, sono di una fattura elegante e piena di spirito.

BIBL.: J. de Biez, *Un maître imagier: E. F.*, Parigi 1896; id., *E. F.*, Parigi 1910; E. Bricon, *F.*, Parigi s. a.; St. Lami, *Dict. des sculpteurs de l'école française (XIX^e siècle)*, II, Parigi 1916; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); A. Fontainas e L. Vauxcelles, *Hist. gén. de l'art français de la révol. à nos jours. La sculpture*, Parigi 1922. Y. O.

FREMONT, JOHN CHARLES. – Esploratore e uomo politico americano, nato il 21 gennaio 1813 a Savannah (Georgia), morto a New York il 13 luglio 1890. Datosi agli studî matematici, fu assunto come ingegnere topografo nella Marina, e con grado di luogotenente ebbe nel 1842 il comando d'una spedizione nelle Montagne Rocciose centrali, dove, risalito fino alle sorgenti il fiume North Platte, raggiunse di là il South Pass, uno dei varchi più importanti per il transito verso il Pacifico: un centinaio di km. più a N. salì a più di 4000 m. il picco che porta il suo nome. In una seconda spedizione raggiunse l'anno dopo quello che egli chiamò il Gran Lago Salato, indi discese quasi per intero il Columbia, tornando poi indietro con gravissimi stenti per la deserta Nevada. Nel 1845, attraversate ancora le Montagne Rocciose e la Nevada, percorse l'Oregon e la California marittima. L'anno seguente aiutò la rivolta della California contro il Messico e venne poi eletto governatore del paese ribellato. Sottoposto a giudizio e condannato dal governo federale, fu graziato dal presidente; e nel 1848, mandato a esplorare il possibile tracciato di una linea ferroviaria, attraversò ancora l'altipiano del Colorado e l'insidioso paese desertico degli Apache, raggiungendo di qui la California. Nominato dai Californiani senatore al Congresso, fu più tardi candidato alla presidenza della Federazione; generale all'inizio della guerra di secessione (1861), dové lasciare l'esercito, perché accusato di mala amministrazione. C. E.

FRÉMY, EDMOND. – Chimico, nato a Versailles il 22 febbraio 1814, morto a Parigi il 3 febbraio 1894. Le sue ricerche si svolsero nel campo dell'analisi quantitativa: contribuì al perfezionamento di varî procedimenti analitici e ne stabilì di nuovi. Nel 1856 riuscì ad ottenere l'acido fluoridrico anidro disseccando con una speciale tecnica il floridrato potassico e distillandolo in una storta di platino: fece tentativi non riusciti per isolare il fluoro. Scoprì gli acidi solfonitrici senza però poterne chiarire la composizione, ciò che solo recentemente riuscì a F. A. Raschig. Provò l'esistenza dell'acido ferrico, già affermata da K. W. Scheele e negata da J.-J. Berzelius. Vanno ricordate anche le sue ricerche di sintesi minerali: egli riuscì, insieme con A.-V.-L. Verneuil, a preparare con un procedimento per fusione, il *rubino*. Eseguì apprezzate ricerche sugli acidi grassi e sulla lavorazione dei grassi. A. Q.

FRENASTENIA (dal gr. φρήν «mente» e ἀσθένεια «debolezza»). – Termine introdotto nella neuropsichiatria da A. Verga. Si dicono frenastenici quei malati mentali la cui sintomatologia rivela essenzialmente la presenza d'uno *stato di deficit*, cioè di un'insufficienza, di gravità variabilissima, dello sviluppo psichico. La causa di questa insufficienza va ricercata in uno stimolo anormale che colpisce l'organismo, e specialmente il cervello, sia durante la vita intrauterina, sia nelle prime fasi dello sviluppo extrauterino. Lo stimolo perturbatore può essere di varia specie: le malattie cerebrali (dalle meningo-encefaliti alle emorragie) e il fattore morboso eredo-degenerativo sono le cause più comuni.

Basandosi appunto sulla prevalenza dell'uno o dell'altro di questi due grandi gruppi etiologici, S. De Sanctis ha proposto la sua classificazione dei frenastenici, sostanzialmente accettata da quanti usano il termine *frenastenia*. Egli distingue i frenastenici in: 1. *cerebropatici*, quelli in cui predomina il fattore esogeno, rappresentato da una malattia o da un trauma cerebrale, verificatosi nella vita sia intra- sia extrauterina, con una sintomatologia neurologica appariscente, specialmente motoria e fasica, corrispondente ad alterazioni cerebrali più o meno profonde; 2. *biopatici*, quelli in cui predomina il fattore eredodegenerativo e in cui le alterazioni neurologiche, pur essendo quasi sempre riconoscibili, passano in seconda linea. Come si vede, dal punto di vista pratico, la delimitazione non è netta, perché si parla di prevalenza di una o dell'altra causa e numerose sono le forme di passaggio. S. De Sanctis ammette poi un terzo gruppo, quello dei frenastenici *bio-cerebropatici*, quelli cioè che presentano insieme la tara ereditaria e i sintomi neurologici. I concetti che il De Sanctis espone per differenziare i biopatici dai cerebropatici sono essenzialmente due: nei cerebropatici *a*) la possibilità di spiegare la sindrome morbosa in modo sufficiente con i soli dati forniti dalla storia personale del paziente; *b*) la presenza di sintomi somatici dovuti a una causa morbosa, localizzabile chiaramente, spesso nel tempo, sempre anatomicamente. I fattori etiologici eredodegenerativi sono essenzialmente la lue, l'alcoolismo e la tubercolosi; quelli accidentali sono le encefaliti prenatali, i traumi durante la gestazione o il parto, l'idrocefalo, le meningo-encefaliti secondarie a malattie infettive. Dal punto di vista psichico i frenastenici cerebropatici e biopatici possono schematicamente identificarsi coi soggetti designati d'abitudine in psichiatria come, rispettivamente, idioti e imbecilli.

BIBL.: S. De Sanctis, *Neuropsichiatria infantile*, Roma 1925. V. Ch.

FRENCH, DANIEL CHESTER. – Scultore, nato a Exeter, New Hampshire, il 20 aprile 1850, morto il 7 ottobre 1931 a Stockbridge, Mass. Studiò poche settimane presso J. Q. Ward e frequentò le letture di anatomia artistica del Rimmer a Boston. Con sì scarsa preparazione teorica eseguì i primi lavori, fra i quali il *Minute Man* di Concord, Mass., derivato dall'*Apollo del Belvedere*. Fu quindi in Italia e, tornatone, eseguì la statua di John Harvard a Cambridge, Mass., e le figure decorative per la biblioteca pubblica di Boston. Ma non raggiunse la piena padronanza della tecnica che nel 1888, dopo un anno di permanenza a Parigi. Rimasto pur tuttavia tipicamente americano, nei ritratti e nelle teste ideali rappresentò troppo sovente i tratti indefiniti e morbidi di un tipo di razza mista.

Tra i molti monumenti del F. sono da ricordare quelli di John Bayle O' Reilly nella Fenway di Boston; di Milmore, noto pure sotto il titolo *La morte e lo scultore*, nel cimitero di Forest Hills a Boston, e la *Vittoria* eretta a Concord, Mass., alla memoria dei tre fratelli Melvin, caduti nella guerra civile americana; fra le singole figure e i ritratti, il *Gallaudet*, nell'istituto colombiano per sordomuti, il *Lincoln* a Lincoln, Nebraska, la statua equestre di Washington nella Place de Jéna a Parigi, eseguita in collaborazione con E. C. Potter, la figura di Lincoln nel monumento del grande presidente innalzato nel Bacon a Washington.

BIBL.: L. Taft, *History of American Sculpture*, New York 1903, 2ª ed. 1924; C. H. Caffin, *American Masters of Sculpture*, New York 1913; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); C. R. Post, *History of European and American Sculpture*, II, Cambridge (Mass.) 1921; L. Taft, *Modern Tendencies in Sculpture*, Chicago 1921; (*Biographica*) *Sketches of American Artist*, Lansing 1924; M. Fielding, *Dict. of American Painters, Sculptors, and Engravers*, Filadelfia 1926; W. H. French, *Memories of a Sculptors Wife*, Boston 1928; R. E. Jackman, *American Arts*, Chicago 1928, pp. 333-39: A. Adams, *Spirit of American Sculpture*, New York 1929. A. F. G.

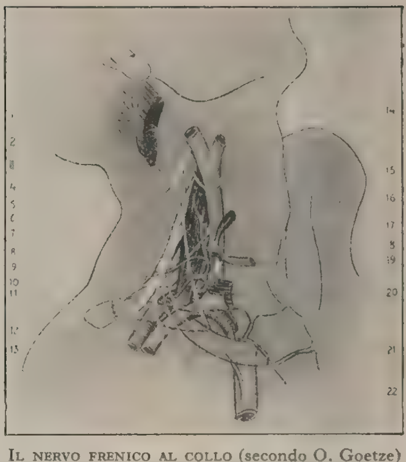
FRENCH, JOHN DENTON PINKSTONE. – Generale inglese, nato a Ripple (Kent) il 28 settembre 1852, morto a Londra il 22 maggio 1925. Entrò da principio nella marina, ma poi passò nell'esercito come ufficiale di cavalleria. Nella guerra boera comandò una divisione di tale arma ed ebbe parte importante nelle operazioni guidate da Lord Roberts; alla fine della guerra fu promosso tenente generale. Cinque anni dopo divenne generale di armata, ispettore generale delle forze armate; nel 1912 fu nominato capo dello stato maggiore imperiale e nel 1913 maresciallo. Cessò dalla carica di capo di stato maggiore nell'aprile 1914.

Allo scoppio della guerra europea ebbe il comando del corpo di spedizione in Francia. Schieratosi all'estrema sinistra francese, a contatto con la 5ª armata comandata dal Laurenzac, ma senza sufficienti accordi con questi, il F., fu il 23 agosto attaccato dalla 1ª armata tedesca e costretto a ripiegare. Il 26 a Le Cateau la sinistra delle truppe del F. venne battuta con gravi perdite, sicché il F. decise di continuare la ritirata verso la Senna; ma il 4 settembre quando vide Joffre deciso a una controffensiva generale, risolvette di concorrervi con le forze inglesi. Il F. tuttavia non avanzò abbastanza decisamente, talché gl' Inglesi non presero parte effettiva alla battaglia della Marna. Il F. condusse invece con vigore i successivi attacchi sull'Aisne (15 settembre 1914) e la successiva difesa nelle Fiandre. Durante la lotta di posizione nel 1915, il F. attaccò ripetutamente le linee tedesche, talvolta con risultato (azione di Neuve-Chapelle, nel marzo 1915), ma la grande azione nell'Artois (settembre 1915) fu un insuccesso grave anche per gl' Inglesi. Nel dicembre 1915 il F. fu sostituito nel comando in Francia, nominato comandante in capo delle truppe britanniche e creato visconte di Ypres. Nel maggio 1918 fu nominato lord-luogotenente per l'Irlanda e conservò questa carica fino al maggio 1921. Pubblicò le sue memorie sulla guerra col titolo: *1914*. Furono pubblicati anche i suoi rapporti ufficiali sulle operazioni del 1914. A. Al.

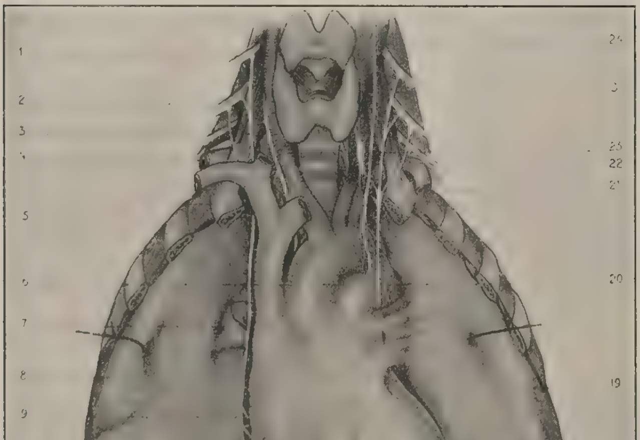
FRÉNET, FRÉDÉRIC-JEAN. – Matematico, nato a Périgueux (Dordogne) il 7 febbraio 1816, morto ivi nel 1900. Fu professore onorario alla facoltà di scienze di Lione. La sua più importante ricerca riguarda la geometria differenziale delle curve. In un opuscolo pubblicato a Tolosa nel 1847, il F. stabilì le formule che servono per calcolare le derivate dei coseni direttori della tangente normale principale e binormale in un generico punto di una curva

sghemba rispetto all'ascissa curvilinea (v. CURVE). Queste formule, ora classiche, sono state generalizzate nelle recenti ricerche di geometria differenziale, promosse dall'analisi tensoriale. Al F. si deve una pregevole raccolta di esercizî di calcolo infinitesimale, la quale ha avuto parecchie edizioni (Parigi 1917). G. Lam.

FRENICO (dal gr. φρήν « diaframma »; lat. scient. *phrenicus*). – Nervo (detto anche *nervo diaframmatico*) che nasce, alla parte alta e profonda del collo, dal 4° nervo cervicale, ricevendo però anche rami che provengono dal 3° e 5° cervicale. Appena nato scende in basso correndo sul muscolo scaleno anteriore, e dal collo entra nel torace passando, a destra, fra l'arteria e la vena succlavia, a sinistra, dietro il tronco brachio-cefalico. Entro il torace il frenico destro costeggia il lato esterno della vena cava superiore, il sinistro discende sul lato sinistro dell'arco aortico; il destro raggiunge il diaframma al lato esterno della cava inferiore, il sinistro lo raggiunge all'apice del cuore dopo aver circondato il bordo sinistro del pericardio, e presentandosi pertanto assai più lungo del destro. Nel torace il frenico riceve rami anastomotici (molto importanti per il chirurgo) dal nervo succlavio, dal gran simpatico, frequentemente dall'ipoglosso. Giunto sul diaframma, vi si distribuisce formandovi un plesso con anastomosi fra i rami del frenico destro e quelli del sinistro. Alla funzione del nervo frenico è legata la contrattilità del diaframma (v.), il quale, coi suoi movimenti di sollevamento e d'abbassamento, costituisce il principale fattore della respirazione, essendo l'aria richiamata nel polmone dall'abbassarsi della cupola diaframmatica e respinta fuori dall'innalzarsi di questa. Deriva da ciò che, quando avviene paralisi bilaterale del frenico (per ferita, per malattie del midollo cervicale, per tumori, avvelenamenti, ecc.), s'ha una correlativa paralisi del diaframma, nel qual caso la respirazione avviene soltanto per opera dei muscoli intercostali e accessorî della respirazione stessa. Un simile stato morboso suol dare scarsa dispnea finché il malato è in riposo, la dà e grave tosto che si muove e lavora. La paralisi del diaframma non è pertanto di per sé necessariamente mortale; può diventarlo però per l'immobilità che induce nella base dei polmoni, con accumulo di muco nei bronchi e consecutive bronchiti e broncopolmoniti. Se nel frenico, invece d'un'interruzione, s'ha una semplice irritazione (per es. per tumori mediastinici, aneurismi, pericardite, pleurite, ecc.), s'ha nel diaframma uno stato opposto alla paralisi, e cioè uno spasmo clonico, con comparsa di forme gravi e talora ribelli di singhiozzo. Alla sezione, strappamento, ecc. del frenico di un lato solo sussegue immobilità, almeno transitoria, della corrispondente metà del diaframma, che s'innalza e pone pertanto in riposo, almeno relativo, la parte inferiore del corrispondente polmone. Ciò si utilizza nella cura d'alcune malattie (specie la tubercolosi) localizzate alle porzioni basilari del polmone. In tale contingenza si esegue, talora con vantaggio, un'operazione di resezione o di strappamento del nervo frenico al collo (*frenicectomia*). G. Ferr.



IL NERVO FRENICO AL COLLO (secondo O. Goetze)
1, n. auricolare; 2, III° n. cervicale; 3, IV° n. cervicale; 4, n. cutaneo del collo; 5, n. sopraclavicolare; 6, V° n. cervicale; 7, n. frenico; 8, n. scaleno anteriore; 9, arteria cervicale superficiale; 10, n. del m. succlavio e sua anastomosi col nervo frenico; 11, a. scapolare superiore; 12, a. succlavia; 13, v. succlavia; 14, II° n. cervicale; 15, ansa del n. ipoglosso; 16, v. giugulare interna; 17, a. cervicale ascendente; 18, anastomosi del n. frenico col n. ipoglosso; 19, m. omoioideo; 20, anastomosi del n. frenico col simpatico; 21, n. toracico anteriore; 22, v. cava superiore



DECORSO DEL NERVO FRENICO
1, branca anteriore del IV° nervo cervicale; 2, id. del V°; 3, n. frenico; 4, a. succlavia; 5, costole; 6, v. cava superiore; 7, ilo del polmone destro; 8, polmone destro; 9, rami del n. frenico al pericardio; 10, muscolo diaframma; 11, ramo addominale del n. frenico; 12, plesso solare; 13, capsula surrenale destra; 14, rene destro; 15, rene sinistro; 16, capsula surrenale sinistra; 17, orificio esofageo del diaframma; 18, pericardio; 19, polmone sinistro; 20, arco aortico; 21, anastomosi col nervo del m. succlavio; 22, n. del m. succlavio; 23, simpatico (ganglio cervicale inferiore); 24, n. vago

FRENKIEL, MIECZYSŁAW. – Attore polacco, nato nel 1859 a Byszów presso Sandomierz. Col suo umorismo discreto, ma pieno di rara forza espressiva, il F. è riuscito a rivelare gli aspetti più tipici del temperamento polacco. Grande è la sua versatilità (oltre 400 interpretazioni) che abbraccia tanto il teatro straniero (*Cyrano de Bergerac*) quanto quello nazionale, dove si distinse nella creazione dei tipi delle commedie di Alessandro Fredro (v.).

BIBL.: *M. Fr. (1878-1928) pod red. E. Świerczewskiego*, Varsavia 1928.

FRENO (dal lat. *frenum*; fr. *frein*; sp. *freno*; ted. *Bremse*; inglese *brake*). – I freni sono dispositivi che hanno lo scopo di dissipare, generalmente attraverso resistenze d'attrito, l'energia cinetica che un corpo possiede o che verrebbe a possedere senza l'uso dei freni stessi. I due casi possono, dal punto di vista meccanico, essere prospettati nel modo seguente: 1. Un corpo in moto traslatorio, con velocità moderata, è soggetto all'azione continua di una forza acceleratrice. È il caso di un veicolo che percorra una discesa o di un montacarichi durante la corsa discendente. Dalla meccanica è noto che il moto del corpo, in assenza di resistenze passive o meglio con resistenze passive indipendenti dalla velocità, sarebbe un moto uniformemente accelerato: in realtà, dato che le resistenze aumentano sempre in modo complesso col crescere della velocità, dopo un certo tempo, il moto del corpo diviene uniforme, con velocità abbastanza elevata, affinché la somma delle resistenze sia uguale alla forza acceleratrice. Per moderare la velocità, occorre quindi un freno che possa disperdere tutto o in parte il lavoro della forza acceleratrice. Il freno deve quindi agire con continuità per tutto il tempo che perdurano le condizioni esposte. 2. Un corpo di peso P si trova in moto traslatorio con velocità V_1 e deve ridurre, in un tempo t, la sua velocità al valore V_2 minore di V_1 (come caso limite deve annullare la sua velocità). La meccanica insegna che il corpo rende disponibile un lavoro L uguale alla variazione della sua forza viva: $L = \frac{1}{2}\frac{P}{g}(V_1^2 - V_2^2)$. L'azione del freno deve in questo caso essere tale da dissipare, nel tempo t, il lavoro L sopra calcolato. Per i corpi animati da moto rotatorio si possono ripetere le stesse considerazioni, sostituendo alle forze i momenti rispetto all'asse di rotazione, alle velocità di traslazione le velocità angolari, e al quoziente P/g il momento d'inerzia della massa rotante.

Varî tipi di freni.

Freni ad attrito. *a*) *Freni a ceppo.* – Il freno a ceppo è costituito da un ceppo che preme direttamente su un tamburo, quando agisce una forza *P* (fig. 1). Il tamburo è generalmente di ferro o di legno: i ceppi possono essere di legno rivestito di cuoio, di ferro, ecc. Il coefficiente d'attrito si può calcolare a circa 0,5 per cuoio asciutto o legno su ferro, mentre varia tra 0,18 e 0,25 per ferro su ferro. Spesso si adopera anche il *freno a doppio ceppo* (fig. 2).

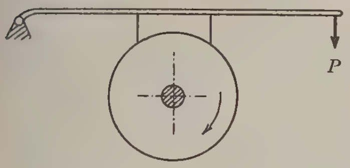


Fig. 1 – Freno a ceppo

b) *Freno a espansione.* – La fig. 3 mostra uno dei tipi di freno a espansione più diffuso, il freno *Bendix*. I due ceppi o *suole frenanti* *A* e *B*, quando il freno entra in azione, ruotano intorno ai due perni tratteggiati e premono contro la superficie interna di un tamburo solidale con la ruota o con la puleggia che deve essere frenata. Quasi tutti i freni a espansione oggi in uso sono di questo tipo.

c) *Freno a nastro.* – Un nastro d'acciaio abbraccia un tamburo (fig. 4): l'angolo α è generalmente intorno ai 250 gradi. Esercitando una forza nel senso della freccia si esercita una pressione e quindi un attrito lungo tutto il contatto tra nastro e puleggia: l'azione del freno è molto energica. Il coefficiente d'attrito, con nastro d'acciaio moderatamente lubrificato, è circa 0,18.

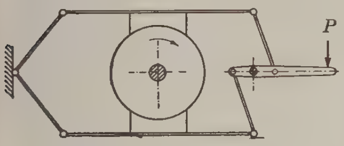


Fig. 2 – Freno a doppio ceppo

d) *Freno differenziale a nastro.* – È analogo al precedente (fig. 5). L'azione del freno è tanto più graduale quanto più i bracci *a* e *b* sono vicini tra loro: *b* è sempre minore di *a*: facendo *b* sufficientemente grande rispetto ad *a*, si può ottenere che il freno si stringa automaticamente e funzioni come arresto a frizione quando il tamburo ruota nel senso della freccia.

e) *Freno con ruota d'arresto.* – È la combinazione di un freno dei tipi precedenti (o derivato dai tipi precedenti) con un meccanismo d'arresto che stringe il freno quando il moto avviene in un senso e lo libera quando il moto avviene in senso opposto. Questi meccanismi sono generalmente costituiti da ruote dentate e nottolini. Tipi perfezionati sono il freno di Becker, di Windhoff, di Weston, ecc.

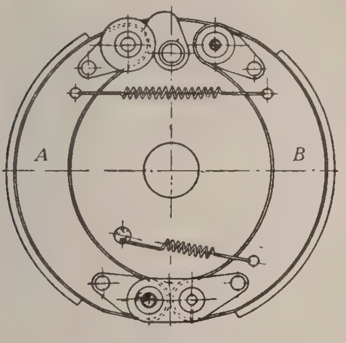


Fig. 3 – Freno a espansione Bendix

Comando dei freni ad attrito. – Lo sforzo necessario per fare agire tutti i tipi di freno, ma più specialmente quelli dei primi due tipi descritti, può essere esercitato direttamente. Tuttavia, per risparmiare uno sforzo eccessivo al manovratore e per ottenere azioni frenanti di grande entità, si possono usare i *servofreni*. In tal caso il manovratore deve appena comandare, senza sforzo apprezzabile, il servofreno, il quale entra in azione ed esercita tutto lo sforzo frenante, assorbendo energia da apposita sorgente. I tipi di servofreno possono essere assai varî. *a*) *Servofreno elettrico*: per azionare il freno, si chiude un circuito elettrico e si eseguisce il lavoro frenante con l'energia fornita da una batteria di accumulatori elettrici o da altra sorgente di energia elettrica: il lavoro viene eseguito per mezzo di un motore o di un solenoide. *b*) *Servofreno ad aria compressa* e *a vapore*. Di questo tipo verrà parlato diffusamente a proposito dei freni ferroviarî. *c*) *Servofreno idraulico*: applicato specialmente nei freni ad espansione. Il comando del freno a espansione, quando è fatto direttamente, avviene per mezzo del piccolo eccentrico rappresentato nella fig. 3. Quando vi è il servofreno idraulico, l'eccentrico è sostituito da un cilindro nel quale, quando il freno deve entrare in funzione, giunge, attraverso condotti rinforzati, olio (o altro liquido) sotto pressione. Il cilindro porta due pistoni che, vincendo la resistenza delle molle, premono i ceppi sul tamburo. La fig. 6 rappresenta un freno di questo tipo, il *Lockheed*. I liquidi sono miscugli di olî speciali, spesso incongelabili: talvolta si usa glicerina, o un miscuglio di olio di ricino corretto e alcool.

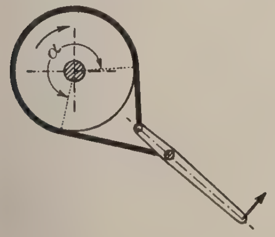


Fig. 4 – Freno a nastro

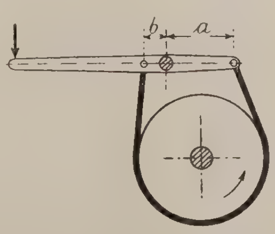


Fig. 5 – Freno differenziale a nastro

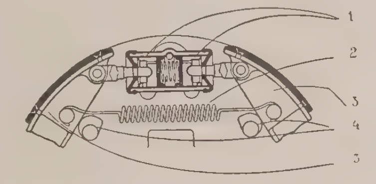


Fig. 6 – Freno Lockheed
1, pistoni; 2, molla di richiamo delle ganasce; 3, ganasce; 4, eccentrici

Freno elettromagnetico. – È un tipo di freno in cui non si sfrutta l'attrito. Esso si basa sul noto fenomeno delle correnti di Foucault. Un disco metallico *A* (fig. 7) ruota tra le espansioni polari *P* di un elettromagnete: finché nel circuito elettrico non passa corrente, essendo il tasto *T* aperto, il disco non incontra resistenze di natura elettromagnetica: ma appena il tasto venga chiuso, l'elettromagnete produce, tra le sue espansioni, un intenso campo magnetico e il disco viene bruscamente frenato a causa delle energiche correnti parassite che attraversano la massa metallica del disco. Il disco è generalmente di rame; si ottengono così correnti più intense. Caratteristiche di questo freno sono che l'azione frenante può essere regolata variando l'intensità della corrente, mediante il reostato *R* e che la coppia frenante è proporzionale alla velocità del disco.

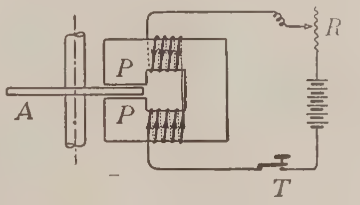


Fig. 7 – Freno elettromagnetico

Freni ammortizzatori. – Detti anche semplicemente *ammortizzatori*, hanno la funzione di attutire gli scotimenti derivanti da urti, salti, ecc., causati da irregolarità del terreno o da necessità di manovra. Sono applicatissimi in automobili ed aeroplani. Per i primi v. automobile. Per i secondi, gli ammortizzatori usati sono: *estensori* di gomma (in cui l'urto determina una tensione), *dischi di gomma* (che all'urto si comprimono), *molle d'acciaio*, ammortizzatori *oleopneumatici*. Solo in questi ultimi l'energia cinetica viene totalmente dissipata senza oscillazioni: con tutti gli altri dispositivi si hanno saltellamenti del velivolo. Gli ammortizzatori collegano in generale la fusoliera del velivolo col carrello. Poiché la direzione dell'urto nell'atterraggio è in genere inclinata, affinché possano venire assorbite tutte e due le componenti verticale e orizzontale dell'urto, occorre che gli spostamenti consentiti alle ruote degli ammortizzatori, rispetto alla fusoliera, siano orizzontali e verticali. Il tipo più diffuso d'ammortizzatore oleopneumatico è il *Messier*.

Uso dei varî tipi di freni.

Per grandi masse rotanti con grandi velocità si usa spesso la frenatura elettromagnetica: essa è stata ad es. varie volte adoperata per l'arresto dei rotori dei grandi alternatori ad alta frequenza usati fino a non molti anni fa per le radiotrasmissioni a onda lunga. Si usano anche freni elettromagnetici in moltissimi strumenti elettrici in cui occorra una coppia frenante proporzionale alla velocità di rotazione del disco. L'elettrocalamita è sostituita con un magnete permanente. Esempio tipico di adozione di questi freni si ha nei contatori elettrici elettrodinamici e ad induzione. Per impianti di sollevamento, montacarichi ecc., si usano i freni del tipo *e*). Sugli alberi di rinvio delle trasmissioni si usano talvolta freni a ceppo o a doppio ceppo. Per i veicoli sono applicati quasi tutti i tipi di freni, a seconda della specie di veicolo. Nei veicoli lenti, in cui lo sforzo dell'animale che li trascina è sufficiente ad arrestare il veicolo in tempo sufficientemente breve, il freno ha solo il compito di moderare la velocità quando vi siano da percorrere discese. Si usano perciò freni a ceppi, manovrati per mezzo di meccanismi a vite o a leva. Nelle carrozze, bi-

ciclette ecc., data la piccola massa e la velocità non grande, i freni a ceppo sono sufficienti sia per l'arresto sia per la moderazione della velocità.

Nelle automobili (v. AUTOMOBILE) devono essere adoperati, date le grandi masse e le alte velocità, freni più energici: si hanno freni sulla trasmissione e freni sulle ruote.

Negli aeroplani si applicano alle ruote freni del tipo di quelli per automobili e di tipo speciale. L'applicazione dei freni alle ruote del carrello degli aeroplani presenta numerosi vantaggi. La corsa di atterraggio è ridotta del 50 per cento: è così facilitata la discesa in piccoli campi o sulle navi porta-velivoli. Se vi sono i freni, si possono sostituire nelle ruote le boccole a bronzine con boccole a sfere o meglio con supporti a rulli conici, sistema Timken. Lo sperone di coda può essere sostituito con una piccola ruota: si hanno vantaggi nel decollaggio e nella conservazione dei campi d'aviazione. Infine i freni delle due ruote sono sempre indipendenti: si comprende facilmente come risultino facilitate le manovre a terra per gli apparecchi muniti di un solo motore, che possono, servendosi dei freni, manovrare come se fossero a doppio motore. In America i freni sono d'uso corrente sugli aeroplani commerciali e militari: in Europa l'uso non è ugualmente diffuso perché si teme che una troppo brusca riduzione di velocità a terra possa causare il ribaltamento del velivolo. A questo inconveniente si può spesso ovviare studiando opportunamente la posizione delle ruote rispetto alla verticale baricentrica. In ogni caso i freni per aeroplano sono sempre costruiti in leghe leggiere (d'alluminio, magnesio ecc.). I tamburi sono generalmente posti nell'interno delle ruote: si evita così la maggior resistenza in volo che i tamburi offrirebbero: d'altra parte l'azione del freno è di tanto breve durata che i tamburi si raffreddano bene anche se disposti nell'interno delle ruote. I freni d'aeroplano sono talvolta comandati con servofreni idraulici, a pressione d'olio incongelabile e qualche volta di glicerina. I freni più comuni sono del tipo *Bendix* (identico a quello per automobili), *Wickers* (a comando idraulico), *Lockheed* (idem), *Palmer* (in cui il frenamento avviene mediante il rigonfiamento ad aria compressa di un budello anulare di gomma che fa premere i ceppi frenanti contro il tamburo), *Engineering Division* (con disco di frizione comandato da tre eccentrici), ecc. In Europa l'uso dei freni ha fatto aggiungere anche dispositivi speciali che distaccano il freno quando il velivolo tende a ribaltare. S. L. S.

FRENI FERROVIARÎ. – I veicoli che nelle prime ferrovie rudimentali delle miniere inglesi correvano su regoli di legno o di ghisa, ebbero freni diversi dagli attuali. La fig. 8 ne mostra due tipi. Uno consiste in una pertica articolata per una estremità a fianco del veicolo, l'altra estremità della quale veniva lasciata cadere al suolo quando si voleva frenare. Il conduttore, posandovi il piede e lasciandosi all'occorrenza trascinare, utilizzava tutto il suo peso ad accrescere la resistenza. L'altro dispositivo è rappresentato da un'asta di legno pure articolata al fianco del vagone e che con la mano o con un collegamento fissato al telaio veniva premuta contro la periferia della ruota. G. Stephenson dotò presto la locomotiva di un freno a vapore e per un certo tempo i treni ebbero il freno solamente sul tender e sul bagagliaio. Cresciuta la velocità, ogni treno dovette avere più veicoli ordinarî muniti del freno, cui si diede la forma della comune martinicca: i ceppi o zoccoli prima furono di legno ed oggi si fanno correntemente in ghisa di speciale composizione con molto vantaggio nell'effetto ultimo della frenatura. Anche attualmente per i treni merci e in generale per i treni a velocità limitata basta il freno a mano azionato simultaneamente, per quanto è possibile, dai frenatori distribuiti sul treno, a un segnale del macchinista.

Ma per treni destinati a raggiungere forti velocità, occorreva un *freno continuo*, cioè un freno che, manovrato da una sola persona (lo stesso macchinista e in caso di urgenza da un agente qualsiasi) avesse contemporanea azione su tutti i veicoli del treno. Il freno continuo fu inventato da G. Westinghouse, che ebbe per il primo l'idea di applicare un fluido alla manovra simultanea dei freni di un treno. Pensò anzitutto al vapore, col quale, come abbiam visto, Stephenson frenava la sua locomotiva. Ma il vapore si dimostrò inadatto perché inviato in una lunga condotta si condensa e perde pressione. Non scoraggiato il Westinghouse da questa prima delusione, quando apprese che gli ingegneri italiani Grandis, Grattoni e Sommeiller avevano impiegato l'aria compressa per il funzionamento delle perforatrici nel traforo del Fréjus (v.), intuì che lo stesso modo di trasmissione poteva essere applicato all'arresto dei treni e nell'anno 1869 realizzò il suo primo freno. Una pompa a vapore posta sulla locomotiva serviva a comprimere l'aria che, portata a una conveniente pressione, veniva raccolta in un serbatoio,

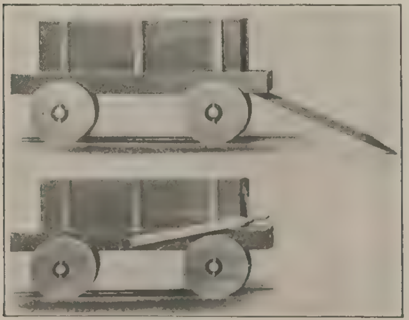


Fig. 8 – FORME PRIMITIVE DI FRENI

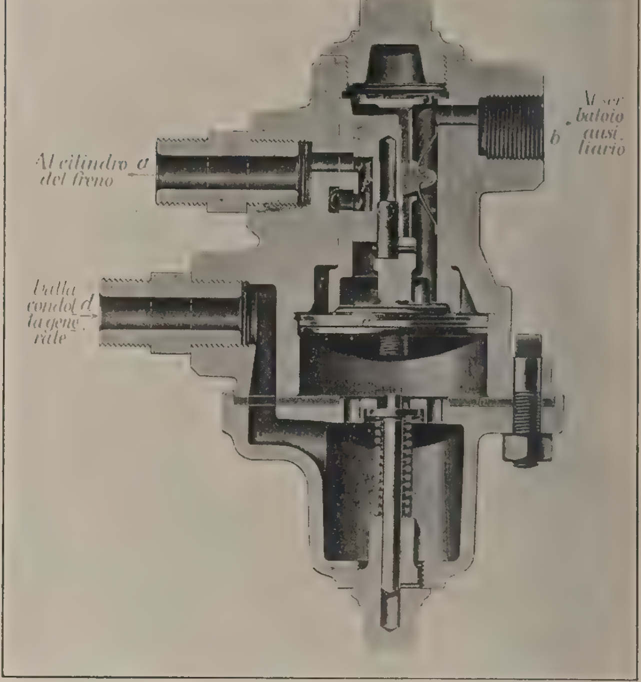


Fig. 9 – TRIPLA VALVOLA ORDINARIA DEL FRENO WESTINGHOUSE

dal quale il macchinista, per mezzo di una condotta posta lungo il treno, poteva, ricorrendo a un rubinetto a tre vie, inviarla nel cilindro di cui ciascun veicolo era munito. Uno stantuffo chiuso nel cilindro sotto l'azione dell'aria spingeva i ceppi del freno contro le ruote. Questo freno fu adottato in Europa per la prima volta dalle ferrovie inglesi nel 1870; oggi è adottato su tutte le ferrovie.

Si trattava del tipo di freno che ora si dice *diretto* o *ad azione diretta*, applicato attualmente sulle tramvie urbane e che presentava pei treni composti di molti veicoli due inconvenienti. Il fluido partendo dalla locomotiva arrivava successivamente ai varî veicoli impiegando un certo tempo e, se in qualche punto per eccessiva velocità dell'aria si formavano dei vortici o s'incontrava forte attrito, si ritardava la frenatura dei veicoli successivi. Questi urtavano contro i primi già frenati, erano respinti dalle molle e gli attacchi si rompevano con evidente grave pericolo qualora ciò fosse avvenuto su una salita. Il Westinghouse si trovò, dunque, dinnanzi al problema di fare in modo che la rottura della condotta provocasse il frenamento di tutto il treno. Creò allora la *tripla valvola*, con la quale si ottiene il frenamento automatico. Il macchinista per frenare non manda più l'aria nella condotta, ma questa è sempre piena d'aria e basta estrarre un po' dell'aria stessa, perché la tripla valvola metta in comunicazione il serbatoio, di cui ogni veicolo è munito, col cilindro dei freni. La tripla valvola (fig. 9) può compiere da sola tre funzioni: mandare l'aria compressa proveniente dalla locomotiva ai veicoli (caricare); mandar l'aria dal serbatoio del veicolo al rispettivo cilindro del freno (frenare); scaricar l'aria compressa dal cilindro del freno (sfrenare). La valvola è unita al cilindro del freno pel canale *a*, al serbatoio pel canale *b*, alla condotta che corre lungo tutto il treno in *d*, e dà passaggio all'atmosfera in *c*. Lo stantuffino *e* tenuto in alto dalla pressione della condotta, fa passare, attraverso un piccolo giuoco praticato nella sua camera, l'aria inviata al serbatoio e lascia comunicare il cilindro del freno coll'atmosfera per mezzo di un condotto mobile o cassetto *f*. Se la pressione della condotta diminuisce, lo stantuffino si abbassa, chiude il passaggio all'atmosfera dal cilindro del freno che è posto invece in comunicazione col serbatoio e il passaggio dalla condotta al serbatoio. Ha luogo così la frenatura. Rimandando l'aria nella condotta si ottiene il ritorno alla posizione di riposo che implica la ricarica del serbatoio e lo sfrenamento. Se per un incidente il treno si divide in due, l'aria esce dalla condotta e ciascuna delle due parti si arresta. Questo tipo di freno Westinghouse è detto *automatico*, intesa l'automaticità nel senso che alla rottura della condotta corrisponda il frenamento spontaneo. Il *segnale di allarme*, è un'applicazione dello stesso principio. Tirando la maniglia si apre una piccola uscita d'aria dalla condotta del freno, che provoca una moderata azione di frenamento su tutto il treno e fa funzionare un fischietto dal quale il macchinista è avvertito che deve arrestarsi.

Un organo molto importante del freno Westinghouse è il *rubinetto di comando*, che, come abbiam detto, nel primo tipo di freno era sempli-

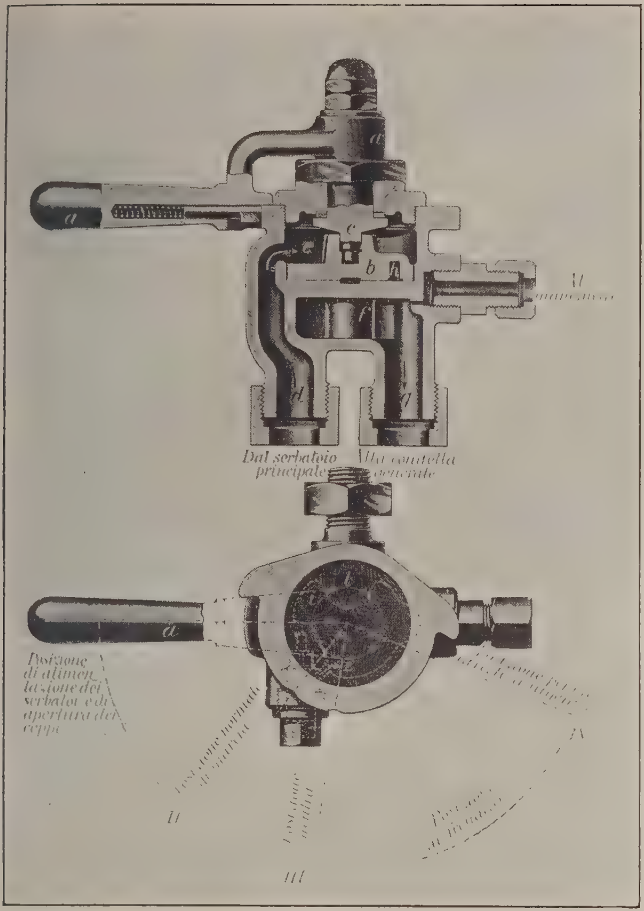


Fig. 10 – Rubinetto di comando del freno Westinghouse

cemente un rubinetto a tre vie, mentre nel freno automatico ha acquistato maggior complicazione. In condizioni normali, cioè a freni aperti, regna nella condotta generale e nei serbatoi ausiliarî la pressione di 5 atmosfere. L'applicazione a fondo o moderata dei freni si ottiene provocando una depressione maggiore o minore nella condotta col lasciare sfuggire più o meno aria attraverso il rubinetto di comando. La riapertura dei freni, invece, si ottiene col ripristinare la pressione normale nella condotta e nei serbatoi ausiliari. Il rubinetto di comando deve anche permettere, quando si attacca la locomotiva al treno in partenza, di procedere alla carica iniziale della condotta generale e dei serbatoi secondarî. Il rubinetto di comando si presenta (fig. 10) come una valvola rotativa che combacia su uno specchio e nelle varie posizioni che può assumere stabilisce la comunicazione fra il serbatoio principale e la condotta generale oppure fra quest'ultima e l'atmosfera. Il manubrio *a* comanda la valvola rotativa *b* per mezzo di un'asticina ad incastro *c*; col girare del manubrio la valvola gira anch'essa ed apre o chiude i varî passaggi. Le posizioni che può assumere la valvola sono quattro. Nella prima che si chiama *posizione di carica* l'aria compressa del serbatoio principale entra da *d* nella camera *e* sopra la valvola *b*; indi attraverso opportuna comunicazione entra nella camera inferiore *f*, donde per *g* passa nella condotta generale. La seconda posizione è quella *normale di marcia*, che permette il passaggio dell'aria dal serbatoio principale nella condotta, ma in guisa che la pressione in quest'ultima resti inferiore a quella del serbatoio principale di kg. 1,5; tale disposizione è destinata a garantire una rapida riapertura dei freni, quando il manubrio è riportato nella prima posizione. La terza posizione si chiama *posizione neutra* perché ad essa corrisponde la chiusura di tutte le comunicazioni fra serbatoio principale, condotta generale e atmosfera. La quarta posizione è quella di *frenatura*. In tale posizione la cavità *h* collega i fori *i* e *l* del corpo del rubinetto, dei quali fori il primo comunica con la condotta generale e il secondo dà libero scarico nell'atmosfera. La cavità *h* ha una sezione che diventa man mano più larga quanto più il manubrio di comando dalla posizione terza si avvicina alla posizione quarta. Ne consegue che, spostando più o meno verso destra il manubrio e mantenendovelo per un tempo più o meno lungo si può graduare sensibilmente la quantità d'aria che si scarica dalla condotta principale e quindi la forza frenante. Per arresti di urgenza il manubrio deve essere portato in modo deciso e rapido fino alla posizione IV e lasciato là. Lo scarico all'atmosfera è allora massimo e la depressione nella condotta avviene con grande rapidità.

Sia la valvola tripla, sia il rubinetto di comando sono stati perfezionati per rendere il freno applicabile ai treni che diremo di media lunghezza (diretti viaggiatori su linee piane). Si sono avuti così la valvola tripla ad azione rapida e il rubinetto di manovra a scarica eguagliatrice. La *valvola tripla ad azione rapida*, è in sostanza una doppia valvola tripla, la quale nei casi di frenatura urgente, cui in questo caso si fa corrispondere una quinta posizione del rubinetto di manovra, non solo manda nel cilindro del freno l'aria del serbatoio secondario, ma apre uno sbocco diretto al cilindro del freno dalla condotta generale, accentuando così la riduzione di pressione nel ramo di condotta che va al veicolo seguente. La riduzione di pressione trasmettendosi di veicolo in veicolo, ne risulta un aumento nella velocità di propagazione. Il *rubinetto a scarica eguagliatrice* serve a facilitare la manovra del freno, evitando gl' inconvenienti che si verificherebbero quando non si procedesse al frenamento con molta attenzione. Affinché i freni agiscano regolarmente è necessario che la depressione nella condotta generale avvenga con continuità. Occorre inoltre che lo scarico non sia chiuso di un tratto, se si vogliono evitare colpi di ariete. Lo scopo è raggiunto colla interposizione fra condotta e atmosfera di un piccolo serbatoio (*bariletto*), che garantisce la gradualità nell'uscita dell'aria.

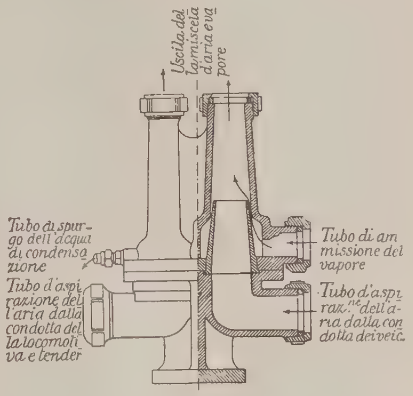


Fig. 11 – Eiettore doppio per freno a vuoto

Un freno continuo a fluido si può realizzare anche col *vuoto* (si dice anche freno *a depressione*). Lo sforzo contro i ceppi è prodotto dalla pressione atmosferica sulla faccia inferiore di uno stantuffo mobile entro un cilindro verticale, da cui è stata aspirata l'aria mediante l'*eiettore* (fig. 11). Questo è costituito essenzialmente da due coni coassiali che lasciano libera fra loro una strettissima corona conica, attraverso la quale si fa passare il vapore preso dalla locomotiva mediante un tubo laterale. Il vapore acquista all'uscire una grande velocità, esercitando nel cono sottostante, in comunicazione attraverso la condotta generale coi cilindri dei freni, una forte aspirazione d'aria. Il vuoto che si ottiene è di circa 50 centimetri di mercurio. Una valvola automatica chiude la condotta non appena il vapore cessa di uscire dall'eiettore e impedisce così che, mancando l'aspirazione, l'aria entri in condotta. Per disserrare basta, ricorrendo a una valvola detta *di rientrata d'aria* (fig. 12), lasciare entrare di nuovo l'aria nella condotta generale; lo stantuffo per il proprio peso ricade, sciogliendo le ruote. L'eiettore di solito è doppio, uno agendo sulla condotta della locomotiva e del tender, l'altro su quella dei veicoli. Il freno a vuoto inventato dallo Smith è stato perfezionato da Hardy, Clayton, Koerting, ecc. Prerogativa essenziale del freno continuo per i treni ferroviarî è l'automaticità. Tale proprietà manca sia al primo tipo di freno ad aria compressa, sia a quello a vuoto innanzi descritto, ed è posseduta dal freno a tripla valvola; ma si può anche ottenere con altro sistema, utilizzando sia l'aria compressa sia il vuoto. Si hanno allora i freni *a due camere* o *differenziali*. Un freno a due camere consta di un cilindro nel quale si può mandare l'aria compressa dalla condotta generale. Lo stelo dello stantuffo è munito in posizione opportuna di un arresto; lo stantuffo è arrivato a metà corsa, non può procedere oltre. L'aria compressa che continua ad arrivare dalla condotta, attraverso una speciale guarnizione di cuoio di cui lo stantuffo è munito, passa nell'altra delle due camere che lo stantuffo, giunto alla posizione di arresto, viene a determinare nel corpo del cilindro. Ora, se apriamo la condotta, l'aria che era entrata nella seconda camera, non potendo uscire attraverso la guarnizione dello stantuffo per-

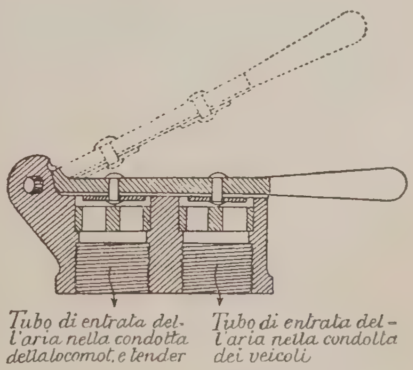


Fig. 12 – Valvola di rientrata d'aria

ché questa è tale da consentire solo l'ingresso, spingerà indietro lo stantuffo dando luogo all'applicazione dei freni. Per disserrare basterà mandare l'aria compressa nella condotta e quindi nei cilindri. Questo freno è automatico perché il frenamento ha luogo tutte le volte che si verifica una soluzione di continuità nella condotta. In modo analogo si può creare il freno a vuoto a due camere, estraendo l'aria dal cilindro mediante un eiettore, ma facendo in modo che l'aria, estratta da entrambe le camere, non possa più tornare che nella prima camera, ciò che dà luogo al funzionamento del freno. Sebbene i freni ad azione diretta manchino del requisito dell'automaticità, sono sempre in uso perché *moderabili*, cioè consentono di accrescere o di ridurre la pressione contro i ceppi senza il passaggio attraverso il completo sfrenamento, come sarebbe necessario pel freno Westinghouse automatico. Perciò spesso i freni ad azione diretta in unione ai freni automatici vanno a costituire il cosiddetto *doppio freno*, che è nello stesso tempo automatico e moderabile. Quest'ultimo si adopera specialmente nelle lunghe discese, quando è necessario seguire con la pressione contro i ceppi le variazioni in più o in meno di pendenza e ottenere così che la velocità del treno permanga invariata.

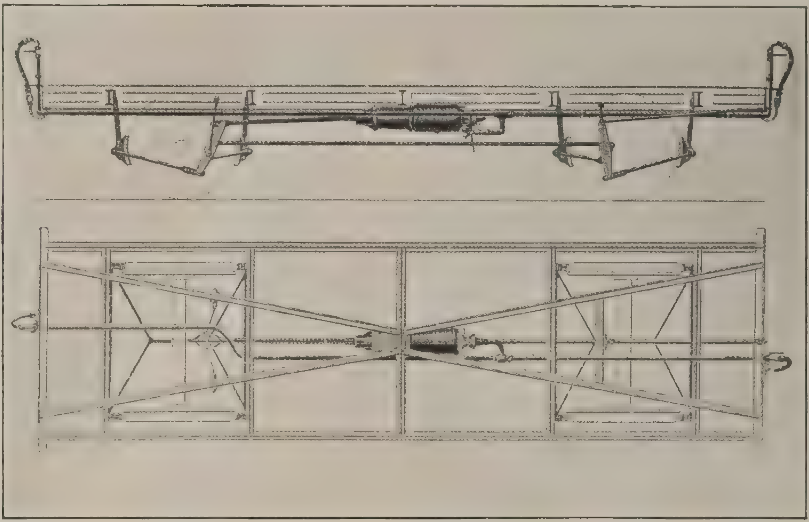


Fig. 13 – Timoneria del freno con doppio ceppo sulle ruote

Finora abbiamo parlato della parte del freno, che va sino al primo organo mobile (lo stantuffo del cilindro dei freni). Da questo punto ai ceppi che premono contro le ruote vi è una serie di leve che costituiscono la *timoneria*, e servono a moltiplicare lo sforzo originario dal primo mobile ai ceppi. Chiamasi *moltiplica* del freno il rapporto, ottenuto per mezzo della timoneria, fra pressione contro i ceppi e sforzo esercitato sul primo mobile. Questo vale sia per i freni a fluido sia per quelli a mano. Per i freni a mano lo sforzo iniziale essendo limitato, la moltiplica a pari sforzo frenante dev'essere assai più elevata che nei freni a forza meccanica (circa cento volte superiore). D'altra parte i freni ad alta moltiplica sono molto lenti e perciò corre un intervallo notevole fra il momento in cui viene iniziata la manovra e quello in cui la pressione giunge contro i ceppi. Raggiunto questo stadio non vi è differenza fra freni a mano e freni a fluido, ma è evidente la superiorità di questi ultimi che, toccando rapidamente la fase dell'applicazione dello sforzo contro i ceppi, riducono al minimo il percorso fatto dal treno dall'istante in cui è iniziata la manovra di frenatura a quello in cui il freno risulta realmente applicato.

Per i pesanti carri ferroviarî, l'applicazione del freno a mano richiede circa 10 secondi, mentre ne bastano da uno e mezzo a due per il freno ad aria compressa. Nei freni continui ha importanza anche la velocità di propagazione dello sforzo iniziale, esercitato a un estremo del treno (generalmente dalla locomotiva). Se la propagazione è lenta l'azione di frenatura raggiunge i veicoli successivi con un intervallo di tempo tale che i veicoli si addossano l'uno all'altro, serrando le molle dei respingenti. Arrestatosi tutto il treno, cessa l'azione di compressione; ma le molle non più compresse reagiscono distendendosi sino a provocare la rottura degli organi di attacco. Questo pericolo è evitato se la propagazione è rapida. La velocità di propagazione nei freni ad aria si aggira intorno alla velocità del suono (333 m. al secondo) ma non la raggiunge mai nel caso dell'aria compressa, superandola, invece, nel caso del vuoto, che da questo punto di vista rappresenta la forma di trasmissione più conveniente. Nei freni Westinghouse la velocità di propagazione può raggiungere i 250 m. al secondo, cifra che, mentre appare elevata in senso assoluto, si giudica insufficiente per i lunghissimi treni merci (50 ad 80 veicoli). Questa difficoltà ha ritardato finora l'applicazione del freno meccanico sui treni merci europei, che sono ancora frenati a mano, eccezion fatta per le ferrovie germaniche le quali durante la guerra, cioè in un periodo in cui erano svincolate da ogni rapporto internazionale, hanno adottato un loro tipo (Kunze-Knorr). Applicano da tempo il freno Westinghouse sui treni merci le ferrovie americane, le quali però adoperano carri dotati di respingenti diversi dai nostri e perciò non vanno esposte al pericolo di cui si diceva innanzi. Negli ultimi tempi sono stati introdotti nello stesso freno Westinghouse perfezionamenti intesi ad accelerare la propagazione e sono stati creati tipi nuovi di freno cui si attribuiscono una grande velocità di propagazione ed altre proprietà accessorie che li renderebbero specialmente adatti ai treni merci (Bozic, Drolshammer, ecc.).

Resta, per ultimo, da descrivere la timoneria del freno. La timoneria del freno continuo non differisce, salvo che nella parte motrice, dalla timoneria del freno a mano. In quest'ultimo il comando è a vite (nel caso di veicoli leggieri si può adottare anche un comando a catena che risulta assai più rapido); nei freni a fluido il comando parte dallo stantuffo del cilindro del freno. I ceppi sono quattro per ruota e i bracci delle leve di trasmissione vanno proporzionati in guisa da produrre sforzo identico su ciascun ceppo. La fig. 13 mostra l'applicazione del freno ad un veicolo. Un solo tirante principale trasmette lo sforzo dal cilindro ai quattro ceppi di ciascun asse, ma una disposizione a triangolo ripartisce gli sforzi in modo che riescano eguali sia da un lato sia dall'altro del veicolo. I ceppi vanno continuamente registrati perché la loro distanza dalle ruote rimanga costante. Per le ferrovie elettriche vale tutto quanto si è detto, con la sola avvertenza che al posto della pompa a vapore per produrre l'aria compressa, vi è un compressore a motore elettrico alimentato dalla stessa corrente principale o da una derivazione. Si usano acnhe *compressori assiali*, cioè mossi da un asse della vettura. Per le tramvie si ricorre a freni che rispondono agli stessi principî innanzi esposti, con organi più semplici. Fi. T.

FRENOLOGIA (dal gr. φρήν «mente» e λόγος «dottrina») o craniOSCOPIA (dal gr. κρανίον «cranio» e σκοπέω «osservo»). – Nome dato a una nuova dottrina, creata e divulgata da Francesco Giuseppe Gall di Tiefenbrunn nel Baden (1758-1828), secondo la quale tutte le funzioni psichiche avrebbero una particolare localizzazione cerebrale, a cui corrisponderebbero dei rilievi sulla scatola cranica che permetterebbero la determinazione della loro esistenza, del loro sviluppo, dei loro caratteri specifici. Conseguentemente l'ispezione della superficie esterna del cranio, delle sue linee, delle sue depressioni, delle sue bozze, fornirebbe dei criterî, per il Gall e i suoi seguaci rigorosamente scientifici, atti a definire la personalità psichica d'ogni individuo in tutte le sue varie e molteplici manifestazioni, in quanto il loro maggiore o minore sviluppo corrisponderebbe a un diverso sviluppo anatomico della sottostante sostanza cerebrale. Il Gall distinse due gruppi di facoltà psichiche: quelle comuni all'uomo e agli animali, e quelle esclusivamente proprie dell'uomo, e tanto delle une quanto delle altre trovava nei cranî le corrispondenti localizzazioni.

La dottrina del Gall, ispirata da studî anteriori di P. Camper (1791), e probabilmente da quelli ampiamente diffusi sulla cosiddetta *Fisionomistica*, fu comunque espressione sempre molto originale e personale d'uno studioso d'indubbio valore. Il Gall fu anche un grande conoscitore dell'anatomia del cervello umano e un autentico assertore di verità ai suoi tempi appena accennate e molto oscure, come quella che «il cervello è l'organo speciale delle facoltà intellettuali, morali e affettive». La sua dottrina suscitò una grande impressione tra gli scienziati, le persone colte in genere e anche nel mondo dei profani amatori di novità, ed ebbe seguaci entusiasti, tra cui G. Combe, G. Carus, I. Hogen, A. Foville, C. Gell, G. Lavater e specialmente G. Spurzheim, che fu il più strenuo collaboratore del Gall stesso. Egli ampliò e complicò il sistema, ammettendo nella corteccia cerebrale, con i relativi rilievi sulla scatola ossea, ben 38 differenti localizzazioni, di cui 10 dedicate agli istinti, 12 alle facoltà morali, 14 a quelle intellettuali percettive, 2 a quelle intellettuali riflessive; le facoltà intellettuali sarebbero raggruppate in corrispondenza della porzione frontale del cervello, quelle morali nella parte di esso che corrisponde alla parte superiore del cranio, esclusa la fronte, e gli istinti nella parte inferiore. Il cranio acquistava la figurazione d'una carta geografica (v. fig.), divisa in piccoli e numerosi territorî, e di questi, come si può rilevare dalla classificazione di G. Combe, ve ne erano distinti per «l'inclinazione all'amore, per la tendenza all'intimità domestica, per la combattività e inclinazione alla lotta, per l'imitazione e amore del teatro, per il vero e il senso dell'esistenza, per il calcolo e il numero» ecc.

Anche in Italia la nuova dottrina ebbe un'eco vasta e profonda, e molti ne furono i seguaci appassionati e i divulgatori, come C. F. Bellingeri,

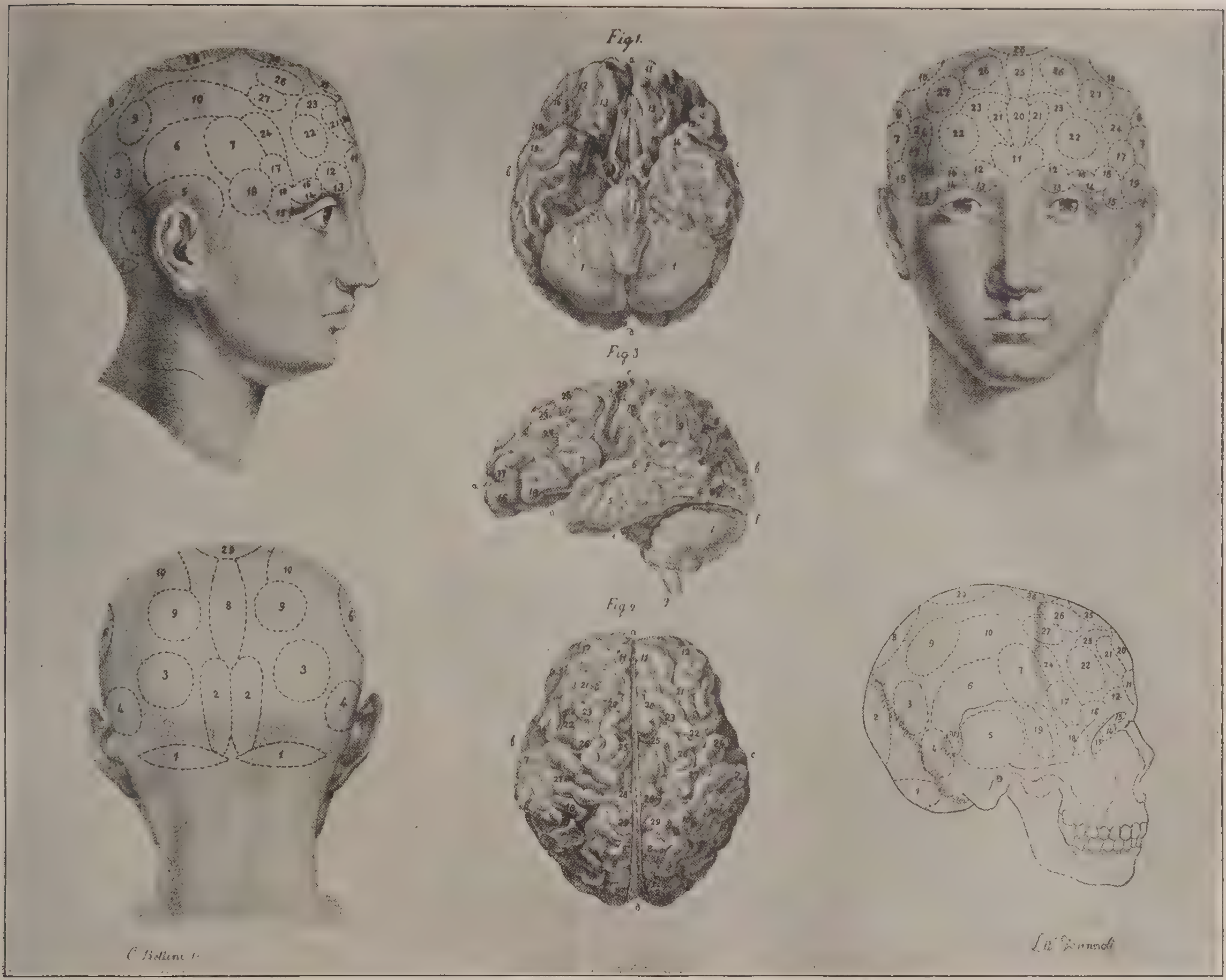


Tavola e nomenclatura esplicativa della struttura del cervello e delle singole funzioni cerebrali secondo la dottrina del Gall, tratte dall'Anonimo citato nel testo (Bologna 1835)

Fig. 1, base del cervello: *b a c*, parte inferiore dei lobi anteriori; *b d c*, lobi posteriori e cervelletto; Fig. 2, vòlta del cervello: *a*, fronte; *d*, nuca; *ad*, falce del cervello; *b a c*, lobo anteriore del cervello; *b d c*, lobo posteriore; Fig. 3, emisfero cerebrale veduto di lato: *e g f*, cervelletto; *d*, scissura di Silvio; *d a c*, lobo ant.; *p e f b c*, lobo posteriore. Le altre figure rappresentano le varie localizzazioni riferite al piano cutaneo e osseo

1, istinto genetico; amore fisico; 2, filogenitura; amore della prole; 3, sociabilità; nostalgia; 4, istinto della conservazione e della difesa personale (sospetto); 5, istinto alla violenza, alla barbarie, alla distruzione (insensibilità); 6, arguzia (intrigo, dissimulazione, menzogna, falsità); 7, istinto della proprietà; cupidigia, inclinazione al furto (nozione del *mio* e del *tuo*); 8, istinto di dominare; orgoglio, superbia; 9, ambizione, vanità, civetteria, gelosia; 10, riflessione; previdenza, circospezione, irresoluzione, dubbio; 11, senso degli oggetti e memoria dei fatti, curiosità, educabilità, perfettibilità; 12, orientamento; memoria dei luoghi, amore dei viaggi, cosmopolitismo; 13, memoria delle persone (senso delle forme); 14, memoria verbale (senso delle parole), loquacità; 15, senso del linguaggio, poliglottismo (talento della filologia); 16, senso dei rapporti, armonia e gradazione dei colori (talento della pittura); 17, senso dei rapporti dei suoni e dei toni (talento della musica); 18, senso dei rapporti e della proprietà dei numeri (talento della matematica); 19, senso della meccanica; costruzioni, destrezza delle mani (attitudine); 20, facoltà comparativa; perspicacità (eloquenza popolare, allegoria); 21, spirito metafisico (ideologia); 22, spirito caustico e di arguzia (malignità); 23, spirito di osservazione e di induzione (testa filosofica); 24, organo della poesia (estro); 25, senso della morale, del giusto e dell'ingiusto (coscienza, bontà, pietà); 26, organo della mimica e dell'imitazione; 27, organo dell'immaginazione, delle illusioni, del soprannaturale; 28, sentimento religioso; 29, carattere (perseveranza, ostinazione, spirito d'indipendenza)

L. Rolando, e altri. Nel 1835 si pubblicava a Bologna un volumetto dal titolo *Organologia o saggio di una nuova dottrina intorno alla struttura e alle funzioni del cervello*, senza indicazioni d'autore. Esso è costituito dalla traduzione d'un articolo del dott. Giovanni Fossati, apparso in un'enciclopedia parigina, e dedicato a illustrare e diffondere «il sistema del dott. F. G. Gall, volgarmente detto Cranioscopia». Riteniamo che questa sia la prima pubblicazione apparsa in Italia in forma monografica, concettosa e completa, e da essa, meglio che dalla lettura delle voluminose pubblicazioni del Gall, appare manifesto quanto della sua opera, dimostrata scientificamente e sperimentalmente assurda, tanto da essere oggi ricordata soltanto come una curiosità dottrinaria di valore puramente storico, abbia un'impronta di geniale intuizione di fatti e di principî che hanno precorso gli odierni progressi dell'anatomia, della fisiologia del cervello e della psicologia. Così egli diceva che la manifestazione delle facoltà dell'anima dipende dall'organizzazione del cervello, e che la base d'ogni filosofia dello spirito umano è la cognizione delle funzioni del cervello stesso; che in tutti gli esseri organizzati una differenza di fenomeni suppone una differenza negli apparecchi organici; e, precorrendo di molti anni la dottrina delle localizzazioni cerebrali e la scoperta di P. P. Broca, parlava della pluralità degli organi del cervello in senso anatomico e funzionale. Ma quando, pur valendosi dell'esame di numerosissimi cranî e d'altrettante teste, per dare alla sua teoria un certo colorito sperimentale, il Gall volle che «le inclinazioni e i talenti» e le funzioni tutte delle diverse parti cerebrali si potessero scoprire, definire e misurare attraverso le corrispondenti forme anatomiche della scatola ossea, il sistema, dopo il chiasso e l'entusiasmo destato per la novità, cadde nel facile discredito d'una dottrina semplicemente empirica e d'una creazione fantastica.

Tuttavia un altro merito va riconosciuto al Gall e alle sue ricerche, più che al sistema anatomo-filosofico che da esse ne derivò: l'avere egli per il primo messo in valore i lobi frontali come sede presupposta delle funzioni psichiche superiori, e iniziati quegli studî morfologici e anatomo-psicologici sul cervello, che dovevano in seguito costituire le basi del-

l'antropologia patologica e criminale, precorrendo di molti anni la dottrina di Cesare Lombroso e della sua scuola. Nella metà del secolo scorso, Biagio Miraglia, seguace fervido ma non servile della frenologia del Gall e dello Spurzheim, ne applicò i principî allo studio dell'abito morfologico degli alienati e dei delinquenti. La cranioscopia del Gall non va confusa con la cranioscopia in genere, ispezione del cranio, facente parte della semeiotica antropologica.

BIBL.: F. A. Gall e G. Spurzheim, *Anatomie, physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier*, Parigi 1809; A. Garnier, *La psychologie et la phrénologie comparée*, Parigi 1839; F. Demangeon, *Physiologie intellectuelle ou développement du système de Gall*, Parigi 1845. G. Mog.

FRENSSEN, GUSTAV. – Scrittore tedesco, nato il 19 ottobre 1863 a Barlt (Dithmarschen). È uno dei rappresentanti più caratteristici e fortunati della letteratura regionale (***Heimatkunst***). Lo rese popolare il suo romanzo *Jörn Uhl* (Gottinga 1901), prolisso ma abile racconto di una vita, sorto sulla traccia di G. Keller e di Th. Storm. Fu per non pochi anni il romanzo più letto in Germania, ed è ancor vivo in larghi strati della popolazione provinciale. Il favore del pubblico rimase fedele al F. anche per il romanzo religioso *Hilligenlei* (Gottinga 1905); invece il poema in esametri *Bismarck* (Berlino 1914) suscitò molti contrasti e le opere ultime – *Der Pastor von Poggsee* (Berlino 1921), *Lutte Witt* (Berlino 1925), ecc. – ebbero sempre minore eco.

BIBL.: W. Alberts, *G. Frenssen*, Berlino 1922. L. M.

FRENTANI. – Gruppo etnico sannita, che abitava nei bacini del Frento (odierno Fortore), donde trassero il nome, Tifernus, Sagrus. Città principali: Anxanum e Larinum nell'interno; Ortona e Buca sul mare. Larinum sembra abbia però mantenuto sempre una posizione a sé; sempre infatti si fa distinzione fra *fines Anxanorum* e *fines Larinatium*, e nella spartizione di Augusto il suo territorio è assegnato alla II regione, mentre i Frentani furono incorporati nella IV. La denominazione di Castel Frentano presso Lanciano è completamente moderna. I Frentani compaiono nella storia nelle guerre sannitiche come nemici di Roma; però si ha già motivo di credere che fin dal 321 a. C. aiutassero i Romani nella loro avanzata verso la Puglia; è certo che dopo Caudio si staccarono da Roma; ma tosto, nel 319, consegnarono la loro metropoli Anxanum ai Romani (Liv., IX, 16) e divennero poi fedeli alleati di Roma contro Pirro, nella guerra gallica e nell'annibalica, quando favorirono il passaggio di Claudio Nerone contro Asdrubale (207 a. C.). Nella guerra sociale, sollevatisi contro Roma, ottennero il diritto di cittadinanza e vennero iscritti nelle tribù Arnense e Clustumina.

BIBL.: *Corp. Inscr. Lat.*, IX, 263 segg.; H. Nissen, *Ital. Landeskunde*, I, Berlino 1883, p. 527; II, 1902, p. 778; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, II, pp. 266, 307, 317, 461; Weiss, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 100-101; I. Raimondi, *I Frentani*, Camerino 1906. S. F.

FRENZEL, KARL. – Romanziere, novelliere, giornalista, nato a Berlino il 6 dicembre 1827, morto il 10 giugno 1914. Come critico teatrale passò anche, al suo tempo, come capo scuola. Per oltre quarant'anni fu redattore della *National Zeitung* di Berlino.

Fra i suoi romanzi storici ebbero un certo successo *Freier Boden* (1868), che celebra la liberazione delle colonie inglesi dell'America del Nord, *La Pucelle* (1871), *Papst Ganganelli* (1863), *Frauenrecht* (1892), ecc.; e, fra i romanzi di carattere moderno e d'ambiente, *Melusine* (1860), *Frau Venus* (1880), *Wahreit* (1889). Il realismo, un po' arido e duro, del narratore è ancor più accentuato in talune sue novelle. Numerosi lettori trovarono anche i suoi *Essais*: *Dichter und Frauen*, 1857-66; *Busten und Bilder*, 1864; *Renaissance und Rokoko*, 1875. Ma il nome di questo fecondo scrittore è oggi raccomandato soprattutto alla raccolta delle sue critiche teatrali, pubblicata sotto il titolo di *Berliner Dramaturgie* (voll. 2, Hannover 1872) e di utile consultazione per lo studioso del teatro tedesco di quel periodo (K. Frenzel, *Gesammelte Werke*, voll. 6, Lipsia 1890-92).

BIBL.: Oltre l'autobiografia contenuta nella ed. cit., v.: E. Wechsler, *K. Frenzel*, Lipsia 1891. R. Bot.

FREQUENZA. – Il numero delle volte che in ogni unità di tempo si ripete un fenomeno periodico si dice *frequenza*, mentre si dice *periodo* il tempo occorrente a che il fenomeno si compia.

Fra il periodo T e la frequenza f passa la relazione $f = 1/T$, cioè la frequenza è l'inverso del periodo. Così che se, p. es., un asse di una macchina compie un'intera rivoluzione in un ventesimo di secondo, diremo che il periodo è $T = 1/20$ e la frequenza è $f = 20$. La conoscenza della frequenza interessa in modo particolare molti fenomeni: le note musicali differiscono tra loro per le frequenze delle loro vibrazioni; i varî colori egualmente differiscono tra loro per le rispettive frequenze: il *la* naturale p. es. è quella nota la cui frequenza è di 435 vibrazioni complete al secondo; analogamente il giallo aranciato è caratterizzato dal fatto che una tale radiazione ha la frequenza di 5.10^{14} periodi per secondo. Fra le proprietà delle correnti alternate, alcune dipendono in modo particolare dalle loro frequenze; p. es. le correnti usate nelle applicazioni di diatermia (v.) sarebbero mortali se non avessero l'elevata frequenza che le caratterizza e che le rende invece terapeuticamente preziose. Naturalmente il valore della frequenza potrà variare enormemente da fenomeno a fenomeno, così mentre potrà essere di qualche decina nel caso delle correnti alternate industriali, diverrà di qualche centinaio ed anche di qualche decina di migliaia per i suoni udibili dall'orecchio umano; nei fenomeni ottici le frequenze sono elevatissime, e per le radiazioni dello spettro visibile dall'occhio umano possono variare tra 4.10^{14} a 8.10^{14}; infine frequenze dell'ordine di 10^{20} si possono avere per alcuni raggi X, e molto superiori per i raggi γ delle sostanze radioattive.

Si può parlare anche di frequenza in casi di fenomeni che non siano periodici, ma il senso che si dà allora a questa espressione è differente, intendendosi non già indicare quante volte il fenomeno si ripete per ogni unità di tempo, bensì quante volte questo si ripete in media, in determinate circostanze. Per questo significato v. PROBABILITÀ, CALCOLO DELLE. A. D. T.

FRERE, JOHN HOOKHAM. – Diplomatico e storico inglese, nato a Londra il 21 maggio 1769, morto a Malta il 7 gennaio 1846. Membro della Camera dei comuni dal 1796 al 1802, e amico di Canning, ne sostenne l'indirizzo politico, succedendogli anzi nel 1799 come sottosegretario di stato agli Affari esteri. Mandato nell'ottobre 1800 a Lisbona come inviato straordinario, ebbe nel 1802 l'ambasciata di Madrid, da cui fu richiamato nel 1804. Nel 1808 tornò in Spagna come plenipotenziario, presso la Junta Central; ma, ritenuto responsabile della disastrosa ritirata a La Coruña, fu sostituito. Da allora visse lontano dalla vita pubblica. Ebbe pure larga notorietà grazie alle sue traduzioni delle commedie di Aristofane. Le opere di F. sono state pubblicate nel 1874.

BIBL.: G. Festing, *J. H. Frere and his friends*, Londra 1899. M. Coa.

FRÈRE-ORBAN, HUBERT. – Uomo politico belga, nato a Liegi il 22 aprile 1812, morto a Bruxelles il 2 gennaio 1896. Nel 1847, appena eletto deputato della città nativa come rappresentante del partito liberale, fu chiamato a partecipare, in qualità di ministro delle Finanze e dei Lavori pubblici, a quel gabinetto che, sotto la guida di Ch.-L. Rogier, seppe fronteggiare la pericolosa crisi del 1848 e conservò il potere fino al 1852. Il F.-O. si segnalò poi nella campagna di opposizione contro il progetto di legge sulle istituzioni di beneficenza presentato dai cattolici, e, sbaragliati questi ultimi, risalì al potere nel 1857. Lo lasciò per qualche mese nel 1861, non volendo approvare il trattato di commercio franco-belga, ma nell'ottobre dello stesso anno rientrò al ministero. Dimessosi il Rogier dalla presidenza del consiglio dei ministri, il F.-O. gli succedette nel 1868 e si trovò di nuovo in contrasto col governo di Napoleone III circa la concessione di linee ferroviarie a una compagnia francese. Egli non era meno ostile ai radico-socialisti che ai cattolici militanti. Dimessosi in seguito alle elezioni del 1870, che riportarono al potere la destra cattolica, il F.-O. non parve alieno da un'intesa con gli avversarî sulla base della libertà d'insegnamento. Quando peraltro nel 1878 ridivenne presidente del consiglio, tenendo al tempo stesso il portafoglio degli Esteri, scese apertamente in campo in favore della scuola laica, che volle diffusa per tutto il paese. Nel 1882 il conflitto con la Santa Sede, derivato da questa legislazione, condusse a una rottura diplomatica. Le ripercussioni di tali lotte e il cattivo stato delle finanze costrinsero il F.-O. a lasciare il potere dopo le elezioni del 1884. Il F.-O. continuò a capeggiare l'opposizione liberale nella Camera dei deputati sino al 1894, quando non fu più rieletto. G. Gal.

FRÉRET, NICOLAS. – Erudito e storico francese, nato a Parigi il 15 febbraio 1688, morto ivi l'8 marzo 1749. Uomo di portentosa dottrina, scrisse di mitologia, di cronologia, di filologia e specialmente di filologia comparata; il suo lavoro più importante, l'*Histoire de l'origine des Français*, ebbe vaste ripercussioni per la novità della tesi (essere i Franchi non un popolo distinto fra i Germani, ma una semplice lega di tribù della Bassa Germania).

Gli scritti di F. sono sparsi, quasi tutti, nei *Mémoires de l'Académie des sciences e des inscript. et belles lettres*, di cui egli fu prima membro e dal 1743 anche segretario perpetuo. L'edizione di Leclerc de Septchênes (*Œuvres complètes*, voll. 20, Parigi 1796-99) è assai incompleta. L'ed. critica di Champollion-Figeac si è arrestata al primo volume (Parigi 1825).

BIBL.: Champollion-Figeac, *Vie de Fréret*, nell'ed. cit.; Walckenaer, *Examen critique des ouvrages composés par Fréret*, Parigi 1850.

FRERICHS, FREDERICH THEODOR. – Medico, nato ad Aurich il 21 marzo 1819, morto a Berlino il 14 marzo 1885. Nel 1849 divenne direttore della clinica medica di Kiel, nel 1851 di quella di Breslavia, nel 1859 di quella di Berlino. Si dedicò particolarmente agli studî di chimica fisiologica, pubblicò importanti studî sulla nefrite e sul diabete.

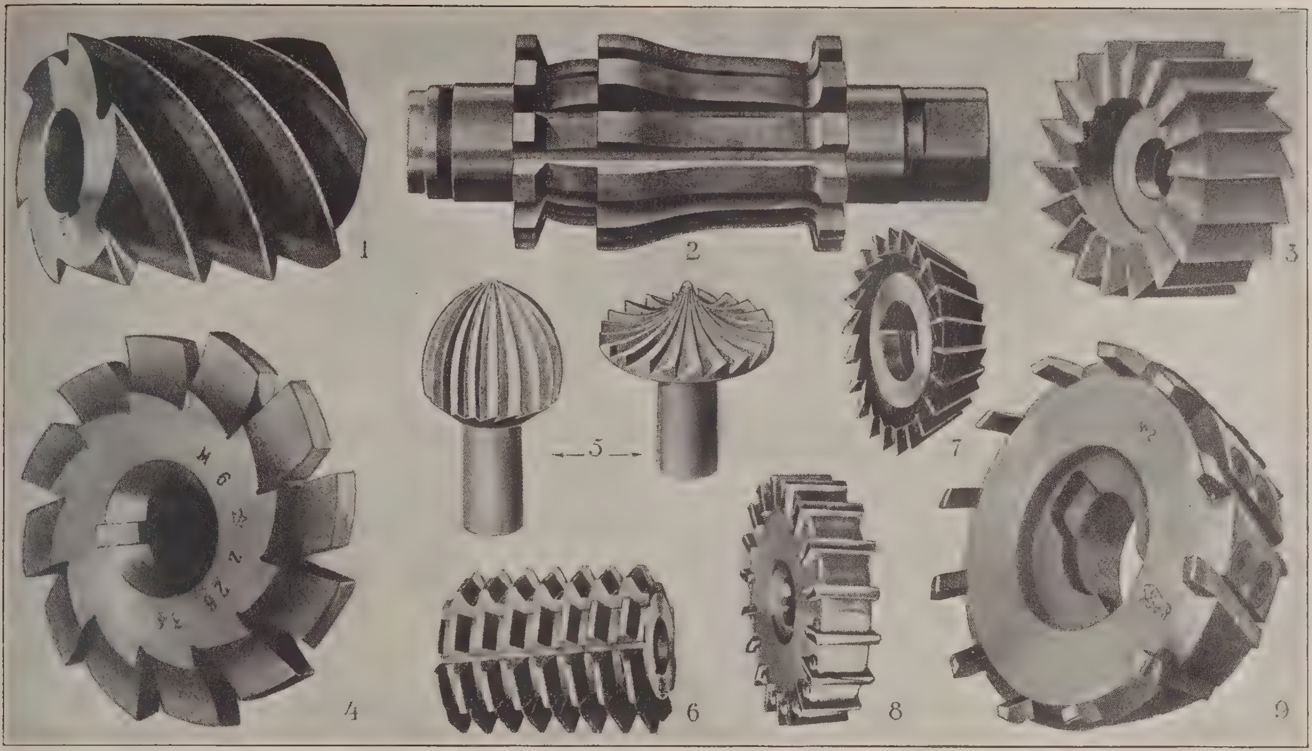


Fig. 1 – TIPI DI FRESE: 1, fresa cilindrica a denti elicoidali; 2, fresa di forma; 3, fresa mista laterale e frontale; 4, fresa con denti a profilo costante; 5, frese a bottone; 6, fresa elicoidale; 7, fresa a due tagli; 8, 9, frese a denti di acciaio riportati

A lui si deve la scoperta della presenza di leucina e tirosina nell'urina nell'atrofia giallo-acuta del fegato, la descrizione delle alterazioni anatomiche nella cirrosi epatica, ecc. I suoi scritti sulle malattie del ricambio, improntati a una grande modernità di vedute, segnarono una nuova via alla clinica e alla terapia di queste affezioni.

Delle sue pubblicazioni ricordiamo: *De polyporum structura penitiori* (Gottinga 1843); *Untersuchungen über die Galle in physiologischer und pathologischer Beziehung* (Gottinga 1845); *Commentatio de natura miasmatis palustris* (Gottinga 1846); *Die Bright'sche Nierenkrankheit und deren Behandlung* (Brunswick 1851); *Klinik der Leberkrankheiten* (ivi 1858); *Über den Diabetes* (Berlino 1884). A. C.

FRÉRON, ÉLIE-CATHERINE. – Giornalista francese, nato a Quimper il 20 gennaio 1718, morto a Parigi il 10 marzo 1776. Avviato dapprima al sacerdozio, compì gli studî presso i gesuiti; ma nel 1739 lasciava la Compagnia di Gesù per dedicarsi al giornalismo e alla critica letteraria. Esordì collaborando con l'abate P.-F. des Fontaines alla redazione delle *Observations sur quelques écrits modernes*. Poi, nel 1745, lanciò il suo primo periodico, *Lettres de Mme la Comtesse de* ***. Nel 1746 divenne segretario e amico del duca di Colbert d'Estouteville, nipote del ministro, e con lui collaborò a un rifacimento dell'ottavo canto dell'*Adone* di G. B. Marino (*Les vrais plaisirs ou les amours de Vénus et d'Adonis*, 1748). Il 1º gennaio 1749 iniziò la pubblicazione delle *Lettres sur quelques écrits de ce temps*, soppresse dalla censura nel 1750 e poi riprese con successo nel 1752. Il 3 febbraio 1754 dava vita all'*Année littéraire*, dove combatté per ventidue anni contro il filosofismo volteriano e l'Enciclopedia. Gli avversarî lo calunniarono, fino a farlo arrestare e a fargli sopprimere il giornale: il F. ne morì di crepacuore.

Il F. ebbe ottime qualità di critico. Parlò degli amici, e dei nemici, con precisione e buon senso: lodò, p. es., la *Nouvelle Héloïse* con più simpatia e chiaroveggenza di F.-M. Grimm. Studioso delle letterature straniere, specie dell'italiana, riconobbe nel *Fils naturel* del Diderot una pedissequa imitazione del *Vero amico* di Goldoni.

Suo figlio, LOUIS-STANISLAS FRÉRON (Parigi 1754-San Domingo 1802), giornalista ed uomo politico, continuò dapprima l'*Année littéraire*; poi, datosi alle idee rivoluzionarie, fondò l'*Orateur du peuple*, fu deputato alla Convenzione, commissario per l'esercito d'Italia, ordinatore delle stragi di Tolone e di Marsiglia. Era stato condiscepolo di Desmoulins e di Robespierre, e intimo di Bonaparte.

BIBL.: F. Cornou, *E. F. (1718-1766)*, Parigi e Quimper 1922. M. D. B.

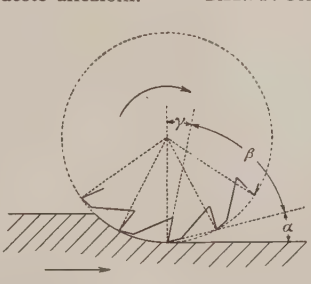


Fig. 2

FRESA (dal fr. *fraise*; sp. *fresa*; ted. *Fräser*; ingl. *milling-cutter*). – Utensile da taglio multiplo impiegato nella lavorazione dei metalli, del legno, ecc., con asportazione di trucioli, costituito da un complesso di utensili elementari aventi gli spigoli di taglio distribuiti su una superficie di rivoluzione o su una superficie elicoidale.

L'utensile fresa nel suo impiego assume sempre il moto principale o di lavoro, il quale consiste in una rotazione intorno all'asse della superficie che contiene gli spigoli di taglio; il moto di alimentazione invece può essere assunto, a seconda dei casi, dal pezzo in lavorazione, dall'utensile o anche contemporaneamente dall'utensile e dal pezzo. Per effetto del moto relativo della fresa rispetto all'oggetto lavorato questo risulta limitato da una superficie che è l'inviluppo delle superficie generate nel moto stesso dai singoli spigoli di taglio. Le frese si costruiscono generalmente di acciaio al carbonio per utensili o di acciai rapidi e sono assoggettate al trattamento termico più appropriato per il materiale di cui sono costituite. Come per tutti gli utensili destinati alla lavorazione con produzione di trucioli, anche per gli utensili elementari della fresa si considerano gli angoli caratteristici di taglio. La fig. 2 mostra per una fresa cilindrica a denti diritti l'angolo α di spoglia, l'angolo β di taglio, l'angolo γ o del truciolo, l'angolo $\alpha + \beta$ di lavoro. I valori di α e β, tenuto contro della particolare forma della fresa e della sua affilatura, debbono essere scelti a seconda del materiale lavorato in modo da avvicinarsi alle migliori condizioni di lavoro compatibilmente con il consumo dell'utensile e con la resistenza del materiale con cui è costruito. Così, ad es., per la lavorazione di metalli duri si suole assumere α compreso tra $3^\circ \div 12^\circ$, $\alpha + \beta$ uguale o leggermente inferiore a 90°; per metalli teneri (leghe leggere) α compreso tra $8^\circ \div 20^\circ$, $\alpha + \beta$ tra $72^\circ \div 75^\circ$.

La diffusione dell'uso delle frese nell'industria meccanica moderna ne rappresenta una delle caratteristiche; le frese montate sulle fresatrici (v.) e qualche volta anche su altre macchine come alesatrici (v.), trapani (v.), ecc., vengono impiegate per lavori di sgros-

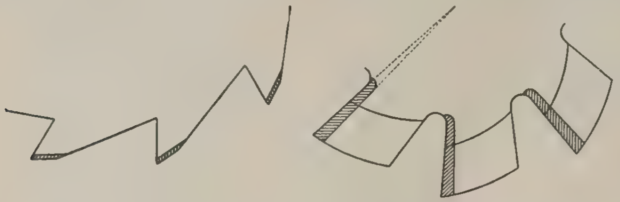


Fig. 3 – Affilatura delle frese
a sinistra, fresa a denti di sega; *a destra*, fresa a profilo costante

satura e di rifinitura, per l'esecuzione di superficie piane o sagomate, di scanalature cilindriche ed elicoidali di sezioni diverse, per filettare, per tagliare ingranaggi cilindrici a denti diritti o elicoidali, ruote per imboccamento a vite perpetua, ecc.

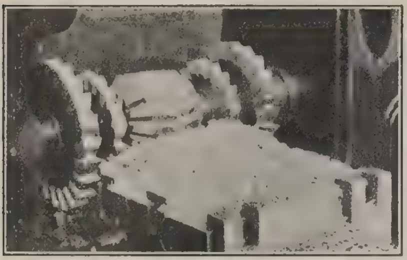


Fig. 4
Gruppo di frese montate sullo stesso asse

Le frese si distinguono: *a*) secondo il lavoro a cui sono destinate; *b*) secondo la forma della superficie che contiene gli spigoli di taglio, specialmente in rapporto alla posizione dell'asse di rotazione e cioè (fig. 1) in: *laterali*, cilindriche a denti diritti e a denti elicoidali, coniche di forma; *frontali*; *miste* laterali e frontali, a bottone; *elicoidali* o *frese madri* con gli spigoli di taglio disposti su una superficie elicoidale e impiegate nel taglio delle ruote dentate; *c*) secondo la forma del dente; questa classificazione è la più importante.

Le frese si distinguono per il modo come sono concepite, per il sistema di costruzione e di affilatura nonché per l'impiego, in frese *a denti di sega* (fig. 1, nn. *1*, *3*), e frese con denti *a profilo costante* (fig. 1, nn. *2*, *4*).

Le prime si costruiscono partendo dal solido di rivoluzione sulla cui superficie debbono trovarsi gli spigoli di taglio e tracciando a mezzo di frese biconiche il solco diritto o elicoidale tra un dente e l'altro. Dopo il trattamento termico tali frese vengono affilate sul dorso, generando alla mola la superficie di spoglia. Questo sistema di affilatura, che deve essere usato ogni qualvolta lo spigolo di taglio sia consumato asportando alla mola la parte del dente indicata con tratteggio nella fig. 3, presenta un vantaggio nel caso di frese cilindriche, perché gli spigoli di taglio risultano esattamente su una superficie cilindrica a sezione circolare e la fresa rimane centrata; risulta invece eccessivamente delicato quando si tratti di frese di forma, dovendosi in tal caso ricostituire ogni volta la forma esatta dello spigolo di taglio e ciò per tutti i denti e con l'avvertenza che detti spigoli debbono risultare sulla stessa superficie di rivoluzione. Queste frese con denti numerosi e piccoli, con cavità limitata tra un dente e l'altro, sono adatte, specie se a spigolo di taglio elicoidale, per la lavorazione e la rifinitura di superficie piane anche in relazione ai vantaggi che presenta in questo caso il sistema di affilatura.

Le frese con dente a profilo costante si costruiscono fresando prima l'incavo tra i varî denti; successivamente poi si ricava la superficie del dorso lavorando di norma con utensile di forma su speciali tornî detti *spogliatori*. Per il sistema di generazione di questa superficie tutte le sezioni del dente con piani radiali risultano perfettamente identiche. Ne consegue che, scegliendo la superficie frontale del dente piana e passante per l'asse di rotazione, per affilare la fresa basta asportare alla ruota la parte di materiale indicato con tratteggio in fig. 3 e la nuova linea di taglio risulterà esattamente identica all'iniziale. Se poi è stata scelta opportunamente la legge di avanzamento radiale dell'utensile durante il taglio del dorso dei denti al tornio spogliatore, gli angoli di taglio manterranno un valore conveniente (e in alcuni punti del profilo anche costante) per tutte le varie sezioni del dente. L'affilatura risulta notevolmente semplificata per frese di forma ed è possibile lavorare con uno stesso utensile numerosi pezzi. Per questa proprietà tali frese sono largamente impiegate nell'esecuzione delle ruote dentate e nelle lavorazioni di serie. Le frese a profilo costante hanno denti meno numerosi che quelle del tipo precedente e più robusti, con incavi largamente proporzionati: sono quindi adatte oltre che all'esecuzione di superficie sagomate anche a lavori di sgrossatura. Anche le frese elicoidali o frese madri impiegate per il taglio delle ruote dentate (fig. 1, n. 6) sono con denti a profilo costante; gli spigoli di taglio giacciono però come s'è visto su una superficie elicoidale. Sono anche usate frese con denti a profilo costante a superficie di spoglia conoidale.

Perché la lavorazione possa avvenire correttamente con regolarità ed esattezza, senza pregiudizio della resistenza dell'utensile e della conservazione del macchinario, è necessario che il moto di lavoro e quello di alimentazione avvengano nel senso indicato dalla fig. 2. Il truciolo deve raccogliersi durante il taglio nello spazio tra un dente e l'altro, occorre quindi tener presente la sua ampiezza nello stabilire le condizioni di lavoro ricordando che il volume del materiale asportato da un utensile elementare è tanto maggiore quanto più grande la profondità della passata e la velocità di avanzamento e quanto minore il numero dei denti e la velocità periferica della fresa.

Caratteristica del funzionamento della fresa è la ripartizione del lavoro tra i varî utensili elementari che la costituiscono e la loro intermittenza di azione che facilitano la dispersione del calore e permettono quindi d'impiegare velocità di taglio superiori a quelle da assumere su altre macchine per lavorazioni paragonabili dello stesso metallo con utensili di materiale identico. È opportuno in molti casi refrigerare la fresa durante il lavoro con un getto liquido per aumentare la produzione. Per lavori complessi si montano spesso sullo stesso asse più frese le quali compiono contemporaneamente il loro lavoro (fig. 4). Per ragioni di carattere economico e per evitare le difficoltà e gl'inconvenienti che presentano i trattamenti termici di pezzi relativamente grandi, le frese di dimensioni notevoli si costruiscono con denti di acciaio per utensili riportati e fissati su un corpo di materiale diverso (ghisa, acciaio forgiato, leghe leggiere, ecc.; fig. 1, nn. *8*, *9*). Si possono così usare denti di leghe speciali (Widea, ecc.), raggiungendo anche nella fresatura i vantaggi che l'uso di tali materiali può presentare. M. O.

FRESATRICE (fr. *machine à fraiser*; sp. *fresadora*; ted. *Fräsmaschine*; ingl. *milling machine*). – Macchina utensile per la lavorazione dei metalli, caratterizzata dall'impiego dell'utensile fresa.

L'idea di utilizzare nella lavorazione dei metalli un utensile da taglio ruotante è antica e se ne hanno tracce verso il 1664. Nel sec. XVIII si trovano tracce di frese di forma per il taglio di denti d'ingranaggi. Le prime rudimentali macchine di carattere industriale, utilizzanti la fresa, furono impiegate in fabbriche d'armi americane verso il 1818.

Il progresso delle fresatrici è legato a quello della fresa: l'impiego di materiali adatti, la possibilità di usare trattamenti termici capaci di dare la durezza necessaria all'utensile senza eccessiva fragilità, la possibilità di affilare le frese senza doverle ricuocere, l'introduzione delle macchine affilatrici, l'uso delle frese con denti a profilo costante (brevettate in America nel 1664) rappresentano elementi che uniti alle doti di precisione, semplicità di condotta e rapidità di esecuzione, hanno largamente influito sullo sviluppo e sulla diffusione moderna delle fresatrici.

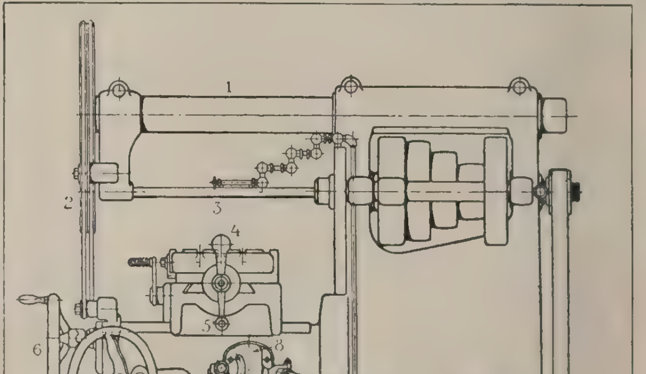


Fig. 1 – Schema di fresatrice semplice Wanderer
1, braccio supporto; 2, tiranti; 3, asse portasfere; 4, carrello trasversale; 5, carrello longitudinale; 6, avanzo longitudinale; 7, manovra del verricello; 8, cambio di marcia; 9, mensola; 10, albero articolato; 11, quadro degli avanzi; 12, meccanismo d'innesto; 13, pompa (da F. W. Hulle, *Machines outiles*)

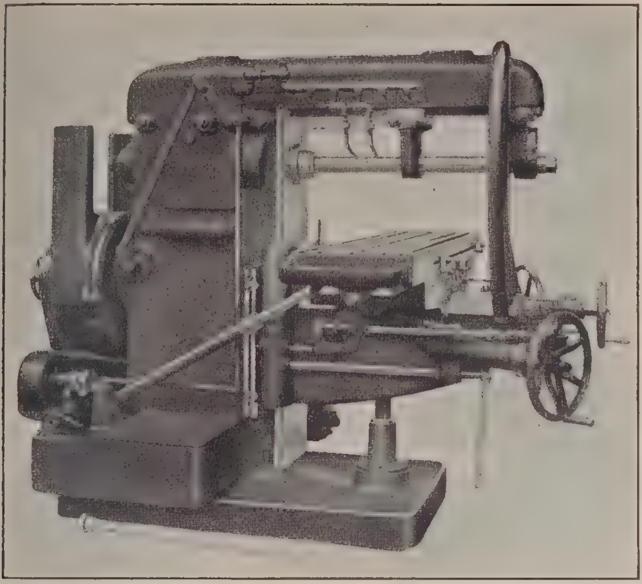


Fig. 2 – Fresatrice orizzontale

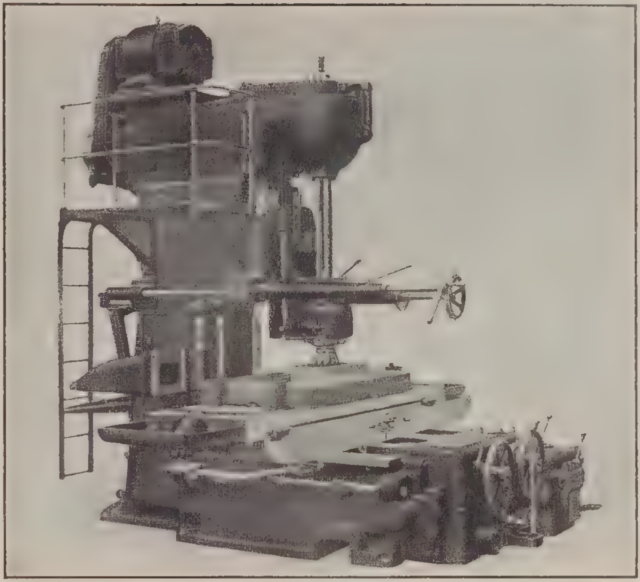


Fig. 3 – Fresatrice verticale

La fresatrice è costituita da un'incastellatura di forma appropriata e da un insieme di meccanismi capaci di far assumere all'utensile il moto relativo, rispetto all'oggetto in lavorazione, occorrente per ottenere su quest'ultimo una superficie determinata in relazione alla forma dell'utensile impiegato. Nelle fresatrici l'utensile ha sempre il moto di lavoro costituito da una rotazione intorno all'asse della fresa con velocità angolare costante, mentre il moto di alimentazione è in genere attribuito all'oggetto lavorato e in alcuni casi all'utensile o contemporaneamente all'oggetto e all'utensile.

Nelle fresatrici, come in tutte le macchine utensili, si distinguono gli organi per ricevere il movimento trasmesso dal motore quando quest'ultimo non sia direttamente accoppiato, il meccanismo per dare e togliere movimento (puleggia fissa, folle, innesto a frizione, ecc.), il meccanismo di trasmissione del movimento di lavoro all'albero portafresa, il meccanismo per la realizzazione del moto di alimentazione. La velocità periferica della fresa o velocità di taglio, misurata in metri al minuto primo, deve essere stabilita in base alle proprietà del materiale lavorato, agli elementi e alle modalità del taglio (profondità della passata, avanzamento, ecc.), al materiale da cui è costituito l'utensile e ai trattamenti termici da questo subiti, alla potenza disponibile, alla maggiore o minor finitezza richiesta per la superficie lavorata, ecc.; è necessario quindi poter variare il numero dei giri dell'albero portafresa in relazione al diametro della fresa e alla velocità di taglio richiesta.

Le fresatrici sono di conseguenza provviste di un cambio di velocità il quale può consistere in una trasmissione per cinghia con puleggia a gradini completata da un ruotismo, o, nelle macchine monopulegge (così dette perché al posto della puleggia a gradini hanno una sola puleggia per ricevere il moto trasmesso) e in quelle con motore direttamente accoppiato, da un insieme di ruotismi di schema diverso secondo i varî costruttori, comandabile dall'esterno per mezzo di leve. La successione dei numeri di giri disponibili nell'albero portafrese è nelle macchine moderne una progressione geometrica, e il numero dei termini può essere assai aumentato senza maggiori complicazioni del cambio, con l'uso di un motore indipendente a numero di giri variabile.

Il moto di alimentazione è generalmente dipendente dal moto di lavoro e in tal caso la velocità di avanzamento, per moto di traslazione, si suole esprimere in millimetri per giro di fresa, ma può essere da quello del tutto indipendente (in qualche caso anche comandato da motore distinto) e allora la sua velocità si esprime in millimetri al minuto primo. L'indipendenza dei due movimenti può rappresentare un pericolo per la macchina, qualora non si disponga di sistemi di sicurezza, nel caso in cui, per qualsiasi ragione, si abbia un arresto o un rallentamento nel moto di lavoro.

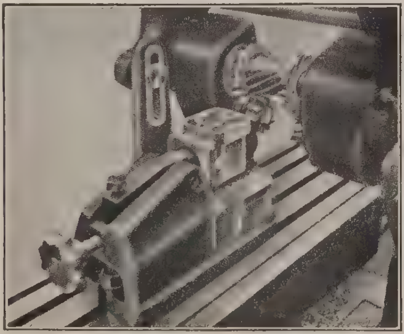


Fig. 4 – Fresatura di un magnete su macchina attrezzata con dispositivo gemello a due fusi

Anche la velocità di avanzamento deve poter assumere valori diversi e quindi il meccanismo di alimentazione deve rendere possibile la modifica del rapporto di trasmissione, ciò che in pratica si ottiene con forme costruttive diverse che vanno dalla trasmissione con cinghia e pulegge a gradini, ai ruotismi da comporsi e da montarsi sulla macchina di volta in volta, ai cambî veri e proprî di velocità a ingranaggi comandabili dall'esterno con leve.

Alcune fresatrici moderne hanno il moto di alimentazione con comando indipendente idraulico. In questo caso si può ottenere una variazione continua nei valori delle velocità di avanzamento tra il massimo e il minimo realizzabili sulla stessa macchina e, mantenendo costante la pressione nel cilindro motore, si possono, se non eliminare, almeno ridurre gl'inconvenienti sopra indicati per il comando indipendente del meccanismo di alimentazione. Su queste macchine è póssibile far variare automaticamente o no la velocità di alimentazione anche durante il lavoro stesso.

Il meccanismo di alimentazione deve permettere anche il moto retrogrado del portaoggetti. Il moto retrogrado avviene in genere con velocità maggiore nel caso di corsa a vuoto e può assumere invece tutti i valori realizzabili per l'alimentazione nel caso di macchina a doppia corsa utile.

Le fresatrici assumono forme costruttive diverse secondo i lavori cui sono destinate. Possono avere l'albero portafrese orizzontale (*fresatrici orizzontali*; fig. 2) o verticale (*fresatrici verticali*; fig. 3). Su talune macchine l'albero portafresa può assumere orientamenti diversi nello spazio (fig. 5) e allora le fresatrici vengono chiamate *universali*. Alcune fresatrici possiedono più alberi portafrese in modo da poter lavorare contemporaneamente superficie diverse (fig. 4). Il portaoggetti è costituito da più slitte che possono assumere movimenti di traslazione secondo tre direzioni ortogonali e in alcune macchine anche ruotare intorno ad un asse verticale. Caratteristica è la forma del portaoggetti nelle fresatrici universali (fig. 6) brevettate nel 1865 da J. R. Brown in America, il quale permette al pezzo lavorato, sostenuto tra punta e contropunta, di assumere un moto elicoidale risultante di una traslazione e di una rotazione intorno a un asse parallelo alla direzione della traslazione stessa. L'asse del moto elicoidale poi può assumere un'inclina-

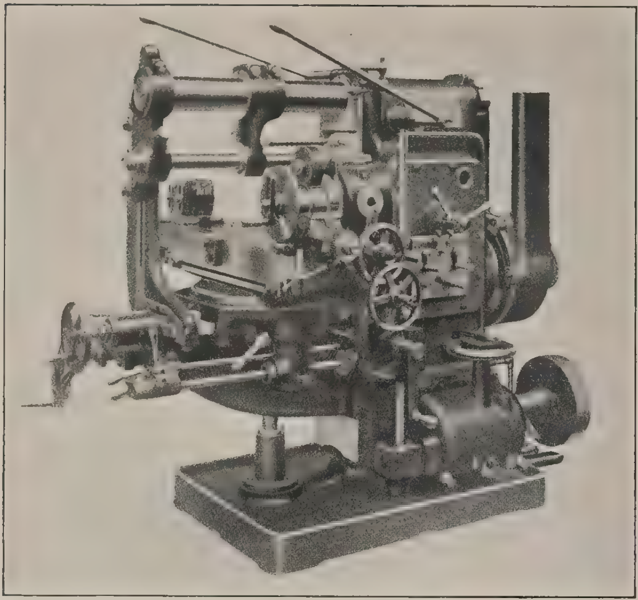


Fig. 5 – Fresatrice universale

zione determinata rispetto all'asse di rotazione della fresa. Con tale mezzo possono ricavarsi su un cilindro delle scanalature elicoidali di passo assegnato e di sezione data. Poiché la testa portaoggetti è in queste macchine munita di *divisore*, il pezzo a fermo può essere fatto ruotare di una frazione voluta di circonferenza e in tal modo è resa possibile l'esecuzione di ruote dentate cilindriche a dentatura dritte o elicoidali. L'orientabilità poi della testa portaoggetti permette anche la lavorazione delle superficie coniche. Tutte le fresatrici sono disposte in modo da consentire l'esecuzione a mano dei movimenti necessarî all'inizio della lavorazione.

Le fresatrici descritte consentono l'esecuzione di lavori svariatissimi: lavorazione di superficie piane, sagomate, di rivoluzione, scanalature di forma diversa, ingranaggi cilindrici a denti diritti ed elicoidali, ecc., la notevole rapidità di lavoro e la precisione che si ottengono con le fresatrici, hanno fatto preferire queste macchine ad altre destinate all'esecuzione degli stessi lavori (così le pialle sono largamente sostituite nell'industria moderna da fresatrici). La possibilità di riprodurre superficie di forma determinata con estrema esattezza per un numero molto grande di volte con l'impiego di frese con denti a profilo costante ha diffuso l'impiego di queste macchine nel campo delle costruzioni meccaniche di serie in genere e, con macchine generalmente specializzate, nell'esecuzione delle ruote dentate, delle viti, ecc.

La tendenza moderna è verso le forti produzioni che si ottengono con macchine robuste utilizzando spesso utensili con elementi riportati di carburo di tungsteno. La differenza costruttiva tra le macchine per lavori generici e quelle per lavori in serie è sempre più sensibile. Le seconde tendono a specializzarsi per determinati lavori, assumono forme sempre più semplici e robuste con elevato grado di precisione e impiegano in sempre più larga scala l'automatismo dei movimenti. Le fresatrici hanno larga applicazione nel campo delle macchine a copiare; in queste il moto relativo del pezzo rispetto alla fresa è guidato da un modello che permette l'esecuzione di una superficie determinata in relazione allo schema cinematico della macchina stessa. Dell'importante applicazione delle fresatrici con frese di forme o con frese a vite madre o creatori al taglio delle ruote dentate si parla sotto la v. ingranaggi. M. O.

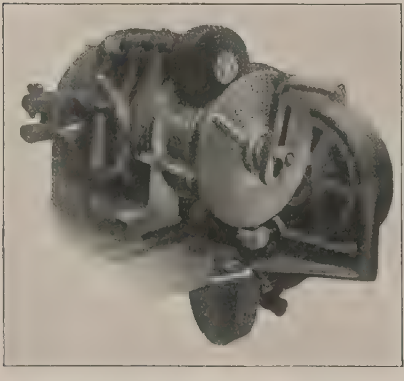


Fig. 6
Testa porta-oggetti per fresatrice universale

FRESCOBALDI. – Famiglia fiorentina, detta anche dei Rinieri da Callerotta, del Palagio e da Montecastelli in Valdipesa, ebbe il suo apogeo nel Duecento e nella prima metà del Trecento, e spesso personaggi di questa famiglia sono citati nelle cronache e nei documenti del tempo. Questa limitazione cronologica alla sua fortuna politica si spiega con la posizione sociale dei F. e con il loro atteggiamento nelle contese faziose del comune fiorentino. Seguirono parte guelfa, ma rimasero ostinatamente avversi al governo popolare dopo le novità costituzionali segnate dall'istituzione del priorato e dalla promulgazione degli Ordinamenti di giustizia. Nella reazione magnatizia a codesti progressi essi figurano in un posto di prima linea, sia ai tempi di Giano della Bella, sia nelle estreme congiure dei grandi ai tempi del duca di Atene; sicché poche volte ricorrono nel ruolo dei priori, ed è significativo il fatto che, saliti a quel magistrato nel 1285, nella persona di Ghino, ne rimanessero esclusi fino al 1433, quando ricoprì quella carica Francesco di Filippo.

Pionieri del commercio fiorentino nei paesi d'oltralpe, li troviamo associati coi Francesi nei rapporti finanziarî con Filippo il Bello, re di Francia, e con i Bardi nelle relazioni con Edoardo I e II d'Inghilterra. La serie inglese dei *Patent Rolls* documenta le sovvenzioni dei Frescobaldi a quella corona fin dal 1277; dà notizia che fino al 1310, godendo di un privilegio, trattarono con lo Scacchiere anche a nome di altre compagnie fiorentine, i Bardi compresi; diviene muta al riguardo dopo il 1311, quando furono cacciati dai mercati inglesi, rimasti alle più ardite iniziative dei Bardi e dei Peruzzi. Contemporaneo è il declino della fortuna politica in patria; fortuna che apparve magnifica alla cittadinanza anche per le esterne aderenze con i regali protettori di parte guelfa: Carlo I d'Angiò nel 1273, Carlo di Valois nel fatale ingresso del 1º novembre 1301, avevano alloggiato in quelle case dei Frescobaldi, che anche oggi rimangono, allo sbocco del ponte S. Trinita in Oltrarno, dove si ordivano, e si sarebbero continuate a tramare anche in seguito, le più insidiose congiure magnatizie.

Personaggio di gran nome e di pronta violenza fu Berto, che nei consigli del comune disse forte villania a Giano della Bella, prima che questi si volgesse a parte popolare; che in un conciliabolo di magnati, nella chiesa di S. Iacopo d'Oltrarno, contigua alle sue case, propose una reazione violenta contro Giano e gli Ordinamenti di giustizia, con fierezza di parole che Dino Compagni echeggia nella sua *Cronica*. Scissa la parte guelfa nelle due fazioni dei Bianchi e dei Neri, Berto si palesa, in un primo tempo, tra i fautori dei primi, perché legato come debitore a Vieri dei Cerchi; ma poi aderisce al contrario partito, senza stringersi troppo a Corso Donati e senza muoversi al suo soccorso quando la reazione popolare lo travolge. Del resto, come altre casate, i F. erano divisi nelle due opposte fazioni, e perciò quelli di parte nera facilmente si disponevano a patteggiare coi fuorusciti: così accadde nel 1304, quando una seria offensiva degli esuli fu preceduta da un tentativo di pacificazione, perché i F. neri, con irriducibili tendenze magnatizie, si trovavano in disaccordo col ceto preminente in patria dopo la cacciata dei Bianchi.

Ma le più note congiure dei F. sono intorno alla metà del Trecento, nelle estreme sedizioni magnatizie contro il governo popolare. È una delle famiglie più irrequiete e più ribelli al freno degli Ordinamenti di giustizia: così promosse una congiura nel novembre del 1340; favorì poco dopo l'insediamento del duca di Atene, partecipando all'illusione dei grandi che questi avrebbe revocato gli aborriti Ordinamenti; cospirò contro di lui quando vide fallita codesta speranza, associandosi alla generale sollevazione contro il tiranno e partecipando al governo misto conseguente a quella cacciata; capeggiò un'altra sommossa contro gli ordini popolari nel 1343, e fu fiaccata per sempre.

Qualcuno dei F. è ancora adoperato nelle ambascerie, come Leonardo, inviato a papa Bonifazio IX nel 1396, o in fazioni guerresche, come Tommaso, che muore fra i tormenti nel 1427 anziché rivelare al duca di Milano le segrete intelligenze della sua repubblica con quei di Genova, nemici al Visconti. L'ultimo ostracismo ai F. è dato da Cosimo nel 1434, proprio all'inizio dell'egemonia medicea. Contro Lorenzo il Magnifico ordì una congiura Battista, nel 1481, e finì sulla forca. La nobiltà della famiglia, di cui sopravvivevano tre case al principio del Settecento, ebbe lustro durante il principato da tre senatori, da alcuni cavalieri di Malta e da un Carlo del senatore Matteo, che servì Francesco I, duca di Mantova. B. B.

Il già ricordato LEONARDO compì, negli anni 1384-85 (?), insieme ai concittadini Guccio di Dino Gucci e Andrea Rinuccini un viaggio in Egitto e in Terrasanta, lasciandocene un'assai accurata descrizione, dove si espongono, con larga copia di particolari e sicura competenza, le condizioni della vita sociale ed economica dei paesi visitati. Di questa relazione, considerata uno dei più pregevoli documenti geografici del tempo, si posseggono varî codici; tornato a Firenze, il F. coprì varî pubblici uffici, fra cui quello di ambasciatore presso il papa (1396). Nel 1405 fu all'assedio di Pisa: l'ultima notizia che se ne ha, ignorandosi la data della sua morte. Att. Mo.

Della famiglia Frescobaldi furono poeti LAMBERTUCCIO (morto nel 1304), che fu anche banchiere e mercante, i suoi figli GIOVANNI (morto nel 1337) e DINO (morto prima del 1316) e il figlio di Dino, MATTEO (1297?-1348). Dei primi due si hanno solo pochi sonetti. Dino, se è vera la testimonianza del Boccaccio, avrebbe mandato a Dante, ospite dei Malaspina nel 1306, i primi sette canti dell'Inferno ritrovati nella casa del poeta a Firenze. Compose parecchie rime d'amore, che sono tra le migliori del dolce stil novo, e tra esse è famosa la Canzone della morte. Matteo ha un canzoniere artisticamente inferiore, ma più vario di quello del padre, perché comprende con le poesie d'amore, altre morali e politiche.

I sonetti di Lambertuccio in E. Monaci, *Crestomazia italiana dei primi secoli*, Città di Castello 1912, p. 263 segg.; quattro sonetti di Giovanni in A. Mabellini, *Sonetti editi e inediti di Ser Ventura Monachi*, Torino 1903, pp. 41-48 e 57-59. Le rime di Dino in I. M. Angeloni, *D. F. e le sue rime*, Torino 1907, e in L. Di Benedetto, *Rimatori del dolce stil novo*, Torino 1925, pp. 241 segg. Le rime di Matteo in G. Carducci, *Rime di M. di D. F.*, Pistoia 1866. La relazione del viaggio di Leonardo in C. Gargiolli, *Viaggi in Terra santa di L. F. e d'altri del sec. XIV*, Firenze 1862. Ma. P.

BIBL.: In generale: S. Ammirato, *Istorie fiorentine*, Firenze 1647; G. Capponi, *Storia della Repubblica di Firenze*, Firenze 1929; I. del Lungo, *Dino Compagni e la sua cronica*, Firenze 1879-87; A. Sapori, *La crisi delle compagnie mercantili dei Bardi e dei Peruzzi*, Firenze 1926; L. M. Mariani, *Priorista fiorentino*, inedito nel R. Archivio di Stato di Firenze. Su Lambertuccio: S. Debenedetti, *L. F., poeta e banchiere fior. del sec. XIII*, in *Miscellanea di Studi critici* pubblicati in onore di G. Mazzoni, I, Firenze 1907, p. 20; R. Davidsohn, *Forschungen zur Geschichte von Florenz*, Berlino 1908, pp. 324-25; L. Righi, *Appunti sopra la lirica di Monte Andrea, rimatore fiorentino del sec. XIII*, Firenze 1920. Su Giovanni: S. Debenedetti, *op. cit.*, p. 24, n. 1; l'elenco dei sonetti in C. e L. Frati, *Indice delle carte di P. Bilancioni*, ecc., Bologna 1891, pp. 332-333. Su Dino, oltre lo scritto di I. M. Angeloni, v. S. Debenedetti, in *Giornale storico della letteratura italiana*, XLIX, pp. 332 e 340; V. Rossi, *Scritti di critica letteraria*, Firenze 1930, I, pp. 63-64. Su Matteo: S. Debenedetti, *Matteo F. e la sua famiglia*, in *Giornale storico della letter. italiana*, XLIX, pp. 314-341; G. Carducci, *Rime di M. di D. Frescobaldi, raccolte e riscontrate sui codici*, Pistoia 1866. Su Berto: M. Bori, *Atti di un capitano del comune di S. Gimignano. Berto Frescobaldi*, in *Miscellanea storica della Valdelsa*, XIV (1906), fasc. 2-3. Su Leonardo: A. Gregorini, *Le relazioni in lingua volgare dei viaggiatori italiani*, in *Ann. della R. Scuola norm. sup. di Pisa. Filosofia e Filologia*, XI, Pisa 1906; G. Manzoni, *Esercitazioni sulla lett. religiosa in Italia nei secoli XIII e XIV*, Firenze 1905, p. 292.

FRESCOBALDI, GEROLAMO. – Compositore e organista, nato a Ferrara nel 1583 e battezzato il 9 settembre. Della sua precoce versatilità musicale rimasero varie testimonianze; sappiamo che il F. ebbe come maestro uno dei più reputati organisti e compositori del tempo, il ferrarese Luzzasco Luzzaschi (v.). In un ambiente dove il culto della musica aveva assunto uno splendore e un'intensità ch'erano superate, almeno nell'Italia settentrionale, soltanto da Venezia, il F., grazie alle sue grandi qualità, poté ben presto giungere a un alto grado di destrezza professionale. La prima notizia diretta che abbiamo di lui risale al 1604, ed è l'iscrizione alla Congregazione ed Accademia di S. Cecilia in Roma, in qualità di cantore e organista; in questa città, ove dovette trasferirsi appena ventenne, godette la protezione del prelato ferrarese Guido Bentivoglio, che fu poi cardinale, dal quale fu introdotto nelle case patrizie, ove eseguiva in privati trattenimenti, come egli stesso ricorda nella prefazione delle *Fantasie*, le sue prime opere strumentali. Nell'estate del 1607 il F. seguì a Bruxelles il Bentivoglio, che era stato creato nunzio pontificio nelle Fiandre, e così ebbe modo d'entrare in contatto con l'ambiente artistico fiammingo, allora dominato dalla figura di J. P. Sweelinck; ad Anversa, presso il Phalèse, nel giugno 1608 pubblicò la prima opera musicale, il *Primo libro dei madrigali a cinque voci*, in cui il musicista fa buona prova nel genere madrigalistico allora tanto diffuso e fiorente, mostrando qualità d'equilibrio, senza peraltro far decisamente spiccare la sua personalità. Nel luglio 1608 il F. lavorava in Milano a preparare presso l'erede di Simon Tini e il Lomazzo la stampa del *Primo Libro delle Fantasie a quattro*, che uscì verso la fine dell'anno. Nello stesso 1608 il F. aveva pubblicato tre canzoni strumentali in una raccolta di varî autori edita a Venezia dal Raveri.

G. FRESCOBALDI
(da *Toccate d'intavolatura di Cimbalo et Organo, Libro I*, Roma 1637)

Dalle *Fantasie* si possono ormai desumere i caratteri fondamentali a cui l'artista rimarrà fedele pur nell'ulteriore ricchissimo svolgimento della propria personalità. In queste fantasie, composte anteriormente al soggiorno fiammingo, la severità della tecnica contrappuntistica va congiunta con una libertà strumentale che mostra ormai superato ogni rigido vincolo allo stile polifonico vocale; la ricca elaborazione tematica a uno, a due, a tre e quattro soggetti riveste piacevoli qualità melodiche ed armoniche, in una personale e già matura ricerca d'intensità espressiva, assai spesso conseguita con una notevole sicurezza dei mezzi impiegati.

Verso la fine del 1608 il F., ancorché giovanissimo, venne eletto all'ufficio d'organista della Cappella Giulia nella basilica vaticana; in questa carica egli rimase per tutta la vita, salvo due tentativi, dal primo dei quali si ritrasse ben tosto, di un assestamento economico più adeguato alle sue grandi possibilità d'artista. La vita del F. risulta quindi assai povera di avvenimenti esteriori e, pure nella mancanza di sicure notizie, possiamo pensarla come quella trascorsa da un artefice non curante d'altro che del lavoro da cui tutto si sente assorbito. Il suo insediarsi nella basilica vaticana fu accompagnato da un vivo senso di curiosità e d'ammirazione da parte dei Romani. Certamente il F. come virtuoso non ebbe nel suo tempo alcun rivale, e ciò si desume, oltre che da varie testimonianze, anche dal movimento e dalla libertà delle sue composizioni. Fra tutte le notizie la più significativa è forse quella del francese A. Maugars, che nel 1639 riconosceva meritatissima la riputazione europea del F., e proponeva il maestro italiano come esempio agli organisti francesi.

Dopo le *Fantasie* del 1608, il F. non pubblicò nuove opere sino alla fine del 1614; questo silenzio non va spiegato come effetto di rallentamento della sua attività creatrice, ma piuttosto dell'alta spesa che a quei tempi procurava l'incisione musicale in lastre di rame. Spinto da un doppio ordine di ragioni, finanziarie e artistiche, il F. entrò in trattative col duca di Mantova e tra la fine di febbraio e l'aprile del 1615 fu alla corte di Mantova, in periodo di esperimento. Ma poiché il duca Vincenzo non mostrò di pregiare l'acquisto fatto e venne meno agl'impegni presi, il F. fece ritorno a Roma e riprese l'ufficio d'organista alla Cappella Giulia; quasi contemporaneamente pubblicò due opere: *Recercari et Canzoni Franzese fatte sopra diversi oblighi* (Roma 1615) e *Toccate e partite d'intavolatura di Cimbalo* (Roma 1614-1615).

Nel primo di questi libri il F., cimentandosi nella forma dotta del ricercare, di severo carattere contrappuntistico, conserva, in alcune composizioni, notevoli elementi stilistici derivati dalle forme tradizionali specialmente coltivate dai maestri veneziani del secondo '500; sennonché l'apparente frammentarietà o suddivisione tematica è mirabilmente trasformata in un'effettiva unità nel corso dello svolgimento, in cui il F. manifesta insuperabile dottrina. In un secondo gruppo i varî caratteri della composizione indicano il conseguimento d'una nuova, più personale indipendenza di elaborazione; è sensibile soprattutto una forte e tipica concentrazione tematica in virtù della quale al F. riesce di conseguire una coerenza di stile che si attua nonostante i diversi «obblighi» (le intricate difficoltà di contrappunto sulle quali si compiace di mostrare la propria bravura). Nel libro dei *Ricercari* vi sono inoltre sei canzoni che l'autore

per modestia o per naturale omaggio alla tradizione, chiama *francesi*, mentre invece son già tutte vivificate da un rinnovato spirito di libertà che assai le allontana dal tipo della trascrizione organistica cinquecentesca, ricolma di artifizî e di « coloriture » strumentali.

Nelle *Toccate* del primo libro, invece, non è più possibile scorgere la più lieve traccia di una disposizione intellettualistica o riflessiva; la fantasia frescobaldiana, fervida e geniale, tocca qui il suo primo grado di assoluta autonomia. È vano perciò cercarne la derivazione stilistica da alcuni tipi di toccate cinquecentesche, quali si erano venuti configurando specialmente presso A. e G. Gabrieli e C. Merulo. La mirabile unità delle toccate non è data da una trama esteriore su cui si modelli l'elaborazione tematica, ma da un sentimento tutto intimo che sembra esprimersi specialmente nell'originale flessibilità del disegno ritmico-melodico; ogni composizione freme tutta per un'interiore continua mobilità delle linee che rende assolutamente vano il tentativo di ridurre la toccata entro il rigore d'uno schema. Oltre le dodici toccate, quest'opera contiene quattro « Partite » sui bassi melodici della *Romanesca*, del *Ruggero*, de *La Monicha* e de *La Follia*, nonché numerose danze (correnti, passacaglie, ciaccone e balletti) e alcuni capricci, in cui il F. mostra, in ogni occasione, l'inesauribile fantasia delle sue concezioni strumentali.

Con il *Primo libro di Capricci fatti sopra diversi soggetti et Arie*, pubblicato in Roma nel 1624 presso il Soldi, abbiamo un ritorno alla musica polifonica; ma l'ideale artistico, dopo la preziosa esperienza delle toccate, si è rinnovato interamente, e il F. stesso ne è consapevole, poiché l'interpretazione dell'opera è acutamente suggerita nelle norme esposte nella prefazione. La maturità spirituale dell'artista s'esprime in questa opera attraverso la quasi completa indipendenza dello stile dalla tradizione del polifonismo strumentale; difatti, al contrario di altre forme strumentali, il *capriccio* non si può costringere nella rigorosa fissità d'un genere, e il genio del F., sempre ansioso di più libere forme, accoglie i più difficili « obblighi » esterni di difficoltà contrappuntistiche per risolverli e dominarli con l'originalità « capricciosa » della sua fantasia. Questa particolare disposizione è persino palesata da alcuni titoli, fra i quali vogliono essere ricordati, come tipicamente significativi: il *Capriccio con l'Obligo di cantare la Quinta parte senza toccarla sempre di Obligo del Soggetto scritto si placet* (manteniamo fedelmente la bizzarra grafia secentesca), quello *cromatico con ligature al contrario*, quello *di durezze*, ecc., i quali, con tutti i loro indiscutibili pregi, bene rispondono al carattere di artificiosa sottigliezza tipico dello spirito secentesco.

Nel 1627, presso Nicolò Borboni di Roma, il F. pubblicò *Il secondo Libro di Toccate*, di cui è difficile definire in breve l'insuperabile coerenza di stile da cui tutta l'opera (una fra le maggiori della musica strumentale di tutti i tempi) è fervidamente compenetrata. La pienezza fantastica frescobaldiana s'effonde in figurazioni di ritmo e di melodia di così vibrante mobilità da serbar quasi il carattere d'una sorgiva, irrefrenabile improvvisazione; illusione, questa, suggerita appunto dalla rapidità con cui l'immagine musicale si rinnova e trasforma di battuta in battuta. Alle undici toccate seguono numerose e varie composizioni, le quali tutte si mantengono sulla linea della più alta arte frescobaldiana: canzoni, gagliarde, correnti, arie, e infine alcuni esempî di composizioni di cui il F. si valeva come organista per l'uso liturgico, che naturalmente inducono a ricordare subito l'opera religiosa per eccellenza pubblicata alcuni anni più tardi, nel 1635 a Venezia, presso A. Vincenti: *I Fiori Musicali*, l'opera più nota a causa appunto dei servigi pratici ch'essa può rendere e, per conseguenza, delle sue ristampe moderne. Concepita nello spirito della più intima e fervida religiosità l'opera contiene ricercari, d'una musicalità austera e profonda, canzoni, capricci, e soprattutto una serie numerosa di brevi toccate e versetti liturgici, compenetrati della suggestiva espressività del canto gregoriano di cui svolgono frammenti, da inserire nello svolgimento della funzione liturgica (innanzi al *Kyrie*, al *Christe*, al *Credo*, ecc.), fiori musicali, veramente, d'una sottile e mistica fragranza.

Dopo il breve soggiorno del 1615 alla corte dei duchi di Mantova, il F. non aveva più lasciato Roma, salvo per non lunghe assenze dovute probabilmente a ragioni artistiche; è certo ch'egli, oltre l'ufficio della Cappella Giulia, godeva il mecenatismo di qualcuna fra le maggiori famiglie principesche di Roma, fra cui, come s'è detto, quella degli Aldobrandini. Verso la fine del 1628 il F. otteneva dal capitolo di S. Pietro di essere sostituito alla Cappella Giulia e si trasferiva alla corte di Firenze in qualità di virtuoso di Ferdinando IV di Toscana. Diversamente dall'infelice esperienza mantovana, il F. a Firenze dovette trovare immediati e unanimi riconoscimenti del suo valore; certo più difficile sarebbe stato disinteressarsi di un artista che ormai era salito, nella compiuta sua maturità, a una diffusa rinomanza europea. Nel 1630, il F. pubblicò a Firenze, presso G. B. Landini, il primo e il secondo libro di *Arie musicali per cantarsi nel Clavicimbalo o Tiorba, a una, a due e a tre voci*, in cui è chiaramente sensibile l'influenza dello stile recitativo fiorentino. Anche per il soggiorno fiorentino ci mancano particolari notizie: nell'aprile del 1634 il F. fece ritorno a Roma e, riprendendo il posto nella Cappella Giulia, otteneva dal capitolo vaticano un aumento di due scudi sullo stipendio mensile, nonché l'ammissione del figlio Domenico fra i chierici beneficiati. Dai libri di conti di casa Barberini risulta che il F. dal 1636 al 1642 fu tra gli artisti sussidiati dal cardinale Antonio. Nel 1637 J. J. Froberger (v.), ottenuto dalla corte di Vienna un sussidio, si recava a Roma per studiare sotto la guida del grande organista e compositore italiano e vi rimaneva sino al 1641, trasmettendo quindi l'efficacia degli insegnamenti frescobaldiani sull'arte cembalo-organistica della Germania meridionale. Il maestro si dedica intanto alla pubblicazione di nuove opere o alla ristampa di antiche, in parte rimaneggiate; la sua fecondità non era meno nota e ammirata dello splendore della sua esecuzione se fin dal 1628 un suo allievo, Bartolomeo Grassi, avvertiva nella prefazione delle Canzoni che: « il Signor Girolamo ha fatto infiniti altri volumi, et continuamente ne va formando di nuovi, perché è così eminente in comporre, che alla sprovista, come vede continuamente Roma, fa cose meravigliose; ma la fatica et spesa delle stampe non permette che vedano la luce ».

Gerolamo Frescobaldi morì, colpito da « febbre maligna », dopo dieci giorni di malattia, nella notte del 1° marzo 1643, nella sua abitazione alla salita Magnanapoli; il giorno dopo veniva solennemente sepolto nella basilica dei Ss. Apostoli.

Le opere sopra ricordate, nelle prime loro edizioni, appartengono tutte allo stile cembalo-organistico; i due libri delle *Toccate* sono pubblicati nell'intavolatura particolare della musica strumentale a tastiera, gli altri, a carattere polifonico, sono in partitura secondo l'uso del tempo, ma, come si desume oltreché dal loro stile peculiare dalle esplicite dichiarazioni del F. stesso o dell'allievo Grassi (nelle diverse prefazioni), sono principalmente concepite per l'esecuzione cembalo-organistica. Esse rappresentano compiutamente lo svolgimento dell'arte frescobaldiana nel particolare aspetto in cui eccelse il genio sovrano del creatore; ma ancora occorre ricordare le varie opere per istrumenti diversi (due edizioni fra loro in parte diverse del 1628, Roma, presso il Grassi e presso il Masotti, e del 1634, Venezia, presso A. Vincenti, in parte eguale alle precedenti) tutte provviste di un basso, il quale è chiamato, secondo la sua diversa natura, ora « seguente » ed ora « continuo ». La prefazione del Grassi all'edizione del 1628 è specialmente preziosa per gli avvertimenti ch'egli porge agli esecutori del tempo; le canzoni « da sonare per ogni sorte d'istrumenti », palesano una vivace mobilità dinamica e una notevole varietà melodica, mirabilmente accordate, anche in quelle a più voci, nell'equilibrio totale della composizione; esse, escludendo rigorosamente qualsiasi accenno al tipo di danza che stava diffondendosi nel gusto europeo, appartengono alla più schietta tradizione italiana, e anche se lontane dal carattere della trascrizione polifonica, hanno ormai assunto la più completa autonomia strumentale. Postumo, nel 1645 a Venezia presso il Vincenti, fu ancora pubblicato un quarto libro di Canzoni alla francese, tutto ravvivato dal più giovanile soffio dell'arte frescobaldiana.

Il grande splendore dell'arte strumentale offuscò ben presto, nel ricordo dei posteri, l'opera vocale del F., la quale, pur non esprimendo tutta la potenza del genio, tuttavia non è affatto trascurabile né per quantità, nè per qualità. Già s'è detto del *Primo libro dei Madrigali*, pubblicato nel 1608 ad Anversa al tempo del soggiorno fiammingo; il F. lasciò ben presto questo genere in cui certo non gli riuscì d'eguagliare le qualità artistiche d'un Luca Marenzio, d'un Gesualdo da Venosa o di un Claudio Monteverdi, e per qualche tempo pubblicò varie composizioni di carattere religioso o profano in *Giardini* e *Ghirlande musicali*, ossia raccolte di diversi autori assai in voga al suo tempo. Fra le maggiori opere vocali pervenute sino a noi è soprattutto da ricordare il *Liber Secundus Diversarum Modulationum*, pubblicato a Roma presso Andrea Fei nel 1627, sino a poco tempo fa assolutamente ignorato, che comprende composizioni a più voci su testo latino, assai vicine allo stile secondo il quale il Viadana nei *Concerti ecclesiastici* compì la sua nota trasformazione mottettistica: opera certamente significativa per i caratteri ben definiti in cui si manifesta un nuovo aspetto della religiosità frescobaldiana. A questi due libri d'indole religiosa (il primo però non è stato sinora rintracciato) corrispondono nel campo profano i due di *Arie musicali* già citati a proposito della loro pubblicazione (1630) durante il soggiorno fiorentino dell'autore.

Tutte le testimonianze dei contemporanei e dei successori celebrano con parole di altissima lode il prodigio dell'arte frescobaldiana, e Bernardo Pasquini e lo stesso J. S. Bach non disdegnarono di copiarne di propria mano le opere. Poi seguì, col mutare dei tempi, rapido e ingiusto, l'oblio. Studî recenti hanno riportato al suo grandissimo valore, e soprattutto criticamente giustificato, l'immortalità del genio di Gerolamo Frescobaldi, che è da considerare figura fondamentale, con Claudio Monteverdi e Giacomo Carissimi, per la comprensione non solo del Seicento, ma di tutto lo svolgimento storico della musica italiana.

Bibl.: per la biografia sono fondamentali: F. X. Haberl, *Hyeronimus Frescobaldi. Darstellung seines Lebensganges und Schaffens auf Grund arch. und bibliograph. Documente*, in *Kirchenmusikalisches Jahrbuch*, 1887, e soprattutto A. Cametti, *G. F. in Roma (1604-1643)*, in *Rivista musicale italiana*, 1908. La scarsa e dispersa bibl. frescobaldiana è indicata in *Ferrara a G. F. nel Terzo centenario della sua prima pubblicazione*, raccolta di scritti a cura di N. Bennati, Ferrara 1908, e in A. Cametti, *G. F.* (appunti bio-bibliogr.), in *Boll. bibl. mus.*, Milano 1927. Per il compiuto studio di valutazione critico-storica, L. Ronga, *G. F., organista vaticano, nella toria della musica strumentale*, Torino 1930. Lu. R.

FRESENIUS, Carl Remigius. – Chimico, nato a Francoforte sul Meno il 28 dicembre 1818, morto a Wiesbaden l'11 giugno 1897. Fu dal 1841 al 1848 assistente di J. Liebig a Giessen: nel 1848 fondò a Wiesbaden il suo celebre laboratorio che fu frequentato da allievi di tutto il mondo. Fu uno dei più eminenti cultori della chimica analitica qualitativa e quantitativa: interminabile è l'elenco dei metodi proposti e migliorati da lui e dai suoi allievi. I suoi trattati di chimica analitica qualitativa e quantitativa (le prime edizioni comparvero nel 1841 e 1845) ebbero enorme diffusione. Nel 1862 fondò l'importante rivista *Zeitschrift f. analytische Chemie*. A. Q.

FRESHFIELD, Douglas William. – Alpinista, esploratore, scrittore vivente, nato il 27 aprile 1845, nel Sussex. Addottoratosi a Oxford, fece il suo primo viaggio nel 1868 in Egitto, Palestina, Armenia. Pervenuto indi a Tiflis, con A. W. Moore e F. Dévouassoud, si rivolse al Caucaso centrale, allora sconosciuto. Furono i primi a salire il Kazbek (5430 m.) e l'El′brus (6600 m.); e fra essi scoprirono il gruppo elevato comprendente il Dych-Tau, lo Škara e il Koštan-Tau (tutti oltre i 5500 m.) coi grandi ghiacciai che ne discendono. Il F. ritornò ancora nel Caucaso nel 1887 e nel 1889, l'ultima volta per ricercare le tracce di W. F. Donkin e H. Fox, ivi scomparsi nel 1888. Poté così compilare una carta del Caucaso centrale, che fa parte della sua grande opera *The Exploration of the Caucasus* (Londra 1896), illustrata da fotografie di V. Sella.

Nel 1899, in India, compì con E. Garwood, V. ed E. Sella, l'intiero circuito del Kangchenjunga per gli alti valichi che separano i suoi valloni ghiacciati e lo descrisse in *Round Kangchenjunga* (Londra 1903). Nel 1905 si recò nell'Uganda, ma il mal tempo gl'impedì l'esplorazione della catena del Ruwenzori. Infine, in un giro del mondo fatto nel 1913, visitò la Cina, le Alpi giapponesi e le catene degli Stati Uniti; e, più tardi, le Rocciose del Canada.

Oltre a questi maggiori viaggi, ritornò spesso in Italia, e percorse estesamente quasi tutti i paesi d'Europa, i Balcani e l'Algeria. Ne trasse i libri: *The Italian Alps* (Londra 1875) e *Below the Snow Line* (Londra 1923). Scrisse anche in collaborazione con H. F. Montagnier un'ampia biografia di H. B. de Saussure (Londra 1920), e opere e memorie alpinistiche minori, storiche, letterarie, poetiche. Fu presidente della Società geografica e del Club alpino inglesi. Promosse efficacemente l'insegnamento della geografia nelle scuole e nelle università. È principalmente merito suo se venne riconosciuta l'importanza dell'esplorazione delle grandi catene di montagne per la geografia.

FRESIA. – Nome italiano del genere *Freesia* (dedicato a Fr. H. Th. Freese); sono piante Monocotiledoni della famiglia Iridacee, caratterizzate dai fiori zigomorfi cinti alla base da una spata breve campanulata; perigonio con tubo più lungo del lembo; stami inseriti sotto alla fauce con filamenti allungati; rami stimmatici divisi; infiorescenza breve di 5-10 fiori, con asse spesso piegato di traverso. Comprende 3 specie dell'Africa meridionale, assai comunemente coltivate in piena terra e in vaso pei fiori giallo-pallidi sfumati talora di violetto e odorosissimi. E. Ch.

Fresia, *Freesia refracta* Klatt. ramo fiorito e frutto maturo

FRESNEL, Augustin-Jean. – Fisico-matematico, nato il 10 maggio 1788 a Broglie presso Bernay, morto a Ville-d'Avray presso Parigi il 14 luglio 1827. Nel 1804 fu ammesso come allievo all'École Polytechnique. Due anni dopo passava all'École des Ponts et Chaussées, e conseguiva il diploma d'ingegnere nel 1808. Subito occupato nel servizio delle strade, fu assorbito da lavori materiali e ingrati fino al 1815. Realista convinto, si unì ai corpi armati che tentavano arrestare il ritorno di Napoleone, e durante i Cento giorni fu tenuto in disponibilità, e poté dedicarsi agli studî sulla fisica della luce, l'interessamento per i quali gli era stato risvegliato da una conversazione con Arago tenuta l'anno prima. In sei mesi acquistò piena conoscenza delle teorie di Young sulla natura ondulatoria della luce, delle dottrine sull'aberrazione, e delle teorie matematiche sulle ondulazioni; il primo risultato furono due memorie sulla polarizzazione della luce, che, inviate all'Accademia nel 1815, conseguirono il premio indetto per i migliori lavori sulla propagazione luminosa. Richiamato in servizio prese un nuovo congedo volontario nel 1817, per attendere ancora ai suoi studî scientifici, e rimase distaccato con mansioni speciali anche dopo ripreso il servizio. Nel 1821 aggiunse ai suoi lavori l'incarico di esaminatore della Scuola politecnica; nel 1823 fu nominato membro dell'Académie des Sciences. Rimaneva tuttora in servizio d'ingegnere civile, addetto sino al 1819 ai fari.

Dal 1815 al 1824 F. senza preparazione sperimentale, e senza laboratorio, riuscì a creare tutto quel ramo di scienza che fu poi chiamato ottica fisica o ottica delle ondulazioni, « a risolvere così completamente il problema della natura della luce » ed estendere questa ottica ai cristalli, e « a fornire lavoro per tre generazioni di scienziati » (così Brillouin). La teoria ondulatoria della luce, suggerita un secolo prima da Huygens, era stata sostenuta in quei tempi da Young e da Arago, contro le idee newtoniane dominanti. Divenuta per opera di F. una teoria fisico-matematica sviluppata, ne seguirono i dettami degli esperimenti che, eseguiti da Arago e da lui stesso, la confermarono in modo brillante. La polarizzazione della luce fu spiegata, e il carattere trasversale delle vibrazioni fu messo in evidenza. Mentre i fisici all'ipotesi ondulatoria avevano sempre obiettato che essa avrebbe dovuto dar luogo a fenomeni di diffrazione, questi furono calcolati da Fresnel nella loro vera importanza, dopo aver risolto le più gravi difficoltà della teoria che sembravano insormontabili; e così i calcoli poterono essere confermati dell'esperimento, e l'obiezione vaga si convertì in una prova precisa. Fra le sue previsioni in questo campo, ammirevole fu quella dell'apparizione di un punto luminoso nel centro dell'ombra di un piccolo disco nero colpito dalla luce. Un mirabile tratto di genio fu l'avere intuito la forma matematica, molto complessa, che deve avere la superficie d'onda luminosa nel seno di un cristallo birifrangente. La sua teoria della propagazione della luce era fondata sull'ipotesi di vibrazioni meccanico-elastiche compiute da un etere che avrebbe dovuto comportarsi come solido. Questa precisazione fisica della teoria è caduta, le vibrazioni meccaniche sono state sostituite da quelle elettromagnetiche, ma le equazioni di Fresnel rimangono tuttora inalterate: non è cambiata se non l'ipotetica interpretazione che egli dava ad alcuni suoi simboli, e che nello stato della scienza di allora non poteva essere diversa. Le *Œuvres complètes* di F. furono edite in 3 voll. a Parigi nel 1866-1870.

Bibl.: Arago, *Éloge de Fresnel*, in *Œuvres complètes*, I, Parigi 1836; M. Brillouin, *A. Fresnel et son œuvre*, in *Annales de Physique*, 1828. G. Gio.

FREUD, Sigmund. – Fondatore della psicoanalisi (v.), nato il 6 maggio 1856, di famiglia israelitica, a Freiberg (ora Příbor) in Moravia. Si laureò in medicina a Vienna nel 1881, e conseguì nel 1885 la libera docenza in neuropatologia. Subito dopo, ottenuta una borsa di studio, si recò a Parigi per frequentare alla Salpêtrière le lezioni di J.-M. Charcot, le cui ricerche sugl'isterici dei due sessi e sugli effetti dell'ipnosi destarono in lui profondo interesse. Nel 1886 tornato a Vienna fu incaricato da M. Kassowitz di dirigere il reparto delle malattie nervose nella sua clinica pediatrica. Circa nello stesso tempo, dopo un breve soggiorno a Nancy per assistere agli esperimenti ipnotici di H. Bernheim, si rimise a studiare i fenomeni isterici, avendo per compagno J. Breuer, che fin dal 1880-1882 era riuscito a curare un'isterica inducendola a rievocare nell'ipnosi le circostanze precorritrici dei sintomi e le emozioni concomitanti. Il metodo, applicato per la prima volta dal Breuer e da lui chiamato catartico, contiene in germe la terapia psicoanalitica, la quale sostituisce però alle rievocazioni ipnotiche le cosiddette « libere associazioni »; ma quando il F. si mise risolutamente per questa via, il Breuer si trasse in disparte. Solo nel 1906 si strinse intorno al F. un primo gruppo di discepoli, che crebbe rapidamente. Il conferimento (1920) del titolo di professore ordinario (nel 1902 era stato nominato straordinario) segnò il riconoscimento ufficiale dell'opera sua da parte dei circoli accademici a lungo riluttanti; dieci anni dopo gli fu conferito il premio

S. FREUD

Goethe della città di Francoforte. Appassionato di cose d'arte e d'archeologia, il F. visitò più volte l'Italia; e dal Rinascimento italiano trasse il soggetto per alcuni suoi scritti.

OPERE: Tra gli scritti d'argomento non psicoanalitico, si ricorderà qui soltanto la collaborazione del F., per la parte neurologica, al *Handbuch der allgemeinen und speziellen Therapie* di H. Nothnagel, 1897. Gli scritti psicoanalitici, che si potrebbero dividere in scritti di psicoanalisi pura e clinica e di psicoanalisi applicata a problemi dell'arte, della demopsicologia, del progresso civile, sono raccolti in 11 volumi, a cura dell'Internationaler psychoanalytischer Verlag (*Gesammelte Schriften*, Vienna 1925 segg.) e tradotti in parecchie lingue. Fra le sue opere più importanti sono: *Die Traumdeutung* (1900), *Zur Psychopathologie des Alltagslebens* (1904), *Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie* (1905, trad. ital., Napoli 1921), *Der Witz und seine Beziehung zum Unbewussten* (1905), *Totem und Tabu* (1913, trad. it., Bari 1930), *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse* (1916-1917, trad. it., Napoli 1922), *Jenseits des Lustprinzips* (1920), *Massenpsychologie und Ich-Analyse* (1921), *Das Ich und das Es* (1923), *Die Zukunft einer Illusion* (1927), *Das Unbehagen in der Kultur* (1930). Il F. dirige le riviste *Imago* e *Internationale Zeitschrift für Psychoanalyse*, edite dall'Internationaler psychoanalytischer Verlag di Vienna.

BIBL.: S. Freud, *Selbstdarstellung*, Vienna 1928 (trad. franc., Parigi 1929). V. anche PSICOANALISI. Ed. W.

FREUDENBERGER o FREUDEBERG, SIGMUND. – Pittore e incisore. Nacque a Berna il 16 giugno 1745, vi morì il 15 agosto 1801. Allievo del ritrattista Emanuele Handmann a Basilea, si recò nel 1765 a Parigi dove frequentò lo studio dell'incisore J. G. Wille e studiò sul Boucher, sul Greuze, su Moreau le Jeune, ecc. Dopo otto anni ritornò a Berna, e vi rimase fino alla morte. Cominciò con ritratti e con quadri di genere eseguiti a olio e a pastello, nella maniera del Lancret e del Boucher. Decisiva per il suo ulteriore sviluppo come anche per la scelta dei soggetti fu la sua collaborazione nelle celebri *Suites d'estampes pour servir à l'histoire des mœurs et costumes des Français dans le dix-huitième siècle* (Parigi 1775). Una altra celebre serie sono le illustrazioni del F. per l'*Heptaméron* della regina Margherita di Navarra (con vignette di B. A. Dunker), pubblicato nel 1780-81 a Berna. Ritornato in patria si dedicò quasi esclusivamente alla rappresentazione degli usi e costumi del popolo di Berna. Le sue graziose scene tolte dalla vita popolare, riprodotte con spigliatezza francese, venivano comprate con preferenza dai turisti. I suoi eccellenti disegni dal vero furono incisi e anche colorati ad acquarello. Uno dei più noti è *La partenza ed il ritorno del soldato svizzero*. Molti lavori del F. si trovano in Svizzera, nei musei e nelle collezioni private (Gabinetto dei disegni del Politecnico di Zurigo; Museo e Biblioteca municipale di Berna, ecc.).

BIBL.: W. W., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); *Pages d'art*, gennaio 1925. Pa. G.

FREUDENTHAL, JACOB. – Storico della filosofia e filologo, nato a Bodenfelde a. d. Weser il 20 giugno 1839, morto il 3 giugno 1907 a Breslavia, nella cui università insegnò dal 1879.

Come filologo pubblicò una serie di *Hellenistische Studien* (in 3 fasc., Breslavia 1875-79). Ma i suoi scritti più importanti sono quelli concernenti la vita e il pensiero di Spinoza: *Die Lebensgeschichte Spinozas in Quellenschriften, Urkunden u. nichtamtlichen Nachrichten* (Lipsia 1898); *Spinoza, sein Leben und seine Lehre*: I: *Das Leben Spinozas*, Stoccarda 1904; 2ª ediz., in 2 voll. a cura di Gebhardt, 1927.

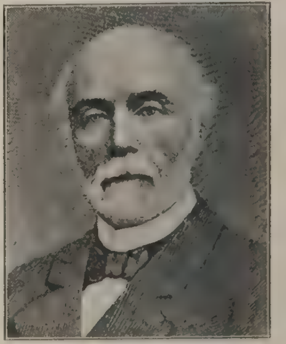
FREUND, GEORG CHRISTIAN. – Nato il 15 aprile 1793 a Uthlede presso Brema, morto a Gleiwitz l'11 ottobre 1819. Ebbe i primi rudimenti della tecnica dallo zio Burchard von Würden, passò quindi alla zecca di Copenaghen; postosi in relazione con il consigliere Pistor a Berlino, collaborò alla costruzione della prima macchina a vapore tedesca (1816), introducendovi uno speciale organo d'espansione e un condensatore. La fabbrica progredì rapidamente; il F. moriva ancor molto giovane, durante un viaggio d'affari nella Slesia. La direzione degli stabilimenti venne assunta dal fratello e allievo JULIUS CONRAD (nato a Uthlede l'11 giugno 1801, morto a Berlino il 18 luglio 1877); questi diede grande impulso alla fabbrica che, oltre alle macchine a vapore, produsse tubazioni metalliche per gaz e acqua, artiglierie, macchinarî per industrie. G. Al.

FREUND, HERMANN ERNST. – Scultore, nato il 15 ottobre 1786 a Uthlede presso Brema, morto a Copenaghen il 30 giugno 1840. Nel 1817 il F. ottenne la grande medaglia d'oro per il bassorilievo *Abraham scaccia Hagar*, e l'anno stesso partì per Roma, dove si trattenne parecchi anni, legandosi intimamente con il Thorvaldsen, di cui fu segretario. Nel 1829 fu nominato membro e professore dell'Accademia. Specie nei lavori eseguiti a Roma, *Cloe dà da bere al suo agnello*, busti di C. A. Jensen e B. S. Ingemann (Copenaghen, Gliptoteca), è sensibilissima l'influenza del Thorvaldsen, per il quale il F. preparò i bozzetti di parecchie statue di Apostoli destinate alla Frue Kirke in Copenaghen. Dopo il suo ritorno in Danimarca il F. eseguì il gruppo della fontana *Il ragazzo col cigno* (Rosenborg Have) ed i monumenti del prof. Jens Møller e il vescovo Münter (Frue Kirke, Copenaghen), ma soprattutto attese a decorare la propria casa, attenendosi a motivi pompeiani. Il F. fu il primo scultore che sotto l'influenza del romanticismo si sia ispirato alla mitologia nordica, passando dalla imitazione del classicismo accademico del Thorvaldsen a un'arte di sensibilità e di fantasia. Sono del 1821 *Mimer e Balder consultano le Norne*, e lo strano lavoro: *Odin seduto*. La sua opera principale è *Ragnaroksfrisen* (fregio in cui rappresentò il Crepuscolo degli Dei dell'Eoda), cominciato nel 1825.

BIBL.: H. Olrik e Hoyen, *Ragnarok*, Copenaghen 1857; V. Freund, *H. E. Freunds Levned*, Copenaghen 1883; *Kunstmuseets Aarsskrift*, 1914; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibliografia). O. A.

FREY, EMIL JOHANN RUDOLF. – Uomo politico svizzero, nato ad Arlesheim (Basilea) il 24 ottobre 1838, morto ivi il 24 dicembre 1922. Dopo aver partecipato alla guerra di secessione come volontario, nel 1860 fu eletto consigliere di stato e direttore dell'istruzione pubblica. Fu dal 1872 al 1882 redattore delle *Basler Nachrichten*, quindi deputato al Landsrat (1872) e al consiglio nazionale, di cui fu presidente (1875-1876). Ministro della Svizzera agli Stati Uniti (1882), tornato nel 1886 a Basilea fu redattore della *Nationalzeitung*, consigliere federale (1890-1897), presidente della Confederazione (1894), infine presidente dell'Unione svizzera per la protezione del lavoro (1904).

FREYCINET, CHARLES-LOUIS de SAULCES de. – Ingegnere e uomo politico francese, nato a Foix il 14 novembre 1828, morto a Parigi il 15 maggio 1923. Era appena uscito dal l'École Polytechnique di Parigi quando il governo provvisorio del 1848 gli affidò alcune missioni in provincia. Ingegnere delle miniere, durante tutto il secondo impero diresse le ferrovie della Compagnie du midi e studiò il sistema delle fognature e le leggi sul lavoro delle donne e dei fanciulli in Inghilterra. Fra il 1858 e il 1870 pubblicò anche diverse opere matematiche e tecniche. Quando il Gambetta, uscito da Parigi assediata, organizzò a Tours la delegazione del Governo della difesa nazionale, il F. gli fu prezioso ausiliario, assumendo la direzione del dicastero della Guerra. Eletto senatore nel 1876, ricevette nel dicembre 1877 da J. Dufaure il portafoglio dei Lavori pubblici e fece approvare un grande piano di lavori ferroviarî e portuali, nonché per la navigazione interna, al quale legò il suo nome, dando alla provincia francese l'attrezzatura moderna che tanto contribuì al suo ulteriore sviluppo economico. Confermato alla testa di quel dicastero da W.-H. Waddington (1879), il F. costituì a sua volta un gabinetto nel dicembre 1879. Egli tenne allora il portafoglio degli Esteri e in un colloquio che ebbe nel luglio 1880 con l'ambasciatore italiano a Parigi, generale Cialdini, ventilò la proposta che l'Italia occupasse la Tripolitania, lasciando alla Francia la Tunisia. Il F. aprì segreti negoziati con la Santa Sede per ottenere la partenza dei gesuiti dalla Francia e per evitare l'inasprimento della legislazione anticlericale richie-


CH.-L. DE FREYCINET

sta allora dai partiti francesi di sinistra. Questi ultimi riuscirono ad abbattere il gabinetto, ma per poco, ché, nel gennaio 1882, il F. fu richiamato al potere dopo la caduta del Gambetta. La sua politica estera, essenzialmente pacifica anche nei riguardi della Germania, fu allora segnalata dal rifiuto di collaborare con l'Inghilterra nell'occupazione dell'Egitto, atteggiamento che ebbe gran parte nella decisione analoga presa nella medesima congiuntura dal gabinetto italiano. Riebbe il portafoglio degli Esteri nel 1885 e quando E. Brisson costituì il gabinetto all'indomani della levata di scudi contro J. Ferry, e tale portafoglio conservò nel gabinetto da lui presieduto (1886), in cui era ministro della Guerra il generale Boulanger. Nel gabinetto costituito da Ch. Floquet (dicembre 1887) ebbe il portafoglio della Guerra, che conservò fino al gennaio 1893, nei gabinetti presieduti da Tirard, da lui stesso (marzo 1890-febbraio 1892), da Loubet e da Ribot. Durante questo periodo concorse a liquidare l'agitazione boulangista, fece votare la legge che riduceva il servizio militare a tre anni, concluse, essendo presidente del consiglio, l'accordo franco-russo e provocò il *ralliement* alla repubblica dei conservatori e dei clericali. Infine, fu ministro senza portafoglio dall'ottobre 1915 al dicembre 1916. Fu nominato membro dell'Académie Francaise nel 1890; autore di numerosi trattati scientifici, è noto come scrittore per il libro *La guerre en province 1870-1871* (Parigi 1872) e per i due volumi *Mes souvenirs 1848-1893* (Parigi 1911-1913). G. Gal.

FREYCINET, Louis-Claude de Saulces de. – Navigatore francese, nato a Montélimar (Drôme) nel 1779, morto a Freycinet (Drôme) nel 1842. Brillante ufficiale della marina da guerra, fu chiamato nel 1800 a far parte dello stato maggiore della corvetta *Naturaliste*, inviata insieme con il *Géographe* comandato da N. Baudin a esplorare le coste australiane. Nel 1801 sulla costa SO. e S. della gran terra, nel 1802 con la goletta ausiliaria *Casuarina*, che da Port Jackson egli condusse alla costa N. della Tasmania e alla Gran Baia Australe, rese alla spedizione segnalati servigi. Tornò in Francia con il Baudin nel 1804 e vi rimase per qualche anno addetto ai servizî cartografici della Marina. Nel 1817 gli furono affidate le due navi *Uranie* e *Coquille* per un viaggio di circumnavigazione che si proponeva soprattutto l'esplorazione scientifica del Pacifico; nel lungo cammino egli riconobbe minutamente la Shark Bay e altri paraggi occidentali dell'Australia, approdò a varî arcipelaghi della Micronesia e della Polinesia, raccolse un largo tesoro di osservazioni e preziose collezioni naturalistiche, che nel ritorno riuscì a salvare nonostante il naufragio dell'*Uranie* alle isole Falkland. Dal 1826 al 1830 fu governatore della Martinica. Attese poi alla pubblicazione dell'importante narrazione del suo *Voyage autour du monde 1817-1820* (13 vol. e Atl., Parigi 1824-44). C. E.

FREYCINETIA. – Genere di piante Monocotiledoni della famiglia Pandanacee, dedicato a Ch.-L. de Freycinet (v.); caratterizzato dai frutti formati da molti carpelli completamente fusi insieme e munito perciò di una sola loggia con numerosi ovuli; frutto a bacca con moltissimi piccoli semi; sono piante spesso scandenti, molto ramificate, con foglie lunghe a margini seghettato-spinosi, infiorescenze ascellari globose talora assai numerose. Comprende circa 50 specie particolarmente del Pacifico. E. Ch.

FREYR e **FREYJA.** – Divinità tra le principali della mitologia nordica. Freyr, figlio di Njord e della sorella di lui, della stirpe dei *Vani*, dopo la guerra di questi con gli *Asi* (v.), conclusa la pace, passò in Asgard con la sorella Freyja nel concilio stesso degli Asi, i quali diedero in cambio il bellissimo Hönir e il saggio Mimir.

Nei monumenti letterarî del settentrione Freyr è detto il più eccellente fra gli dei; governa il sole, la pioggia e la crescenza delle piante e impera in Alfheimr sugli Elfi. Possiede pure un elmo con la figura di un cinghiale, una spada e un cavallo dotati di proprietà meravigliose, la magica nave Skidbladnir, così grande che tutti gli dei vi possono trovar posto, ma che può anche essere ripiegata come un panno e messa in tasca, e altri attributi guerreschi, che certamente sono aggiunte di epoca posteriore.

Una canzone eddica, la *Skirnismál*, ci narra come, stando egli un giorno su Hlidskjalf, donde si domina tutto il mondo, scorse nella terra dei giganti presso la casa del padre Gymir la bellissima Gerdr (v.), lo splendore delle cui braccia illuminava il mare e il cielo; preso d'amore e di desiderio, manda a lei il suo servo Skirnir a chiederla in isposa. Skirnir, montato sul cavallo di F. e armato della spada di lui, passa illeso attraverso le fiamme che circondano la casa di Gerdr: ma le sue offerte di preziosi doni e le sue minacce non riescono a rompere la resistenza della fanciulla, che è vinta alfine per mezzo di scongiuri e di maledizioni, e promette d'incontrarsi dopo nove notti con F. nella foresta Barri.

F. aveva culto in Svezia e in Islanda, ove gli venivano offerti sacrifizî; a lui, insieme con Odino e Thor, era sacro lo splendido tempio di Upsala, e il suo simulacro veniva portato sopra un carro per la campagna per invocare un abbondante raccolto.

Anche la sorella di Freyr, Freyja, è divinità principale; dopo Frigg è la più potente fra le dee, ha sede in Folkvangr, è sposa di Odr (forse Odino) e madre di Hnoss e di Gerseme. Anch'essa godette culto nel settentrione, come il fratello, e come questo fu dapprima la dispensatrice della pioggia benefica e della fecondità vegetale; più tardi della fecondità in generale, sicché divenne anche la dea dell'amore e con tale attributo fu facilmente identificata con Frigg, alla quale è certo da riferire il carattere dell'incesto e della fornicazione, che ricorre più volte nelle canzoni eddiche, nonché il mito di *Brisingamen*, prezioso collare fabbricato da quattro nani, i Brisingi, ai quali Freyja in cambio donò per patto i suoi favori, e del quale si narrano vicende di rapimenti e di restituzioni.

Benché F. e Freyja siano documentati soltanto per il settentrione, il culto di essi, o almeno del primo, non fu forse estraneo alle popolazioni germaniche meridionali, dacché l'eroe eponimo degl'Ingevoni, che Tacito fa figlio di Mannus, è identico a F., il quale ha nell'Edda il soprannome di Yngve. Notevole è pure la concordanza fra quanto Tacito (*Germ.*, 40) narra della dea *Nerthus*, e quello che le fonti nordiche dicono di Njord (foneticamente identico a Nerthus) e di suo figlio Freyr. B. V.

FREYTAG, Georg Wilhelm. – Arabista, nato a Lüneburg il 19 settembre 1788, morto a Bonn il 16 novembre 1861. Allievo di S. De Sacy, come più tardi H. L. Fleischer e G. L. Flügel, fu con essi uno dei maggiori rappresentanti del rinnovamento degli studî arabistici in Germania. Dal 1819 insegnò nell'università di Bonn.

Dedicò molte cure allo studio della metrica araba (*Darstellung der arab. Verskunst*, Bonn 1830) e pubblicò, egregiamente, con traduzione latina, la più antica e celebrata antologia poetica araba, la *Ḥamāsah* (v.) di Abū Tammām (voll. 2, Bonn 1828-51) e la tarda opera di morale aulica *Fākihat al-Khulafā'* di Aḥmad ibn 'Arabshāh (*Fructus imperatorum*, Bonn 1832-52). La raccolta *Arabum Proverbia*, fondata principalmente sul *Maǵma' al-amthāl* di al-Maidānī (voll. 3, in 4 tomi, Bonn 1838-43), e soprattutto il grande *Lexicon arabicum-latinum* (voll. 4, Halle 1830-37, anche compendiato in un vol. *ex opere maiore excerptum*), che è in sostanza una traduzione non sempre felice del *Qāmūs* di al-Fīrūzābādī, gli procurarono gran fama, ma sono entrambi non scevri di difetti. Ancora utile, sebbene in parte invecchiata, la sua *Einleitung in das Studium der arab. Sprache* (Bonn 1861). G. L. D. V.

FREYTAG, Gustav. – Storico, letterato e uomo politico tedesco, nato il 13 luglio 1816 a Kreuzburg (Slesia), morto il 30 aprile 1895 a Wiesbaden. La rivoluzione del 1848 lo trasse nell'arringo politico. Nella sua rivista politica *Grenzboten* (che continuò fino al 1870) il F. espose il suo programma, basato sull'unità germanica sotto la guida della Prussia e sull'avvento del regime liberale. Da allora, F. fu considerato come il capo del liberalismo tedesco: ed egli cercò di giovare alla sua causa anche con la sua opera letteraria, rivolta a esaltare quella borghesia colta e forte, nella quale riponeva le maggiori speranze per la fondazione dell'impero germanico.

L'opera del F. può esser distinta in due parti: quella puramente letteraria, e quella dove il letterato si unisce allo storico per creare grandi sintesi, le quali non hanno pretesa di un'assoluta scientificità. Appartengono alla prima serie i romanzi *Soll und Haben* (1853-55), forse il capolavoro letterario di F., una descrizione della vita di Breslavia, piena di grazia e di fascino, e *Die verlorene Handschrift* (1864); commedie come *Die Brautfahrt oder Kunz von der Rosen* (1844), drammi come *Valentine* (1847) e *Graf Waldemar* (1848). L'unica produzione teatrale di F. che sia ancora viva è però *Die Journalisten* (1854). Alla seconda serie appartiene invece il capolavoro di F., i *Bilder aus der deutschen Vergangenheit* (3 parti, 1859-62), una delle opere che hanno promossa la *Kulturgeschichte*, ricchissimo e vivacissimo sguardo d'insieme alla vita storica del popolo tedesco, a cui serve da presupposto teorico l'idea della continuità nei secoli del « carattere » di un popolo. Tra letteratura e storia ondeggia pure l'ultima grande opera del F., *Die Ahnen* (in 7 parti, 1872-80), un romanzo ciclico, in cui vien descritta la sorte di una famiglia tedesca dal sec. IV fino all'età presente.

Le varie opere di F. nei *Gesammelte Werke* (1ª ed., voll. 22, Lipsia 1887-88; ult. ed., voll. 12, Lipsia 1926); *Vermischte Aufsätze aus den Jahren 1848-1849*, ed. E. Elster, Lipsia 1901-03; *G. Freytag und Herzog Ernst von Coburg im Briefwechsel 1853-1893*, Lipsia 1904; *Briefe an seine Gattin*, 1911; *Briefe an Albr. v. Stosch*, Lipsia 1911; *G. F. und H. v. Treitschke im Briefwechsel*, Lipsia 1900.

Bibl.: O. Lorenz, *Staatsmänner und Geschichtschreiber der 19. Jahrh.*, Berlino 1896; H. Lindau, *G. F.*, Lipsia 1907; J. Hofmann, *G. F. als Politiker, Journalist, und Mensch*, Lipsia 1922; P. Hohenemser, *Flugschriftensammlung G. F.*, Francoforte sul Meno 1925; A. Dove, in *Ausgewählte Aufsätze*, Monaco 1925. F. Sch.

FREZZI, Federico. – Poeta umbro imitatore di Dante. Nacque di umile condizione (1346?) a Foligno, dove, dopo una giovinezza un po' scapigliata, preso a proteggere da Ugolino III Trinci, si diede tutto agli studî ed entrò nell'ordine di S. Domenico. Passato per più conventi e divenuto uno dei maggiori teologi del tempo, ebbe diversi onorevoli uffici, nel 1404 fu eletto vescovo della sua città natale. Tenne questa dignità per 12 anni consecutivi, ma nel 1416, andato al Concilio di Costanza non fu più visto ritornare nella sua diocesi. Si crede sia morto viaggiando nel maggio dello stesso anno. L'unica sua opera a noi pervenuta, il *Quadriregio*, è un poema di 74 canti in terzine.

Il poema è diviso in quattro parti, di cui la prima (*Regno d'Amore*) è come l'antefatto delle altre (*Regni di Satana, dei Vizî* e *delle Virtù*). Intento del poeta è quello di dimostrare, con un doppio viaggio compiuto da lui sotto la guida di Cupido prima, di Minerva poi, come l'uomo ceda troppo facilmente all'amore, che, in fondo, non gli dà che delusioni e dolori, e come sia meglio per lui elevare lo spirito al culto della verità suprema, ciò che egli può solo ottenere dopo avere superato molte lotte e assunto varie utili cognizioni. Nel *Quadriregio*, scritto certamente prima del 1403, il F. imitò, oltre Dante, il Petrarca, il Boccaccio e altri poeti precedenti; ma sarebbe ingiusto dire che tutto in esso sia frutto d'imitazione. Fra numerosi difetti, non mancano pregi, come una certa scioltezza di stile e armoniosità di versi.

Friburgo, Panorama parziale (da L. Wehrli, *Die Schweiz*)

Ediz.: Perugia 1481; Milano 1488; Firenze senza data; Bologna 1494; Venezia 1501; Firenze 1508; Venezia 1511; Foligno 1725; Venezia 1839; Bari 1914.

Bibl.: M. Faloci-Pulignani, *Notizie storiche del F.*, in *Le lettere e le arti alla corte dei Trinci*, Foligno 1888, pp. 122-136; G. Crocioni, *Dialettismi del Quadr.*, Teramo 1900; E. Filippini, *La materia del Quadr.*, Menaggio 1905; id., *I codici del Quadr.*, Perugia 1905; B. Gilardi, *Studi e ricerche sul Quadr. di F. F.*, Torino 1911; E. Filippini, *Un'accademia Umbra del primo '700 e l'opera sua principale*, in *Boll. della R. Deput. di storia patria per l'Umbria*, Perugia 1911-1913; id., *Varietà frezziane*, Udine 1912; G. Rotondi, *Alcuni studi su F. F.*, in *Mem. del R. Ist. lomb. di scienze e lettere*, Milano 1917; E. Filippini, *F. F. e l'Italia politica del suo tempo*, in *Giorn. stor. della letter. ital.*, LXXV (1920), pp. 152-208; G. Rotondi, *F. F.: la vita e l'opera*, Todi 1921; E. Cavallari, *La fortuna di Dante nel Trecento*, Firenze 1921, cap. 4°; E. Filippini, *Studi frezziani*, Foligno 1922; W. Zabughin, *L'oltretomba classico medievale dantesco nel Rinascimento*, Firenze 1922, cap. 6°. E. Fil.

FREZZOLINI, Erminia. – Cantante, nata in Orvieto il 27 marzo 1818, morta a Parigi nel novembre 1884. Allieva del Ronconi, del Garcia, del Tacchinardi, poi moglie del tenore Antonio Poggi. Percorse ammiratissima i principali teatri d'Italia e di Francia ed ebbe la stima di grandi maestri, primo dei quali Giuseppe Verdi che scrisse per lei la parte di Giselda nei *Lombardi alla prima Crociata* e che di lei parla spesso nelle sue lettere.

Bibl.: E. Panofka, *Voci e cantanti*, Firenze 1871; A. De Angelis, *Erminia e Giuseppe Frezzolini*, in *Riv. Mus. It.*, XXXII, p. 438. A. Bo.

FRIAS, Tomas. – Uomo di stato boliviano, nato a Potosí nel 1805, morto nel 1884. Dedicatosi alla vita politica, fu segretario di stato in più gabinetti, fino a quando, nel 1871, fu ministro nel Chile. L'anno dopo, morto tragicamente il Morales, gli succedette nella presidenza della repubblica. Il 14 febbraio 1874 fu di nuovo eletto presidente, e tre anni dopo, terminate quelle sue funzioni, riprese la carriera diplomatica e fu ministro del suo paese a Parigi e a Madrid. M. M.

FRIBURGO (*Fribourg*, *Freiburg*; A. T., 20-21). – Città della Svizzera occidentale, capoluogo del cantone omonimo, posta sull'altipiano che divide le Alpi friburghesi dal Lago di Morat e dalla pianura di Vaud. Sorge sopra un alto sperone roccioso circuito da uno dei tanti meandri della Sarine e conserva carattere tipicamente medievale. La sua parte più antica si trova quasi a picco sul fiume dov'era più facile la difesa, mentre le parti più recenti furono costruite sopra i depositi alluvionali delle rive, dov'era più facile stabilire delle comunicazioni. L'area della città e dei suoi più immediati dintorni è a quote molto diverse (da 548 a 641 m.), cosicché la sua topografia è varia e accidentata, come varie e sommamente pittoresche sono le rive della Sarine, congiunte fra loro da numerosi ponti. Notevoli i due arditissimi ponti sospesi, di cui uno lungo m. 246 e alto ben 51 metri sopra la Sarine, e l'altro, detto del Gotteron, lungo m. 151 e alto m. 75, che congiunge due quartieri della città fra la valle del Gotteron e quella della Sarine.

Il primitivo nucleo della città risale al 1157 (v. appresso) e s'ingrandì notevolmente dopo l'annessione di Friburgo alla Confederazione svizzera (1481), occupando via via le zone libere intorno al borgo primitivo, da un lato fino alla Sarine (quartieri della Planche e dell'Auge) e dall'altro intorno alla cosiddetta Città Nuova all'ovest e a nord del Borgo.

Ma Friburgo, com'è oggi, consta, oltre che di tali quartieri, anche di tutte quelle aggiunte che essa subì dalla seconda metà del sec. XIX in avanti, aggiunte che non poterono sorgere se non verso i colli occidentali di Gambach, dello Châtelet e di Perolles.

I dati statistici dicono dimoranti in Friburgo, nel 1444, 5200 abitanti; nel 1799, 5100; nel 1850, 9065, saliti solo negli anni successivi a maggiori cifre. Nel 1900 essi erano 15.794; nel 1916, 22.060; nel 1930, 21.568, in gran maggioranza cattolici (l'86%) e di lingua francese (61%) e il resto quasi tutti di lingua tedesca.

Le linee ferroviarie che passano per Friburgo sono quattro e si possono raggiungere con esse Berna, Losanna, Estavayer e Morat. Meta continua di escursioni sono nei dintorni di Friburgo i meandri della Sarine, resi noti dagli studî di J. Brunhes e di P. Girardin; l'impianto idroelettrico di Maigrauge; il viadotto di Grandfey; l'abbazia di Hauterive; il cenobio di Montorge; lo Schwarz See e il lago di Morat; Estavayer-le-Lac; i Monti della Berra (1723 m.), di Romont e di Gibloux, coi loro meravigliosi panorami. A. A. M.

Monumenti. – La città ha carattere e pianta affine alla città di Berna. Situata sul confine linguistico, le sue caratteristiche sono dovute principalmente all'alternarsi delle influenze stilistiche francesi e tedesche. Contribuiscono a conferirle un aspetto pittoresco, oltre la posizione sul fiume, i ben conservati baluardi, le porte (la cinta fu più volte allargata sino al sec. XV) e l'alta torre della cattedrale gotica di S. Nicolò. Iniziata nel 1283, fu costruita in diverse riprese. L'influsso francese predomina soprattutto nelle parti del sec. XV; ha bella decorazione plastica esterna, nell'interno stalli, cancello del coro e pulpito del sec. XV e XVI. Tra i numerosi monasteri e chiese, notevoli: il convento dei francescani con chiesa gotica a interno barocco, interessanti altari dipinti e intagliati del Rinascimento e affreschi (sec. XV) nel chiostro; il convento dei cisterciensi (sec. XIII) e la chiesa di S. Michele (secoli XVII e XVIII). Il Palazzo comunale fu costruito tra il 1505 e il 1522 da Hans Felder il Giovane. Il palazzo già della prefettura è in stile francese del sec. XVI; il corpo di guardia è del sec. XVIII. Notevoli inoltre le belle fontane del Rinascimento e numerose case gotiche. Negli edifici privati del sec. XVIII domina l'influenza francese. F. Gy.

Storia. – Il territorio friburghese è stato abitato fin da tempi antichissimi: numerosi sono i ritrovamenti dell'età neolitica e specialmente del periodo di Hallstatt, numerose sono pure le tracce della romanità. Ma la città attuale sorse solo nel 1157 per opera di Bertoldo IV duca di Zähringen. La sua ottima posizione, che le permetteva di controllare la strada di comunicazione fra il Vaud e il Bernese, le assicurò tuttavia rapido incremento; e già a mezzo

del sec. XIII, pur sottoposta nominalmente al dominio dei Kibourg, successi nel 1218 agli Zähringen, la città contrae alleanza con Avanches, Berna e Morat, e lotta contro Pietro II di Savoia, che con la sua politica nel vicino Vaud minaccia anche Friburgo, riuscendo con la pace del 1255 a sventare le mire del sabaudo, respingendo, ancora nel 1266, un assedio di questo, e sostenendo contro i Savoia gli Asburgo. Sotto il dominio di questi ultimi la città passò anzi nel 1277 e rimase fino al 1452. Ma non fu un dominio pacifico, quello degli Asburgo; e non fu soprattutto tale da impedire alla città di sviluppare una propria politica, che nel terzo decennio del sec. XIV venne in pieno contrasto con la politica espansionista di Berna. Vinta a Laupen (21 giugno 1339), Friburgo iniziò amichevoli relazioni con la potente vicina, fino a che, venuti in conflitto i Bernesi con gli Asburgo, Friburgo, ligia a questi ultimi, dovette nuovamente fare le spese della guerra. La pace di Zurigo del 1389 ridusse il territorio di Friburgo, assegnandone parte a Berna. Il trattato di *combourgeoisie* del 1403 pose fine per il momento alle contese fra le due città; ma la lotta riarse nel 1447, innestandosi nel conflitto fra Berna e i duchi di Savoia da una parte, e gli Asburgo dall'altra. Friburgo dovette ancora cedere (pace di Morat, 16 luglio 1448): poi, sotto l'impressione della nuova disfatta e della crisi politica e sociale che ne seguì, si staccò dagli Asburgo, giurando fedeltà al duca Ludovico di Savoia (1452).

Ma la decadenza della potenza sabauda nella seconda metà del sec. XV, i nuovi legami con Berna, con cui era stato rinnovato il trattato di *combourgeoisie*, e quindi attraverso Berna l'influsso della politica di Luigi XI di Francia, trascinarono anche Friburgo non solo nella lotta contro il duca di Borgogna, specialmente nel 1475-76, ma anche al seguito di Berna, contro i Savoia; e così nel settembre 1477 la duchessa Iolanda di Savoia liberava dalla sovranità sabauda la città, che, divenuta città immediata dell'Impero, entrò nel 1481 nella Confederazione dei cantoni svizzeri. E da allora per molto tempo i rapporti coi duchi di Savoia furono tesi assai, soprattutto dopo che Friburgo ebbe concluso con Ginevra un trattato di *combourgeoisie* (1519, rinnovato nel 1526), portando così, con Berna, la sua zona d'influenza fin sulle rive del Lago Lemano, in piena opposizione alla politica sabauda. Furono ostilità continue contro Carlo II il Buono; e nemmeno il trionfo della Riforma a Ginevra riuscì a far sì che Friburgo, rimasta cattolica, cessasse dall'attendere con cure gelose al mantenimento dello *statu quo* nei territorî adiacenti al lago Lemano: anzi, nel 1536, Friburgo occupò un certo numero di terre sabaude, che riuscì a mantenere, accettando di allearsi con Emanuele Filiberto, nel 1578, solo a condizione di non esser disturbata nei suoi nuovi possessi.

Il fatto che Friburgo si fosse mantenuta fedele al cattolicesimo, rese meno facili i rapporti politici con Ginevra e Berna, passate alla Riforma: e infatti la *combourgeoisie* con Ginevra fu denunziata nel 1534, subito dopo il trionfo di Farel in quella città.

La seconda metà del sec. XVI fu soprattutto riempita da attività religiosa, nel senso di restaurare pienamente il cattolicesimo, concorrendo a ciò specialmente i gesuiti con il loro collegio di S. Michele. Poco movimentati i secoli XVII e XVIII, caratterizzati dalla grande influenza esercitata dalla Francia sulla politica friburghese. Ma nel seno stesso della città, dominata da un'oligarchia patrizia, s'andavano invece creando profonde divisioni fra borghesi e patrizî, oltreché anche fra cittadini e abitanti del contado: e nel 1781 scoppiava la cosiddetta *révolution de Chenaux*. In un primo tempo i contadini cercarono di marciare sulla capitale; poi, debellati i contadini, la borghesia espresse il suo malcontento, che fu, per il momento, sanato con il compromesso del 17 luglio 1782. Così fu che, nel periodo della Rivoluzione francese, la propaganda rivoluzionaria trovasse terreno adatto. Ma la repubblica aristocratica friburghese doveva cadere non per mezzo di rivolta interna, ma per opera delle armi francesi del generale G. Brune, che occupava la città, il 2 marzo 1798. L'aristocrazia riebbe bensì il potere nel 1814, dopo la soppressione dell'Atto di mediazione: ma era ormai un dominio precario. Le idee liberali guadagnavano ogni giorno terreno; e il 2 dicembre 1830, di fronte al tumultuare della folla, i patrizî dovettero cedere e promettere la revisione della costituzione, che fu infatti effettuata da un'assemblea costituente nel gennaio 1831 con trionfo delle idee liberali.

Negli anni seguenti la questione cattolica dominò la politica di Friburgo, che nel 1845-46 s'univa al *Sonderbund* dei cantoni cattolici (v. SVIZZERA: Storia); e il contrasto con il Gran consiglio federale svizzero giunse a tal punto, da provocare una vera e propria guerra, terminata il 14 novembre 1847, con la capitolazione di Friburgo. Conseguenza di ciò fu il trionfo del partito radicale nella città fino al 1856, quando tornarono al potere i conservatori, che da allora hanno mantenuto la direzione delle cose pubbliche. *

IL CANTONE DI FRIBURGO. – È compreso tra i Cantoni di Vaud, di Berna e di Neuchâtel, è situato al NE. del Lago di Ginevra e al SE. di quello di Neuchâtel e ha un'area di 1671 kmq. Comprende un nucleo principale a forma press'a poco di quadrilatero e parti minori staccate, di cui la più notevole si estende sulla riva sud-orientale del Lago di Neuchâtel. È costituito per un terzo dalla zona montuosa e per due terzi dall'altipiano terziario eroso e scolpito dai ghiacci e dalle acque. La prima risulta formata di *flysch*, con lembi di calcare giurassico e cretacico, riposanti qua e là sul Triassico. Lo sviluppo a pieghe favorì le sinclinali e i carreggiamenti e non mancano le fratture; i contatti delle assise, perciò, non sono sempre in ordine regolare e cronologico. Abbondando i calcari, non mancano qua e là forme e fenomeni carsici. Numerosi quasi dappertutto sono i depositi glaciali. Per ciò che riguarda la plastica, a NO. si ha una serie di collinette tra cui corrono la Sarine e la Broye, e a SE. le Alpi della Gruyère sono costituite da varie ondulazioni argillose in cui s'innalzano alcune alture neocomiane, varianti fra i 1000 e 1700 m., mentre, alla sinistra della Sarine, sorgono varî massicci alquanto più elevati, incisi dall'erosione. Più alto di tutti è lo Stockhorn, che tocca al Vanil Noir i 2395 m., mentre al suo fianco la Catena di Gastlose raggiunge nel Dent du Savigny i 2259 m.

Il clima del cantone, dolce nella zona dei laghi di Neuchâtel e di Morat, va facendosi più rigido nell'altipiano e sui monti che lo dominano. Friburgo ha una temperatura annua media di 7°,2, con precipitazioni di 1002 millimetri, mentre la sezione più elevata ha una temperatura annua media di 5°-6°, e 1570 mm. di precipitazioni. Il cantone è attraversato per tutta la sua lunghezza dal corso della Sarine (Saane), che vi riceve parecchi affluenti, di cui il più notevole è la Singine (Sense), che segna in parte il confine orientale e settentrionale del cantone; appartengono a questo anche alcuni tratti del corso del Broye, che si getta nel Lago di Neuchâtel, e dei suoi affluenti; e la zona sorgentifera del Veveyse, che si versa nel lago di Ginevra. Il cantone è ricco di cascate e di laghi, e quindi di forza idroelettrica, prodotta in numerose centrali, tra cui quella di Jaman, che alimenta di luce e di energia Losanna.

Il cantone (cens. del 1930), ha 143.380 ab. (74.209 nel 1811), con densità media di 85 ab. per kmq. L'occupazione prevalente è quella agricola, ma sono sviluppate anche le industrie (caseificio, prodotti alimentari, tabacco, e lavorazione del legno, della carta, delle pelli, della lana, della tela e degli accumulatori elettrici). A. A. M.

BIBL.: *Recueil diplomatique du Canton de Fribourg*, voll. 8, Friburgo 1839-1877; *Mémorial de Fribourg*, voll. 6, Friburgo 1854-1859; A. Dellion, *Dictionnaire historique et statistique des paroisses catholiques du canton de F.*, voll. 12, Friburgo 1884-1893; *Fribourg artistique à travers les âges*, Friburgo 1890-1914; A. Büchi, *Die Chroniken und Chronisten von Freiburg*, ecc., in *Jahrbuch f. Schweiz-Geschichte*, XXX (1905); id., *Die freiburgische Geschichtsschreibung in neueren Zeit*, Friburgo 1905; J. Zemp, *Die Kunst der Stadt Freiburg im Mittelalter*, in *Freiburger Geschichtsblätter*, X (1903), p. 182 segg.; G. Castella, *Histoire du canton de Fribourg*, Friburgo 1922; P. de Zurich, *Les origines de Fribourg*, in *Mémoires et documents de la Soc. d'hist. de la Suisse rom.*, s. 2ª, vol. XII (1924); H. Reiners, *Das malerische alte Freiburg*, Augusta 1930; *Fribourg, Ville et Canton*, a cura di varî autori, in *Dictionnaire historique et biographique de la Suisse*, Neuchâtel 1926, III, pp. 211-264; cfr. gli *Archives de la Société d'histoire du canton de F.*, 1850 segg.; e i *Freiburger Geschichtsblätter*, organo del *Geschichtsforschender Verein des Kantons Fr.*, 1894 segg.

FRIBURGO in BRISGOVIA (ted. *Freiburg im Breisgau*; A. T., 56-57). – Città del Baden meridionale, capoluogo d'uno dei quattro distretti, in bella posizione sulla destra del Reno, a 17 km. dal fiume, 280 m. s. m., su un piatto cono di deiezione depositato dal Dreisam (che scende dalla Selva Nera), appoggiata alle pendici occidentali dello Schlossberg (contrafforte della Selva Nera, m. 455), e riparata come in un golfo della pianura renana dal Kaiserstuhl e dal Tumberg, pur risultando aperta verso di essa (temperatura annua 10°; media gennaio 0°, 3; media luglio 19°, 2; precipitazioni 840 mm.).

Il centro antico, ben riconoscibile per le vie strette e brevi, circondato un tempo da mura e ancora con molti caratteri delle epoche passate, avente per asse la Kaiserstrasse, si è allargato poi verso ovest, a partire dal 1805 (aggregazione al Baden), quindi verso nord e sud; verso est invece lo sviluppo è impedito dal monte. Le cause dello sviluppo di Friburgo sono moltplici; oltre che sede universitaria e arcivescovile e capoluogo della Brisgovia, è importante punto di scambio dei prodotti della Selva Nera (legno) e della valle del Reno (vino) e, per quanto un po' appartata, è importante

centro della linea Basilea-Francoforte, con industria tessile, metallurgica, elettrica. Gli abitanti (41.000 nel 1885 e 62 mila nel 1900), sono ora, dopo l'aggregazione di alcuni comuni (principali: Günterstal, Zähringen, Wiehre, quest' ultimo sulla sinistra del Dreisam), 90.480, di cui 60 mila cattolici, 27 mila evangelici e 1400 Ebrei; la superficie del comune è di 63,7 kmq. El. M.

Monumenti. – La famosa cattedrale è una delle più belle costruzioni gotiche tedesche. Vi si distinguono quattro epoche: la romanica tarda nella navata trasversale, gotica primitiva nel corpo centrale, gotica più sviluppata nella torre, e gotica tarda nel coro. Con la costruzione delle due torri gotiche del coro (*Hahnentürme*) e con la rimozione della torre centrale il transetto perdette tutta la sua bellezza all'esterno, pur conservando nell'interno le belle proporzioni. Il corpo centrale (costruito dal 1260), a tre navate, con le linee alte e ardite degli archi tra i pilastri molto articolati, risente l'influenza della cattedrale di Strasburgo; ma le grandi pareti vuote al disopra delle arcate rivelano una certa mancanza di armonia. Di singolare bellezza e interesse è la guglia (prima metà del sec. XIV), le cui nobili linee, non ostante la diversità dei due progetti utilizzati per la sua costruzione, presentano un passaggio continuo e omogeneo dal quadrato all'ottagono e alla cuspide. L'autore di quest'opera meravigliosa è ignoto: egli creò il tipo della facciata a torre unica, e seppe risolvere con leggiadria ed eleganza il problema della costruzione della cuspide. Nella storia dell'architettura gotica è questa la prima cuspide di pietra interamente traforata e l'unico esempio di grandi torri del genere elevate in Germania durante il Medioevo. Il coro magnifico, in forma di basilica a tre navate con una corona circolare di 14 cappelle, fu principiato nel 1339 da Hans von Gmünd, della fa-

(fot. Kunstverlag G. Röbcke)
FRIBURGO IN BRISGOVIA, Veduta parziale della città

(fot. Staatliche Bildstelle)
FRIBURGO, L'abside della cattedrale

(fot. Staatliche Bildstelle)
FRIBURGO, L'interno della cattedrale

miglia di architetti Parler originaria dalla Svevia e dalla Boemia. La costruzione si protrasse per oltre un secolo, fino al 1513. Le numerose sculture all'esterno datano nella maggior parte dal sec. XIV, e dipendono da quelle della cattedrale di Strasburgo. La massa delle figure nel portico della torre principale manca d'un programma iconografico omogeneo; essa condensa, riducendo e riassumendo, la decorazione plastica delle cinque porte della cattedrale di Strasburgo. Alla parete del nord è una serie di statue che svolgono un largo tema iconografico – vi sono anche le *Arti* liberali, le *Vergini sagge*, ecc. – in uno stile omogeneo (circa 1300), e con fattura in parte eccellente. In nessun'altra epoca dei secoli XIV e XV, a cui appartengono le altre statue della torre, dei pilastri di sostegno e gli *Apostoli* dei pilastri della navata centrale, la maestranza di Friburgo seppe riunire tante forze artistiche. L'interno della cattedrale ha conservato notevoli opere d'arte, soprattutto del gotico tardo e del Rinascimento. Da rammentare, tra altro, nell'altare maggiore i dipinti di Hans Baldung Grien, un *Ecce Homo* di L. Cranach (1524) in sagrestia, due quadri di Hans Holbein il Giovane (circa 1523); un'altare intagliato della Madonna della Misericordia, opera di Sixt von Staufen (1521-1524); il ricco pulpito (1561) in stile gotico fiorito, di Jorg Kempf. Le 36 vetrate del coro principale sono di Hans von Rapstein e Jacob Wechtlin di Strasburgo. La chiesa francescana di S. Martino, ampia e luminosa basilica a colonne del principio del secolo XIV, nonostante le modificazioni posteriori, presenta ben spiccato il tipo dell'architettura gotica degli ordini mendicanti. Notevole come saggio d'architettura moderna è la chiesa luterana (circa 1910) di H. Christien. Tra gli edifici pubblici della città vecchia speciale attenzione meritano l'antico palazzo comunale (la cui parte anteriore è del 1551, ma la loggia del tribunale nel cortile rimonta al 1368), e l'antica università, ora restaurata. Il Kaufhaus, costruito nel 1524-1532, ha una graziosa facciata con loggia. Vanno ricordate numerose abitazioni, in parte ben conservate, posteriori al 1500, per es., il palazzo Falkenstein (1516) e l'albergo Baseler (1510-20) sulla Kaiserstrasse. Al tardo barocco appartiene il palazzo granducale, costruito nel 1769 da Michel Ixnard e decorato internamente in stile classicheggiante da J. Melling. H. M.

Storia. – Fu fondata come città e dotata di una costituzione foggiata su quella di Colonia, dai duchi di Zähringen nel 1120. Dei loro eredi, i conti di Urach (dopo il 1218), un ramo prese il nome di Friburgo, e sotto il loro dominio la città poté svilupparsi liberamente. Nel 1368 i suoi cittadini si sottomisero al dominio dell'Austria, sotto il quale la città fiorì come capoluogo dei cosiddetti paesi dell'Austria anteriore. La guerra dei Trent'anni, e più ancora le guerre di Luigi XIV, recarono grave danno a Friburgo, che fu più volte assediata, e che dal 1679 al 1713 rimase, salvo poche interruzioni, in possesso dei Francesi. Nelle guerre della Rivoluzione, fu di nuovo assediata dai Francesi nel 1796, nel 1803 passò al duca di Modena, il quale però la riconsegnò all'Austria, e nel 1806 passò al granducato di Baden. Da allora ebbe un grande sviluppo la sua università, fondata nel 1457 dal duca Alberto VI d'Austria. Nel 1827, al posto dell'abolito vescovato di Costanza, fu creata una diocesi ecclesiastica a Friburgo, che divenne sede metropolitana per la provincia ecclesiastica del Reno superiore. W. H.

(*Wide World Photos*)
FRIBURGO, Un angolo medievale della città

BIBL.: H. Schreiber, *Urkunden der Stadt Freiburg*, voll. 3, Friburgo 1828-1829 e 1863; id., *Geschichte der Stadt und Universität-Freiburg*, voll. 4, Friburgo 1857-58; id., *Geschichte der Stadt Freiburg*, voll. 2, Friburgo 1882-1883; A. Poinsignon, *Geschichtliche Ortsbeschreibung der Stadt Freiburg*, Friburgo 1891-1903; K. Schäfer, *Das alte Freiburg*, Friburgo 1895; K. M. Eichhorn, *Der Skulpturzyklus in der Vorhalle des Freiburger Münster*, Strasburgo 1899; J. Ficker, *Die Lutherkirche in Freiburg im Breisgau*, Friburgo 1919; G. von Below, *Deutsche Städtegründung im Mittelalter mit besonderem Hinblick auf Freiburg*, Friburgo 1920; P. P. Albert, *Achthundert Jahre im Breisgau 1120-1920*, Friburgo 1920; K. Mader, *Freiburg im Breisgau. Ein Beitrag zur Stadtgeographie*, Karlsruhe 1926; O. Schmitt, *Gotische Skulpturen des Freiburger Münster*, Francoforte sul Meno 1926; J. Sauer, *Alt-Freiburg*, Augusta 1928; H. Reinhold, *Der Chor des Münsters zu Freiburg und die Baukunst der Parlerfamilie*, Strasburgo 1929; H. Jantzen, *Das Münster zu Freiburg*, Burg bei Magdeburg 1929.

FRIDAG (o FRYDAG), FRANZ HEINRICH, barone, dal 1692 conte di Goedens. – Diplomatico austriaco. Apparteneva a una famiglia della Vestfalia-Frisia; l'anno della sua nascita è ignoto. Dal 1670 al servizio imperiale, acquistò presto rinomanza per la sua abilità diplomatica: nel 1673 consigliere della corte imperiale, fu poi inviato dalla fine di marzo 1685 come ambasciatore imperiale presso il grande elettore Federico Guglielmo a Berlino, con l'incarico di farlo volgere dall'alleanza francese all'alleanza imperiale e di ottenere aiuto contro i Turchi. Sostenuto dal principe elettore Federico (in seguito re Federico I di Prussia) e favorito dalla preoccupazione crescente del grande elettore per la mancanza di scrupoli della potenza francese, portò a conclusione il trattato di aiuto contro i Turchi il 4 gennaio 1686; e il 22 marzo 1686 riusciva a concludere anche l'alleanza di Federico Guglielmo con l' imperatore. Secondo il trattato, il governo del Brandeburgo si obbligava a sostenere l'arciduca Giuseppe nella futura elezione del re e dell'imperatore e i diritti

FRIBURGO, Il Kaufhaus

della casa d'Austria sulla Spagna, nel caso della morte del re di Spagna, e rinunciava, dietro la cessione del distretto di Schwiebus (Slesia), a tutte le pretese sulla Slesia. Il F. ottenne anzi il 28 febbraio 1686 dal principe ereditario Federico la famosa dichiarazione segreta, che dopo la morte del grande elettore l'imperatore avrebbe ripreso il possesso del distretto di Schwiebus, per la cui restituzione egli condusse infatti poi le penose trattative, e fu un attivo cooperatore nella politica antifrancese della casa d'Austria, che condusse nel 1689 alla grande alleanza fra l'Austria e le potenze marittime. Morì nel gennaio 1694.

BIBL.: A. Pribram, *Österreich und Brandenburg*, Innsbruch 1884; Huber-Redlich, *Geschichte Österreichs*, VI, Vienna 1921. H. K.

FRIED, ALFRED. – Pacifista austriaco, nato a Vienna l'11 novembre 1864, morto a Vienna il 5 maggio 1921. Nel 1887 si trasferì a Berlino per fondarvi una piccola casa editrice. Fondò nel 1891 il periodico *Die Waffen nieder* (trasformato nel 1899 nella *Friedenswarte*), e l'anno dopo la *Deutsche Friedensgesellschaft*. Membro dell'Istituto internazionale per la Pace, poi segretario generale dell'Union internationale de la presse pour la paix, pubblicò dal 1896-1899 anche la *Monatliche Friedenskorrespondenz*, con la traduzione dei principali scritti pacifisti stranieri. Seguì tra i giornalisti la prima conferenza dell'Aia, dopo il cui fallimento si fece editore, dal 1905, anche dall'*Annuaire de la Vie Internationale* (Bruxelles), in cui si riferiva particolarmente dei lavori dell'Aia e del movimento panamericano. Dopo la pubblicazione dell'opera in due volumi *Handbuch der Friedensbewegung* (Lipsia 1911), ottenne il premio Nobel per la pace e la laurea *ad honorem* dell'università di Leida (1913). Con la dichiarazione dello stato di guerra dovette sospendere la pubblicazione della *Friedenswarte* in Germania e si trasferì in Svizzera, partecipando alla lotta « delle democrazie contro i governi degl'Imperi Centrali ». Tornò a Vienna dopo la rivoluzione, lottò ancora contro i tentativi di giustificazione degli uomini del passato regime, ma trascorse gli ultimi anni amareggiato dalla rovina del paese e travagliato da miseria. A Zurigo aveva pubblicato *Die Grundlagen des ursächlichen Pazifismus* (1916), il *Kriegstagebuch* (voll. 4, 1918-20), *Pan-Amerika* (1918).

BIBL.: A. Fried, *Jugenderinnerungen*, Berlino 1925. M. Gr.

FRIEDBERG (A. T., 53-54-55). – Città dell'Assia (Germania), situata ai piedi delle pendici settentrionali del Taunus. Conta 11.163 abitanti (1925), di cui 1/7 cattolici e il resto luterani, e possiede varie industrie notevoli (officine ferroviarie, fabbriche di zucchero, ecc.). Vi passa la linea Francoforte sul Meno-Giessen. La grande chiesa di Nostra Donna è una bella costruzione gotica (sec. XIV) a navate di uguale altezza. Notevole il Bagno rituale degli Ebrei, costruzione sotterranea (1260 circa); gli avanzi dell'antica fortificazione della città e la rocca, anche oggi separata dalla città stessa da un profondo fossato (secoli XIV e XVII). Nel museo civico, attiguo all'archivio municipale e alla biblioteca, vi sono sezioni per l'arte preistorica, romana, franca, medievale e contemporanea.

BIBL.: R. Adelung, *Die Kunstdenkm. im Kreise F.*, Friedberg 1895; J. B. Seidenberger, *F. in der Wetterau*, ecc., Friedberg 1905. H.M.

FRIEDBERG, EMIL ALBERT. – Giurista e storico tedesco, nato a Konitz (Prussia) il 22 dicembre 1837, morto a Lipsia il 7 settembre 1910. Studiò nelle università di Heidelberg e di Berlino, ottenne nel 1861 il dottorato. Professore nell'università di Halle nel 1865, passò nel 1868 a quella di Freiburg, nel '73 a quella di Lipsia. Fu uno dei maggiori studiosi di diritto canonico ed ecclesiastico della Germania ed esercitò vasta e profonda influenza in patria e all'estero. Sin dai primi lavori si delinea la sua tendenza a difendere nelle lotte fra stato e chiesa la superiorità del primo. Prese parte attiva alla preparazione delle leggi ecclesiastiche prussiane del 1872.

Oltre a numerosi lavori sul diritto canonico ed ecclesiastico, curò un'edizione critica del *Corpus Iuris Canonici* (Lipsia 1876-82) e di *Quinque compilationes antiquae* (Lipsia 1882), mirabile per esattezza ed erudizione. Fondò nel 1864 insieme col Dove la *Zeitschrift für Kirchenrecht*.

OPERE principali: *De finium inter ecclesiam et civitatem regundorum iudicio quid medii aevi doctores et leges statuerint*, Lipsia 1861; *Das Recht der Eheschliessung in sein. geschichtl. Entwicklung*, Berlino 1865; *Aus deutsch. Bussbüchern*, Berlino 1869; *Die Geschichte der Civilehe*, Berlino 1871; *Das deutsche Reich u. die kath. Kirche*, Berlino 1871; *Die Grenzen zwischen Kirche u. Staat*, Tubinga 1872; *Der Staat u. die Bischofswahlen*, Lipsia 1874; *Verlobung u. Trauung*, Lipsia 1876; *Lehrbuch des kath. u. evang. Kirchenrechts*, Lipsia 1880 (trad. it. F. Ruffini, Torino 1893); *Das geltende Verfassungsrecht der evang. Landeskirchen in Deutschl. u. Österreich*, Lipsia 1888; *Canones-Sammlungen zwischen Gratian und Bernhard von Pavia*, Lipsia 1897.

FRIEDEL, CHARLES. – Chimico e mineralologo, nato a Strasburgo il 10 marzo 1832, morto a Parigi il 20 aprile 1899. Insegnò chimica organica alla Sorbona.

Eseguì importanti ricerche sui chetoni, sugli alcoli secondarî (a lui si deve la preparazione dell'alcool isopropilico), sui derivati organici del silicio. Ma il suo nome è specialmente legato a un metodo generale di sintesi (sintesi di Friedel e Crafts) che ha permesso di preparare un numero grandissimo di omologhi del benzolo, di chetoni e di acidi aromatici adoperando come condensante il cloruro di alluminio. Stabilì definitivamente il peso atomico del silicio e la formula chimica della silice. Determinò la composizione chimica e la forma cristallina di un gran numero di minerali, alcuni dei quali da lui scoperti (wurzite, delafossite, adamina, carnotite). Si dedicò alla sintesi dei minerali e per primo riprodusse per via umida il quarzo, la tridimite, l'ortose, ecc. Interessanti, per la cristallografia fisica, le sue ricerche sulla piroelettricità. E.O.-A.Q.

FRIEDENSBURG, WALTER. – Storico tedesco, nato il 6 marzo 1855 ad Amburgo. Professore nell'università di Halle dal 1891, fu dal 1888-1901 prima assistente, poi direttore dell'Istituto storico prussiano in Roma. Dal 1901 al 1913 fu direttore dell'Archivio di stato di Stettino, dal 1913 al 1923 di quello di Magdeburgo.

Ha studiato specialmente la storia della Riforma in Germania; ed ha pubblicato varie raccolte di fonti, tra cui preziosi i *Nuntiaturberichte aus Deutschland* (voll. 8, Gotha, Berlino, Vienna 1889-1910). Ma si è occupato anche di storia del Risorgimento italiano, con un ottimo volume su *Cavour* (Gotha 1911; incompiuta: giunge fino al 1850), e con altri studî (*Aus den italienischen Unabhängigkeitskriegen*, voll. 2, Lipsia 1917).

FRIEDERICHSEN, MAX. – Geografo e viaggiatore vivente, figlio di Ludwig, anch'egli cultore della geografia, nato ad Amburgo il 21 giugno 1874. Compì un viaggio in Russia nel 1907, e uno, più importante, nei T'ien-shan e nell'Ala-tau nel 1902. Professore di geografia dal 1906 a Rostock, poi a Berna, a Greifswald e a Königsberg, è oggi insegnante nell'università di Breslavia. Oltre ai risultati dei suoi viaggi (soprattutto *Forschungsreisen in der zentralen Tien-schan u. Dsungarei*, Amburgo 1904), ha pubblicato scritti di geografia generale (*Moderne Methode der Erforschung, Beschreibung und Erklärung geogr. Landschaften*, Gotha 1914) e studî sui paesi dell'Europa centro-orientale (*Die Grenzmarken der europäischen Russlands*, Amburgo 1915; *Finnland, Estland und Lettland-Litauen*, Breslavia 1924, ecc.).

FRIEDJUNG, HEINRICH. – Storico e pubblicista, nato a Roštín (Moravia) l'8 gennaio 1851, morto a Vienna il 14 luglio 1920. Nel 1873 professore all'Accademia di commercio a Vienna; nel 1879, esonerato dal suo posto dal governo di E. Taaffe, per lo scritto riguardante il compromesso con l'Ungheria (*Der Ausgleich mit Ungarn*); negli anni 1879-1887, esclusivamente pubblicista politico; nel 1882, partecipe alla composizione del cosiddetto « Programma di Linz » di Giorgio Schönerer, che mirava ad una posizione parlamentare e amministrativa a sé della Galizia, Bucovina e Dalmazia.

Datosi dopo il 1887 agli studî storici, scrisse il suo primo lavoro capitale *Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859-1866* (2 voll., 1ª ed., Stoccarda 1895-1898, seguita da molte altre), in cui fonde i particolari punti di vista austriaco e prussiano in una superiore veduta d'insieme, più propriamente tedesca. Grande rinomanza procurò al F. questa opera. Seguirono poi: *Der Krimkrieg und die österreichische Politik*, 1907 e, incompiuto, *Österreich 1848-1860*, 2 vol., Stoccarda 1908-1912. Il suo secondo lavoro di gran lena *Das Zeitalter des Imperialismus 1884-1914* (3 voll., Berlino 1919-1922), con tutte le sue buone qualità, non è all'altezza del primo. Da pubblicista devoto allo stato, conservò fino all'ultimo la convinzione che la vecchia Austria « ha compiuto con onore, se pure imperfettamente, la sua difficile missione ».

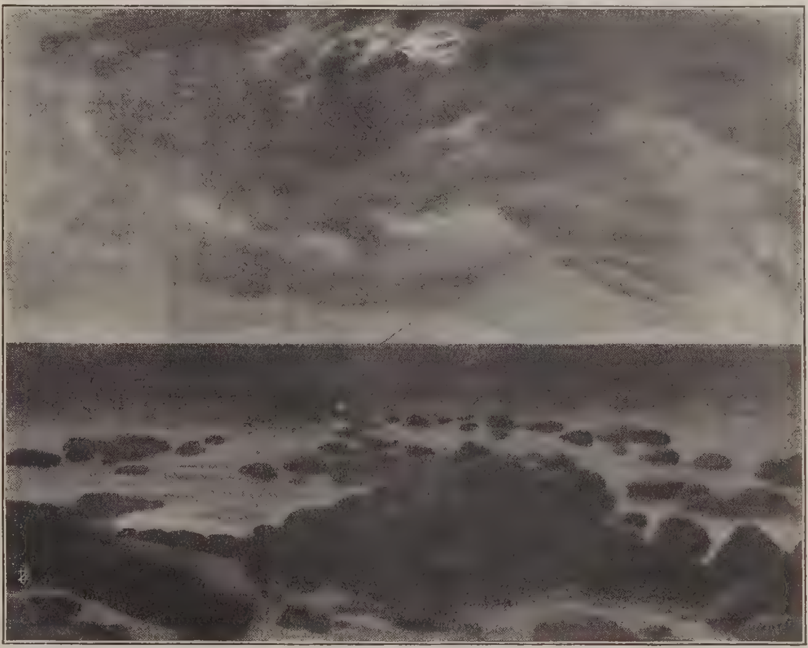
BIBL.: A. Luzio, *Profili biografici e bozzetti storici*, II, Milano 1927. H. K.

FRIEDLAENDER, CARL GOTTFRIED IMMANUEL. – Vulcanologo, nato a Berlino il 9 febbraio 1871. Compì viaggi d'istruzione e di esplorazione nell'America Settentrionale, nel Messico, nelle isole Hawaii, Samoa, Canarie, del Capo Verde, nel Giappone, nell'Africa meridionale e centrale. Nel 1902 si stabilì a Napoli, e da allora visitò spesso i vulcani d'Italia, studiandone i fenomeni. Nel 1914 fondò un istituto privato di ricerche, che nell'anno successivo fu trasformato nella fondazione svizzera « Istituto Immanuel F. », da lui diretto, con sede a Napoli, con museo, biblioteca, laboratorî e stazione sismica. Dal 1914 dirige la *Zeitschrift für Vulkanologie* da lui fondata (dal 1923, in collaborazione del prof. H. Rech, di Berlino).

PUBBLICAZIONI: *Absolute oder relative Bewegung?* con B. Friedlander (1896); *Herstellung v. Diamanten in Silikaten* (1898); *Über einige Japanische Vulkane* (1909); *Beiträge zur Geologie der Samoainseln* (1910); *Beiträge zur Kenntnis der Kapverdischen Inseln* (1912); *Storia del Vesuvio* (1929), col prof. G. B. Alfano, e articoli in varie riviste.

FRIEDLAND (A. T., 58). – Città della Prussia Orientale, con 3220 ab. (1925), importante nodo ferroviario. È nota per la vittoria riportata dai Francesi sui Russi e i Prussiani il 14 giugno 1807 (v. NAPOLEONE).

FRIEDREICH, NIKOLAUS. – Medico, nato a Würzburg il 31 luglio 1825, morto a Heidelberg il 6 luglio 1882. Nel 1857 fu professore a Heidelberg; nel 1858 ordinario di patologia medica e di terapia e direttore della clinica medica. S'occupò delle malattie del cuore, dei vasi e del sistema nervoso. Il suo nome è particolarmente legato alla seguente forma morbosa.



C. D. FRIEDRICH, Costa marina al chiaro di luna – Berlino, Nationalgalerie

Morbo di Friedreich. – Colpisce di regola parecchi membri della stessa famiglia, in prevalenza maschi. L'eredità similare è rara: meglio, quindi, la denominazione di *ataxia familiaris* anziché quella di *ataxia hereditaria*. La tabe ereditaria degenerativa, invece, non manca quasi mai. Tra le cause probabili della malattia alcuni autori considerano anche l'*heredo-lues*; quali momenti occasionali vengono spesso menzionate le tossi-infezioni. I primi sintomi sogliono manifestarsi dagli otto ai dieci anni. La distinzione nelle due forme, *ataxia familiaris spinalis* (morbo di Friedreich propriamente detto) e *hérédoataxie cérébelleuse* (morbo di Marie), non è accettabile, poiché nessun sintomo è esclusivo veramente all'una o all'altra, né i reperti anatomopatologici hanno mai dimostrato una pura atrofia isolata del cervelletto. La sindrome clinica è caratterizzata da nistagmo dinamico, parola lenta, quasi scandita, atassia statica e dinamica, deambulazione tabeto-cerebellare, tipica deformazione dei piedi (equinismo, accompagnato da lieve varismo, estensione delle prime falangi, specie dell'alluce, accentuazione della curva plantare), deviazione della colonna vertebrale, abolizione in genere dei riflessi tendinei inferiori e conservazione dei cutanei. L'atrofia del nervo ottico e il segno d'Argyll-Robertson sono eccezionali, i disturbi della sensibilità scarsi. Il reperto anatomopatologico più costante, per quanto concerne il midollo spinale, consiste nella degenerazione dei cordoni posteriori (specie del *fasciculus gracilis*). Alquanto incostanti sono le degenerazioni dei *tractus spino-cerebellares*, del *fasciculus pyramidalis lateralis*, e specialmente del *f. pyramidalis ant.*, del *cornu ant.*, dei ganglî spinali e dei nervi periferici. G. Fu.

FRIEDRICH, CASPAR DAVID. – Pittore e incisore, nato il 5 settembre 1774 a Greifswald, morto a Dresda il 7 maggio 1840. Tra gli anni 1794-98 frequentò l'accademia di Copenaghen, e di là si recò a Dresda che non lasciò più, se si eccettua qualche breve viaggio. Nel 1810 il F. divenne membro dell'Accademia di Berlino, nel 1816 di quella di Dresda. La sua arte non penetrò mai fra il largo pubblico. Quasi dimenticato dopo la morte, la sua importanza fu riconosciuta sul principio del sec. XX che lo considerò tra i più grandi pittori tedeschi. Amò riprodurre con profondo sentimento le campagne al tramonto e al chiaro di luna, solitarî paesaggi montani (motivi tolti sul Riesengebirge e sulle Alpi) e specialmente marine (Greifswald, Rügen). Le sue acqueforti e i suoi primi paesaggi sono ormai rari. Nell'incendio del Palazzo di cristallo di Monaco (1931) si sono perdute 9 importanti pitture di lui.

BIBL.: A. Aubert, *C. D. F. Gott, Freiheit, Vaterland*, Berlino 1915; P. F. Schmidt, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con ampia bibl.); L. Justi, *K. D. F.*, Berlino 1921; O. Fischer, *C. D. F. Die romantische Landschaft*, Stoccarda 1922; C. D. Friedrich, *Bekenntnisse*, Lipsia 1924; W. Wolfradt, *C. D. F. und die Landschaft der Romantik*, Berlino 1924. Numerosi articoli di K. K. Eberlein in *Cicerone*. Fr. B.

FRIEDRICH, ERNST. – Geografo, nato a Klein Lichtenau in Prussia il 27 marzo 1867, oggi professore di geografia nell'università di Lipsia. Orientato particolarmente verso gli studî di geografia antropica ed economica, sotto l'influenza di F. Ratzel, è noto soprattutto come autore di opere generali in questo ramo della geografia. Emergono tra esse la *Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie* (Lipsia 1904; 3ª ed. 1926) e la *Geographie des Welthandels und Weltverkehrs* (Lipsia 1911).

FRIEDRICH, ISTVÁN. – Industriale meccanico e uomo politico ungherese, nato a Malaczka (ora Malacky, distretto di Bratislava). Partecipò alla rivoluzione dell'ottobre 1918, capeggiata da M. Károlyi, nel cui governo fu ministro della Difesa. Passò nelle file antirivoluzionarie, e l'arciduca Giuseppe di Asburgo, nominato reggente, gli affidò la presidenza del Consiglio, che tenne dal 7 agosto al 22 novembre 1919; e quando l'arciduca Giuseppe dovette dimettersi, sotto la pressione dell'Intesa (27 agosto 1919), il F. fu il vero capo dell'Ungheria. Però l'Intesa volle anche le sue dimissioni, ma il F. entrò a far parte, come ministro della Guerra, nel gabinetto di concentrazione K. Huszár, che si ritirò nel marzo 1920, dopo la nomina a reggente dell'ammiraglio M. Horthy. Nel 1919 il F. concorse a fondare il partito cristiano-nazionale, di cui capeggia l'estrema ala legittimista.

FRIENDS, SOCIETY of: v. QUACCHERI.

FRIES, ELIAS MAGNUS. – Botanico svedese, nato a Småland il 15 agosto 1794, morto a Upsala l'8 febbraio 1878. Nel 1834 fu chiamato alla cattedra di economia pratica all'università di Upsala, che tenne dal 1851, insieme con quella di botanica che vi era stata riunita: divenne così anche direttore del giardino botanico e del museo. Studioso della flora svedese, è noto soprattutto come uno dei più grandi maestri della micologia: infatti a lui si deve la raccolta e l'ordinamento sistematico delle specie di Funghi fino allora conosciute.

OPERE: *Observat. mycologicae* (Stoccolma 1815-18); *Flora hollandica* (Lund 1817-18); *Systema mycologicum* (Greifswald 1821-29); *Systema orbis vegetabilis* (Lund 1825); *Elenchus fungorum* (Greifswald 1828); *Lichenographia europaea reformata* (Lund 1831); *Epicrisis systematis mycologici* (Upsala e Lund 1836-38); *Flora suecica* (Upsala 1835); *Summa vegetabilium Scandinaviae* (Stoccolma 1846-49); *Sveriges ätliga och giftiga svampar* (funghi della Svezia mangiabili e velenosi, ivi 1860, con 93 tavv. a col.); *Icones selectae Hymenomycetum* (ivi 1867-80). G. B. T.

FRIES, HANS. – Pittore, nato a Friburgo circa il 1465, morto probabilmente a Berna nel 1518. Studiò a Berna presso Enrico Bichler, poi sembra essersi trasferito a Basilea, dove il suo nome figura in documenti del 1487 e del 1497. Fra il 1501-1509 era pittore della città di Friburgo e membro del consiglio fino al 1509; dopo il 1511 si stabilì a Berna. Del primo suo grande lavoro – un *Giudizio Universale* eseguito per la sala del consiglio di Friburgo – rimangono due sportelli nella galleria di Schleissheim, che mostrano una forte influenza della pala d'altare di Rogier van der Weyden a Beaune, palese anche in suoi lavori posteriori. A Basilea subì l'influenza dello Schongauer e anche quella del Dürer, che allora vi lavorava. Il F. le fuse in uno stile personale, accentuando e approfondendo sin quasi all'esagerazione l'espressione del volto delle sue figure. È il primo interprete del paesaggio nativo, che dipinse con senso vivacemente realistico, come nell'altare di S. Antonio (1508). Altri suoi lavori principali sono: l'altare di Maria del 1512 (Musei di Basilea, Norimberga, Amburgo), l'altare con scene della vita di S. Giovanni Battista per i Johanniter (Sangiovanniti)

di Friburgo nel 1514 (Basilea), il ritratto del beato Niklaus von der Flüe (una copia a Friburgo). Il F. è, come il suo contemporaneo Hans Holbein il Vecchio, un maestro di transizione, e va considerato come uno dei migliori pittori svizzeri, anche per il suo colorito e per il sapiente uso dei valori spaziali e prospettici. Al pari di Corrado Witz, congiunge l'arte tedesca e l'arte italiana.

BIBL.: B. Händcke, *Die schweiz. Malerei d. XVI. Jahrh.*, Aarau 1893, pp. 108-128; F. F. Leitschuh, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); P. Ganz, *Malerei d. Frührenaiss. in d. Schweiz*, Zurigo 1924, pp. 138-144; A. Kelterborn-Hämmerli, *Die Kunst d. H. F.*, Strasburgo 1927. Pa. G.

FRIES, JAKOB FRIEDRICH. – Filosofo, nato a Barby il 23 agosto 1773, morto a Jena il 10 agosto 1843. Nel 1805 professore all'università di Heidelberg, passò l'anno seguente a quella di Jena: ma nel 1819 fu, per le sue convinzioni liberali e per influenze prussiane e austriache, sospeso dall'insegnamento, e solo nel 1824 poté riavere una cattedra di fisica e di matematica.

Nel suo pensiero il F. dipende essenzialmente dal Kant: l'idealismo metafisico postkantiano è mera aberrazione per lui, che tende ad approfondire il carattere critico e negativo della gnoseologia del maestro. L'elemento trascendentale passa anzi per lui in ombra, e la critica della ragione tende a trasformarsi in un'analisi psicologica del conoscere: lo stesso problema del rapporto del pensiero con la cosa in sé perde interesse, dovendo la filosofia restringersi a una riflessione sulle leggi intrinseche della conoscenza, ammessa come evidente di per sé nel suo possesso della realtà oggettiva. La determinazione aprioristica di tali leggi resta però anche per il F., come già per il Kant, determinazione insieme delle leggi fisico-matematiche della natura: soltanto, meno grande è per il F. il numero delle leggi che in tal modo si possono conoscere, e la costituzione del sistema causale della natura esclude affatto quella sua ulteriore interpretazione teleologica, che Kant nella *Critica del Giudizio* aveva considerato possibile. Analogamente, va escluso dalla storia ogni motivo finalistico, a dispetto dei filosofi del grande idealismo romantico. Romantico è tuttavia il F., se non nella morale (in cui ritorna, nel concetto della « dignità personale » fondamento dell'etica, il concetto kantiano dell'umanità come fine assoluto, portato anch'esso su un piano più empirico), nell'estetica e nella religione, che egli fonde insieme, tenendo fede da un lato all'idea kantiana del divino e concependo dall'altra la religione come un sentimento in cui si risolvono anche quelli del sublime e del bello.

Tra i molti scritti del F. (di cui v. bibliografia nel libro sotto citato del Henke, p. 379 segg.) sono da ricordare: *System der Philosophie als evidenter Wissenschaft*, Heidelberg 1804; *Neue Kritik der Vernunft*, 3 voll., ivi 1807, 2ª ed., 1828-31; *Handbuch d. prakt. Philosophie*, 2 voll., ivi 1818-32; *System. d. Metaphysik*, ivi 1824; *Politik oder philos. Staatslehre* (a cura del maggiore tra i suoi scolari, E. F. Apelt), Jena 1848.

BIBL.: E. L. Th. Henke, *F.s Leben*, Lipsia 1867; Th. Elsenhans, *F. u. Kant*, voll. 2, Giessen 1906; M. Hasseblatt, *J. F. F.*, Monaco 1922. Ampia bibliografia in Ueberweg-Oesterreich, *Grundriss d. Gesch. d. Phil.*, IV, 12ª ed., Berlino 1923, pp. 693-94. G. C.

FRIGANEE: v. TRICOTTERI.

FRIGG. – Nella mitologia nordica è il nome della principale divinità femminile. Comune certamente a tutte le popolazioni germaniche quale compagna del dio supremo, prima di Tiuz, poi di Odino, simile alla greca Hera, e forse anche originaria di epoca pregermanica, F. ha lasciato scarse testimonianze dirette fuori dei paesi scandinavi. Secondo i monumenti letterarî del Settentrione, del marito Odino essa condivide la potenza e la sapienza: è anche la dea dell'amore, della felicità maritale e della casa. Dimora in Asgard nello splendido palazzo Fensalir; Fulla è la sua fida ancella, che ha in custodia il cofanetto dei suoi gioielli e ha cura dei suoi calzari; Gna è la sua messaggera.

(fot. Bruckmann)

HANS FRIES, Pala d'altare – Monaco, Pinacoteca

Un carattere che probabilmente non è originario, ma tolto, come tanti altri elementi della mitologia nordica, dall'antichità classica, è la fornicazione di F., accusata, secondo una canzone eddica, la *Lokasenna*, di essersi data a Vili e a Vé, fratelli di Odino, durante l'assenza di questo, e altra volta, come racconta Saxo Grammaticus, a un suo servo per giungere in possesso dell'oro di una statua di Odino, per adornarsi: elementi che nella sostanza, evidentemente, sono quelli della *Venus vulgivaga*, se non anche effetto, almeno per il primo episodio, del ricordo che F. fu moglie di Tiuz prima che di Odino.

F. si trova, col nome di Frea, nella leggenda sull'origine del nome Longobardi tramandata da Paolo Diacono, secondo la quale essa avrebbe, mediante un sotterfugio, ottenuto da Odino la vittoria per i Vinili in guerra contro i Vandali; la troviamo pure, col nome di Frîja e insieme con Volla, nella seconda formula magica di Merseburgo e in qualche altro documento. Ma già in epoca precristiana, presso tutte le popolazioni germaniche il nome del « venerdì » (anglosassone: *Frigedaeg*; antico alto tedesco: *Friatag*, *Frîjetag*; ant. nord.: *Frjadagr*; medio ted.: *Frîtac*; neotedesco *Freitag*, ecc.) è formato col suo nome, nel quale è contenuto il concetto dell'amore (gotico *frijôn*, ant. nord. *frjá* « amare »; cfr. indogerm. *prijâ*) per cui l'*interpretatio* romana non poteva essere che Venere. Alcuni elementi folkloristici e linguistici lascerebbero credere che il culto di F. si sia mantenuto nell'Europa settentrionale durante il Medioevo e anche dopo; così, p. es., F. sarebbe l'unica divinità della mitologia nordica che ha dato il nome a una costellazione: si chiamano in Svezia *conocchia di F.* le tre stelle che formano il balteo di Orione (dette anche conocchia di Maria e in Italia volgarmente i Tre Re). A F. dovevano originariamente riferirsi senza dubbio attributi e miti che poi passarono a Freyja (v.), specialmente quello della collana *Brisingamen*. B. V.

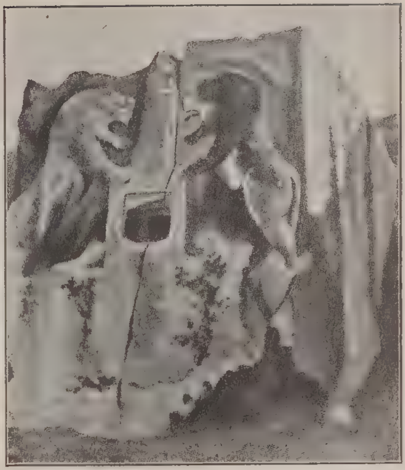
FRIGIA. – Il nome di Frigia, il quale deriva da quello della nazione dei *Φρύγες* o *Βρίγες*, chiamati anche Ascanî, ebbe nei varî periodi della sua storia estensione geografica diversa. Non sappiamo come il paese si chiamasse al tempo dell'impero degli Hittiti, quantunque già allora esso deve aver avuto una civiltà distinta, per certi tratti, da quella hittita. Nel periodo più antico da noi ora raggiungibile, la Frigia comprendeva tutta la parte occidentale dell'altopiano centrale dell'Asia Minore e arrivava fino al fiume Halys ad oriente e alla costa dell'Egeo a occidente. Nel periodo greco essa era però più ristretta e tra la costa e i suoi confini occidentali s'interponevano la Paflagonia, la Bitinia, la Misia e la Lidia. L'estensione della Frigia fino alla costa in tempi alquanto antichi è comprovata dalla tradizione greca di una talassocrazia frigia nel secolo IX. Anche la Troade e il territorio attorno al Monte Sipilo presso Magnesia sono detti qualche volta frigi. L'antichissima popolazione del territorio sarà stata di tipo anatolico, ma poco dopo l'anno 1200 a. C., ai tempi della caduta dell'impero hittita, una popolazione di lingua indoeuropea invase il paese, probabilmente dall'Ellesponto e indirettamente dall'Europa, popolazione di razza incerta e di civiltà bassa, inferiore a quella degli autoctoni. Secondo la tradizione greca i Frigi erano affini a certe tribù della Mace-

donia e della Tracia. Essi erano agricoltori, pastori e allevatori di bestiame. I Greci avevano notizia di un antico regno frigio, nella valle del Sangario, sotto re indigeni, i quali portavano alternativamente i nomi di Gordio e Mida. Il nome di Mida è senza dubbio identico con quel Mita che iscrizioni assire dànno a due re della parte sud-occidentale dell'Asia Minore nei secoli VIII e VII. I Greci della Troade e della Ionia consideravano i re frigi come molto potenti e quasi semidivini: i Frigi sarebbero stati anzi il popolo più antico e la loro lingua il linguaggio più primitivo (Omero). Questo regno frigio antico deve avere esercitato il potere sopra buona parte dell'Asia Minore fino alla costa. Il centro politico dovrebbe essere stato a Gordio, ma più tardi esso deve essere stato trasportato più a occidente, poiché molte tombe di re frigi si trovano presso Nacoleia, tra il Sangario e l'Ermo. La caduta del regno fu causata dai Cimmerî tra il 680 e il 670: il re Mida si uccise. Che nella Frigia di questo periodo esistesse un regno potente è dimostrato dai monumenti del territorio montagnoso sul corso superiore del Sangario. Due di questi monumenti portano anzi il titolo «Mida il re». I monumenti del Sipilo invece presso Smirne sembrano risalire a un'altra civiltà, affine alla frigia, ma probabilmente di origine e carattere prelidî. Il dominio dei Cimmerî deve essere durato fino circa agli anni 610-590, quando Aliatte di Lidia li espulse dall'Asia Minore e la Frigia cadde sotto il potere dei Lidî. Nel 585 l'Halys fu stabilito quale confine tra la Lidia e la Media. Dopo il 585 il paese fu retto bensì da principi nazionali ma sottomessi alla supremazia lidia. Con la disfatta di Creso di Lidia da parte del re persiano Ciro nel 546 la Frigia passò a far parte dell'impero persiano. Allora essa aveva a N. la Paflagonia, a E. l'Halys e la Licaonia, a S. il Tauro.

Dell'antica religione della Frigia non conosciamo che pochissimo e anche il poco che sappiamo non siamo in grado che di arguirlo dalla religione del paese nel periodo greco. Come in tutta l'Asia Minore era molto adorata una dea della terra, la Madre degli dei Cibele, e accanto a essa segnatamente suo figlio Attis. Il mito di Cibele e Attis deve essere molto antico e per alcuni tratti è certamente prefrigio. In epoca posteriore la religione del paese aveva tratti spiccatamente coribantici e mistici.

L'arte frigia, segnatamente la sepolcrale e monumentale, benché affine alla hittita, ha una propria e chiara individualità; essa ci è nota attraverso una serie d'imponenti monumenti, i quali risalgono all'antico regno frigio. I monumenti rappresentano tre tipi: 1) Il tipo araldico del monumento sepolcrale. La facciata del sepolcro scavato nella roccia ha due animali, di solito leoni, rampanti, di fronte, ma divisi da un piedestallo o da qualche altro elemento architettonico. Qualche volta questo tipo si trova combinato col secondo, del quale è più antico. Esso ha tratti stilistici analoghi a quelli dell'arte assira. I monumenti del primo tipo risalgono certamente al sec. XI. 2) Nel secondo tipo una parete perpendicolare di roccia è coperta da un disegno geometrico di quadrati, croci e meandri, intagliato, ed è sormontata da un frontone triangolare, sostenuto nel centro da un pilastro in bassorilievo e qualche volta occupato in parte da un disegno floreale o da due sfingi simmetriche di carattere molto arcaico. In alcuni monumenti si vede in basso una porta coi battenti chiusi o anche aperti; essi dànno accesso a un piccolo locale sulla cui parete posteriore si vede scolpita un'immagine di Cibele con ai due lati un leone il quale poggia le zampe sulle spalle della dea e la testa contro il suo capo. In qualcuno si trova dietro la facciata scavata una tomba. Tutti questi monumenti sono senza dubbio sepolcrali. Essi imitano per la maggior parte lavori in legno e disegni di tappeti. Uno dei più belli è chiamato Tomba di Mida, perché nell'iscrizione ricorre il nome di questo re. Il tipo geometrico si trova di solito in monumenti funerarî che portano iscrizioni. 3) I monumenti sepolcrali del periodo lidio non hanno più nulla di caratteristicamente frigio e ricorrono quasi identici in tutta l'Asia Minore: essi consistono in una camera scavata nella roccia, con una facciata di casa o tempio. G. F.

La tomba di Mida (tomba frigia del secondo tipo)
(A. Springer e C. Ricci, *Manuale di storia dell'arte*)



La pietra dei leoni
(tomba frigia del primo tipo)
(A. Springer e C. Ricci, *Manuale di storia dell'arte*)

Dopo la conquista di Alessandro e la battaglia di Ipso, che diede assetto stabile alla divisione dell'impero, la Frigia passò sotto il dominio seleucidico. Ma nel 188 la parte occidentale, la cosiddetta Frigia ἐπίκτητος, fu annessa ai dominî pergameni. Più tardi tutta la Frigia fece parte e seguì le sorti della provincia romana d'Asia. Nella riorganizzazione dioclezianea dell'impero essa fu divisa in due parti, *prima* e *secunda*, dette rispettivamente *Pacatiana* e *Salutaris* e rette da un *praeses*. Per la storia posteriore, in età bizantina e musulmana, v. ASIA MINORE.

La Frigia fu la prima regione cristianizzata dell'Asia Minore; fin dal sec. III alcune sue città erano quasi interamente convertite. Perciò gli avanzi cristiani vi sono numerosi. Per la maggior parte sono stele funerarie e la loro importanza epigrafica cede solo alle iscrizioni cristiane di Roma: basti ricordare la stele di Abercio (v.); le chiese e gli altri edifizî sono quasi completamente scomparsi. La Frigia occidentale, a contatto con la provincia d'Asia, subì influenze ellenistiche mentre i distretti orientali – montuosi e poco accessibili – ricollegano il loro sviluppo artistico all'Isauria e alla Licaonia (v.) vicine, meno ellenizzate e di carattere più orientale. Destinata per la sua posizione a diventare uno dei centri principali di fusione tra i varî elementi, ellenistici e orientali, la Frigia diede origine alla decorazione cristiana dell'alto periodo bizantino. G. d. J.

BIBL.: Per la storia si vedano le storie dell'antichità; inoltre si cfr. W. R. Ramsay, *The cities and bishoprics of Phrygia*, Oxford 1895-97, voll. 2; F. von Reber, *Die phrygischen Felsendenkmäler*, Monaco 1897; G. e A. Körte, *Gordion*, Berlino 1904; D. G. Hogarth, *Ionia and the East*, Oxford 1909; H. Graillot, *Le culte de Cybèle*, Parigi 1912; Ch. Picard, *Ephèse et Claros*, Parigi 1922; H. Hepding, *Attis*, Giessen 1903; G. Perrot e Ch. Chipiez, *Histoire de l'art dans l'antiquité*, V, Parigi 1890, pp. 1-235; J. Garstang, *The Hittite empire*, Londra 1929; W. R. Ramsay, *Studies in the History and Art of the Eastern Provinces of the Roman Empire*, Aberdeen 1906; W. M. Calder, *Monumenta Asiae Minoris Antiqua*, I, Manchester 1928. Per la lingua e le sue connessioni col tracio, v. TRACIA.

FRIGIDARIO (lat. *frigidarium*). – Era nel bagno romano (v. BAGNO) la sala per il bagno freddo, alla quale si giungeva dopo essere passati per il calidario e il tepidario. Conteneva di solito una vasca piuttosto ampia, circolare o rettangolare, nella quale i bagnanti potevano scendere e tuffarsi in parecchi. Distinta dal frigidario è la *piscina natatoria*, che, oltre ad essere molto più grande, era quasi sempre scoperta, mentre il frigidario era normalmente coperto. A rendere più fresca l'acqua si usava farvi sciogliere della neve.

FRIGIDITÀ. – Deficienza o assenza, temporanea o permanente, del desiderio e dell'orgasmo sessuale per abbassamento del livello medio d'eccitabilità neuropsichica agli stimoli sessuali, o per diminuzione della produzione di ormoni specifici e sinergici. Può apparire molto precocemente, quando è legata a una costituzione ipogenitale, nel senso più lato della parola; oppure manifestarsi tardivamente, in soggetti dapprima normali, soprattutto per avvenute alterazioni del sistema nervoso o anche per secondarie disfunzioni degli organi produttori di ormoni, direttamente o indirettamente eccitosessuali. Non è sinonimo d'impotenza né comporta necessariamente la sterilità. Nella sua forma costituzionale è apparentemente più frequente nella donna, perché in essa la lunga tradizione di riservatezza e l'educazione rivolta a una partecipazione passiva ai rapporti sessuali sviluppano scarsamente le vie di conduzione e i centri della sensibilità specifica sessuale. Molti casi di frigidità femminile sono però solamente apparenti e possono, con l'opportuno adattamento, scomparire per dar luogo a un desiderio e a un orgasmo normali e anche esagerati. Gi. Ma.

FRIGIDO. – Nome antico del fiume carsico Vipacco. Col nome di *Battaglia del Frigido* è nota una battaglia che si svolse alla stazione di tappa *Fluvius Frigidus* (presso il corso del fiume, a 36 miglia da Aquileia) il 5 e il 6 settembre 394 d. C. fra le truppe di Teodosio e quelle dell'usurpatore Eugenio. Questa battaglia può essere considerata una delle più importanti del sec. IV d. C.

L'imperatore Teodosio con un esercito di circa 100.000 uomini (tra i quali 20.000 Goti comandati da Alarico e da Gaina), movendo dalle provincie orientali attraverso i passi delle Alpi Giulie, affrontava l'esercito dell'usurpatore Eugenio comandato dal generale franco Arbogaste (v.). Questi, disponendo di forze numericamente inferiori, con un sagace accorgimento tattico, nuovo o quasi in quell'epoca, attendeva l'urto del nemico non alla sommità del valico, ma al di là: le sue truppe erano schierate nel territorio dell'odierna città di Aidussina, più precisamente, secondo il Seeck e il Veith, su due collinette presso gli attuali villaggi di Dobbia S. Tommaso e di Zemona (comune di Vipacco). L'inizio delle ostilità (5 settembre) fu nettamente sfavorevole a Teodosio; la sua avanguardia, formata dai Goti, fu colta quasi di sorpresa e per metà massacrata. A stento lo stesso imperatore poté impedire che il resto dell'esercito iniziasse una disastrosa ritirata. Durante la notte, però, un capo germanico dell'esercito di Eugenio, Arbizione, disertò e passò col suo reparto dalla parte di Teodosio. Ripresa la battaglia il giorno seguente, l'imperatore trovò un formidabile alleato nella bora, che, soffiando con grande violenza da NO., investiva in pieno il fronte di Arbogaste, impedendo l'uso efficace delle armi e demoralizzando i Galli e i Germani non abituati al soffio micidiale del vento adriatico e propensi a riconoscere in esso un intervento soprannaturale del Dio dei cristiani contro la restaurazione del paganesimo tentata da Eugenio. Così la battaglia si concluse con la vittoria di Teodosio: Eugenio fu fatto prigioniero e ucciso dai soldati. Arbogaste errò per due giorni sui monti, poi si uccise.

BIBL.: A. Morpurgo, *Arbogaste e l'Impero Romano*, Trieste 1883; O. Seeck, *Geschichte des Untergangs der antiken Welt*, V, Berlino 1913, pp. 250-257; append., pp. 541-44; Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 104; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches*, I, Vienna 1928, pp. 334-335. Ricostruzione della battaglia su dati storici e topografici: O. Seeck e G. Veith, *Die Schlacht am Frigidus*, in *Klio*, XIII (1913), pp. 451-467. Al. O.

FRIGILLO. – Incisore di conî della zecca siracusana, fiorito circa la fine del sec. V a. C. Pochi sono i conî che gli si possono attribuire con sicurezza; essi sono notevoli per la delicatezza e la finezza dell'incisione: sono due varianti della testa femminile del tetradramma, su uno dei quali compare la firma *Φρυ* sulla sfendone, sul secondo *Φρυγιλλος* nel campo sotto il collo. Gli si appongono ancora un piccolo bronzo e una gemma con la figurazione di Eros, firmati variamente, e numerosi pezzi di Terina, Pandosia, Turî, Velia, che portano nel campo la semplice lettera *Φ*, e dei quali però la varietà dello stile e la cronologia smentiscono l'attribuzione.

BIBL.: v. CIMONE; EVENETO, ecc. S. L. C.

FRIGNANO (A. T., 17-18-19). – Regione corrispondente a quella parte della provincia di Modena che dal crinale appenninico giunge fin dove le montagne si abbassano a colline: coincide con l'ex circondario di Pavullo (1051,20 kmq., 76.808 ab. nel 1921). Ma alcuni hanno attribuito al Frignano un'estensione maggiore, facendolo coincidere con tutta la zona non piana della provincia di Modena: il confine sarebbe segnato dal Reggiano e dal Bolognese a O. e a E., dalla cresta appenninica e dalla pianura a S. e a N.; entro questi più ampî confini il Frignano abbraccerebbe un'area di 1325,5 kmq. In ambedue le accezioni, il confine meridionale del Frignano è segnato dalla linea di displuvio appenninica, dal Passo dei tre Termini a ovest del Corno delle Scale, per il M. Spigolino, la Cima Tauffi, il Libro Aperto, il Passo dell'Abetone, l'Alpe delle Tre Potenze, il M. Rondinaio, il M. Romecchio e l'Alpe di S. Pellegrino, fino al principio della destra del bacino del Dolo; esso comprende il gigante dell'Appennino Settentrionale, il Cimone, e ne fa parte per intero il bacino della Scoltenna-Panaro; comprende i bacini di alcuni affluenti di destra del Secchia (405 kmq.) e di alcuni affluenti del Reno (46 kmq.).

Due grandi arterie stradali – nessuna ferrovia percorre questa zona – attraversano il Frignano: la Via Vandelli, da Modena a Sassuolo, Montefiorino e per il Passo delle Radici (1528 m.) a Castelnuovo di Garfagnana, aperta nel 1752; e la Strada Giardini, che parte da Modena, tocca Pavullo e Pievepelago e giunge al Passo dell'Abetone (1388 m.), finita nel 1766. Queste due strade sono congiunte da una trasversale, lunga 13 km., da quota 1347 poco prima del Passo delle Radici fino a Pievepelago, dove giunge la strada di Sestola che muove dalla Porrettana.

Regione tutta agricola, il Frignano dà una produzione modesta, benché le montagne modenesi siano tra le più fertili: nella parte alta, lungo i pendii dei monti, vi sono boschi di abeti, di faggi e di castagni, cui succedono campi coltivati e viti là dove il clima è meno aspro. Tutte le industrie vi sono rappresentate, ma in forme semplici; invece il commercio è notevole: Pavullo (1940 ab. nel 1921) è il centro maggiore della regione e vi si tengono fiere e mercati.

Molto elevata è la percentuale della popolazione sparsa: considerando il Frignano nei limiti più ristretti, questa era nel 1921 di 58.777 individui, cioè pari a $^3/_4$ del totale; la popolazione agglomerata si distribuisce in 102 centri, dei quali solo sei contano più di 500 ab.: Pavullo (1940), Fanano (872), Pievepelago (832), Frinnalbo (793), Serra Mazzoni (735), Sestola (718). M. Lo.

Storia. – La denominazione risale al periodo romano per il territorio assai ampio abitato dai Friniati (v.) o Liguri Friniati. Il nome rimase come quello di subregione alla fine dell'Impero romano d'occidente e sotto i Longobardi, dopo la conquista fatta da Liutprando nel 728 del suo *castrum* detto Feroniano, ma entro confini assai più ristretti. Molto discussa è l'ubicazione di Castel Feroniano, presto distrutto; ma deve ritenersi fosse nel centro dell'Appennino modenese, forse a Monte San Vincenzo (Monteobizzo). Dopo il 1000 il territorio fu ancora più limitato, coi governi di Sestola, Montecuccolo e Montese, che insieme costituirono un singolare esempio di comune federale; poi, già col sec. XVI, il nome si estese al circondario di Pavullo (v. sopra). Il dominio del Frignano fu spesso conteso fra i maggiori comuni di Bologna e di Modena, onde le frequenti lotte fra le due città; sul finire del sec. XIV rimase definitivamente ai Modenesi, e seguì quindi le sorti degli Estensi. Nel sec. XIX il Frignano fu elevato da Francesco IV al grado di provincia con capoluogo a Pavullo, dove il duca austro-estense aveva posto la sua villeggiatura estiva.

BIBL.: A. Crespellani, *La strada Claudia*, Modena 1869; C. Campori, *Notizie storiche del Frignano*, Modena 1889; V. Santi, *Memorie storiche del Frignano*, Modena 1893; *L'Appennino modenese*, Bologna 1896; G. Govi, *L'Appennino modenese*, Modena 1910; *Statuti del Frignano, 1337-38* (a cura di A. Sorbelli e F. Jacoli), Roma 1912; A. Sorbelli, *Intorno alle origini di un comune federale*, Modena 1915; A. Gaudenzi, *Il monastero di Nonantola, il ducato di Persiceta e la chiesa di Bologna*, in *Bull. stor. it.*, 1916, n. 36. A. Sor.

FRIGORIA. – È la quantità di calore che bisogna sottrarre a un chilogrammo d'acqua, per diminuirne di 1° C la temperatura; in altre parole, somministrare a un corpo una frigoria, significa sottrargli una caloria (v.). Più generalmente peraltro si usa la caloria, che può essere impiegata in questioni inerenti tanto a produzione quanto ad assorbimento di calore. La frigoria invece è usata soltanto per quello che si riferisce alla refrigerazione. Così, mentre si può dire che un apparecchio frigorifero produce *n* frigorie ovvero che assorbe *n* calorie, non si usa dire che un apparecchio di riscaldamento assorbe *n* frigorie: si dice invece che esso produce *n* calorie

FRIGORIFERE, MACCHINE: v. REFRIGERAZIONE.

FRIIS, JOHAN. – Uomo politico danese, nato nel 1494 da antica famiglia nobile, morto il 5 dicembre 1570. Aderì tra i primi alla Riforma; e nel 1532 ottenne la dignità suprema di gran cancelliere. Contribuì potentemente all'elezione di Cristiano III; ed ebbe pertanto nel regno di quest'ultimo (1536-1559) influenza grandissima nella politica interna, nella politica estera e nella vita culturale, in cui poteva interferire anche nella sua qualità di cancelliere dell'università di Copenaghen. Il suo potere s'accrebbe ancora sotto il regno di Federico III: fu allora uno dei diretti responsabili della guerra del 1562-70 fra le potenze scandinave.

FRIJA: v. FRIGG.

FRINE (*Φρύνη*, *Phryne*). – Cortigiana greca, vissuta nel sec. IV a. C. Era nativa di Tespie in Beozia e il suo vero nome era Mnesarete: sembra che il soprannome di Frine «rospo» le sia stato dato per il suo colorito pallido. Verosimilmente venne ad Atene poco prima del 370, dopo la distruzione di Tespie da parte dei Tebani: doveva essere allora giovanissima. Verso il 365 si pone la sua relazione con Prassitele; l'artista la ritrasse in due statue, delle quali una era nel santuario di Apollo a Delfi, l'altra a Tespie accanto all'Afrodite e all'Eros pure di Prassitele; F. stessa aveva donato questa ultima statua alla sua città natale, dopo averla astutamente ottenuta dall'artista. Ha tutta l'apparenza di una leggenda la notizia secondo cui F. sarebbe servita di modello per l'Afrodite Cnidia, e così pure quella per cui avrebbe ispirato anche l'Afrodite Anadiomene di Apelle. Il fatto più famoso della sua vita è il processo in cui fu difesa da Iperide: verso il 347 (secondo una probabile congettura di P. Girard) fu accusata di aver costituito un'associazione illecita di uomini e di donne per il culto di una nuova divinità (Isodaite). La causa d'empietà svoltasi davanti agli Eliasti si chiuse con un ben noto episodio: Iperide – secondo altri l'atto sarebbe stato

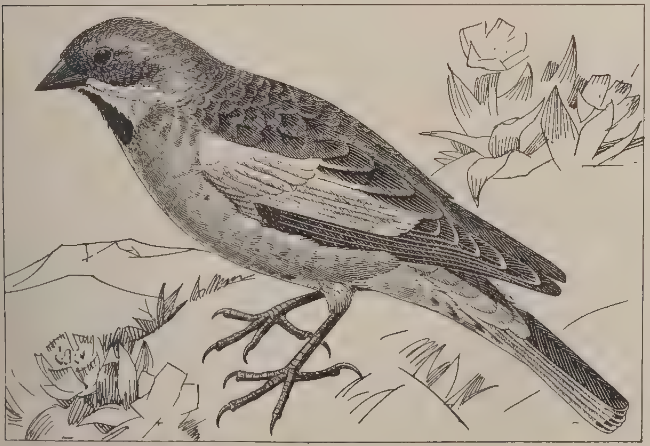
compiuto da F. stessa – vedendo che le sue parole non erano sufficienti a commuovere l'animo dei giudici, denudò il corpo della sua cliente, ottenendone così l'assoluzione. Questa tradizione è stata giustamente revocata in dubbio dal Girard.

BIBL.: L. Cantarelli, *Osservazioni sul proc. di F.*, in *Riv. di filol. class.*, XIII (1885), pp. 465-482; P. Foucart, *Des associations relig. chez les Grecs*, Parigi 1873, pp. 81-82, 135-136 e in *Revue de philol.*, XXVI, pp. 216-218; P. Girard, *Hypéride et le procès de Phryné*, Parigi 1911. Gi. Fa.

FRINGUELLI (lat. scient. *Fringillidae*, dal nome del gen. *Fringilla* L.). – Grande famiglia di Uccelli dell'ordine *Passeres*, definita

FRINGUELLO COMUNE, *Fringilla coelebs coelebs* L.
(da H. E. Dresser, *The Birds of Europe*)

dai seguenti caratteri: statura piuttosto piccola; becco corto, conico, di varia forma e direzione fino a produrre lo strano incrociamento che si osserva nel Crociere; ali variabili, di solito lunghe e appuntite con 9 remiganti primarie visibili (la vera 1ª essendo molto piccola e invisibile); coda di 12 penne, più o meno forcuta; tarso scudettato sul davanti, sui lati coperto di lamelle continue che formano posteriormente un margine tagliente; muta semplice e completa in autunno, abito primaverile assunto per muta ruptila e per rafforzamento dell'intensità del colorito; sessi quasi simili nelle specie



FRINGUELLO ALPINO, *Montifringilla nivalis nivalis* L.
(da H. E. Dresser, *The Birds of Europe*)

di tinte poco brillanti, differenti in quelle a colori vivaci; giovani di solito simili alle femmine. La famiglia comprende: Frosoni, Crocieri, Fringuelli e Zigoli, cioè tutti i nostri uccelli conosciuti col nome di « granivori ». Granivori, baccivori, i Fringuelli allevano però la prole con insetti; il nido è a coppa emisferica sugli alberi o cespugli; il più sovente sono arboricoli, sedentarî o migranti, in gran numero gregarî d'inverno. La famiglia è cosmopolita, manca nella regione australiana, e comprende circa 500 specie. Il tipo più noto di questa grande famiglia è il comune nostro Fringuello (lat. scient. *Fringilla c. coelebs* L.; fr. *pinson ordinaire*; ted. *Buchfink*; ingl. *chaffinch*), con ala lunga 77-91 mm. Frequenta località coltivate, sparse di alberi, e i boschi sui monti o nelle pianure; depone uova macchiate, si ciba di grani, di semi di varie piante, e in estate anche d'insetti; le sue carni sono grasse e saporite. In Italia è ovunque (tranne la Sardegna) stazionario, nidifica soprattutto sui monti della valle Padana, ma è più abbondante durante il passo e nell'inverno. In Sardegna vive stazionaria una forma alquanto diversa (lat. scient. *F. c. tyrrhenica* Schiebel.). Altra specie, stazionaria sulle Alpi, assente nelle isole, è il Fringuello alpino (lat. scient. *Montifringilla nivalis nivalis* L.). E. A. d. O.

FRINIATI (*Friniātes Ligures*). – Popolazione di origine ligure combattuta e vinta, l'anno 187 a. C., nelle sue sedi sui due versanti, sembra, dell'Alto Appennino fra Modena e Lucca, dai consoli romani M. Emilio Lepido e C. Flaminio Nepote (Livio, XXXIX, 1-2), due anni dopo la deduzione della colonia di Bononia (Bologna). La vittoria diede ai consoli la sicurezza necessaria per costruire le grandi vie Flaminia, da Arezzo a Bologna, ed Emilia, da Rimini a Piacenza. Non molti anni dopo (176-175) dei *Friniates* (nei codici *Briniates*) aventi sede *trans Apenninum* (XLI, 19) saccheggiarono insieme con altre popolazioni appenniniche le colonie di Lucca e di Pisa e furono nuovamente sottomessi da P. Mucio. Il nome di Friniati sembra rimasto in quello attuale di Frignano (v.), la regione cioè tra le alte valli della Secchia e del Panaro.

BIBL.: G. De Sanctis, *St. dei Romani*, IV, I, p. 416 segg., Torino 1923. P. B.

FRINICO (*Φρύνιχος, Phrynĭchus*). – Stratego e politico ateniese. Stratego nel 412-11, sul finire dell'estate partì con 48 navi alla volta di Samo per reprimere la rivolta di Mileto. Ottenne una parziale vittoria. Alla sera giunse l'annunzio che sarebbero arrivate 55 navi tra peloponnesiache e siracusane: con le altre che già si trovavano in quelle acque avrebbero formato una flotta di 80 navi. Mentre gli altri due strateghi erano favorevoli alla battaglia, F. sostenne l'opportunità di ritirarsi a Samo, e la sua opinione prevalse. Nell'inverno 412-11, quando erano in corso trattative per il ritorno di Alcibiade, F. si adoperò per impedirlo, anche con segreti maneggi presso Astioco, il navarco spartano. Per questo il demagogo Pisandro ottenne che fosse destituito dal comando. Quando poi, nella primavera, si trattò di formare un governo di pochi, F. fu uno dei capi di quel movimento che portò all'insediamento dei 400. Ben presto le condizioni di tale governo si fecero difficili: era necessario far la pace con Sparta, e furono mandati ambasciatori Frinico e Antifonte con altri 10 colleghi. Quando tornarono senza aver combinato nulla, F. fu ucciso da un tal Trasibulo calidonio.

BIBL.: G. Gilbert, *Beiträge z. innern Gesch. Athens*, Lipsia 1877, pp. 297 segg.; 320 segg.; 346 seg.; H. J. Reynders, *Vita Phrynichi* ecc., Amsterdam 1883; J. Beloch, *Die att. Politik seit Perikles*, Lipsia 1884, p. 70 segg.; J. Kirchner, *Prosop. Attica*, Berlino 1901-1903, n. 15011; A. Ferrabino, *L'impero ateniese*, Torino 1927, pp. 346, 358 seg., 365, 368, 374, 376. Gi. Fa.

FRINICO figlio di EUNOMIDE. – Poeta ateniese della commedia antica. Contemporaneo di Aristofane, fece rappresentare la sua prima commedia alle Lenee del 429, due anni prima dei *Δαιταλῆς* aristofaneschi (427). Nel 414, riuscì terzo col suo *Misantropo*: primo fu Amipsia, secondo Aristofane con gli *Uccelli*. Nel 405, alle Lenee, fu secondo con le *Muse*; primo fu Aristofane con le *Rane*. Notevoli tra gli altri titoli: *Le Deliadi*, *I Satiri*, *I Misti*, *Efialte*.

Aristofane lo giudica male in *Nuvole*, 556 e in *Rane*, 13; così pure ne dice male Eupoli (fr. 357 K.). Sarebbe molto interessante sapere qualche cosa del *Misantropo*, perché pare che vi fosse caratterizzato l'*ἦθος* del personaggio che dava il titolo alla commedia. È notevole che le *Muse* trattassero lo stesso argomento delle *Rane* aristofanesche, insieme con le quali furono rappresentate: la morte recente di Euripide e di Sofocle spinse i due poeti a fondare le loro commedie di quell'anno sopra un giudizio critico sui due poeti. Notevoli sono un frammento che fa l'elogio di Sofocle e un altro, brevissimo, nel quale l'arte di Sofocle è definita « non vino dolce, né vino diluito, ma vino di Pramno ».

BIBL.: I frammenti in Kock, *Comicorum Atticorum fragmenta*, I, Lipsia 1880, p. 369 segg. Alcuni frammenti nuovi sono in R. Reitzenstein, *Der Anfang des Lexicons des Photios*, Berlino-Lipsia 1907. Ge. P.

FRINICO figlio di Polifrasmone (è il nome più probabile dei tre attribuitigli dalla tradizione). – Tragico ateniese, che riportò la sua prima vittoria, secondo Suida, nell'olimpiade 67 (511-508). È dunque un contemporaneo di Eschilo; ma, più anziano di lui, in molte cose lo precorse e ne fu imitato. Secondo Suida, per il primo introdusse figure femminili nella tragedia e per il primo usò il tetrametro trocaico, ma le due notizie sono false. Abbiamo 10 o 11 titoli di tragedie (Suida ne dà sette soltanto): *Gli Egiziani*, *Atteone*, *Alcesti*, *Anteo o i Libi*, *Δίκαιοι*, *Danaidi*, *La presa di Mileto*, *Le donne di Pleurone*, *Tantalo*, *Le Fenicie*. Una vittoria famosa fu forse quella del 476, quando fu corego Temistocle; ma è soltanto una congettura, sebbene essa sia probabile, che in quell'occasione fossero rappresentate *Le Fenicie*.

Tragedie notevolissime, ispirate ai grandi avvenimenti storici del tempo, sono *La presa di Mileto* e *Le Fenicie*. La prima rappresentava così vivamente i dolori della disfatta greca nell'Asia Minore, che gli Ateniesi dopo la prima vietarono ogni altra rappresentazione del dramma e condannarono a una multa il poeta che li aveva disanimati con la rievocazione di una sventura nazionale (Erodoto, VI, 21). È semplice congettura che la *Presa di Mileto* sia stata scritta per ispirazione di Temistocle, allo scopo di preparare la guerra con la Persia. La seconda tragedia prendeva nome dal coro composto di donne fenicie. La tragedia cominciava con un prologo recitato da un eunuco che annunziava la disfatta di Salamina (di questo racconto ci ha reso due trimetri in dialetto ionico un papiro d'Ossirinco). È notevole che F. abbia portato la scena del suo dramma presso la reggia persiana, imitato, in questo almeno, da Eschilo nei *Persiani* (472). Del dramma di F. non sappiamo di più.

È impossibile, servendosi degli scarsissimi frammenti conservatici, caratterizzare l'arte del poeta. La sua grandezza si può indovinare, più che altro, dagli accenni piuttosto frequenti di Aristofane, che chiaramente lo considera (*Rane*, 1299) il maggiore dei tragici prima di Eschilo, degno di stare al paragone con lui, dopo averlo lodato con parole bellissime (in *Uccelli*, 750, cfr. in *Thesmoph.*, 164 segg. il cenno alla sua bellezza e alla ionia eleganza del vestire). Altro segno sicuro della grandezza di F. è che non solo Eschilo lo imitò (oltre che nei *Persiani*, anche nella trilogia *Supplici*, *Egiziani*, *Danaidi* che ricorda i titoli di due drammi di F.), ma anche Euripide a mezzo e alla fine della sua attività poetica (l'*Alcesti*, del 438, imita la tragedia omonima di F.; cfr. Serv., *ad Aen.* IV, 624; e le *Fenicie*, del 410, ricordano del pari l'omonimo dramma di F.).

Bibl.: Frammenti in Nauck, *Tragicorum graecorum fragmenta*, 2ª ed., Lipsia 1889, p. 720 segg.; R. Reitzenstein, *Der Anfang des Lexicons des Photios*, Berlino-Lipsia 1907; H. Diels, in *Rhein. Museum*, LVI, p. 29. Marx, *ibid.*, LXXVII, p. 337 segg. (ritiene a torto le *Fenicie* di F. posteriori ai *Persiani*) e L. Weber, *ibid.*, LXXIX, p. 35 segg. (ricostruz. dell'*Alcesti* di F.). Ge. P.

FRIS, Victor. – Storico belga, nato a Grammont il 18 febbraio 1877, morto a Bruxelles il 24 maggio 1925. Fu archivista della città di Gand e professore incaricato all'università. Si occupò delle fonti della storia di Fiandra (*Essai d'une analyse des «Commentarii sive Annales»... de Jacques de Meyere*, Gand 1908; *Bibliographie de l'histoire de Gand*, Gand 1907, 1922, 2 voll.), della lotta sostenuta dai Fiamminghi con Filippo il Bello (*De slag bij Kortrijk*, Gand 1902), della storia di Gand (*Histoire de Gand*, Bruxelles 1912).

Bibl.: Ganshof, *Victor Fris* (*Universiteit te Gent, Academisch jaar 1925-1926, Plechtige opening der leergangen*); la lista dei lavori di V. F. in *Revue belge de philologie et d'histoire*, 1925. F. L. G.

FRISCHES HAFF (A. T., 58). – Si trova nella Prussia Orientale, sulla costa del Golfo di Danzica, a SO. del Samland, e per la sua diretta comunicazione con il mare è piuttosto una laguna che un lago costiero, quale più volte lo definiscono i Tedeschi. L'acqua è dolce, onde l'appellativo *frisch*. Anticamente si chiamava *Estmere*.

Il cordone litorale (Frische Nehrung), lungo 52 km., largo appena 1-3 km., coperto di dune e di boschi, che separa il bacino dal mare, in epoca storica ebbe parecchie bocche (*Tiefs*) successive che furono ostruite. Quella situata presso Pillau, a breve distanza dallo spigolo SO. del Samland, e per la quale soltanto il bacino comunica col mare, è stata aperta da una tempesta nel 1510; è profonda 6 metri ed è tenuta sgombra artificialmente. La laguna, che misura un'area di 860 kmq., in passato arrivava a SO. sino al piede del ripiano lagoso della Prussia Occidentale ed è stata in parte colmata dai fiumi che vi sboccano, principalmente dai rami della Vistola, per opera dei quali anche la profondità è ridotta appena a 3-5 m.; per la qual cosa, allo scopo di congiungere Königsberg al mare, fu necessario scavare nel fondo del Haff un canale. I depositi alluvionali formano un ottimo terreno agrario.

Politicamente il Frisches Haff appartiene oggi alla Germania, meno l'estrema parte sud-occidentale che dipende dalla Città libera di Danzica. A. Lor.

FRISCHLIN, Nikodemus. – Nato nel 1547, morto nel 1590: è l'ultimo umanista notevole della Germania del sec. XVI. Professore all'università di Tubinga, poeta laureato e *comes palatinus*, si attirò col temperamento litigioso, indomabile, l'odio dei colleghi, e a causa della tendenza anticortigiana della sua lezione introduttiva alle egloghe di Virgilio, perdette la vita.

Il suo ingegno, prevalentemente polemico e drammatico, non si manifesta né nello scialbo poema epico biblico *Hebraeis* (scritto nel 1590, pubblicato nel 1599), né nelle elegie, zeppe di erudizione storica e di sentenze morali, né nelle poesie latine, che sono, a eccezione di quelle in cui esprime con vigore passioni momentanee o descrive vicende personali, ricalchi di pochissimo valore. La sua vena comico-satirica si rivela soprattutto nelle commedie *Priscianus Vapulanus* (1578) e *Julius Redivivus* (1585, ristampa Berlino 1912), che hanno per modelli Aristofane e Plauto; nelle vivaci scene comiche popolareggianti intercalate nei drammi; infine nelle facezie (pubblicate postume nel 1600), che per concisione, brio, spirito realistico, talvolta assai libero, sempre spoglio d'intenti moralistici, rappresentano, dopo quelle più classiche e fini del Bebel, un punto culminante della facezia nel sec. XVI. Il F. era maestro nel disegnare figure comiche, nel satireggiare i dotti del tempo, con tratti osservati nella vita reale, e perciò riesce meno bene negli argomenti serî: le tragedie *Dido* (1581) e *Venus* (1584), sono rifacimenti dotti, senza soffio di poesia, dell'*Eneide*. Coltivò anche il dramma biblico (*Rebecca*, *Susanna*, imitata poi da Enrico Giulo di Brunswick) secondo il nuovo procedimento umanistico, opposto alla struttura del dramma medievale (divisione in atti, coro, minor numero di personaggi, azione più serrata). Ma di tutti i suoi drammi mitologici o sacri non vivono oggi se non alcune figure ridicole e le scene comiche, per le quali ricorre spesso alla letteratura grossolana e realistica del tempo. Dei suoi scritti in tedesco il più noto è la leggenda *St. Christoffel* (*Deutsche Dichtungen*, a cura di D. F. Strauss, Stoccarda 1857).

Bibl.: D. F. Strauss, *Leben u. Schriften d. Dichters u. Philol. N. F.*, Stoccarda 1856; R. Fink, *Stud. zu d. Dramen des N. F.*, Lipsia 1920; E. Nemeyer, *N. F. als Dramatiker*, Rostock 1924. G. Zam.

FRISI, Antonio Francesco. – Storico, nato a Melegnano l'11 febbraio 1734, morto a Milano il 20 luglio 1817. Consacratosi al ministero ecclesiastico e addottoratosi in teologia, fu nominato nel maggio 1763 canonico della cattedrale di S. Giovanni Battista di Monza, donde passò nel 1777 alla basilica di S. Stefano Maggiore in Milano. Qui, come canonico e teologo del Capitolo, rimase fino alla morte. Fu anche protonotario apostolico.

Pubblicò le *Memorie della chiesa monzese* (Milano 1774-80, voll. 4) e le *Memorie storiche di Monza e sua corte* (Milano 1794; voll. 3), che gli procurarono il nome di padre della storia monzese, avendola egli per primo illustrata nel suo completo svolgimento, in base ai documenti originali. Col codice diplomatico, raccolto nel tomo II, e la rassegna delle fonti, offrì mezzi preziosi per ulteriori ricerche. Il F. pubblicò anche un *Elogio storico di Maria Gaetana Agnesi* (Milano 1799) e altri studî. Ancora manoscritto il *Catalogo delle monete e medaglie della raccolta di G. Beccaria*.

Bibl.: Documenti nell'Archivio di stato e nella Curia arcivescovile di Milano; G. Riva, *Saggi critici*, Monza 1910, p. 2; *A. F. F. l'illustratore delle antichità monzesi*, in *Il Cittadino*, Monza 4 giugno 1931. C. Vo.

FRISI, Paolo. – Matematico e astronomo, nato a Milano il 13 aprile 1728, morto ivi il 12 novembre 1784. Appartenne all'ordine dei barnabiti. Fu lettore di filosofia a Lodi e a Casale Monferrato e, acquistatasi rinomanza, fu chiamato professore di metafisica ed etica, poi di aritmetica e algebra, all'università di Pisa dal 1755 al 1764; passò quindi a insegnare matematiche a Milano.

Le memorie giovanili sulla figura e grandezza della Terra e sul moto diurno della Terra, premiate dalle accademie di Francia e di Berlino, lo resero presto noto nel mondo scientifico. In varî lavori spiegò i fenomeni della luce col moto vibratorio dell'etere, e, pure con moti dell'etere, spiegò i fenomeni elettrici; dedicò altri notevoli studî alla meccanica celeste e al problema degl'isoperimetri. La sua opera maggiore è la *Cosmografia*, ove commenta e amplia ciò che fu scritto sull'argomento, dando una completa teoria sulla composizione dei moti rotatorî e rendendo più accessibile la teoria del moto lunare. Profondo nell'idraulica pratica, fu richiesto di consigli per la sistemazione dei corsi del Reno e del Brenta e per la costruzione del canale Pavia-Milano. Scrisse anche pregevoli elogi di Galileo, di B. Cavalieri, di Newton e di D'Alembert. Le sue opere non sono ora conosciute quanto forse meritano e tanto meno è nota la sua corrispondenza sparsa nelle biblioteche (Milano, Bologna, Pisa, ecc.).

Bibl.: P. Riccardi, *Biblioteca mat. italiana*, Modena 1870; P. Verri, *Memorie appartenenti alla vita e agli studi del sig. D. P. Frisi*, ecc., Milano 1787, inserite anche in *Operette scelte di P. F.*, Milano 1825. A. Ag.

FRISIA (tedesco *Friesland*; A. T., 44 e 53-54-55). – È il paese dei Frisî o Frisoni (v. sotto), popolazione di stirpe germanica abitante sino dall'alba della sua storia sulle rive del Mare del Nord. La massima diffusione che essi ebbero è indicata dalle foci della Schelda e del Weser e nella Penisola Cimbrica dal parallelo di Ribe (Ripen). Al presente i Frisoni sono in numero di circa 200.000 nella

(fot. Lichtbeelden Vereeniging)
FRISIA, Paesaggio della zona delle torbiere

(fot. Lichtbeelden Vereeniging)
FRISIA, Abitazioni costruite sopra un *terp*

Frisia Occidentale; forse 20.000 nelle altre parti. Dal punto di vista antropologico, tutto il dominio dei Frisoni, compreso il territorio di più recente penetrazione sassone, è caratterizzato dalla netta prevalenza del tipo nordico, alto e biondo, quale non si ha forse in alcuna regione tedesca. Anche la cultura popolare conserva varî elementi dell'antica unità etnica (v. GERMANIA). I dialetti frisoni (v. sotto) perdettero terreno di fronte ai basso-tedeschi; la loro area lungo la costa era così sottile, così interrotta e così estesa, che presentava scarsa resistenza, come mancava di un centro naturale.

In tutta la Frisia, la costa del Mare del Nord presenta i medesimi caratteri. Dietro la cintura d'isole altrove descritta (v. FRISONE, ISOLE), ampî *watten*, paragonabili alle velme e alle barene della costa alluvionale dell'Adriatico settentrionale, e poi dune e dighe, e dietro a queste bassi e uniformi piani verdeggianti, detti *polder* in Olanda, *Marschen* in Germania, solcati da canali, popolati di case, ricchi di bestiame e di coltivazioni, circoscritti da argini, e dai quali i molini a vento e le macchine a vapore scacciano l'acqua; nel retroterra lo sterile *Geest*, formato da sabbie, con le grandiose sue torbiere in rialzo, cioè costituite di sfagneti ed ericeti, crescenti sopra l'acqua; ampie foci fluviali allargate a imbuto: ecco la Frisia, e le sue zone, procedendo dal mare verso l'interno. Se si eccettuano le dune (20-30 m. d'altezza) erette dal vento con le sabbie rigettate dal mare, i rialzi del suolo sono tutti artificiali e di pochi metri e sono dighe e argini lungo il mare, i fiumi e i canali, attorno alle campagne prosciugate, e poi singolari tumuli di terra, sui quali stanno ancora molti dei villaggi. Questi dossi sono noti con varî nomi: *terpen* in Olanda, *Warften*, *Warpen*, *Werften*, *Wurthen* sulla costa tedesca. La regione è ricca di laghi, e il loro numero fu nel passato ancora maggiore. Oggi parecchi di questi laghi sono stati prosciugati. Il fondo così scoperto si compone principalmente di argilla; i grandi laghi hanno fondo sabbioso, di cui una gran parte è ricoperta però da un fango fertile. Lo scolo delle acque verso il mare cagiona continue preoccupazioni. Eccettuato qualche *polder* che scarica l'acqua superflua direttamente nel mare, tutta la provincia della Frisia Olandese (v. sotto) con una parte di quella di Groninga e della Drenthe forma un bacino solo che, a livello estivo, ha una superficie di 24.000 ettari. La superficie della regione prosciugata con questo sistema è di 309.800 ettari. Se il livello del mare è alto e il vento sfavorevole, l'acqua non può defluire naturalmente, sicché talora d'inverno la maggior parte della Frisia è soggetta a inondazione. Per ovviare a questo inconveniente più o meno vaste estensioni di terreno furono arginate. Man mano però che gli arginamenti divennero più numerosi, il problema, per la parte di terreno indifeso, si fece sempre più difficile, sicché fu intesa la necessità di coordinare grandi lavori per il deflusso dell'acqua e fu costruita a questo scopo un'installazione a vapore nei dintorni di Lemmer. D'altra parte, in tempo di siccità, c'è grande mancanza d'acqua: i prati sono privi d'erba, il bestiame difetta di abbeveramento, la navigazione è sospesa. Per il passaggio del naviglio, attraverso le chiuse s'infiltra l'acqua marina: l'acqua dolce diviene salata, originando malattie nel bestiame e difficoltà nell'industria lattifera. Le chiuse dello Zuider Zee, terminate nel 1932, potranno rimediare a questo inconveniente, formando un lago d'acqua dolce al posto del mare.

La parola Frisia viene usata raramente a designare tutta l'area geografica dove si parla ancora il frisone. Di solito si parla di una Frisia Settentrionale (costa occidentale della Penisola Cimbrica fra Höjer e Husum), di una Frisia Orientale (costa a oriente del Dollart). Assolutamente la parola è spesso riferita alla parte occidentale della costiera frisone, in Olanda. Dopo l'irruzione del mare che

(fot. Vanagtmaal-Baarn)
FRISIA, Paesaggio presso Bergumer Meer

(fot. Vanagtmaal-Baarn)
FRISIA, Tenuta con bestiame frisone ad Akkrum

trasformò l'antico lago Flevo nello Zuider Zee, il nome di Frisia rimase particolarmente al territorio subito a NE. di questo golfo, detto appunto Friesland in olandese: è la Frisia corrispondente all'attuale provincia olandese (vedi sotto). A levante del Dollart e tra questo e il golfo dello Jade, sta la Frisia Orientale, nella provincia prussiana del Hannover – per la maggior parte – e nell'Oldemburgo. Forma uno dei lembi con cui il bassopiano occidentale della Germania prospetta al mare orlato da una fila d'isole (Frisone Orientali). La Frisia Settentrionale è la regione costiera occidentale della Penisola Cimbrica con il suo cordone d'isole, fra Höjer e Husum. Il tratto più settentrionale appartiene alla Danimarca, il resto alla provincia prussiana dello Schleswig-Holstein. La densità di popolazione è di oltre 50 ab. per kmq. Ai margini della zona sono sorti parecchi piccoli centri di mercato. A. Lor.

Frisia olandese. – La provincia olandese detta Frisia misura una superficie di kmq. 3333 e ha 402.000 ab. (1929; nel 1920 erano 382.876), per la maggior parte di religione evangelica. La lingua ufficiale è l'olandese, ma si parla ancora, specialmente nella campagna, la lingua frisone. Benché la Frisia sia situata in riva al mare, pure essa è una provincia rurale con una popolazione di contadini: l'agricoltura è il principale mezzo di sostentamento. Nel 1925 c'erano 39.124 ettari di terreno arativo (prodotti: patate, segala, frumento, barbabietole, leguminose, lino) e 223.749 ettari di terreno da pascolo in sfruttamento. L'industria si limita alla fabbricazione dei latticinî: vi sono 119 fabbriche di burro e formaggio, di cui 89 cooperative. La produzione del burro fu, nel 1925, di kg. 17.300.000 e quella del formaggio di kg. 54.400.000. Secondo l'ultimo censimento del bestiame (1921) la Frisia possiede 31.765 cavalli, 331.089 bovini, 126.815 ovini, 117.493 suini. L'allevamento del bestiame grosso sta perdendo terreno; le vacche lattifere della Frisia sono ritenute fra le migliori d'Europa e producono grande quantità di latte (fino a 5000-6000 litri all'anno). La produzione del latte è controllata per 60.000 vacche; sicché si conoscono le migliori produttrici e si possono raccogliere tutti i dati necessarî per il miglioramento della razza. Lo sfruttamento delle torbiere fu un tempo un importante cespite di guadagno; ora però esse sono per la maggior parte dissodate. La flotta peschereccia d'alto mare comprende alcune centinaia di navi; anche la pesca interna (anguille) è di grande importanza. L'unico porto di mare in relazione con l'estero è Harlingen (10.300 ab. nel 1930). Capoluogo della provincia è Leeuwarden (48.000 ab.). J. J. H.

V. tavv. XXI e XXII.

Lingua. – Il frisone appartiene alla sezione occidentale delle lingue germaniche (v.); insieme con l'anglosassone discende da una postulata unità linguistica anglo-frisone. Il proto-frisone, del quale non possediamo alcun documento, già in un'epoca molto antica, si era diviso in due principali dialetti: un dialetto orientale (che più tardi si divise in due rami, uno orientale propriamente detto e uno settentrionale) e un dialetto occidentale. Attualmente il frisone orientale è ancora parlato da circa 3000 persone nel Saterland e nell'isola Wangeroog (Oldemburgo, Germania); il frisone settentrionale da circa 30.000 individui sulla costa occidentale dello Schleswig (da Husum al confine danese) e nelle isole dirimpetto a detta costa (Fohr, Amrum, Sylt e Helgoland). Secondo O. Bremer però (*Jahrbuch des Vereins für niederd. Sprachforschung*, XIII, 1887, p. 1 segg., XIV, 1888, p. 155 segg.), le varietà dialettali isolane sarebbero da tenersi separate da quelle della costa e dei *Hallingen*. Il frisone occidentale è il dialetto che meglio ha resistito; è parlato da circa 350.000 individui nella provincia di Frisia (*Friesland*) al nord del fiume Tjonder, e nelle isole di Terschelling e Schiermonnikoog nel regno d'Olanda. Tutti i Frisoni (poco meno di 400.000 dal punto di vista linguistico) sono ora bilingui e accanto al loro idioma parlano anche tedesco nell'Oldemburgo, tedesco o danese nello Schleswig, olandese nei Paesi Bassi; nelle città della Frisia olandese (e spec. a Leeuwarden) si è formata una specie di lingua mista friso-francone (detta in frisone *stetkers* « lingua della città »).

Come caratteristica dei dialetti frisoni, si può citare l'assibilazione delle palatali, per cui da *k'*, si giunge a *s*, *š*, *š'*, ecc. (a seconda delle varietà dialettali), e da *g'*, si giunge a *z*, *dz*, *ds*, *dsz*. P. es.: al ted. mod. *Käse* (ant. altoted. *kasi*) corrispondono nel frisone forme come: orient. (Saterland) *sîz*: sett. (Lindholm) *sêiz'*; occid. *tjîəs* ecc. Al ted. *Wiege* « culla » corrispondono il frisone orientale (isola di Wangeroog) *wiz*; occid. (Oudemirdum) *widse*, ecc. (Th. Siebs, *Die Assibilierung der fries. Palatale*, Tubinga 1887).

I più antichi documenti frisoni risalgono al principio del secolo (un frammento di salterio) e sono scritti in una varietà orientale; seguono molte opere di carattere giuridico (dal sec. XIV per il frisone orientale, dal XV per l'occidentale). Non si conosce alcun documento antico scritto in dialetto frisone settentrionale. C. T.

Storia. – Non è possibile trattare della storia frisone tenendo conto solamente dell'odierna provincia olandese (v. sopra), che non forma se non esigua parte dell'antico territorio dei Frisoni. Questo popolo germanico aveva per vicini all'est i Chauci, al sud i Bructerî. Il significato del nome è incerto. Lo Zeuss lo interpreta con « i valorosi ». Tacito distingue i *Frisii maiores* e *Frisii minores* (*Germ.*, 34). È probabile che a una di queste frazioni si applicasse il nome di *Frisiavones* che si trova in Plinio (*Nat. Hist.*, IV, 101) e nelle iscrizioni militari: alcuni diplomi militari del 105 e 124 d. C. segnalano l'esistenza in Britannia di una *cohors I Frisiavonum*. Però le iscrizioni nominano anche un corpo di guardia di Nerone *natione Frisius*, un cavaliere ausiliario *Frisius*. Tolomeo II, 11, 7 non conosce questa distinzione: egli parla solamente di *Φρίσιοι* che abitano sulle rive dell'Oceano sul territorio che si stende dietro ai Bructerî fino al fiume Amisios. Nel *Geogr. Rav.*, IV, 46, p. 324, si trova la forma *Frisones*; in un altro punto dello stesso documento *Frigones*, *Frixones*. Il primo contatto che i Romani ebbero coi Frisî fu nell'anno 12 a. C. Druso li costrinse a un tributo di pelli di buoi, per i bisogni dell'esercito. Essi furono sulle prime ausiliarî fedeli dei Romani. Ma gli abusi che si verificarono nella riscossione dei tributi condussero nel 28 d. C. a una rivolta, nella quale i Romani subirono gravi perdite. Solo dopo 20 anni (47 d. C.) Corbulone, governatore della Germania Inferiore, li sottomise di nuovo. Però, quasi subito dopo Claudio fece ritirare tutte le guarnigioni di qua dal Reno. Nel 58 i Frisî cercarono di stabilirsi sulla riva sinistra del Reno; i loro re Verritus e Malorix vennero a Roma per chiedere a Nerone di dare loro delle terre; ma ebbero un rifiuto e furono cacciati con le armi. Nel 70 essi si unirono alla rivolta del capo dei Batavi Civilis. In seguito non figurano più nella storia romana; le menzioni che si è creduto trovare presso varî autori non sono sicure. L. A. C.

Durante l'invasione di altri popoli nel territorio dei Batavi sembra che i Frisoni sapessero mantenere i luoghi da loro sempre posseduti; anzi nel sesto secolo troviamo il loro territorio accresciuto. Non vi è dubbio che insieme con Angli e Sassoni partecipassero alla conquista dell'Inghilterra. Ma nel settimo secolo la potenza sempre maggiore dei Franchi divenne pericolosa per i Frisoni, che allora, oltre tutta la costa, abitavano pure l'odierna Fiandra. Il re Dagoberto (622-638) mandò Sant'Eligio e Sant'Amando per cristianizzare il popolo frisone; una chiesa (la prima in Olanda) fu fondata a *Traiectum* (Utrecht), atto che condusse a una fiera resistenza da parte dei capi frisoni, i quali presero Utrecht e devastarono il santuario. Il primo missionario che con qualche successo lavorò in Frisia fu Wilfrid di York, che riuscì facilmente a farsi capire, dato che la lingua frisone e quella parlata dagl'Inglesi prima della conquista normanna erano quasi identiche. Wilfrid fu ricevuto dal re Adgisl (675), che era probabilmente tributario di Dagoberto II. Il successore di Adgisl, il re Radbod (Rêdbâd) fu invece nemico acerrimo dei Franchi e del cristianesimo; ma, vinto presso Dorestadt nel 689 da Pipino di Heristal, dovette cedere la Frisia Occidentale (*citerior*) dalla Schelda fino all'Almere (principio dello Zuider Zee in formazione). Alla morte di Pipino, Radbod tornò ad assalire i Franchi, devastando chiese e conventi fino a Colonia (715), e vincendo presso Colonia Carlo Martello, ma poco dopo fu sconfitto da quest'ultimo. Nel 719 Radbod, il maggiore re frisone, morì. Nel 734 Carlo Martello vinse di nuovo i Frisoni sotto Bobbo al mare Burdo (mare interno dell'odierna provincia di Frisia, che non esiste più), e questa vittoria per molti anni fece tornare la quiete. Ma nell'epoca di Carlomagno, il re Radbod II si unì diverse volte con il duca sassone Widukindo, il più forte avversario del grande imperatore, e solo nel 785 la Frisia fu riunita al regno franco e cristianizzata.

La predicazione del Vangelo tra quei popoli fieri e indomabili era stata impresa difficile. Nel 692 Willibrord passò dall'Inghilterra nella Frisia, e fu nominato nel 695 arcivescovo dei Frisoni con sede a Utrecht; visse fino al 739. Un altro evangelizzatore, assai maggiore di lui, Bonifacio, l'apostolo dei Germani, fu assassinato nel 754 dai Frisoni a Dokkum.

Carlomagno fece riunire l'antico diritto frisone nella *Lex Frisionum*, e con molti privilegi sanzionò le antiche costumanze. I Frisoni dentro il regno nominavano il loro podestà o governatore.

Dall'epoca carolingia in poi si distinse la Frisia Occidentale (dal Zwin fino a Vlie) dalla Frisia media (dal Vlie fino al Lauwers)

(fot. Lichtbeelden Vereeniging)

In alto: VILLAGGIO FRISONE LUNGO UN CANALE; *in basso*: TORBIERE

Storia. – È menzionata per la prima volta al principio del secolo VIII, in relazione con l'opera missionaria di S. Corbiniano. Il fratello di lui, Erimberto, fu consacrato vescovo di Frisinga da S. Bonifazio, e come sede vescovile questa città godette di una certa notorietà, soprattutto grazie al vescovo Ottone (v.), zio dell'imperatore Federico Barbarossa. Il piccolo vescovado di Frisinga, la cui capitale ebbe a soffrire ripetuti saccheggi durante la guerra dei Trent'anni, fu secolarizzato nel 1803 e incorporato nella Baviera. Ma nel 1817 fu ricostituito come arcivescovado; la sua sede fu trasferita però a Monaco di Baviera.

BIBL.: C. Meichelbeck, *Historia Frisingensis*, voll. 2, Monaco 1724-29; M. von Deutinger, *Beiträge zur Geschichte, Topographie und Statistik des Erzbistums München u. Freising*, voll. 6, Monaco 1850-54 (Neue Folge, VII segg., ivi 1901 segg.); J. B. Prechtl, *Beiträge zur Geschichte der Stadt Freising*, Frisinga 1877-88; Th. Bitterauf, *Die Traditionen des Hochstifts Freising*, voll. 2, Monaco 1905-09. - Sui monumenti della città v.: G. v. Bezold, R. Riehl e G. Heger, *Die Kunstdenkmäler des Reg. Bez. Oberbayern*, parte 1ª, Monaco di Baviera 1895; R. Goffmann, *Die Kunstdenkmäler im erzbischöflichen Klerikalseminar zu Freising*, Monaco 1907; E. Abele, *Der Dom zu Freising*, Monaco 1919; M. Hartig, *Freising, eine ehemalige altbayrische Bischofsstadt*, Augusta 1928. W. H.

(*fot. R.D.V.*)

FRISINGA, Municipio

FRISONE, ISOLE (A. T., 44 e 53-54-55). – Sono allineate in tre gruppi (Occidentali, Orientali e Settentrionali) lungo la costa del Mare del Nord, fra la Punta di Helder nell'Olanda e la costa occidentale dello Schleswig-Holstein; rappresentano i residui di una costa alluvionale talassogena, orlata da una poderosa catena di dune che le tempeste e le maree spezzarono e in gran parte disgiunsero dalla terraferma, quando il Mare del Nord, come si crede, per la formazione dello Stretto di Calais cessò di essere un mare relativamente tranquillo. Una tale origine delle isole Frisone (o Frisie) è provata, fra l'altro, dal fatto che quasi tutte presentano un nucleo di quaternario antico (solo nelle Settentrionali appaiono terreni terziarî). Durante la bassa marea, il mare che le separa dalla terraferma si ritira, ond'esse si possono raggiungere a piedi asciutti. Si chiama *Watt* questo fondo limoso e sabbioso che nel riflusso rimane scoperto, fatta eccezione degli stretti solchi (*Priele*) lungo i quali penetra la marea e delle bocche dei fiumi (*Baljen*) congiungenti la terraferma col mare.

Le Frisone Occidentali, che appartengono al regno d'Olanda, sono: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog, Simonszand, Boschplaat, Rottumeroog; fra la Punta di Helder e la foce occidentale dell'Ems esse costituiscono come una barriera che cinge lo Zuider Zee. Circa il 1200, o un po' più tardi, alte maree tempestose formarono questa insenatura, mentre staccavano dalla terraferma Texel, Vlieland e Wieringen. Nuove violente irruzioni del mare ridussero poi a isole Terschelling e Ameland. A oriente di Rottumeroog si allineano le isole del gruppo orientale, che appartengono alla Germania: Borkum, Memmert, Juist, Norderney, Baltrum, Langeoog, Spiekeroog, Wangeroog, tra le foci imbutiformi dell'Ems Occidentale e della Jade. Di queste isole Plinio nomina l'isola Borkum, col nome di *Burcana*: essa ancora nell'alto Medioevo era assai più grande che al presente, estendendosi molto verso S. fra i due bracci dell'Ems; per la diversione di uno dei quali, verosimilmente nel 1170, se non più tardi, fu divisa in quattro parti, cioè nell'attuale Borkum e nelle isole Juist, Buise e Bant. Le due ultime poi furono ingoiate dai flutti nel 1657 e nel 1743, salvo la parte orientale di Bant, che è Norderney.

Dopo un'interruzione corrispondente alle foci del Weser e dell'Elba, tra le quali la sola isola Neuwerk rimane a rappresentare l'antica catena di dune, questa ricompare nella penisola di Eiderstedt e continua verso N. nella fila esterna delle isole Frisone Settentrionali, che terminano poco a S. del Blåvands Huk. Esse sono Fanø, Manø e Rømø (danesi), Sylt e Amrum (germaniche). I *Watten* le separano dalla terraferma. Sui *Watten* stessi sporgono alcune isole abbastanza grandi, come Föhr, Pellworm e Nordstrand e le molte e piccole Halligen che le alte maree sommergono in quelle parti che non sono state artificialmente rialzate coi tumuli di terra qui chiamati *Werften* (v. FRISIA). Questo gruppo delle Frisone cominciò a formarsi a partire dalla metà del sec. XIII, dalla distruzione della costa antica. Particolarmente terribili furono le devastazioni del mare nel 1300 e nel 1634. All'ira dei flutti l'uomo contrappose i suoi arginamenti, coi quali riuscì a riconquistare in parte i terreni perduti e a difendere le isole.

VILLAGGIO NELL'ISOLA DI AMELAND (*fot. Lichtbeelden Vereeniging*)

Nelle isole Occidentali e Orientali, che constano principalmente di sabbie, queste in parte sono coltivate, in parte sono ancora accumulate in dune. Nelle isole Settentrionali vi sono ampie aree arginate e prosciugate (*Marschen*) dove si alleva il bestiame e si fanno coltivazioni. Nelle Frisone scarseggiano gli alberi: li uccidono i venti marini, che, impregnati di sale, formano sulle foglie una crosta che ne impedisce le funzioni: solo dove le dune o un fabbricato lo

(fot. Lichtbeelden Vereeniging)
VILLAGGIO DI PESCATORI NELL'ISOLA DI TERSCHELLING

proteggono, può crescere l'albero. Per questa ragione, le dune sono coperte di una vegetazione cespugliosa di piante alofile. Principali occupazioni degli abitanti erano in passato la navigazione e la pesca, assieme alle quali più di recente acquistarono importanza economica le stazioni balneari.

BIBL.: Behrmann, *Die ostfriesischen Inseln*, in *Annal. Hydrogr.*, 1921; C. Borchling e R. Muuss, *Die Friesen*, Breslavia 1930; Ch. Jensen, *Die nordfries. Inseln*, Amburgo 1891 (2ª ed. 1925); H. Philippsen, *Das Wattenbuch*, Brema, 1925; monografie delle singole isole in *Geograph. Arbeiten* di Ule, in *Veröffentl. d. Inst. für Meereskunde*, in *Forsch. zur deutschen Landes- u. Volkskunde*. A. Lor.

FRISONI, DONATO GIUSEPPE. – Architetto e stuccatore, nato a Laino (Como) nel 1683, morto a Ludwigsburg il 29 novembre 1735. Lavorò prima come stuccatore a Praga, e dal 1709 a Ludwigsburg e altrove. Nel 1715 il duca del Württemberg Eberardo Ludovico lo nominò direttore delle sue costruzioni e in particolare del castello ducale di Ludwigsburg, del quale il F. modificò i progetti disegnati dal suo predecessore Nette, creando in due riprese, tra il 1717 e il 1733 (i disegni ne furono pubblicati dallo stesso Frisoni nell'opera *Vues de la résidence ducale de Louisbourg*, Augusta s. d.), quel poderoso complesso di edifici che fece del castello di Ludwigsburg una delle più importanti residenze di principi tedeschi nel sec. XVIII per dimensioni grandiose e per forme leggiere e leggiadre. Il F., come molti altri artisti italiani in Germania, si adattò alle condizioni artistiche locali, e modificando le forme italiane, anche sotto l'influenza francese, seppe creare effetti d'insieme nuovi e originali. Fece anche i progetti per la costruzione della città residenziale di Ludwigsburg e ne eseguì diversi edifici, tra i quali la propria abitazione (1720) e la chiesa evangelica (1726-1730). Nel 1733 con la morte del duca l'artista cadde in disgrazia.

BIBL.: Weiss, *Schloss Ludwigsburg*, Stoccarda 1914; Wackernagel, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); O. Lossen, *Schloss Ludwigsburg*, Stoccarda 1924; G. Dehio, *Handbuch der deutsch. Kunstdenkm.*, 3ª ed., III, Berlino 1925. Fr. B.

FRITH, WILLIAM POWELL. – Pittore inglese, nato il 9 gennaio 1819 a Aldfield, presso Ripon, nel Yorkshire, morto il 2 novembre 1909 a Londra. Studiò all'Accademia di disegno di H. Sass a Londra e all'Accademia reale ed espose per la prima volta nel 1840. Si dedicò da principio al genere storico, e quando non senza esitazione, essendo già socio della Royal Academy, prese a ritrarre la vita contemporanea, ebbe un immediato successo col suo quadro *Ramsgate Sands* (1854). Il quadro *Giornata di Derby* (1858; Londra, National Gallery), suo capolavoro, e *La Stazione* (1862) esaltarono il pubblico e la critica. Inferiori a questi il *Matrimonio del principe di Galles* (ordinato dalla regina Vittoria) e *The Private View of the Royal Academy* (1883). Venuto in contrasto coi preraffaelliti e con il Whistler, il F. fu da loro severamente giudicato. Più tardi sono stati riconosciuti i suoi meriti, la sua forza di osservazione, la sua capacità compositiva.

BIBL.: W. P. Frith, *My Autobiography and Reminiscences*, Londra 1887-88, voll. 2; W. Armstrong, in *Dictionary of National Biography*, 2° suppl., Londra 1912; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916. A. Po.

FRITILLARIA. – Genere di piante Monocotiledoni (Linneo, 1737) della famiglia Liliacee, sottofamiglia Lilioidee, caratterizzato dai fiori piuttosto grandi, campanulati penduli, con tepali muniti di nettario alla base interna; stami 6; stilo trifido, raramente intero; piante con bulbo a poche tuniche squamiformi. Conta circa 50 specie di cui 7 in Italia. La *F. imperialis* L. si coltiva per ornamento. E. Ch.

FRITSCH, GUSTAV. – Naturalista, viaggiatore, antropologo, nato a Cottbus il 5 marzo 1838, morto a Berlino il 12 giugno 1927. Studiò a Berlino, a Breslavia e a Heidelberg; dal 1863 al 1866 viaggiò nell'Africa del Sud facendo osservazioni zoologiche e antropologiche (sui Cafri, i Beciuana, gli Ottentotti); nel 1868 studiò ad Aden un'eclisse totale di sole e partecipò quindi alle ricerche archeologiche d'una spedizione nell'Egitto superiore; nel 1874, a Ispahan in Persia, prese parte a osservazioni astronomiche su Venere; nel 1881-82 viaggiò sulle coste orientali del Mediterraneo per studiare i pesci elettrici; nel 1904-05 studiò in un lungo viaggio le più importanti razze umane. Fu nel 1867 assistente d'anatomia a Berlino, nel 1874 direttore della sezione d'istologia nell'istituto di fisiologia; nel 1900 fu nominato professore onorario. Applicò nuovi metodi ottici all'esame microscopico (microfotografia, condensatore di Abbe). Ma particolarmente importanti sono le ricerche, eseguite insieme con E. Hitzig, sugli effetti della stimolazione elettrica della corteccia cerebrale che, sconvolgendo le fantastiche concezioni della frenologia (v.), segnarono il primo passo allo studio sperimentale delle localizzazioni cerebrali.

Delle sue opere ricordiamo: *Drei Jahre in Südafrika*, Breslavia 1868; *Die Eingeborenen Südafrikas*, Breslavia 1873; *Die elektrischen Fische*, Berlino 1887-90; *Unsere Körperform*, ecc., Stoccarda 1893; *Über Bau und Bedeutung der Area centralis des Menschen*, Berlino 1908; *Das Haupthaar des Menschen*, Berlino 1912-15. A. Pal.

FRITZ, JOHN. – Nato il 21 agosto 1822 a Londonderry in Pennsylvania e morto a Betlehem, nello stesso stato, il 13 febbraio 1913. Iniziò la sua carriera come apprendista in un'officina di riparazione di macchine agricole. Nel 1844 entrò quale operaio nelle officine di Norristown per la pudellatura e la laminazione del ferro. Rilevò ben presto le deficienze del procedimento e del macchinario adoperati e studiò il modo di porvi riparo, acquistando la considerazione e la fiducia dei dirigenti, di cui divenne in breve la guida tecnica. Per meglio studiare la lavorazione del ferro abbandonò le officine di Norristown per quelle di Safe Harbour. Nel 1854, praticissimo ormai di tutti i problemi siderurgici, assunse la direzione del Cambria Iron Work, che in sei anni ridusse a officine modello e dove impiantò i primi *tris* per laminazione. Nel 1860 passò alle officine Betlehem, allora fondate, che sotto la sua direzione raggiunsero fama e importanza mondiale: v'introdusse il processo Bessemer e poi quello Martin-Siemens, vi costruì alti forni di eccezionali dimensioni, v'iniziò la costruzione di corazze per navi e di artiglierie. In età di 88 anni, progettò e diresse la costruzione di un grande laboratorio d'ingegneria per l'università di Lehigh.

BIBL.: J. Fritz, *Autobiography*, New York 1912. G. Al.

FRIULI (A. T., 24-25-26). – Regione storica situata tra la Livenza, le Alpi Carniche, le Alpi Giulie e il Timavo. Il Friuli è quindi, una regione di confine, che importanti strade in ogni tempo attraversarono; gran parte della sua storia non si spiegherebbe senza tener conto di una tale situazione geografica, e anche sotto l'aspetto biogeografico si può affermare che nel Friuli s'incontrano i limiti di più regioni, il quale fatto ne spiega la ricchezza della flora e della fauna. È tradizione, confermata da parecchi documenti, comprendere sotto il nome di Friuli principalmente la regione tra il fiume Livenza a occidente e l'Isonzo a levante, tra il crinale delle Alpi Carniche principali a N. e il Mare Adriatico a S. Centro del Friuli è Udine, dai secentisti chiamata «umbilico della Patria»: oltre a tutta l'attuale provincia di Udine (esclusone però il territorio della Tarvisa [Tarvisio], di recente annessione) il Friuli comprende il territorio di Portogruaro a occidente, e a oriente tutta la parte della provincia di Gorizia che sta a destra dell'Isonzo.

In senso più ampio, nel Friuli è compreso l'intero bacino idrografico dell'Isonzo, ponendosi, per conseguenza, il limite orientale della regione allo spartiacque principale delle Giulie e quello occidentale lungo lo spartiacque fra Piave, Cellina e Tagliamento. Tale spartiacque separa il Friuli dall'Alpago, dal Bellunese e dal Cadore, senza però che i limiti amministrativi lo seguano fedelmente. In questo più ampio senso fanno parte del Friuli anche l'intera provincia di Gorizia e il territorio di Monfalcone appartenente

alla provincia di Trieste, essendo a SE. confine tradizionale della regione friulana la sorgente del Timavo presso Duino. Il crinale delle Giulie fino al Passo di Piro segna il netto confine orientale. Ma fra questo passo e il Timavo non ci si può appoggiare ad alcuna linea naturale. Solo può valere il confine storico della contea di Gorizia, la cui giurisdizione si spingeva sul Carso sino alle spalle di Trieste.

Un criterio più ristretto e non accettabile, perché trascura il fatto che il Friuli è una regione storica con limiti abbastanza sicuri, si è quello di assegnargli i confini della parlata friulana (v. appresso: Dialetti).

Nell'uso popolare talvolta si distinguono dal Friuli la Carnia (v.) e il Canale del Ferro (v.), per modo da restringere il Friuli alla parte media e meridionale della regione. Di questa è pure importante la distinzione tradizionale in due parti, che sono separate dalle ampie ghiaie del Tagliamento, il cui corso medio e inferiore anche nella corografia scientifica si assume a divisore della regione: Friuli Orientale (nell'uso popolare « di cà da l'aghe », di qua dal fiume, rispetto a Udine) e Friuli Occidentale (« di là da l'aghe »). Gli abitanti di quest'ultimo sono perciò detti Oltráns (d'oltre fiume). A oriente, per essersi mantenuta per molti secoli, e sino al 1915, la linea di confine politico a occidente dell'Isonzo, ne derivò la distinzione del Friuli Veneto dal Friuli Austriaco, il quale ultimo era spesso detto Friuli Illirico, per la ragione che tutto il paese cisalpino sulla sinistra dell'Isonzo appartenne alle provincie illiriche dell'impero napoleonico. Il popolo distingue anche la regione montuosa (Alta) dalla parte Bassa, che è propriamente la pianura sotto la linea delle risultive. E nell'Alta, mentre la pianura arida, superiore alle risultive, o non ha nome speciale o si dice Campagna, la parte montana, oltre alla Carnia (v.) e al Canal del Ferro (v.), annovera parecchie distinzioni territoriali.

Il punto più settentrionale del Friuli è il Monte Fleòns (2507 m.) alla latitudine di 46° 39′, di neppure un grado inferiore a quella della Vetta d'Italia, estremità dell'Italia geografica e politica; il suo punto più meridionale è la foce della Livenza (Porto di S. Margherita) a 45° 35′ di lat. boreale. Quanto a longitudine, il Friuli è compreso fra 12° 21′ e 14° 11′ E., se si ponga il suo confine allo spartiacque delle Giulie; se invece si assume per limite orientale della regione la sorgente del Timavo, la coordinata orientale che è anche il meridiano lungo il quale il corso dell'Isonzo descrive buona parte dei suoi gomiti caratteristici, è 13° 36′. Dalla posizione geografico-matematica ora indicata e da quella naturale, dipende il clima della regione. Questa comprende la parte più orientale della grande Pianura Padana e i monti delle Carniche e delle Giulie che le sovrastano a N. e a E., e dal Monte Cavallo al Carso la recingono con un imponente anfiteatro che si può ammirare dal castello di Udine. Perciò è aperta a mezzodì, verso l'estremo prolungamento settentrionale del bacino del Mediterraneo, donde vengonò azioni temperatrici e venti umidi. Verso mezzodì, anche se le valli sono diversamente orientate nel loro corso fra i monti, si aprono i loro sbocchi, e, attraversata la pianura, i fiumi mettono nell'Adriatico. Ma come su questo d'inverno si precipitano le masse d'aria fredda raccoltesi nell'anticiclone pannonico, così anche la pianura friulana e le Prealpi soffrono del gelido e impetuoso vento chiamato *bora*.

Poco meno che la metà del Friuli è piana e la pianura dal livello del mare raggiunge a Meduno la sua altezza massima (342 m.); le montagne, di altezza variabile, in pochissimi casi superano i 2500 m. La carta della media elevazione delle masse è infatti caratterizzata dalle curve di 500 e 1000 m., che attraversano la regione montuosa del Friuli; ma non solo nelle regioni culminali, anche nelle valli più chiuse e meno esposte penetra il clima veramente alpino. Le medie annuali di stazioni come Gorizia (94 m.), 12°,9, Udine (110 m.), 12°,7, Tolmezzo (331 m.), 10°,5, Pontebba (573 m.), 5°,9, Sauris (1217 m.), 6°,0, possono dare un'idea della differenza della temperatura con il variare dell'altezza. A rigore, queste cifre non sarebbero comparabili, perché risultano da periodi di osservazione diversamente lunghi o troppo brevi. Questi dati però dimostrano che, considerata la latitudine, il clima del Friuli è, in complesso, mite. Nei luoghi bene esposti delle colline subalpine (46° 10′), presso Zompitta e Savorgnano del Torre, l'olivo vi raggiunge il suo limite polare. I mesi di maggio-giugno e di ottobre corrispondono alle più abbondanti precipitazioni atmosferiche. E queste sono le maggiori di tutte le Alpi, poiché superano i due metri e nella parte orientale anche i 3 metri annui. Infatti a Crecousce, a SO. di Idria, cadono 3230 mm. all'anno, a Plezzo (alto Isonzo) 2850 mm., a Dol nella Selva di Tarnova 2797 mm., a Resiutta nel Canal del Ferro 2724 mm., a Caporetto (alto Isonzo) 2500 mm. Assai nevose le montagne, specialmente le Giulie, dove un manto di nevi di tre metri e più è abbastanza frequente, nell'Alto Tricorno pare che esso non raggiunga un'altezza minore di 10 m. Le nevi ammantano i monti dalla terza decade di novembre ai primi di aprile. I luoghi più interni delle Alpi e meglio separati dal mare per mezzo di montagne interposte, sono soggetti a meno abbondanti precipitazioni: così Sauris di sotto ha 1760 mm. di pioggia all'anno, Collina 1551 mm., Pesariis 1467 mm., Ovaro 1219 mm. Pure meno piovosa delle Prealpi e del bacino dell'alto Isonzo è la pianura (Gorizia 1668 mm., Udine 1572 mm., Monfalcone 1090 mm.). Da notarsi ancora che nella parte occidentale del Friuli pare che le piogge cadano in quantità minore che nell'orientale (Maniago 2337 mm., Claut 2048 mm., Passo della Mauria 997 mm.). Il Friuli è certamente una delle più piovose regioni, non solo d'Italia, ma anche d'Europa.

Importantissima conseguenza di questa condizione è il generale abbassamento di tutti i limiti altimetrici dei fenomeni fisici e biologici. Il quale fatto generale dipende anche dalla natura dolomitica di gran parte delle montagne friulane, sterili e spesso aspre, soggette a forte disfacimento meteorico e a dilavamento non meno intenso; le quali azioni formano il materiale di imponenti conoidi: per tal modo le parti alte sono inaccessibili alla stessa vegetazione spontanea. Da ciò consegue anche che il limite del bosco, quelli delle coltivazioni e delle abitazioni sono alquanto più bassi che nei vicini paesi alpestri (Cadore, Trentino, Alto Adige).

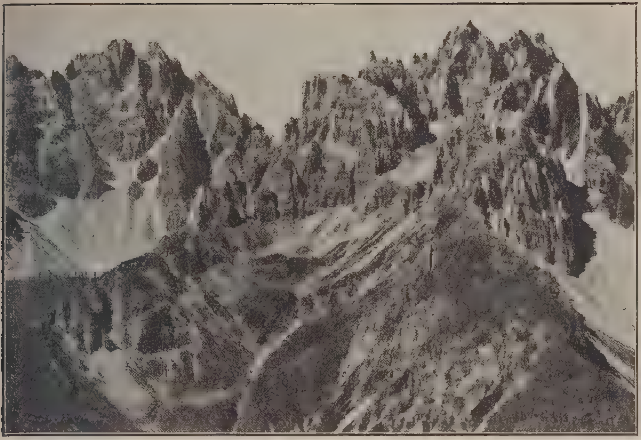
Alcuni considerarono il Friuli come una regione naturale completa, nel senso che ne fanno parte tutte le zone fisiche della Venezia, dallo spartiacque principale delle Alpi al mare, con una notevole varietà di condizioni naturali, dovute al succedersi di terreni di età differente, dai paleozoici ai quaternarî, ai quali corrispondono anche importanti differenze nelle forme del terreno e nell'altimetria, nel clima e nella vegetazione e, per conseguenza, nelle forme economiche e nella distribuzione della popolazione. Come fu notato poco fa, il Friuli è montuoso nella parte settentrionale, piano nella meridionale. Le sue montagne appartengono alle Carniche e alle Giulie e tanto alle catene di spartiacque principali, che ne formano i limiti N. ed E. nella regione alpina, quanto a quelle del versante meridionale.

Nel dire delle forme del terreno incominceremo dalle prime, attenendoci alle divisioni più comunemente accettate.

La Catena Carnica, di spartiacque alpino principale, diretta quasi esattamente da ponente a levante e lunga più di 100 km., è in gran parte formata da terreni paleozoici. È descritta altrove (v. CARNIA): una serie di valli e di passi, longitudinali rispetto all'asse orografico, rappresentata dal Canale di San Canziano, dalla Valcalda, dal Passo di Ligosullo, dal Chiarsò, dal rio Mueia, dalla forca Griffon, dalla Forcella d'Aupa, dal Rio Studena, dall'alta Fella a monte di Pontebba, dalla Sella di Camporosso, dalla valle di Tarvisio che a levante continua in quella della Sava di Wurzen, ne segna abbastanza bene il limite meridionale, separandola dalle Alpi Tolmezzine e dalle Alpi Giulie. Le Alpi Carniche raggiungono nel Cogliàns la massima altezza di tutto il Friuli (2781 m.), se a oriente lo si limita all'Isonzo; se invece vi si comprende tutto il bacino idrografico di questo fiume, il Cogliàns è superato dal Tricorno che, attingendo 2863 m., è anche la massima altezza delle Alpi Giulie.

A mezzodì del solco longitudinale sopra indicato, si elevano le masse calcareo-dolomitiche delle Alpi Tolmezzine (v. CARNIA) a occidente della Fella e delle Giulie settentrionali a oriente dello stesso fiume; sono attraversate da valli trasversali dirette da N. a S. (Degano, But, Aupa) le prime e da valli longitudinali (Dogna, Raccolana, Resia) le seconde. Queste valli mettono in un altro solco longitudinale che rappresenta la prosecuzione orientale della linea della Valsugana, percorso dal Tagliamento superiore, dalle valli della Fella inferiore, della Resia, dell'Uccea e, per breve tratto fra Saga e Tolmino, dall'Isonzo. Mentre nella sezione orografica occidentale delle Alpi Tolmezzine le rocce calcaree sono poco estese e si elevano sopra una base arenaceomarnosa, a levante invece, tra But e Fella, prendono maggiore sviluppo, sino a divenire esclusive nelle Giulie settentrionali.

Con la natura della roccia e la sua disposizione poco inclinata, si spiegano le forme di pianori, di pinnacoli, di torri e di bastioni delle parti elevate delle Giulie. Montasio (2754 m.), Jof Fuart



MONTE CRIDOLA (m. 2580) *(fot. Brisighelli)*

CRETA GRAUZARIA (m. 2068) *(fot. Brisighelli)*

(2666 m.), Canin (2585 m.), Mangart (2678 m.), Solcato (Razor, 2601 m.), Tricorno (2863 m.), Cren (2246 m.), sono pianori sormontati da creste e da cime, alcuni con piccoli ghiacciai, tutti poi foracchiati da pozzi naturali, da solchi carsici.

A mezzogiorno del Passo d'Idria (704 m.) e del fiume omonimo confluente nell'Isonzo a S. Lucia, con un rilievo che per l'elevazione e le forme ha più l'aspetto di colline che di montagne, incominciano le Alpi Giulie dette Carsiche che il corso medio dell'Isonzo separa dalle Prealpi Giulie. Nella valle dell'Idria sono notevoli le rocce eruttive triassiche e il giacimento di cinabro che si trova fra i terreni più antichi del Triassico inferiore e del Carbonico e i più recenti calcari cretacei.

Nelle Giulie Carsiche si distinguono il Carso in senso proprio, formato dagli scaglioni calcarei meno elevati che sorgono a S. del Vipacco, e gli altipiani situati a N. del medesimo, i quali formano come un'enorme gradinata intermedia fra gli alti pianori delle Giulie settentrionali e il Carso propriamente detto. Perciò furono comprensivamente chiamati Alto Carso (Altipiano della Bansizza 1071 metri, Selva di Tarnova 1496 m., Selva di Piro 1299 m.). Il Basso Carso, o Carso propriamente detto, si distingue in Carso di Monfalcone (M. San Michele 275 m.), che giace a occidente del Vallone di Doberdò, e in Carso Goriziano o Triestino a levante e a SE.

E veniamo alle montagne che per la loro situazione periferica e la loro altezza vennero chiamate Prealpi Friulane. A mezzodì del solco longitudinale Alto Tagliamento-Resia-Isonzo, fra Piave e Isonzo, si elevano in complesse giogaie, costituite da terreni prevalentemente mesozoici, le Prealpi Friulane, distinte in Carniche e Giulie, per mezzo della valle trasversale del medio Tagliamento: esse, mentre presentano un versante settentrionale assai breve e in generale ripido, con il meridionale, assai ampio, degradano sulla pianura friulana talvolta bruscamente (Prealpi Carniche), talaltra volta con zone di colline, nelle Giulie sviluppate in modo speciale, in rapporto con l'estensione che vi hanno i fertili terreni marnoso-arenacei dell'Eocene. Nelle Prealpi Carniche, dove l'orlatura di colline prealpine ha scarsissimo sviluppo e più rapide ne sono le pendici scendenti alla pianura, è notevole il fatto che le maggiori cime (2479-2703 m.) non si elevano lungo lo spartiacque separante i due accennati versanti, bensì piuttosto all'esterno e sono dolomitiche, e hanno forma di castelli e di campanili. Le valli della Cimoliana della Settimana, della Cellina, della Meduna, dell'Arzino e del lago di Cavazzo (alto 195 m. s. m., profondo m. 38,5) le dividono in gruppi. Le Prealpi Giulie sono meno elevate delle Prealpi Carniche (massima loro altezza nel M. Plauris 1959 m.); la valle di Resia e la Sella di Monte Guarda (1682 m.) le separano dalle Alte Alpi; i torrenti Torre, Natisone e Judrio, tributarî dell'Isonzo, le attraversano. In esse sono notevoli le tipiche montagne a catena che, separate da bassure longitudinali, fronteggiano i pianori delle Alte Giulie, seguono verso S. altipiani e dossi che sfumano nella pianura con fertili colline. L'anfiteatro morenico, in gran parte wurmiano (morene alterate del Rissiano a E.), che chiude la valle del Tagliamento e ha dietro a sé l'ampio bacino terminale rappresentato dal Campo di Osoppo, continua verso ponente, fra Torre e Tagliamento, la zona collinosa delle Giulie.

Riguardo all'ammanto boschivo, le montagne del Friuli presentano un'assai notevole differenza tra quelle che fecero parte del dominio veneto di terraferma e quelle che fino al 1918 appartennero alla monarchia austriaca. Le prime sono povere di boschi, non pochi dei quali si devono a recenti rimboschimenti, le seconde vantano una ricchezza forestale che, nonostante i danni sofferti durante la guerra, è veramente preziosa. Il quale fatto è la conseguenza della diversa politica economica e della diversa legislazione forestale dei due stati, dai quali le provincie di Udine e di Gorizia rispettivamente dipesero per molto tempo. Boschi di castagni e di rovere nella zona delle colline, che ricetta vestigia di flora mediterranea in quelle eoceniche e colonie microtermiche sulle moreniche, boschi di faggi fra 500 e 1500 m., di abete fra 1300 e 1800 m.; sopra la zona delle conifere s'incontra soltanto vegetazione arbustiforme ed erbacea: e finalmente la neve persistente. Nonostante questa varietà di condizioni, la zona montuosa dei Friuli è in complesso povera, causa l'estensione degli sterili terreni calcarei e dolomitici, la grande scarsezza di minerali, e la notevole depressione dei limiti altimetrici delle coltivazioni, dovuta al clima, con il conseguente restringimento delle aree coltivabili, poco estese anche per il fatto che i fondi delle valli sono spesso occupati da ampie ghiaie. Le coltivazioni che il clima permette accompagnano le dimore stabili sino ai loro limiti.

Generalmente le borgate e i villaggi sorgono sui fondi delle valli, che sono anche le vie naturali di comunicazione, oppure occupano punti opportuni poco al disopra dei fondi stessi. Ond'è che gli aggruppamenti di case aventi qualche importanza si trovano al di sotto dei 1000 m. Poche sono le eccezioni a questo fatto generale: in Carnia le due borgate di Sauris raggiungono rispettivamente 1212 e 1400 m., Collina i 1250 m.; nelle Alte Alpi Giulie il villaggio al passo del Predil è a 1150 m., sugli altipiani del Goriziano costituenti l'Alto Carso vi sono sedi permanenti di poco superiori ai 1000 m. (Voschia 1090), nelle Prealpi Giulie (Colaurat) le fertili marne arenacee dell'Eocene, anche dove si trovano a quota relativamente alta, sono abitate tutto l'anno (Rauna 1041 m.). E non soltanto questi terreni, ma anche quelli scistosi e quelli di trasporto glaciale e fluviale sono senza confronto più abitati di quelli calcarei e dolomitici troppo sterili e troppo elevati; il quale contrasto è assai spiccato nel bacino idrografico dell'Isonzo, dove nella zona delle Alpi Giulie la densità della popolazione va da 0 a 25 per kmq., mentre il Collio e la pianura di Gorizia hanno una densità fra 200 e 450. Anche l'ampiezza e la ristrettezza delle valli, la loro maggiore o minore importanza come vie di comunicazione, si combinano o contrastano con la natura del suolo nel favorire o meno il popolamento. Nelle Prealpi Carniche, calcaree e dolomitiche, le aree anecumeniche sono estese e le valli piuttosto strette sono assai poco abitate specialmente se non mettono a un passo di una certa importanza: la densità della popolazione va da 10 a 50 ab. per kmq. Più popolata (50-100 per kmq.) è l'arteria stradale Medio Tagliamento-Canal del Ferro, benché il terreno sia ancora calcareo-dolomitico. Al di sopra del limite altimetrico delle dimore stabili sono le dimore temporanee che nella buona stagione servono all'alpeggio del bestiame e sono distinte negli *stavoli*, relativamente

(fot. Brisighelli)
VEDUTA DI UDINE

(fot. Buttazzoni)
S. DANIELE DEL FRIULI, Veduta dal lago

più bassi (1500-1800 m.), abitati solo in primavera e in autunno, e nelle *casére*, più alte, che, abitate in luglio e agosto, dalla zona naturale dei boschi ai quali fu sostituito il pascolo, salgono nella zona più elevata naturalmente scoperta, fin quasi a 2000 metri.

Alle colline subalpine segue verso S. la pianura alluvionale (diluviale medio e recente in prevalenza), attraversata dagli ampî letti ghiaiosi dei fiumi-torrenti di provenienza alpina (Tagliamento, Isonzo) e prealpina (Cellina, Colvera, Meduna, Cosa, Torre, Malina, Natisone, Judrio) e dai torrenti che hanno origine nell'anfiteatro morenico tilaventino (Corno, Cormor e i minori torrenti detti *lavie*). È questa pianura costituita da un enorme mantello alluvionale estremamente bibulo, dal quale sporge qualche rilievo di origine più antica e anche marina (Pozzuolo, Medea). La formarono i predetti fiumi-torrenti che tuttora, causa le abbondanti precipitazioni atmosferiche, nelle piene convogliano grande quantità di detriti. Questa pianura, per sé arida, e assai povera di vegetazione boschiva, la quale probabilmente non vi formò mai un mantello continuo, ha carattere di steppa (praterie, magredi) non perché scarseggino le piogge ma a causa della rapida infiltrazione delle medesime. La terra coltivabile è uno strato di alterazione delle alluvioni e i villaggi si raccolgono intorno ai pozzi. Queste condizioni, associate all'opportunità delle comunicazioni e allo sviluppo industriale, vi raccolgono una popolazione, la cui densità va da 100 a 200, scendendo anche a 50 lungo i larghi alvei torrenziali.

Appoggiata al colle isolato del suo castello, in posizione centrale nella pianura a E. del Tagliamento, sorge Udine, nodo delle comunicazioni che provengono dagli sbocchi delle valli e attraversano la pianura. In questa parte della stessa, grazie anche allo sviluppo delle industrie, la densità della popolazione è notevole (da 200 a oltre 500 per kmq.). Anche intorno a Gorizia, verso cui convergono importanti strade, vi è un'altra area equivalente di popolamento e nella pianura occidentale intorno all'industre Pordenone.

Nell'attraversare la pianura superiore, i fiumi perdono le acque per infiltrazione, ma le riacquistano più sotto, là dove essere ritornano alla luce formando la zona acquitrinosa delle *risultive*. Da questa nascono fiumi piuttosto abbondanti e perciò navigabili (Livenza, Noncello, Fiume, Sile di Azzano, Loncon, Lemene, Stella, Ausa, Corno).

Discontinua nel Friuli Occidentale, dove ad alimentare la Livenza concorrono sorgenti tipicamente carsiche, la zona sorgentifera e paludosa presenta una maggiore continuità nel Friuli Orientale; vi è notevole il suo deprimersi procedendo dal Tagliamento (Jutizzo 44 m.) all'Isonzo (Campolongo m. 17) che va di conserva con quello dei fondi delle valli prealpine e in genere del rilievo montuoso prealpino verso oriente. Da ciò anche deriva il fatto che tra i fiumi di risultiva il più lungo (Stella) è il più occidentale. Questa pianura termina a mare con una fascia di lagune e di paludi dalla foce della Livenza a quella del Timavo. (V. tavv. XXIII-XXVI).

BIBL.: G. D. Ciconi, *Udine e sua provincia*, 2ª ed., Udine 1862; P. Antonini, *Il Friuli Orientale*, Milano 1865; G. A. Pirona, *La provincia di Udine sotto l'aspetto storico-naturale*, in *Cronaca del R. Liceo Stellini di Udine*, 1876; *Annuario statistico per la provincia di Udine*; v. anche varî articoli nella rivista *In Alto. Cronaca della Società Alpina Friulana*; Società Alpina Friulana, *Guida del Friuli* (volumi pubbl.: Carnia e Canal del Ferro in nuova edizione, Prealpi Giulie, Gorizia e la valle dell'Isonzo) ricca d'indicazioni bibliografiche. A. Lor.

FOLKLORE.

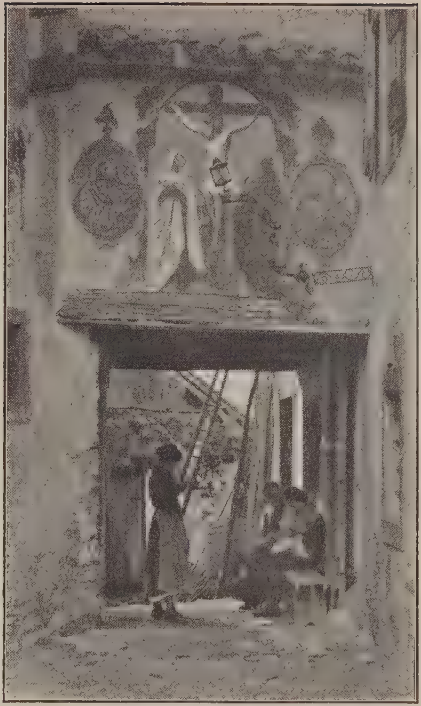
La maggior parte dei Friulani sono agricoltori; e anche sulla donna pesa il carico del lavoro di campagna, massime nelle zone montane, donde gli uomini emigrano temporaneamente per lo più come costruttori edili e stradali. La vita faticosa della donna, specialmente in Carnia, è simboleggiata tradizionalmente nella gerla con cui essa anche oggi trasporta quasi tutto ciò che serve alla vita. Con questa dura esistenza è in relazione ciò che è rimasto dei costumi locali: il fazzoletto da testa nero o a vivaci colori; il corpetto attillato e senza maniche, per lasciar liberi i movimenti alle braccia, coperte dalle lunghe maniche della camicia di tela robusta; la gonna lunga e ampia così da potersi rimboccare e annodare per il lavoro: calzari di stoffa, con suola di tela a più doppî fittamente trapunta con spago resistente (*scarpez*), ovvero zoccoli o scroi (*dàlminis*) scavati nel legno d'acero, con punta ricurva.

Della casa friulana, la parte più caratteristica è l'ampia cucina, con il grande focolare di mattoni o di pietra e la sovrapposta cappa (*nape*), da cui pende la catena da fuoco che sostiene il paiolo per la polenta di granturco; sul focolare vi è spesso un grande alare di ferro (*ciavedàl*) e una panca corre all'ingiro. Alle pareti della cucina sono appese le secchie di rame lucente. Nella regione montana era particolarmente aggraziato il tipo della vecchia caratteristica casa rustica, a logge sovrapposte, di cui restano numerosi esemplari. Il museo etnografico di Tolmezzo ha una larga raccolta di arredi d'ogni genere, spesso lavorati con gusto e maestria, fondendo elementi originali o di varia derivazione con tipi in prevalenza veneziani.

Fra le usanze speciali, meritano di essere menzionate: quella del *traghét*, che consiste nel far pagare comicamente la «dogana» per l'ingresso degli sposi nella vita coniugale; la *sampognade*, che accompagna rumorosamente le nozze fra vedovi anziani; le lamentele funebri, che variano coi luoghi e le circostanze; qualche processione caratteristica; il lancio delle *cidulis* (assicelle tonde o quadrate di faggio ardenti) da un'altura prossima all'abitato nelle sere di sagra. Ancora superstiti alcune danze tradizionali, come la *ziguzàine* (furlana), la «resiana» e la *stàiare* (stiriana).

(fot. Brisighelli)
COSTUME CARNICO

(*fot. Antonelli*)
PIAZZETTA CARATTERISTICA D'UN VILLAGGIO ALPINO DELLA CARNIA (valle media del Degano)



(*fot. Brisighelli*)
VECCHIE CASE A SEDILIS

(*fot. Pignat*)
ANTICA CASA CARNICA A PAULARO

Tra le specialità alimentari, ricordiamo la *brovade*, di grosse rape messe a fermentare tra le vinacce; i *cialsóns*, ravioli di pasta con ripieno di ricotta, erbe, pan grattato e uva passa, lessati e conditi con burro e ricotta affumicata; la *gubane* (propria del Cividalese), pizza di pasta sfogliata con ripieno di uva passa, noci e spezie.

Nel campo delle leggende, un primo gruppo si riferisce ai *pagàns* e ai *salvàns*, ultimi superstiti del gentilesimo, e vi si connettono anche le pelose *agánis*, abitatrici delle grotte; un secondo gruppo comprende l'orco, le streghe, i folletti (come il carnico *mazzarót di bosc*), l'incubo (*chialchiút*); un terzo gruppo si riferisce al diavolo e ai dannati; un quarto ha come protagonisti il Signore e San Pietro.

BIBL.: G. I. Ascoli, *Studi critici*, Gorizia 1861; id., *Saggi ladini*, in *Arch. Glottol. it.*, 1873; Baudoin De Courtenay, *Resianische Texte*, Acc. d. sc. di Pietroburgo, 1895; C. v. Czoernig, *Die deutsche Sprachinsel Sauris*, in *Zeit. Deut.-Öst. Alpenver.*, 1886; G. Del Puppo, *La casa in Friuli*, in *Ann. ist. tecn. Udine*, 1907-09; id., in *In Alto*, Udine 1912; L. Gortani, *Tradizioni popolari friul.*, Udine 1904; M. Gortani, *La raccolta etnogr. carnica*, Udine 1931; V. Ostermann, *Proverbi friul.*, Udine 1876; id., *Villotte friul.*, ivi 1892; id., *La vita in Friuli*, ivi 1892; i periodici *Pagine friulane*, Udine, I-XV (1888-1903); *La Panarie*, Udine 1924 segg., e le pubbl. d. Soc. Filol. Friul., Udine (1920). M. Go.

DIALETTI.

Per quanto concerne la posizione del Friulano rispetto al gruppo ladino si rimanda all'art. LADINO; per i caratteri fonetici, morfologici e lessicali che dànno a questo dialetto un colorito speciale di fronte agli altri alpini e subalpini, cfr. Carlo Battisti, *Popoli e lingue nell'Alto Adige*, 1931, pp. 94-211. Si veda in ogni caso la proposizione dell'Ascoli: «il friulano avrà nel sistema ladino un'indipendenza non guari diversa da quella che ha il catalano nel provenzale».

Basti qui ricordare taluni dei tratti più specifici i quali allontanano il friulano dal grigione e dal ladino dolomitico: la mancanza della sincope nei proparossitoni dopo nasale o labiale (*fémine*, *sábide*, *gióvine*); la dittongazione di ǒ́, ě́ latini in posizione (*sièt* «sette», *tjèra* «terra», *uès* «osso», *puárte* «porta»); la conservazione di *l* avanti consonante (*cialde* «calda», *dolć* «dolce»), di *-d-* fra due vocali (*viòdi* «vedere», *medóle* «midollo», *pedòli* «pidocchio») e di *qu* iniziale e dopo consonante (*quindis* «15», *quarante*, *cinquante*); la mancanza del tipo flessionale dei personali *múta- mútans* «ragazza-e», dei nominativi *ille-a-i-ae* o delle forme **teus*, **seus*, per *tuus*, *suus*, ricalcate su *meus*. Con molta autonomia procede il friulano nella coniugazione; esso ha un tipo diverso di desi-

INTERNO DI CUCINA FRIULANA

INTERNO DI CAMERA DA LETTO FRIULANA

nenza della 1ª e 3ª persona plurale e s'apparta spiccatamente dal grigione e dal ladino dolomitico nella flessione di molti verbi irregolari (per es., « essere », « vedere », « dare », « stare », « andare »). Anche nel lessico l'indipendenza dai gruppi predetti è manifesta in gran numero di esempî, pur prescindendo dall'immancabile introduzione di voci slave, specialmente sensibile nella varietà sonziaca.

Dal punto di vista geografico-linguistico il friulano è un'area estrema, conservativa, dell'unità linguistica veneta.

La divergenza attuale fra il veneto e il friulano, è in gran parte dovuta alle innovazioni seriori del veneto. La *-s* finale, per lo meno nella seconda persona (friul. *puartas*, ven. *porti*), permane tutt'ora nella costruzione interrogativa del veneto ed è attestata per il veneziano da Dante (*per le plaghe di Dio tu non verás*), il quale passo ci dimostra la preesistenza nel veneziano trecentesco dei nessi *pl-*, *bl-*, ecc. che ora sono caratteristici del friulano. Della dittongazione di *ĕ*, *ŏ* latini in posizione rimangono tuttora tracce evidenti in talune varietà venete, e specialmente ve n'erano nel pavano (*despuogia* « spoglia », *impromietto*, *tiendri* « tenere »). Nel Veneto orientale, sul confine friulano ritorna la desinenza in *-i*, *-e* della 1ª persona presente indicativo (*mi porte*, *mi porti*) che guizza pure in altre varietà occidentali e una volta era molto più salda che ora. Se oggi il veneto non ha più, a differenza del friulano, i *ć* e *ǵ* (per *c*, *g* + *e*, *i*: *cj*, *tj*, *dj*), sono estese su vasta zona delle fricative dentali che dimostrano, come la riduzione veneta sia avvenuta laboriosamente in epoca seriore, formando, come in altri casi, una differenza del tutto secondaria. Anche l'abbreviamento subito dalla tonica nell'ossitono neolatino in sillaba aperta per cui né nel ladino dolomitico, né nel friulano esiste il dittongo *ei*, *ou* nei continuatori latini di *tēla*, *sēra*, *mīnat*, *hōra*, *cōda*, fa rientrare le due aree estreme nell'unità veneta. Le divergenze fra il friulano e il veneto consistono dunque precipuamente nel fatto che il primo, come zona marginale, è molto più conservativo del secondo; le più caratteristiche sono: la formazione ladina del plurale in *-s* di cui mancano tracce nel veneto e la palatalizzazione di *c* avanti *a* (*ciavál* «cavallo», *pajá* «pagare»); si veda pure nel *De regimine rectoris* di fra' Paolino *chian* «cane», *chiani*, che può essere esemplare prezioso di un'antica risoluzione della formula *ca-*.

Lo spartiacque fra il Piave e il Cellina segna una demarcazione fra due grandi bacini fluviali (Piave-Tagliamento) orientati diversamente nel complesso veneto. Da Erto sul Vaiónt (Piave) s'insinua per il passo di Sant' Osvaldo a Cimolais nel Cimozzane (Cellina) un filone dialettale non friulano. Più a S., al limite delle prealpi fra la Livenza, a E. di Sacile, e il Cellina (Polcenigo, Budoia, Aviano, S. Quirino, Cordenóns, Pordenone e Chions) il friulano è ormai superato dal veneziano che vi si sovrappone; ancor più a S., il distretto di Portogruaro, fino al Tagliamento, esula dal gruppo friulano. Questo abbraccia l'intera Carnia, con esclusione del bacino superiore del Torre, dove si parla lo sloveno, e arriva con Gorizia a varcare l'Isonzo, che forma il suo confine orientale fino al mare, rimanendo veneziani Grado e Monfalcone. Ma è un confine recente, perché a Trieste e nella vicina Muggia si parlava fino un secolo fa un dialetto ladino. Nella Carnia centro-occidentale è una minuscola colonia tedesca l'appartato villaggio di Sauris (Ampezzo); una seconda è più a settentrione sul confine provinciale fra S. Stefano di Cadore e Forni Avoltri-Sappada. Nell'unità dialettale friulana le condizioni orografiche hanno creato nei singoli sistemi vallivi alpini delle varietà differenziate sensibilmente dalle parlate della pianura, più uniformi e più ambientate al tipo udinese che, in generale, s'identifica col friulano letterario e da molto tempo s'è sveltito e ingentilito per un processo di selezione, pur conservando un aspetto particolare per cui esso è immediatamente riconoscibile di fronte al veneto. Le divergenze del friulano alpino di fronte al tipo pianigiano e subalpino si riducono essenzialmente a un fattore conservativo, cioè al non aver partecipato alle semplificazioni e deviazioni che il dialetto udinese ha effettuato nella sua evoluzione grammaticale e lessicale. Mantenendo la loro autonomia, le parlate montanare poterono anche innovare indipendentemente dal capoluogo e anche queste innovazioni contribuirono per la loro distribuzione geografica a dare a singoli dialetti o sottogruppi dialettali delle impronte caratteristiche. Nelle prealpi hanno una certa indipendenza le varietà alpine tanto del Meduna (Tramonti), quanto del Cellina (Barcis, Cellino-Claut). Nella più uniforme pianura si è già notato che nel tratto occidentale la pressione veneta è notevole. Qualche leggiera differenza (piuttosto lessicale che formale) dal tipo udinese presenta il goriziano. Il sentimento della « patria del Friuli » e lo spirito pratico friulano fecero sì che già nella seconda metà del sec. XIV sull'esempio di Venezia, un maestro Pietro di Cividale dettasse una grammatica latino-friulana.

Bibl.: La magistrale esposizione del friulano di G. I. Ascoli, *Archivio glottologico ital.*, I, pp. 474-535, è essenzialmente dedicata al tipo udinese. Fra i lessici conserva tuttora il suo valore il *Vocabolario friulano* di J. Pirona, pubblicato postumo dal nipote Giulio (1871), ma è di gran lunga superato per modernità di metodo dal *Vocabolario friulano* di G. A. Pirona, pubblicato da U. Pellis, E. Carletti e G. B. Corgnali (Udine 1927 segg.). La Società filologica friulana prima con la sua *Rivista* (voll. 6, 1920-25), poi col bollettino mensile *Ce fastu?* (1925 in poi) offre anche al linguista preziosi materiali di studio e continua la tradizione delle importantissime *Pagine friulane* di D. Del Bianco, Udine 1888-1903, voll. 16. - Sulle relazioni veneto-friulane v. G. Bertoni, *Italia dialettale*, Milano 1917, p. 62.

I testi muglisani furono raccolti da J. Cavalli, *Reliquie ladine raccolte in Muggia*, Trieste 1893; quelli tergestini da G. Mainati, *Dialoghi piacevoli in dialetto vernacolo triestino*, Trieste 1828; su questo dialetto (spento) v. C. Salvioni, in *Rend. Ist. lombardo*, XLI (1908); P. G. Goidànich, *Intorno alle reliquie del dialetto tergestino-muglisano*, Padova 1904; G. Vidossich, *Un nuovo cimelio tergestino*, in *Studi... Rajna*, Firenze 1911, pp. 289-394. Per quanto concerne il bacino del Tagliamento, v. Carlo Battisti, *Appunti sul friulano alpino*, in *Rivista della Soc. filologica friulana*, Udine, V (1924), pp. 100-112. Le varietà goriziane sulla sinistra dell'Isonzo furono studiate da U. Pellis, *Il Sonziaco*, Trieste 1910-11, p. 110. I frammenti della grammatica latino-friulana furono pubblicati da A. Schiaffini in *Riv. della Soc. filol. friulana*, II (1921). Essi sono di poco posteriori ai più antichi testi dialettali friulani raccolti da V. Joppi, in *Arch. glott. ital.*, IV, illustrati dall'Ascoli ivi, e alla carta gemonese del 1355 edita da L. Sorrento in *Rend. Ist. lomb.*, LXI (1928), pp. 401-420. C. Ba.

Letteratura.

Non v'ha dubbio che, sotto l'aspetto culturale, la letteratura di lingua italiana sia di gran lunga la più importante e abbondante del Friuli; ma la palma dell'arte spetta forse alla letteratura latina, da S. Paolino agli Amaltei (v.), e alla letteratura di linguaggio friulano, sia popolare sia letteraria, a ciò contribuendo l'indole della parlata, ricca di serietà intima, specchio della vita segregata e durissima del Friuli sin oltre la metà dell'Ottocento: indole che, come fu osservato, le dà certa fisionomia e capacità di lingua, onde, con riferimento all'appellativo del dialetto, suol essere antonomasticamente indicata col nome di « letteratura friulana », o con l'altro, pur inesatto ma più modesto, di « letteratura ladina del Friuli », piuttosto che con quello di « letteratura dialettale friulana ».

Letteratura popolare. – Non è il caso di parlare della comune letteratura popolare di linguaggio pseudoitaliano, che non manca neppure in Friuli, con esclusione assoluta dei rispetti, degli stornelli e della villotta in endecasillabi, con un minimo per le canzoni epico-liriche propriamente dette e un massimo per le « orazioni », le narrazioni scherzose e le filastrocche. Essa non è che un episodio alquanto scolorito della letteratura popolare nazionale. Una maggiore individualità è in quella parte di poesia religiosa, pure di comune origine italiana, ch'è stata da secoli assimilata nel linguaggio e negli spiriti (originale affatto invece un bellissimo *natale*), nei pochi *coròts* (« pianti funebri ») superstiti, nelle canzoncine a ballo (che, per la musica, ci richiamano più generalmente a motivi slavi e tedeschi), e soprattutto nelle fiabe di tipo « nordico » piuttosto che centro-italiano; nelle quali anche il tema, diffuso in tutta Europa, dei viaggi di Gesù ha singolare sviluppo. Ma prodotto schiettamente indigeno e di notevole importanza culturale e artistica, è la *villotta* di ottonarî (ordinariamente una sola quartina; qualche volta due; raramente una catena di villotte; col 2° e 4° verso tronchi), indipendente, quanto poesia popolare può essere, da ogni altra contermine, che risponde in tale sua concisione densa a un carattere essenziale del popolo friulano, ond'è anche di gran lunga la più diffusa forma di canto fra Timavo e Livenza, la più ricca in varianti e in armonie, e l'unica veramente cara a tutto il popolo. Ve n'ha di singolare bellezza; nelle quali il pudore del sentimento e un'ingenuità maggiore e più schietta che negli altri canti italiani (onde s'accostano ai sardi e ai corsi), unendosi a una passionalità concentrata e frenata, dànno luogo a lampeggiamenti poetici di una perfezione e di una delicatezza che meraviglia.

Letteratura d'arte. – Il linguaggio friulano ha i suoi primi documenti schiettamente letterarî in tre poesie anonime del sec. XIV, ove si rispecchiano tendenze realistiche, popolaresche e provenzaleggianti (cfr. B. Chiurlo, *Antologia*, pp. 127-134): scarso residuo d'un tentativo, certo modesto, di letteratura locale, che le fortunose vicende di quella terra limitanea hanno a caso rispettato. Ma un secolo e mezzo di quasi assoluto silenzio mostra abbastanza come il prevalere della lingua nazionale, magari sotto forme tosco-venete, e, soprattutto, il movimento umanistico, abbiano tosto arrestato quel fervore; sinché verso la metà del Cinquecento (quando la vitalità di questi moti parve esaurirsi nell'imitazione o nella stravaganza) ci troviamo di nuovo in piena fioritura di verseggiatori ladini: i migliori, se non proprio poeti, almeno vigorosi stilisti (Morlupino, Biancone). Il sec. XVII, che non manca, specie a Udine, della solita tendenza rusticale dilettantesca, né di un verseggiatore come Eusebio Stella di Spilimbergo, il quale, quando tocca la nota realistico-erotica, si pone risolutamente tra i primi, ci dà nel conte Ermes di Colloredo (v.) il maggior stilista e senz'altro lo scrittore più forte di linguaggio friulano, « di vizî ricco e di virtù », sino a Pietro Zorutti (v.), il quale rappresenta, dopo la depressione settecentesca, l'apice del Parnaso friulano, sotto il doppio aspetto del realismo scherzoso e della poesia naturalistica e sentimentale, pur viziata, qua e là, da residui berneschi arcadici e preromantici. Contemporaneamente allo Zorutti, per quanto di lui più giovane (1812-1888), Caterina Percoto (v.) crea la prosa friulana d'arte, già accennata nel Seicento dal Colloredo e, per il gusto fine – superiore d'assai a quello delle sue novelle italiane – previene i tempi, avendo solo più tardi negli arguti carnici Luigi e Giovanni Gortani (fine sec. XIX) e nel più colto e appassionato Dolfo Zorzut di Cormons (nato nel 1894) i suoi migliori seguaci.

Pure nella seconda metà del secolo il teatro, che ha un progenitore in una pastorale del primo Settecento, si annunzia nel 1851 con P. Valussi e si afferma nei decennî seguenti con gli avvocati F. Leitenburg ed E. G. Lazzarini, per darci le cose migliori (senza uscire dalla mediocrità) nel dopoguerra, con B. Pellarini e altri.

Intanto la poesia dello Zorutti, che portava già nella sua soverchia facilità, nella sua inclinazione allo scherzo grasso e pettegolo i segni di

(fot. Pignat e Antonelli)

In alto: MONTE CANIN; *in basso*: PAESAGGIO DELLA VALLE DEL TAGLIAMENTO PRESSO ENEMONZO

FRIULI

(fot. Brisighelli)

In alto: FORCELLA MORERET COL MONTE COGLIANS;
in basso: FORNI AVOLTRI E PIANI DI LUZZA COL MONTE SIERA

(fot. Brisighelli)

In alto: CASTELLO DIROCCATO A FAEDIS; *in basso*: CASTELLO DI PARTISTAGNO A FAEDIS

FRIULI

(fot. Antonelli)

In alto: CUCINA FRIULANA; *in basso*: CAMERA DA PRANZO FRIULANA

una prossima dissoluzione, si vien stemperando coi « zoruttiani » nei difetti soliti della poesia vernacola di bassa forza. Dalla quale nell'ultimo quarto del secolo la rileva Piero Bonini (v.), aprendo più larghe possibilità, in rapporto coi tempi mutati, alla generazione fine-di-secolo, che ci offre – in un ambiente riscaldato specialmente dal costante amore alla friulanità di D. Del Bianco – poeti quali Pieri Corvàt (Pietro Michelini) di Tricesimo (nato nel 1863) che congiunge schietta ispirazione e stile robustamente friulano a novità di temi, Enrico Fruch di Rigolato carnico (nato nel 1873), più delicato, musicale, intimista, e il valoroso umorista Antonio Bauzon (nato a Trieste nel 1879). La generazione che comincia a pubblicare verso il 1905, estende ancora in ogni senso queste esperienze, non di rado con felici risultati, sempre con una notevole coscienza d'arte, che le impedisce di ricadere nel dilettantismo vernacolo: ricorderemo almeno, per ordine di fioritura, Bindo Chiurlo, Vittorio Cadel (morto nel 1917), Giovanni Lorenzoni, Ercole Carletti, Vittorio Vittorello, e più tardi Ugo Pellis, Emilio Nardini (il più « friulano » forse di questi poeti), Spartaco Muratti (triestino che scrive anche in friulano), Francesca Nimis Loi, e i goriziani Tita Collorig e Alfonso Deperis. Quest'ultima generazione, che offre un complesso di poeti molto notevole, si svolge in parte nel clima della Società filologica friulana: fondata nel 1919 da U. Pellis e B. Chiurlo, portata al massimo rigoglio organizzativo da E. Carletti negli anni seguenti, e ora diretta da P. S. Leicht, essa è la massima società di studî regionali d'Italia.

Bibl.: B. Chiurlo, *La letteratura ladina del Friuli*, 4ª ed., Udine 1922; id., *Antologia della letteratura friulana*, Udine 1927 (qui anche abbondanti cenni bio-bibliografici e critici. Le prime 120 pp. sono dedicate alla lett. pop.); id., *Bibliografia ragionata della poesia popolare friulana*, Udine 1920-22, che viene seguita nella rivista *Lares*, ed è da vedersi anche per la bibl. musicale; id., *Il carattere e l'arte del popolo friulano nei suoi canti*, in *Pallante*, 1932, fasc. 9°.

Le più ricche raccolte di villotte a stampa sono sinora quelle di V. Ostermann, Udine 1892, e di A. Tellini, Bologna 1923; di canti religiosi quella di L. Gortani, Udine 1904. - Per le melodie vedi soprattutto le raccolte Persoglia, Montico e della Società fil. friul., edite ed inedite (cfr. E. Carletti, in *Ce fastu?* VII, 1931, pp. 119-124; e prima, *ibidem*, VI, pp. 187-193, dove è studiata l'insigne figura di un villottista d'arte, A. Zardini). La maggiore raccolta di novelle è quella di D. Zorzut, *Sot la Nape*, Udine 1926-27; la maggiore raccolta di proverbî, quella di V. Ostermann, Udine 1876. - Per la letteratura d'arte singolarmente importante: V. Joppi, *Testi inediti friulani*, in *Arch. glott. ital.*, IV (1878). Posteriormente alla bibliogr. citata nei lavori generali sopra ricordati, notevole l'ed. completa delle poesie del Cadel a cura della Soc. fil. fr., Udine 1927 e degli *Scritti friulani* di C. Percoto, Udine 1929. B. Ch.

Musica popolare.

La musica popolare friulana per le sue affinità con quella del Veneto si pone nella zona dell'Italia superiore, con caratteri comuni a tutta la musica popolare alpina (*modo maggiore* in prevalenza), non senza un substrato slavo. Il Veneto le ha dato la gaiezza, la leggerezza e la morbidezza di linee; le contingenze slovene le hanno dato un senso di sogno e di vago. L'elemento musicale non presenta grande varietà di modi e di forme e neppure un notevole sviluppo nel tempo; esso dà piuttosto l'impressione di una stasi in un periodo di maturità, che non si discosta troppo da quello arcaico da cui è derivato: stasi dovuta a geloso spirito di conservazione e a scarsi contatti con gente di altre regioni.

Il genere più antico e originario è comunque da ricercarsi molto probabilmente nelle canzoni della culla e nelle *orazioni*. La musica che le accompagna appare di una semplicità puerile ed elementare, oppure presenta i caratteri consueti in tutta la musica popolare friulana in genere, consistenti nel predominio del modo maggiore, nella brevità del periodo musicale (di carattere settecentesco) e nella disposizione del canto a due voci procedenti per terze. Anche quando la melodia è cantata da una voce sola, essa presenta costantemente la possibilità che una seconda voce l'accompagni per terze parallele, e fa cadenza sempre sul terzo grado della scala tonale, in modo che la seconda voce possa far cadenza sulla fondamentale.

Un autentico e delizioso tipo arcaico di orazione friulana fu raccolto e pubblicato con la musica da Olga de Craigher, nella *Rivista delle tradizioni popolari*. Si tratta di una laude natalizia (riprodotta integralmente da F. B. Pratella nel suo *Saggio di gridi, canzoni, cori e danze del popolo italiano*, Bologna 1919): poesia freschissima e ingenua, con tono e colore di favola. La melodia che l'accompagna, in cambio, è ben ritmata e cadenzata, di espressione eloquente, di carattere settecentesco, eccezionalmente in modo minore e monodica.

Il periodo della maturità offre le *villotte*. La melodia delle villotte e delle canzonette è varia di struttura e di ritmo, ma costante in quei mezzi di esprimersi che abbiamo notato più indietro parlando delle ninne-nanne. La varietà musicale esige spesso la ripetizione di una metà del verso e deve aver fatto violare, in tempi posteriori, l'unità di forma e di metro della villotta, così che in via eccezionale s'incontrano poi canzonette con molti versi e incisi di versi ripetuti e con versi più brevi degli ottonarî tradizionali, con conseguente prolungamento e deformazione della strofa di quattro versi.

La regione friulana conta anche molte danze popolari, di cui una antichissima e illustre, per essere entrata da tempo nel campo della musica artistica, cioè la *furlana* (o *friulana*), che in origine doveva essere in forma bipartita e tripartita, con maggiore sviluppo e ricordante nel suo ritmo in 6/8 l'allegra e scapigliata monferrina. Presentemente nel Friuli il popolo canta ancora e molto e il suo canto ha dato origine a un genere corale semipopolare a tre o a quattro voci, di cui il rappresentante più caratteristico, importante e riconosciuto è stato il poeta musicista Arturo Zardini, l'autore della suggestiva canzone *Stelutis Alpinis*.

Bibl.: Oltre a quella citata al par. Letteratura popolare v.: Ella Adaiewsky de Schultz, *La berceuse populaire*, in *Rivista musicale italiana*, I, II e IV, Torino 1894-95-97; G. B. Mazzuttini, *Furlane* (*La ziguzaine – La veneziana*), Trieste 1914; P. Jahier, *Canti di soldati*, armonizzati da V. Gui, Milano 1920; A. Zardini, *Canti friulani*, Udine 1927; L. E. Ferraria, *Villotte friulane*, fasc. 6° di *I canti della montagna* (poesia e musica), Milano 1929. F. B. P.

Storia.

La cerchia delle Alpi Carniche e Giulie, che abbraccia la vasta pianura friulana, non costituì neppure nei tempi antichi un ostacolo alle migrazioni dei popoli. Il Friuli, popolato nelle età più remote da genti liguri, abitatrici di caverne, che ci hanno lasciato nelle grotte di Villanova, di Tarcento e in altre, le loro primitive suppellettili, fece poi parte dei vasti territorî dominati dalle schiatte veneto-illiriche. Esse si erano diffuse nei due versanti delle Alpi Orientali, e attive correnti di traffico attraversavano perciò il Friuli, in ispecie per il valico di Piedicolle (Podberdo), che mette in comunicazione la valle della Drava e della Sava con l'alta valle dell'Isonzo e poi con quella del Natisone. Ciò avvenne nell'età del bronzo, ma negli ultimi tempi del dominio veneto-illirico compaiono i primi oggetti di ferro. Verso il 400 a. C. l'invasione celtica portò un gravissimo turbamento in queste regioni: i Veneti furono stretti fra potenti immigrazioni celtiche che sommersero gran parte dell'Italia superiore; gli stessi Celti assoggettarono i territorî transalpini. I Gallo-Carni nel 186 a. C. si affacciarono alle Alpi e scesero nella pianura, con l'intenzione d'insediarsi nelle terre deserte del medio e del basso Friuli. I Veneti superstiti si rivolsero a Roma chiedendo protezione, e il Senato costrinse i bellicosi alpigiani a ritornare alle loro sedi. Questo avvenimento ebbe grande importanza per il Friuli, perché determinò nel 181 la fondazione di Aquileia, dove fu dedotta una colonia romana, formata nelle origini di 3000 pedoni e d'un adeguato numero di cavalieri (v. aquileia). La formazione d'un centro romano così cospicuo nel territorio friulano ebbe grandi conseguenze, perché Aquileia, cresciuta a poco a poco sino a divenire una delle città più popolose dell'Impero, irradiò l'influenza della civiltà romana in tutte le regioni contigue sia di qua, sia di là dalle Alpi. Con le guerre contro gl'Istri (177-176 a. C.), contro i Giapidi (129 e 119 a. C.), contro i Taurisci (115 a. C.) i Romani assicurarono ai commerci aquileiesi sicurezza di movimento attraverso le vie transalpine.

Gravi giorni attraversò Aquileia nel 102 a. C., in seguito alla discesa dei Cimbri, durante la quale l'agguerrita colonia romana rimase isolata fra territorî occupati dai barbari, comunicando con Roma solo per mare. Sterminati i Cimbri da Mario (101 a. C.), l'Italia superiore e con essa Aquileia fu liberata per molto tempo da minacce barbariche. Sotto il fermo governo di Roma il Friuli si popolò: un'altra colonia romana, Iulia Concordia, fu dedotta nella pianura; nelle valli alpine furono costituiti non si sa bene se da Cesare o da Ottaviano, due Fori, chiamati ambedue *Forum Iulii*. Il primo era situato sul Natisone, sull'antica via commerciale che dal valico di Piedicolle, attraverso le valli dell'Isonzo e del Natisone, sboccava in pianura; il secondo nella valle del But, anch'esso su una strada che scendeva dal valico di Montecroce Carnico mettendo in comunicazione la valle della Gail con quella del Tagliamento. Questo secondo *Forum Iulii* fu chiamato comunemente *Iulium Carnicum*. La pianura e il pedemonte furono disseminati di poderi romani, coltivati da contadini gallo-romani che imposero a tali villaggi i nomi con la desinenza in *-acco*, che ancora si trovano di frequente nella toponomastica friulana. Importanti famiglie romane avevano possessi nel territorio friulano e alcuni personaggi di esse ebbero anche stabile residenza sia ad Aquileia, dove del resto si soffermarono sovente gl'imperatori, sia nei municipî della pianura e del pedemonte. Ad Aquileia, emporio nel quale affluivano negozianti e soldati da tutte le parti dell'orbe romano, troviamo tracce dei più varî culti pagani orientali e occidentali; nel rimanente Friuli è comune il culto a Beleno, nota divinità gallica. Assai presto si dovette introdurre in Friuli il cristianesimo, ma soltanto nella prima metà del sec. III fu costituita ad Aquileia una sede episcopale che, data la grandezza della città, assurse tosto a grande importanza.

La minaccia barbarica si addensava intanto sulla fiorente regione friulana. Un primo segnale del pericolo furono le incursioni dei Marcomanni e d'altri popoli loro collegati, i quali giunsero nel

167 d. C., poco lungi dalle mura d'Aquileia. Gl'imperatori Marco Aurelio e Lucio Vero allontanarono il flagello. Più tardi il territorio aquileiese fu straziato dalle lotte interne dell'Impero, come quando Aquileia fu assediata dall'usurpatore Massimino e difesa dai senatori Crispino e Menifilo. La resistenza degli abitanti e della guarnigione ottenne completa vittoria e rimase celebre questo *bellum Aquileiense* negli annali dell'Impero, anche per l'ardimento delle matrone. Nel 261 una nuova incursione di Germani sboccata dalle Alpi fu respinta dall'imperatore Gallieno, ma dovette produrre gravissimi danni sul territorio. Aquileia fu saccheggiata nel secolo successivo dai soldati di Teodosio, poco dopo la vittoria ottenuta da questo sul Frigido (v.). Nel 452 ecco addensarsi intorno ad Aquileia le orde unniche di Attila. La città, guernita da un debole presidio, resistette valorosamente per circa tre mesi, ma alla fine i barbari, entrati per una breccia delle mura, devastarono col saccheggio e con l'incendio la misera Aquileia, che non risorse più da quell'eccidio, se non come una piccola terra, alla quale soltanto la sede ecclesiastica e le antiche glorie davano rinomanza. A capo della regione friulana, da quest'epoca, si pone il *Forum Iulii* orientale posto, come già vedemmo, sul Natisone, e dove secondo Strabone era stata pure dedotta una colonia. La piccola città fortificata nel basso impero, divenne nel periodo gotico e bizantino un *castrum*, ossia una fortezza, chiave d'una parte della difesa « limitanea », organizzata con muraglie e castelli minori, lungo le Alpi Orientali, contro gli assalti barbarici. Teodorico dovette munire di guarnigioni il Friuli: ne troviamo ancora il ricordo nel nome Godia d'alcune località friulane. Più tardi i Bizantini ricuperarono per breve tempo il paese, ma nel 568 ecco scendere da Nauporto (Lubiana) il longobardo Alboino, con un'accolta di barbari di varie nazioni. L'occupazione dei Friuli, avvenne, pare, senza colpo ferire, perché i Bizantini non avevano forze sufficienti per difendersi. Forum Iulii, l'odierna Cividale, divenne sede del primo ducato longobardo, e Paolo Diacono, lo storico dei Longobardi, nato egli pure nella Foroiuliana Civitas, narra che da Alboino fu costituito duca il nipote Gisulfo, il quale volle dal re la concessione delle più valorose « fare » ossia schiatte longobarde, a guernire il paese e ad assicurare le spalle delle soldatesche longobarde che scendevano in Italia, contro i probabili attacchi degli Avari e degli Slavi. I Longobardi s'assisero così saldamente nel Friuli e per molti secoli si avvertono le tracce della loro influenza: sin nel sec. XV si notano istituti longobardi e si riconosce come vigente il diritto longobardo per una parte della popolazione. Il che non vuol dire che non fosse rimasta sotto i fieri dominatori una folta popolazione romana; ciò è dimostrato dallo stesso dialetto friulano che si forma in questi secoli, e che è pienamente romanzo. Questi abitanti chiamavano sé stessi *romans* come si vede da nomi di luogo collocati in vicinanza di centri abitati da Longobardi o più tardi da Slavi.

Il ducato friulano ebbe drammatiche vicende, in lotta continua, come fu, con gli Avari e con gli Slavi. Nei primi anni del sec. VII un'invasione avarica portò alla caduta di Forum Iulii nelle mani dei ferocissimi barbari che la distrussero. Il duca Gisulfo II era caduto in battaglia, gli abitanti furono in parte uccisi, in parte portati nella Pannonia, quali schiavi. La duchessa Romilda, che secondo il racconto di Paolo Diacono avrebbe aperte le porte della fortezza al nemico fidandosi di patti offerti dagli Avari, venne da questi impalata e il suo nome rimase per secoli esecrato. I figli si sottrassero con la fuga all'eccidio e i maggiori si succedettero poi nel ducato friulano, mentre il più giovane, Grimoaldo, rifugiatosi a Benevento, ne divenne poi duca e ascese più tardi al trono longobardo. Grandi lotte sostennero i duchi friulani contro gli Slavi. Ferdulfo cadde in battaglia, ma Pemmone riuscì a dar loro, nella valle della Drava, una decisiva sconfitta, assicurando i confini orientali del regno. Il periodo più splendido del ducato fu questo: i figli di Pemmone, Ratchis e Astolfo, salirono l'uno dopo l'altro sul trono longobardo. A Cividale aveva trasportata in questo tempo la sua residenza il patriarca d'Aquileia. Questa grande sede s'era divisa in due dopo la venuta dei Longobardi (v. AQUILEIA); e poiché a Grado, rimasta bizantina, s'era ricostituita la sede episcopale aquileiese, ligia a Roma e a Bisanzio, il clero friulano ottenne dal re longobardo e dal duca d'eleggere un proprio vescovo, scelto tra i sostenitori dei « tre capitoli », condannati dai Bizantini e accettati da una parte del clero italiano.

Aquileia era distrutta, e questo vescovo fissò prima la sua residenza a Cormons, grosso castello del pedemonte, ma poi volle portarla nella sede del ducato, cacciando un altro vescovo, quello di Giulio Carnico, che vi aveva portato la sua sede dopo che l'originaria era stata rasa al suolo negli assalti barbarici. Ciò avvenne per opera di Calisto, vescovo d'Aquileia, ed egli assunse dopo ciò il titolo di patriarca, forse per il fatto che la sede era ritenuta dai Longobardi la principale del loro regno.

La caduta di Desiderio fu origine d'un sanguinoso dramma per i Longobardi friulani. Pochi mesi dopo la caduta di Pavia, il duca del Friuli Rotgaudo, unito a qualche altro duca delle Venezie, levò lo stendardo della ribellione, mentre Carlo era impegnato coi Sassoni. I Franchi, giunti rapidamente alla riscossa, sconfissero Rotgaudo che rimase ucciso sul campo insieme con molti fra i suoi; altri furono esiliati con le loro famiglie in Francia, ove molti perirono di miseria e di stenti: i più fortunati fuggirono in Baviera o fra gli Avari. In Friuli furono posti molti fedeli franchi e furon loro date alcune terre in benefizio, ciò che costituì una stabile guarnigione per il paese e diede le prime origini al formarsi dei feudi. Carlomagno trovò adesioni fra i Romani e anche in una parte dei Longobardi, persuasi che ormai era inutile sperare un risorgere dell'antico regno indipendente. Fra i prediletti cortigiani di Carlo troviamo il celebre patriarca Paolino, gentile poeta e insigne teologo e così pure Massenzio, che fu successore di Paolino. Per lungo tempo stette alla corte anche lo storico e poeta longobardo Paolo Diacono. Il Friuli fu da Carlo organizzato come marca, cioè contea di confine, a fronteggiare Avari e Slavi. Dei suoi margravî o duchi sono celebri Erico, che, nei giorni di Carlo, sterminò gli Avari e ne distrusse la capitale, e più tardi Eberardo, marito d'una figlia di Ludovico il Pio e padre del re e imperatore Berengario I. Durante il regno di quest'ultimo un flagello spaventevole si rovesciò sulla marca orientale: le incursioni degli Ungari, che distruggevano ogni cosa nel loro passaggio. Lungo le strade friulane si formarono ampie zone deserte, che poi vennero dagl'imperatori concesse ai patriarchi, oppure a baroni di oltralpe: costoro cercarono di ripopolare le terre, in parte servendosi delle popolazioni locali, in parte introducendo Slavi dalla Carantania e dalla Carniola: origine questa dei paesi di nome slavo che si trovano lungo la grande arteria stradale che da Codroipo (Quadruvio) mette a Pordenone e oltre. Tali popolazioni allogene si fusero però rapidamente con le originarie e già nel Trecento nessuna differenza le distingueva. Continuò invece l'uso dei dialetti slavi nei coloni introdotti nei secoli XII e XIII a popolare le alte valli dell'Isonzo e del Natisone.

La fine del regno d'Italia indipendente, con Berengario II, porta profondi cambiamenti nella condizione del Friuli. Cividale, che mentre era capitale della marca orientale o Austria, secondo il linguaggio del tempo, aveva assunto il nome di Civitas Austriae conservato durante tutto il Medioevo, è ormai a capo d'una semplice contea, che forma parte della marca di Verona, unita da Ottone I alla marca di Carinzia, per meglio assicurare i valichi delle Alpi. Sospettosi però degli stessi loro vassalli, i marchesi di Verona e i conti del Friuli, gl'imperatori della casa di Sassonia e più tardi della casa salica e francone, erigono di fronte a questi grandi signori laici la potenza politica della chiesa aquileiese. I patriarchi ricevono dagl'imperatori vastissime terre, numerosi castelli, strade e ponti di grande importanza, oltre a diritti sovrani d'ogni genere.

E già nella prima metà del sec. XI, al tempo del celebre patriarca Popone, la chiesa aquileiese aveva raggiunta una grandissima potenza secolare; ma questa divenne ancor maggiore quando, nel cuore della lotta per le investiture, l'imperatore Enrico IV concesse al suo fedelissimo patriarca Sigeardo prima la contea del Friuli con diritti ducali, e più tardi la Carniola. Si forma così uno stato aquileiese che dura dal 1077 al 1420 e che ebbe vasta espansione territoriale (v. AQUILEIA).

Il Friuli, rimasto per così lungo tempo sotto la dominazione patriarcale, crea interessanti ordinamenti, i quali sanciscono a favore della feudalità e dei comuni ampie autonomie: esse culminano nel parlamento friulano, formato da baroni ecclesiastici e laici e da rappresentanti delle piccole città friulane, che acquistano un'importanza sempre maggiore. Nei primi tempi (i più antichi documenti appartengono al patriarcato di Bertoldo di Andechs, 1218-1251) l'attività del parlamento si limita all'approvazione delle nuove leggi e delle taglie finanziarie e militari gravanti sui proprî membri; nei secoli XIV e XV, invece, una giunta parlamentare governa sovente il paese accanto al patriarca. I comuni non hanno naturalmente l'autonomia piena, giacché alla loro testa sta sempre un ufficiale patriarcale, gastaldo o capitano. Ma nelle lotte sanguinose che il patriarcato deve ognora sostenere coi potenti vicini (specialmente il comune di Treviso, e poi i Da Camino signori di Treviso), si nota la sempre maggiore importanza d'un fattore della vita friulana: la forza dei

comuni, che sovente aiutano il patriarca a lottare contro i conti di Gorizia, o i duchi d'Austria, i quali trovano invece largo appoggio nella feudalità. Fra i comuni acquista potenza sempre maggiore Udine, città fondata dal patriarca Bertoldo di Andechs con ampie franchigie. Essa diviene centro favorito dei commerci e sede di molti banchieri toscani. Il troppo favore dato dal patriarca Bertrando (1323-1350) a Udine gli suscitò anzi contro la vecchia capitale friulana, Cividale, che si alleò coi conti di Gorizia e con varî potenti feudali. Fu fatta una lega giurata e il 6 giugno 1350 il patriarca, reduce da Padova, fu ucciso a S. Giorgio della Richinvelda, presso il guado del Tagliamento.

L'ultimo quarantennio del patriarcato fu un seguito di disordini e di lotte interne. Alla morte del patriarca Marquardo (1382) il papa Urbano VI ebbe l'infelice idea di dare, com'era consuetudine di quei tempi, il patriarcato in commenda al principe francese Filippo d'Alençon. Questa nomina suscitò gravissime discordie nel Friuli. La gelosia fra Udine e Cividale, la prima contraria all'Alençon, la seconda favorevole, formò due grandi partiti che si contesero il campo sino alla caduta del governo patriarcale. Gli Udinesi e i loro capi, i potentissimi feudatarî Savorgnan, che esercitavano nella città una vera signoria, si appoggiavano a Venezia: il partito avverso faceva capo ai Carraresi e al re d'Ungheria loro protettore. Questi contrasti culminarono nell'uccisione di Federico Savorgnan, avvenuta per opera dei partigiani del patriarca Giovanni di Moravia, successore di Filippo: morte vendicata da Tristano Savorgnan, figlio dell'ucciso, con l'eccidio dello stesso patriarca compiuto il 13 ottobre 1394. Tali contese non cessarono più. Il partito udinese ebbe il sopravvento durante il patriarcato di Antonio Pancera (1403-1411); ma re Sigismondo d'Ungheria. deciso a combattere l'estendersi dell'influenza di Venezia, fece occupare il paese dalle sue soldatesche e ottenne dal papa la nomina d'un patriarca suo aderente, il duca Ludovico di Teck. Venezia e i Savorgnan, coi loro aderenti, ruppero in guerra aperta. Il 13 luglio 1419 Cividale faceva dedizione a Venezia e con lei alcuni altri comuni e feudatarî; il 16 giugno 1420 capitolava anche Udine e Tristano Savorgnan vi rientrava solennemente, portando egli stesso lo stendardo di S. Marco. La dominazione politica della chiesa aquileiese era così finita e cominciava il periodo veneziano della storia dei Friuli, che durò sino al 1797.

Questo lungo periodo è in maggior parte pacifico: due guerre però vi si devono ricordare, cioè quella detta di Cambray e l'altra di Gradisca. Sia l'una sia l'altra sono suscitate da tentativi fatti da Veneziani per unificare il Friuli, aggiungendo ai loro possessi le terre goriziane. Morto infatti nel 1500 Leonardo, ultimo conte di Gorizia, Venezia sostenne che il feudo goriziano fosse ricaduto naturalmente a S. Marco successore della chiesa aquileiese: occupò pertanto Gorizia, Gradisca, Cormons e la bassa valle dell'Isonzo e quella del Vipacco, nonché i varî possessi dei conti in Friuli. Ne venne la celebre guerra fra l'imperatore Massimiliano e la Repubblica. Le alterne vicende di essa condussero a due occupazioni del Friuli da parte degl'imperiali: nella prima rifulse (1509) il valore di Cividale, che resistette agli assalti dell'esercito imperiale, e quello dei Venzonesi che contro di esso tennero la Chiusa della Fella; nella seconda è celebre l'assedio sostenuto da Girolamo Savorgnan nella fortezza d'Osoppo. Questa eroica resistenza diede modo all'esercito veneziano di sopraggiungere e di sconfiggere nella battaglia di Pordenone le truppe dell'impero. Ma Venezia non riuscì nell'intento di aggregarsi le terre goriziane e a mala pena poté conservare gli antichi possessi. Uguale sorte ebbe la guerra di Gradisca, scoppiata nel 1616, in seguito alla pirateria degli Uscocchi, corsari croati che taglieggiavano i navigli veneziani. La guerra si svolse intorno alla fortezza austriaca di Gradisca, abilmente difesa dal nobile goriziano Riccardo di Strassoldo. Malgrado molte azioni guerresche condotte nel Carso e nella valle d'Isonzo, i Veneziani non vennero a capo della resistenza austriaca e la guerra finì nel 1617 lasciando invariati i confini.

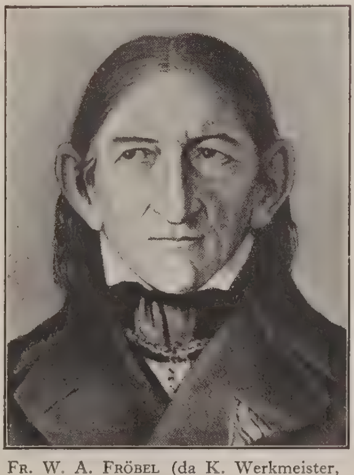
La dominazione veneziana in Friuli si cattivò l'animo delle popolazioni: la repubblica seppe proteggere i contadini contro le eccessive pretese dei signori feudali, così da organizzarne una particolare rappresentanza, sia presso il luogotenente del Friuli, sia a Venezia. Questo ne sedò le velleità di ribellione, venute a minacciosa rivolta nel 1511. Nel Settecento si nota in Friuli un certo risveglio nell'agricoltura e nell'industria; però il governo veneziano è privo di forti iniziative, così che la provincia langue. Da questo torpore la risvegliarono le truppe francesi, che sconfissero sul Tagliamento, il 17 marzo 1797, gl'imperiali. La repubblica di S. Marco era finita: cominciavano tempi nuovi. Con gli altri territorî veneziani, il Friuli fu ceduto all'Austria che governò il paese dal gennaio 1798 sino al dicembre 1805, il Friuli fece poi parte del Regno Italico fino al 1814. Fu un breve periodo, ma formò germi fecondi negli animi: anche in Friuli la signoria austriaca, iniziatasi con la costituzione del regno Lombardo-Veneto, suscitò profondi rancori e ardenti desiderî d'indipendenza dallo straniero. Quando nel 1848 parve matura l'ora della riscossa, i Friulani alzarono il tricolore e si rinchiusero nelle fortezze di Palmanova e di Osoppo per resistere agli Austriaci che ritornavano. Anche Udine, benché difesa soltanto da mura cinquecentesche, tentò la resistenza. Tutto fu vano. Il nuovo periodo della dominazione austriaca fu ancora più cupo del precedente. Nel 1864 scoppiarono in Friuli moti rivoluzionarî: bande guidate dal dottor Andreuzzi e da Tolazzi si formarono nelle montagne: dovettero però disperdersi dinnanzi alle soverchianti forze austriache. Finalmente nel 1866 suonò l'ora della liberazione e il Friuli udinese fu ricongiunto all'Italia. Rimase sotto la dominazione austriaca la provincia goriziana e ne doveva essere liberata soltanto nel 1918. P. S. L.

BIBL.: Opere generali: F. Di Manzano, *Annali del Friuli*, voll. 7, Udine 1858-79; id., *Compendio di storia friulana*, Udine 1876; P. S. Leicht, *Breve storia del Friuli*, Udine 1923. Su particolari momenti e questioni, F. Di Manzano, *Cenni storici sui confini del Friuli e la sua nazionalità*, Udine 1894; V. Marchesi, *Le relazioni del luogotenente della Patria del Friuli al Senato veneziano*, Udine 1893; id., *Il dominio veneto nel Friuli*, Udine 1894; id., *Le condizioni del Friuli alla fine del '500*, Udine 1895; A. Battistella, *Il S. Officio e la riforma religiosa in Friuli*, Udine 1895; id., *I Toscani in Friuli e un episodio della guerra degli otto anni*, Bologna 1898; G. Cogo, *La sottomissione del Friuli al dominio della repubblica veneta, 1418-20*, Udine 1896; id., *Il patriarcato di Aquileia e le aspirazioni de' Carraresi al possesso del Friuli, 1381-89*, Venezia 1898. Di grande importanza è la pubbl. degli atti del *Parlamento friulano (1228-1480)* a cura di P. S. Leicht, I, Bologna 1917; II, Bologna 1925. Per maggiori notizie v. G. Valentinelli, *Bibliografia del Friuli*, Venezia 1861 e G. Occioni-Bonaffone, *Bibliografia storica friulana dal 1861 al 1895*, voll. 3, Udine 1883-1896. V. anche AQUILEIA; CIVIDALE; GORIZIA; UDINE.

FRIZZONI, GUSTAVO. – Critico d'arte, nacque a Bergamo nel 1840; nel 1866 fu volontario garibaldino; morì a Milano il 10 febbraio 1919. Discepolo di Giovanni Morelli, ne accolse e divulgò i metodi critici; osservando le opere d'arte in tutte le collezioni d'Europa, acquistò una sicurezza di giudizio singolare, onde le sue attribuzioni furono accolte con particolare considerazione dagli studiosi di tutto il mondo. Per l'arte lombarda in specie il F. ebbe grande competenza. Raccoglitore di squisita intelligenza, legò parecchi dei suoi dipinti a collezioni pubbliche. Pubblicò numerosi articoli in riviste italiane e straniere.

Scritti principali: Commento all'Anonimo morelliano (Bologna 1884); *Arte ital. del Rinascimento. Saggi critici*, Milano 1891; *La galleria Morelli in Bergamo*, Bergamo 1892; *Le Gallerie dell'Accademia Carrara in Bergamo*, Bergamo 1907. C. G.

FRÖBEL, FRIEDRICH WILHELM AUGUST. – Educatore e pedagogista, nato a Oberweissbach (Turingia) il 21 aprile 1782. Trascorse l'infanzia, priva dell'assistenza materna, nel raccolto e malinconico focolare domestico presso il padre, «grave e severo» pastore all'antica, e la fanciullezza e prima giovinezza, dai dieci ai quindici anni, presso lo zio materno Hoffmann, pastore a Stadt-Ilm, nella cui casa ospitale F. conseguì «la libertà dello spirito e rinvigorì il suo corpo». Tra i ricordi della prima infanzia hanno sempre primeggiato, lasciando un'impronta indelebile sulla sua personalità, le emozioni religiose. La tempra del suo spirito rimase sempre difatti decisamente religiosa, sebbene egli fosse indotto per tempo, dalla temperie idealistica dell'età, a reinterpretare in senso più umano e moderno il linguaggio dei teologi ortodossi «che», disse una volta, «vorrei chiamare per molti riguardi lingua di pietra, perché ci vuole una potente forza dissolvente a liberare dalla scorza esterna la vita interiore ch'essa racchiude».



FR. W. A. FRÖBEL (da K. Werkmeister, *Das neunzehnte Jahrhundert in Bildnissen*)

La sua vita infantile, concentrata tutta in sé negli anni in cui suole espandersi gioiosamente al di fuori, promosse in F. l'abito alla fantasticheria eslege che rimase sino alla fine sua caratteristica, e che non poteva non venire accentuata dall'assoluta mancanza di metodo nella sua formazione mentale. Eccettuato difatti il periodo trascorso presso lo zio Hoffmann, durante il quale aveva piuttosto imparato a disprezzare la *routine* scolastica che a coltivare il suo spirito, la sua infanzia e la sua adolescenza non conobbero mai la salutare disciplina dello studio ordinato. Inoltre, prima ancora che la sua personalità fosse formata, a soli quindici anni (1797) fu affidato come apprendista all'ispettore forestale di Hirschberg in Turingia. S'iniziava in tal modo la ridda dei suoi impieghi e delle sue occupazioni, alternati da brevi e infruttuosi soggiorni all'università (dove attese saltuariamente e senza continuità agli studî più diversi: storia naturale, matematica, silvicoltura, diritto amministrativo, mineralogia, architettura), senza meta sicura, in balia degli eventi e degli uomini. Soltanto più tardi, a Francoforte sul Meno, egli scoprirà finalmente sé stesso. Quivi difatti, nel 1805, la conoscenza di Gruner, discepolo di Pestalozzi e direttore di una scuola normale modello, rivelerà a F. la vera missione della sua vita. Ormai, eccettuato un breve intervallo, trascorso sotto le armi come volontario nella guerra d'indipendenza del 1813-14, la sua attività sarà interamente dedicata all'apostolato educativo. Dapprima a Grisheim e Keilhau, poi a Wartensee, a Willisau, a Burgdorf in Svizzera, sorretto dall'illuminato affetto di due donne elette (rimasto vedovo di Guglielmina Hoffmeister, sposò, nel 1851, già vecchio, un'altra nobile creatura, Luisa Levin), in una serie ininterrotta di tentativi pedagogici, fra difficoltà e delusioni di continuo risorgenti, egli venne a poco a poco faticosamente sedando il disordinato tumultuare delle sue aspirazioni e dei suoi sogni e sempre più delimitando il campo della sua attività, l'educazione della prima infanzia, nella quale era destinato a rivelare la sua genialità di maestro. Il campo sperimentale e il crogiolo della nuova forma di educazione cui aspirava «consona all'essenza umana e alla natura infantile» – donde uscirono l'Istituto per l'impulso dei fanciulli e dei giovinetti all'attività, i doni, il giardino d'infanzia (il primo, Giardino generale dell'infanzia tedesca, fu aperto nel 1840; il nome entrò nell'uso in Germania dopo il 1843), parecchi periodici e volumetti per l'educazione infantile – furono dapprima Blankenburg (1837-1844) e da ultimo Marienthal (1850), dove F. morì il 21 giugno 1852. I suoi giardini gli sopravvissero e, superate le diffidenze e le opposizioni anche politiche dei primi anni, in pochi decennî si diffusero rapidamente in tutte le nazioni civili, sebbene, naturalmente, i troppo entusiastici seguaci abbiano non di rado confuso l'istituzione e la tecnica con lo spirito animatore del fröbelismo, svuotandole così d'ogni intrinseca efficacia educativa.

Certo non è facile cogliere la vera originalità di F. Limitarla alla scoperta del giardino, dei doni, in una parola di una nuova tecnica per l'educazione della prima infanzia è troppo poco e poco intelligente. L'originalità educativa non consiste in mezzi esterni, è sempre interiore, è nell'intuizione della vita, nella fede e nella filosofia che li sorregge e li alimenta. Eppure F. non è un pensatore, un filosofo. Se filosofia è organismo e consapevolezza critica, F. non è filosofo. Anche le intuizioni più profonde, che abbondano nelle sue opere, rimangono immagini, metafore, aforismi, osservazioni nate «dal duro tirocinio della *sua* educazione individuale», poesia anche, in un certo senso, fede sempre, fede indomita nelle divine energie dello spirito, profonda coscienza religiosa di una missione da assolvere a favore dell'umanità, ma non si trasformano mai in concetti rigorosi. Il suo pensiero è radicalmente inorganico e asistematico anche nell'espressione letteraria. La sua opera maggiore, *L'educazione dell'uomo* (1826), considerata di solito opera di getto e organica, non è che un'esposizione rapsodica di idee accostate estrinsecamente.

Manca sempre in F. una vera elaborazione dei principî che enuncia. In molti di essi si è voluta scorgere l'eco o l'influenza di pensatori contemporanei, ma questi echi rimangono sempre senza risonanza speculativa. L'unica vera profonda influenza ch'egli ha subito è stata quella del Pestalozzi, che ha seguito da presso a Yverdon, dapprima per pochi giorni nel 1805 e poi a lungo, per circa due anni (1808-1810). S'egli è pervenuto, attraverso la meditazione sulla sua esperienza di educatore, a intuizioni che trovano la loro conferma e giustificazione speculativa nei pensatori postkantiani, non si è però mai sollevato a una coscienza riflessa di essa, non si può quindi parlare di una loro influenza filosofica su Fröbel.

In che s'ha dunque a riporre la sua originalità?

Se si vuol risolvere questo problema, occorre spezzare l'involucro in cui si presenta a noi avvolto il pensiero fröbeliano e procurare di coglierlo nel suo processo di formazione, nella sua immediatezza, prima che una pretesa elaborazione dottrinale lo abbia privato di quel sapore di verità filosofica, che posseggono tutte le esperienze profondamente vissute, se pure non riescono a costituirsi a unità e a giustificarsi sistematicamente. In altre parole, la vera originalità filosofica di F. s'ha da cercare proprio là dove il suo pensiero si presenta senza pretese sistematiche e speculative, immediata espressione della sua esperienza di maestro, rimasta sempre in lui allo stato ingenuo e acritico. Anzi, le sue più profonde intuizioni bisogna spesso rintracciarle faticosamente, con un paziente lavoro d'indagine e di analisi, sotto il tritume delle formule vuote, delle interpretazioni e delle analogie arbitrarie, degli schemi pseudofilosofici, delle immagini bislacche, accolti passivamente da altri o imposti, estrinsecamente, al suo pensiero vivo e genuino da preoccupazioni estranee. Anch'egli è spesso vittima dell'ebbrezza teologico-metafisica e del filosofismo che contraddistinguono molti aspetti della cultura tedesca a lui contemporanea. L'aspetto più profondo e modernamente originale del pensiero educativo di F. è il suo senso religioso dei sacri diritti dell'infanzia, la sua intuizione dell'educazione come celebrazione di autonomia spirituale, della personalità come ideale da realizzare. In questa sua fede che fa tutt'uno con la sua esperienza di maestro sono contenuti in germe i motivi più profondi della pedagogia speculativa posteriore. Ma il germe non è diventato ancora organismo: l'intuizione idealistica moderna dell'educazione vi è intravista, presentita, annunziata, non ancora sistematicamente elaborata. Quando tenta questa elaborazione, fanno capolino l'artificio e l'arbitrio, le deduzioni filosofiche dell'empirico e contingente, gli accostamenti avventati, grotteschi, l'affliggente simbolismo teologico-naturalistico, che rendono faticosa e fastidiosa a spiriti modernamente orientati la lettura dei suoi scritti. Rimane però indubitato che F., non meno, anzi più intimamente, di Pestalozzi, ha rivelato l'umanità del fanciullo al mondo moderno. F. ha saputo cogliere l'infanzia, per così dire, nella sua purezza, senza contaminazione di preoccupazioni estranee, il che non è mai riuscito neppure al Pestalozzi. I suoi fanciulli sono finalmente uomini, con l'identica struttura spirituale, con le stesse esigenze e gli stessi interessi della nostra umanità. Egli è stato il primo a intendere l'infanzia nella sua concreta attualità, a intendere la profonda serietà del compito che il fanciullo deve assolvere. Donde l'originalità della sua dottrina del gioco concepito come il lavoro del bimbo. Sul mondo dell'infanzia, che ha osservato con la trepida ansia e con l'amore sagace di una madre, egli ha proiettato un fascio di luce fulgidissima. A questa luce soltanto è lecito intendere la vera originalità del giardino d'infanzia e dei doni.

Considerato così, si salvano non molte pagine degli scritti teorici di F., ma in queste poche pagine è quasi condensata *in nuce*, sia pure in forma aforistica, metaforica e immaginosa, e non di rado anche intricata e confusa, un'intuizione dell'educazione in tutto degna della nuova filosofia dello spirito che ha preso coscienza di sé in Kant e in Hegel.

Opere: *Die Menschenerziehung*, Keilhan 1826; *Familien d. erziehenden. Wochenblatt für Selbstfildung u. Bildung Anderer*, a cura F. W. A. Fröbel, Lipsia 1826; *Mutter- und Koselieder. Ein Familienbuch*, Blankenburg 1843; *Wochenschrift. Ein Einigungsblatt für alle Freunde der Menschenbildung*, a cura di W. Lange, Liebenstein 1850 segg.; *Zeitschrift für Friedrich Fröbels Bestrebungen*, a cura di B. Marquardt (1851-52). Molto materiale, specialmente epistolare, è ancora inedito. La raccolta più completa dei suoi scritti rimane tutt'ora quella di W. Lange, *Gesammelte päd. Schriften*, 3 voll., Berlino 1862 seg.

Bibl.: J. Hughes, *F.'s educational law for all teachers*, New York 1877; J. Michelet, *Nos fils*, Parigi 1879; L. Fiorentino, *F. F.*, in *Giorn. napoletano di fil., lett., e scienze*, VII (1878); J. Blow, *Symbolic education*, New York 1873; A. Gabelli, *Il metodo e gli asili F.*, in *L'istruzione in Italia*, 3ª ed., Bologna 1903; Couthorpe Bowen, *F. and Educ. of Selfactivity*, Londra; E. Codignola, *Educatori moderni*, Firenze 1926; id., *Il pensiero di F.*, in *Levana*, 1926 segg.; G. Prüfer, *F.*, trad. it., Venezia (ora Firenze) 1927.

E. Co.

FROBEN, Johann. – Tipografo-editore tedesco, nato a Hammelburg (Franconia) verso il 1460, morto a Basilea nell'ottobre 1537. Nel 1491 lo troviamo stabilito a Basilea, dove stampò una Bibbia latina. Seguirono edizioni dei Padri della Chiesa, libri in ebraico, greco, ecc. Amico di Erasmo, pubblicò i suoi *Adagia* (1513) e la sua edizione, in greco, del Nuovo Testamento (1516); adottò per insegna il caduceo. Continuarono l'attività tipografica il figlio Hieronymus, morto a Basilea nel 1563, e il genero Nikolaus Episkopius.

Bibl.: E. C. Bigmore e C. H. Wyman, *Bibliogr. of printing*, I, Londra 1880, pp. 239-240; E. Vouillième, *Die deutschen Drucker des 15. Jahrhunderts*, 2ª ed., Berlino 1922.

S. d. R.

FROBENIUS, Georg Ferdinand. – Matematico, nato a Berlino il 26 ottobre 1849, morto a Charlottenburg il 3 agosto 1917. Fu professore all'università di Berlino. Algebrista di gran valore, le sue ricerche riguardano i rami più elevati dell'algebra superiore: forme algebriche, sostituzioni lineari, gruppi, funzioni teta, funzioni ellittiche, teorema di Fermat. Il F. si occupò anche di equazioni differenziali e in specie del problema di Pfaff. G. Lam.

FROBENIUS, Leo. – Etnologo tedesco vivente, nato a Brema nel 1873, uno dei più colti esploratori e studiosi dell'Africa. Varie sue opere descrivono con vivacità i viaggi nel bacino del Congo, nel Sudan, nelle regioni settentrionali e australi del continente. Oltre a importanti collezioni per i musei, egli raccolse dalla voce degl'indigeni vasti compendî di novelle, miti e leggende. Il suo

interesse si è in seguito polarizzato verso la ricostruzione delle vicende della civiltà africana, e infine dell'intera civiltà umana. Il F. cercò di dare ai suoi lavori di sintesi le fondamenta più solide curando in modo particolare la rappresentazione cartografica della geografia culturale; le sue prime osservazioni diedero lo spunto ai lavori di B. Ankermann e F. Graebner sui cicli culturali (v.). Le sue ricerche sulla vecchia civiltà sudanese (Nupe, Yoruba) ebbero molto successo. In questi lavori più generali il rigore del metodo della ricerca è alquanto sacrificato al fervore della ricostruzione storica.

Opere principali: *Der Ursprung der afrikanischen Kulturen*, Berlino 1898; *Im Schatten des Kongostaates*, Berlino 1907; *Und Afrika sprach...*, voll. 3, 1912-13; *Das unbekannte Afrika*, Monaco 1923; *Atlantis: Volksmärchen und Volksdichtungen Afrikas*, Jena 1922 segg.; *Atlas Africanus*, fasc. 8 sino al 1931, Monaco; *Hádschra Máktuba*, Monaco 1924-25 (pitture rupestri del Sahara); *Erlebte Erdteile*, voll. 7, Francoforte sul Meno 1925-29 (riproduce anche alcuni dei vecchi scritti); *Erythräa*, Berlino 1931 (ricerche nell'Africa australe).

FROBERGER, Johann Jakob. – Musicista, nato a Stoccarda il 19 maggio 1616, morto a Héricourt presso Montbéliard (Doubs) il 7 maggio 1667. Anche suo padre, Basilio F. da Halle (morto nel 1637), era musicista e dal 1599 serviva quale tenore e maestro di cappella nella corte di Stoccarda. Il giovane F. prese a studiare la musica presso il ben noto organista J. Ulrich Steigleder, dal quale fu avviato verso la composizione organistica. Già nel 1637 egli vi giungeva a perizia sufficiente perché lo si potesse chiamare a Vienna quale organista di corte. Questa carica egli lasciò definitivamente solo nel 1657, mentre di alcuni lunghi viaggi all'estero si giovò per accrescere la sua esperienza artistica e la sua fama.

Grande importanza, tra questi viaggi, ebbe quello compiuto dal F. in Italia, ove dal settembre 1637 al 1641 l'artista, fornito di una borsa di studio di 200 *Gulden*, ebbe modo di studiare con Gerolamo Frescobaldi, allora organista di S. Pietro in Vaticano e già pervenuto al sommo della sua gloria. Il F. traeva dalla scuola del ferrarese nuovi elementi e nuove risorse stilistiche; nuove – si deve osservare – specialmente per l'arte tedesca, che in fatto di modelli italiani non aveva ancora oltrepassato (con H. L. Hassler, con C. Erbach e con lo stesso J. U. Steigleder) la generazione cinquecentesca. Dalla rinnovata assimilazione d'arte italiana in arte tedesca derivarono al F. vigore e ricchezza tali da porre la sua produzione tra le basi più evidenti della grande scuola organistica che culminò nel sec. XVIII con la figura di J. S. Bach.

Altre influenze, visibili poi soprattutto nelle opere per clavicembalo, il F. risentì durante i viaggi dal 1650 al 1653 (Bruxelles, Parigi): influenze concorrenti nel F. all'accoglimento di schemi formali e di caratteri di scrittura in Germania non ancora praticati. Egli è infatti tra i primissimi tedeschi che abbiano composto *suites* (v.), e il tipo di queste è plasmato sul francese. L'ordinamento comprende di solito Allemanda, Corrente, Sarabanda e Giga (in 5 *suites* quest'ultima manca), arricchite talvolta di *doubles*. Così anche la scrittura s'apre a ornamentazioni vicine agli *agréments* francesi. Tutta la vita di F. si svolgeva del resto in ambienti assai diversi e propizî a diversi orientamenti stilistici, e segno della forza intima della sua natura è proprio la persistenza dell'indole germanica pure attraverso queste varie influenze. Nel 1657, lasciata Vienna definitivamente, il F. accetta da Sibilla duchessa del Württemberg la residenza nel castello da essa posseduto a Héricourt. Questa residenza egli non lascia più, salvo un breve viaggio a Londra (1662?), fino alla sua morte.

Le opere del F. furono pubblicate postume, a partire dal 1693, nel quale anno appaiono, edite a Magonza presso L. Bourgeat, *Diverse curiose e rarissime partite di Toccate, Ricercate, Capricci e Fantasie per gli amatori di cembali, organi e istrumenti*, alcune delle quali erano state composte, probabilmente, prima del 1650. Nel 1656 seguiva, anche a Magonza, la *Prima continuazione* delle *Diverse... Partite*. Un'altra opera appariva presso il Roger di Amsterdam (s. a.), sotto il titolo di *Suites de clavecin, par Giacomo Frobergue* (*sic*). Edizioni moderne sono poi apparse, a cura di G. Adler, nei *Denkmäler der Tonkunst in Österreich*, IV, VI, X (ed. completa e critica), e di W. Niemann: *Frobergeriana* (antologica e divulgativa).

Bibl.: G. W. Fink, *Zusammenstellung aller noch bekannten Klavierkompositionen J. J. F.*, ecc., in *Allg. musikal. Zeit.*, 1840, p. 938; F. Beier, *Über J. J. F.'s Leben und Bedeutung f. die Gesch. der Klaviersuite*, Lipsia 1884; C. Krebs, *J. J. F. in Paris*, in *Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft*, 1894, p. 232; K. Nef, *J. J. F.*, in *Die Musik*, I (1908-09), p. 341; v. poi anche i cenni dedicati al F. nelle storie della musica di A. W. Ambros e di H. Riemann. G. R.-D.

FROBISHER, sir Martin. – Navigatore inglese, nato a Doncaster nel Yorkshire (1535?), morto nel 1594 a Portsmouth. Nei suoi anni giovanili lo vediamo prendere parte a varie navigazioni in Guinea, sulla costa del Marocco, in Islanda e altrove, in guerra di corsa. Merito suo è in gran parte la rinnovata propaganda per la ricerca di vie nuove verso l'Estremo Oriente, in seguito alla quale gli vengono finalmente affidate nel 1576 due navicelle per tentare il passaggio di NO. Avvista l'11 luglio la costa orientale della Groenlandia, poi, girato il Capo Farvel, taglia in direzione di O. ritrovando terra il 29 e quindi penetrando in una capace insenatura volta a ponente e lungamente penetrante fra terra. Questa insenatura (l'attuale Baia di Frobisher della Terra di Baffin) egli ritiene lo stretto desiderato; per di più i campioni di roccia che egli riporta in Inghilterra permettono l'illusione d'una terra ricca produttrice d'oro. Segue nel 1577 un secondo viaggio con tre navi, che riportano in patria un gran carico dei preziosi sassi; segue un terzo viaggio nel 1578 con quindici navi, che, dopo una punta nello Stretto di Hudson, ritrovano la baia e l'adiacente penisola della Meta Incognita, ma non riescono a sbarcare, tra le burrasche, la designata popolazione della nuova colonia. Unico risultato, svanita l'illusione dell'oro, una migliore conoscenza della penisola e delle isolette adiacenti. Negli anni successivi il F. ha alti comandi nella flotta: nell'86 con Drake nelle Indie Occidentali, nell'88 contro l'invincibile armata, nel '94 sulle coste francesi, dove riporta la ferita che in pochi giorni lo conduce a morte. Era stato fatto cavaliere dalla regina Elisabetta. Una narrazione dei suoi viaggi è dovuta al suo compagno George Best, nella collezione di viaggi di R. Hakluyt. C. E.

FRODE (lat. *fraus*; fr. e sp. *fraude*; ted. *Umgehung*; ingl. *fraud*). – Nel suo significato d'inganno diretto alla lesione di un diritto altrui, è termine col quale sono designati nel codice penale taluni fra i più caratteristici delitti della delinquenza moderna. Con ciò non si vuol dire che i reati di frode fossero sconosciuti all'antichità, poiché già nell'antica Cina, in Persia, in Babilonia, ecc. troviamo punita la frode, specialmente quella commessa mediante l'uso di pesi e misure false. Presso i Romani, nelle leggi delle dodici tavole si parlava di frode, nel caso di colui che mediante titolo falso fosse pervenuto al possesso di una cosa controversa; ed è creazione romana lo *stellionato*, così chiamato da *stellio* «scorpione velenoso», il cui richiamo serviva a caratterizzare appunto la figura del truffatore.

I delitti di frode compresi nel codice penale italiano sono: *a*) la truffa (art. 640); *b*) l'insolvenza fraudolenta, nella quale è compreso lo scrocco, ossia il fatto di chi entra in una trattoria, consuma il pasto e non paga (art. 641); *c*) la fraudolenta distruzione della cosa propria e la fraudolenta mutilazione della propria persona per conseguire il prezzo di un'assicurazione (art. 642); *d*) la circonvenzione di persone incapaci, mediante abuso dei bisogni, delle passioni, dell'inesperienza dei minorenni, oppure dello stato d'infermità o di deficienza psichica di una persona, anche se non interdetta o inabilitata (art. 643); *e*) l'usura: è questa una delle più notevoli innovazioni del codice 1930 (art. 644); *f*) la frode in emigrazione (art. 645); *g*) l'appropriazione indebita (art. 646); *h*) l'appropriazione di cose smarrite, del tesoro o di cose avute per errore o caso fortuito (art. 647); *i*) la ricettazione (art. 648). Il concetto di frode inoltre è insito anche in molti delitti contro l'economia pubblica, l'industria e il commercio (articoli 499-518). Gli articoli 438 segg. si riferiscono ai delitti di comune pericolo (epidemia, avvelenamento di acque o di sostanze alimentari e simili) mediante frode. Debbono pure essere ricordati gli articoli 252 (frode in forniture in tempo di guerra), 356 (frode in pubbliche forniture fuori del caso preveduto dall'articolo precitato), e infine l'articolo 374 e seguenti (frode processuale). An. Ma.

Frode alla legge.

La frode alla legge può distinguersi dagli altri atti nel campo di ciò che viene compiuto in contrasto con la legge, poiché con essa non si agisce contro la legge direttamente, violando cioè una norma giuridica, con la conseguenza – se quest'ultima sia per sua natura inderogabile o, come si dice, di diritto cogente o assoluto – che l'atto sia nullo perché illecito; ma si raggiunge un risultato in contrasto, o in sé stesso o per i mezzi usati, con una norma, imperativa o proibitiva, che non si può dire tuttavia direttamente violata, venendo il contrasto coperto da un raggiro o artificio. Non si può, però, ammettere un concetto autonomo, né parlare di una dottrina della frode alla legge, se la distinzione tra l'*agere contra legem* e l'*agere in fraudem legis* si faccia distinguendo violazione diretta e aperta della legge, nel senso di violazione della lettera di questa, e violazione indiretta e larvata, nel senso di violazione dello spirito: se, pur rispettandosene la lettera, viene violato lo spirito della legge, si ha sempre, infatti, un atto contrario alla legge, per-

ché la norma esiste e vale non solo per ciò che dice la lettera di essa, ma per tutto ciò che vi è obiettivamente voluto e che ne costituisce il senso o lo spirito: non l'esteriorità formale, ma il suo contenuto spirituale deve essere preso in considerazione. Muovendosi dalla distinzione ora accennata, non potendosi separare due elementi inscindibili, si arriverebbe alla parificazione tra l'*agere contra legem* e l'*agere in fraudem legis*: tale si può dire che sia il punto di vista romanistico, basato sull'antitesi tra *verba* e *sententia*. « Contra legem facit, qui id facit quod lex prohibet, in fraudem vero, qui salvis verbis legis sententiam eius circumvenit » (Paolo, *Dig.*, I, 3, *De legibus*, 29). Con la frode alla legge, pur rispettandosi in apparenza la norma imperativa o proibitiva, se ne elude l'osservanza servendosi di espedienti indiretti; si raggiunge cioè un risultato che sarebbe vietato dalla legge, o si raggiunge un risultato ammesso, ma con mezzi, requisiti, ecc. diversi da quelli stabiliti dalla legge. Intesa la frode alla legge con riguardo ai fini o intenti della legge, la relativa dottrina ha punti di riferimento con la teoria assai più vasta dell'interpretazione della legge, alla quale teoria viene comunemente ricollegata; ma può esserne distinta, se l'interpretazione della legge viene limitata alla determinazione del significato della norma secondo ciò che, potendosi dire insito nel contenuto di essa, si può considerare obiettivamente voluto. La dottrina della frode alla legge resta ai margini della teoria dell'interpretazione e piuttosto fuori del campo proprio di quest'ultima, come gli atti in frode alla legge stanno fuori della sfera degli atti che si possono dire propriamente contrarî alla legge. La dottrina di cui si parla, più che con la funzione veramente interpretativa, sta in correlazione, si può dire, con lo svolgimento della funzione legislativa e con la bontà delle norme di legge, per esattezza di redazione, precisa coordinazione e conformità alle esigenze sociali: in particolare dovrebbero risultare, quando occorra, gli scopi e i mezzi che il legislatore prescrive o ammette, con esclusione di scopi o mezzi contrarî o diversi. Mentre nella sfera degli atti propriamente contrarî alla legge la nullità deriva dal contrasto obiettivamente esistente e non è da tenersi conto dell'elemento intenzionale da parte dell'agente; negli atti in frode alla legge la frode si deve considerare essenziale e l'elemento intenzionale, col concorso delle circostanze, potrebbe dimostrarla; la nullità dei detti atti potrebbe risultare dalla considerazione che, stabilendosi dalla legge un divieto assoluto, si deve escludere la possibilità che ciò che è assolutamente vietato si possa ottenere o fare altrimenti. Secondo un'autorevole opinione (sostenuta specialmente da N. Coviello) un atto compiuto in frode alla legge, pur avendo indole ed effetti analoghi a quello espressamente vietato, non si potrebbe però ritenere nullo, in mancanza di un'espressa disposizione di legge che commini tale nullità anche per gli atti direttamente non compresi nel divieto, non giovando il brocardo « fraus omnia corrumpit », che sarebbe «inconcludente nella sua vaga generalità». Quanto all'applicazione della dottrina della frode alla legge, sono stati formulati dei tipi fondamentali, in cui si dovrebbero raggruppare i varî casi pratici e che, secondo F. Ferrara sarebbero tre: 1. l'impiego di un negozio diverso o della combinazione di diversi atti giuridici; 2. lo svisamento delle condizioni di fatto; 3. l'interposizione. Ma la giurisprudenza ha fatto nei casi pratici un'applicazione varia della dottrina, senza tener conto sempre di criterî direttivi e spesso riunendo o confondendo atti in frode e atti simulati. C. Sc.

FRODE NEL COMMERCIO.

Il Carrara intitolava frode contro il commercio la rubrica relativa a quelle frodi nelle quali il fatto « è di tale natura da compromettere il pubblico commercio o industria » (*Programma*, parte spec., par. 3504). Nel cod. penale 1930 la « frode nell'esercizio del commercio » è contemplata dall'art. 515. Si possono distinguere varie specie di frode a seconda che è incriminata in genere la consegna di una qualsiasi cosa difforme o si considera particolarmente la frode nella consegna di cose determinate o si passa a considerare attività precedenti alla consegna, e talvolta anche da essa remote, ma che possono essere intese come preparatorie di una frode.

Dalle frodi in commercio si debbono distinguere da un lato la truffa, dall'altro quei reati che la legge punisce non per tutelare genericamente la regolare esplicazione di un'attività mercantile, ma in considerazione di un particolare interesse. Questo può essere inerente al soggetto a cui è destinata la prestazione: es., frode in forniture in tempo di guerra (art. 252), frode in pubbliche forniture (art. 356); o all'oggetto della prestazione per il danno o il pericolo che può rappresentare per la salute pubblica: es. stupefacenti, sostanze alimentari (v. questa distinzione già in Carrara, *op. cit.*, par. 3503).

L'origine di queste incriminazioni va ricercata negli statuti mercantili, ai quali va attinto anche il concetto della cosiddetta *falsificazione* delle merci. Essi proibivano di vendere una cosa per un'altra o cosa fatta con un materiale per cosa fatta con materiale diverso, cosa di un'origine per cosa di origine differente; in massima era penalmente sanzionato l'obbligo di vendere una cosa *suo nomine*, dominando il concetto che non bastasse punire la frode nella consegna ma bisognasse risalire a momenti anteriori riguardanti la produzione e l'acquisto dei materiali, il metodo di lavorazione, fino a punire la semplice detenzione e l'acquisto di merce inferiore o comunque diversa da quella prescritta. A tal fine era coordinato il divieto ai lavoratori di una certa materia di valersi di altre e la distinzione fra lavoratori di vecchio e di nuovo, di una qualità e di un'altra e il divieto ai mercanti di prodotti di una qualità di vendere prodotti di una qualità diversa. Analogamente si preveniva la frode quantitativa, non solo con il reprimere l'inganno comunque operato o tentato al momento della consegna, ma con l'imposizione di metodi particolari di misurazione tali da non prestarsi a frode; ne è esempio la prescrizione di avvalersi di determinate misure fissate per ogni comune e per ogni arte. Con altre disposizioni s'imponevano cautele contro la frode nel peso e nella misura degli oggetti che si vendevano a « corpo », anche qui risalendo a momenti anteriori alla consegna. Tipici della disciplina corporativa erano il marchio obbligatorio, da porsi da parte dello stesso artefice e diretto essenzialmente all'identificazione del responsabile di una « falsità nella produzione », e il marchio apposto dai controllori, che costituiva una garanzia di prodotto regolare. Con la rivoluzione francese e l'abolizione delle corporazioni vennero abolite le incriminazioni che non riguardavano il danno di un compratore individuale e si può dire che la categoria dei reati di frode in commercio scomparve, riassorbita negli ordinarî reati contro la proprietà. Però a poco a poco si vanno riaffermando le tendenze del diritto corporativo sia nel loro indirizzo generale di repressione di momenti anteriori alla consegna, sia nelle modalità di una tale repressione.

Nel moderno diritto italiano un tale indirizzo si è andato negli ultimi anni sempre più accentuando e si può dire che non vi è esempio di metodo adottato dagli statuti mercantili, che non abbia la sua rispondenza nel diritto vigente, il quale, d'altronde, si è orientato alla repressione di talune attività precisamente sotto l'assillo dei produttori e commercianti interessati. Si è pure affermata la tendenza a completare le disposizioni penali con disposizioni di carattere disciplinare, rendendo per taluni prodotti così minuziose le prescrizioni che esse si possono considerare piuttosto come intese a garantire l'osservanza di certi metodi di produzione, ritenuti preferibili, che non a prevenire la frode, la quale non sarebbe necessariamente insita in una diversa produzione. Talune delle disposizioni che originariamente si ricollegano a questa finalità hanno assunto in processo di tempo fisionomia autonoma: tali sono l'uso e la detenzione di misure o pesi con falsa impronta (art. 472), la contraffazione di marchi, l'importazione e il commercio di prodotti con segni falsi (articoli 473, 474). Questi reati nel codice 1930 fanno parte dei delitti contro la fede pubblica, mentre ancora nel codice del 1889 si consideravano frodi in commercio. Resta repressa come una forma di frode in commercio, la « vendita di prodotti industriali con segni mendaci » che è costituita dalla messa in circolazione o dalla vendita di opere dell'ingegno o prodotti industriali con nomi, marchi o segni distintivi nazionali o esteri atti a indurre in inganno il compratore sull'origine o qualità dell'opera o del prodotto indipendentemente dall'osservanza delle leggi interne o delle convenzioni internazionali sulla tutela della proprietà intellettuale o industriale (art. 517). Carattere di reato autonomo di falso, ma coordinato alla repressione della frode, hanno la falsificazione del marchio di saggio dei metalli preziosi (legge 2 giugno 1872, n. 806), del marchio di prova delle armi da fuoco (r. decr. legge 30 dicembre 1923, n. 3152), del marchio nazionale di prodotti agricoli diretti all'estero (legge 3 giugno 1927, n. 1272, integrato con varie altre disposizioni; r. decr. legge 12 agosto 1927, n. 1756; r. decr. legge 8 gennaio 1928, n. 486) e quello imposto dall'art. 6 della legge 11 gennaio 1930, n. 62, e dall'art. 20 r. decr.-legge 20 novembre 1930, n. 1836, per la difesa dei vini tipici italiani. N. Le.

Bibl.: Per la frode alla legge, v.: P. Cogliolo, *In fraudem legis*, in *Scritti varii di diritto privato*, II, p. 44; N. Coviello, *Manuale di diritto civile italiano*, I, *Parte generale*, 4ª ed., Milano 1929, par. 131, p. 417 segg.; F. Ferrara, *Della simulazione dei negozi giuridici*, 3ª ed., Milano 1909, cap. 1°, n. 6, p. 66 segg.; G. Messina, *Sulla frode alla legge nel negozio giuridico di diritto privato*, in *Il Circolo giuridico*, XXXVIII (1907), pp. 93 segg., 201 segg. e 237 segg.; G. Moscato, *La frode alla legge e i suoi effetti*, in *La legge*, L (1910), p. 243, n. 21 (nota a sentenza); G. Pacchioni, *Sull'« in fraudem legis agere »*, in *Riv. del dir. commerciale*, 1911, II, p. 332 segg.; G. Rotondi, *Gli atti in frode alla legge*, Torino 1911; id., *Ancora sulla genesi della teoria della « fraus legi »*, in *Bull. dell'Ist. di dir. romano*, XXV (1913), p. 221 segg. e in *Scritti giuridici*, III, p. 9 segg.; H. Lewald, in *Zeitschrift der Savigny Stiftung für Rechtsgesch. (Rom. Abt.)*, XXXIII (1912), pp. 586-595. – Per la frode in commercio, v. N. Levi, *Frode in commercio*, Torino 1925; id., *I reati del capo V titolo VI del codice penale nelle disposizioni corrispondenti del progetto*, Cagliari 1929; G. Escobedo, *Ancora sul criterio distintivo* ecc., in *Giust. penale*, 1928, p. 1292; D. Rende, *Intorno all'inganno* ecc., in *Foro it.*, II (1930), p. 157; G. Marciano, *Frode al commercio*, in *Riv. it. di dir. pen.*, 1931; S. R. Mangini, *Sull'inganno* ecc., in *Annali di dir. e proc. pen.*, 1932.

FRÖDING, Gustaf. – Poeta svedese, nato ad Alster nel Värmland il 22 settembre 1860, morto a Stoccolma l'8 febbraio 1911: è il maggior lirico delle moderne letterature scandinave. Poeta raffinatamente colto, esperto conoscitore di gran parte della poesia tedesca, inglese e francese del secolo, poté tentare felicemente anche l'ironia dell'« ironia » di Heine; imbevuto di moderna anche morbosa spiritualità – scrisse, fra altro, penetranti articoli su Strindberg, e s'esaltò alle idee di Nietzsche –, elaboratore lento, paziente, sottile e sempre inappagato della propria opera (le varianti di talune poesie sono quasi il triplo del testo definitivo), ritrovò sé stesso, con una singolare ingenuità di tono, al di fuori delle correnti letterarie degli altri paesi, in un istintivo rinnovamento della tradizione poetica nordica, per cui la poesia è non uno specchio della realtà, ma un mondo d'immaginazione e di canto, in cui la vita umana amplia come per miracolo indeterminatamente i suoi confini, e la realtà, approfondendosi e chiarificandosi, si trasfigura. Visse come poetava, obbedendo esclusivamente a una sua interiore necessità di creazione, senza farsi una famiglia, senza ambire ricchezza né onori e passò per il mondo come un gran fanciullo trasognato; irrimediabilmente povero, sebbene il padre proprietario gli avesse lasciato una discreta sostanza rapidamente dilapidata dallo zelo degli amici d'occasione; irrimediabilmente malato per forme gravi di psicosi, tanto da dover trascorrere gran parte della vita in sanatorio a Görlitz, in Norvegia, a Upsala, a Stoccolma; misconosciuto tanto da esser trascinato in tribunale per una poesia *Morgondröm* (Sogno di un mattino, 1895), dove è tanto candore di sentimento che impudico parrebbe se all'amore fosse posto un velo; estremamente facile a sentire l'attrazione del mondo del pensiero e facile a sprofondarvisi senza più trovare presa e a perdervisi; eppure sempre ricondotto a una congenita sicurezza interiore, come a un rifugio alle cui soglie ogni incertezza dispare; sempre chiaro e calmo entro di sé, sereno. Nacque così, da una delle esistenze più tristi che a un uomo possano toccare, una poesia di tono morbido, delicatamente sensitivo, ma, quasi per un miracolo, tutta eterea purità di visioni, tutta sogno e canto.

La dura esperienza della realtà vi si rifletté bensì in qualche lirica, ora con un verdianamente melodico prorompere d'amarezza (v. ad es. l'originale e realistico sviluppo del motivo del pagliaccio in *Clown Clopopisky* e di quello del poeta bohème in *Skalden Wennerbom*), ora con un'esasperata veemenza di sentimento (v. ad es. *Landvägsmaja* e, più ancora, la tragica ballata *Jägar Malms hustrur*, Le mogli del cacciatore Malm); ma anche entro queste stesse poesie, ciò che è più caratteristico non è il naturalismo dei particolari, ma il senso di liberazione che si esprime nell'impetuosa pienezza del canto, il colpo d'ala che da una visione di realtà fa sorgere un'immagine di leggenda. Nella maggior parte delle poesie il « peso della realtà » è superato in un atteggiamento marginale di osservatore, in un umorismo ora gaio ora triste, ma sempre mosso da un senso di bontà verso la vita, tale che tutte le figure rappresentate ne restano avvolte di umana simpatia, anche quelle sbozzate in linea di caricatura (v. *Våran prost*, Il nostro parroco; *Korperal Storm*, Il caporale S.; *Balen*, Il ballo; *Flickan i ögat*, La fanciulla nella pupilla). La poesia di F. divenne così una poesia della bellezza della vita, a cui basta anche una piccola cosa a dare lo spunto: un ricordo d'infanzia (*Indianer*), la vista di tre fanciulle che passano per la via tenendosi avvinte e ridendo (*Tre trallande jäntor*, Tre fanciulle ridenti), un'impressione di primavera (*En liten låt om vårn*, Una piccola canzone sulla primavera), uno squillar di campanelle di mandre in montagna (*Vallarelåt*), il solo semplice fatto che è una bella giornata e la bella giornata riempie i sensi e l'anima di luce e di gioia di vivere (*Vackert väder*, Bel tempo): il tono del discorso è semplice e piano, ma l'ispirazione riecheggia in una così delicatamente varia molteplicità di melodie, che ogni parola ne riceve vita propria e sembra nuova, come se nessuno prima l'avesse usata mai.

La piena attività creatrice del F. è stata breve: dal 1890, quando dopo vani tentativi di satira e poesia a fondo sociale secondo le idee di Brandes e l'esempio di Strindberg – nella calma solitudine del sanatorio di Görlitz – ritrovò sé stesso in un candido e semplice abbandono al proprio sentimento; fino al 1898, quando lo sforzo di meditazione filosofica, a cui era negato, e le emozioni del processo che gli era stato intentato, gli provocarono un turbamento mentale grave, da cui uscì guarito ma stanco, con le forze spezzate: comprende quattro soli volumi: *Guitarr och dragharmonika* (Chitarra e filarmonica, 1891); *Nya dikter* (Nuove poesie, 1894); *Stänk och flikar* (Spruzzi e brandelli, 1896); *Nytt och gammalt* (Vecchio e nuovo, 1897); a cui si aggiunsero ancora un volume di versi dialettali: *Räggler och paschaser* (Strimpellate e passaggi, 1897), un volume di versi filosofici: *Gralstänk* (Spruzzi dal Graal, 1898), e, più tardi, due volumi di *Efterskörd* (Ultima raccolta, 1910); e costituisce un mondo poetico unico, omogeneo, in cui l'evoluzione interna della poesia è uno sviluppo in profondità. Il rifrangersi dell'ispirazione in una varietà lieve d'impressioni, d'immagini e di melodie, che contrassegna come carattere dominante i primi canti (v. particolarmente i due gruppi di liriche *Värmländska låtar*, Melodie del Värmland e *Stämningar och Stämningsbilder*, Impressioni e visioni) cede a poco a poco il posto a un ripiegamento del poeta su sé stesso, per cui il poeta non contempla più i riflessi del suo stato d'animo nel mondo che lo circonda, ma dalla coscienza di sé medesimo e del proprio sentimento della vita estrae delle immagini di mito (v. particolarmente in *Bibliska fantasier*, Fantasie bibliche: *Mannen och kvinnan*, Uomo e donna; *Saul och David*, ecc., in cui gli antichi motivi si rinnovano in una moderna interpretazione), finché in *Stänk och flikar* l'immaginazione crea a sé stessa un suo mondo visionario, dove la vita ha risonanze inattese, indeterminatamente vaste, indeterminatamente profonde (v. nel gruppo *Bohemiska vers*, le liriche: *Flickan i ögat*, *Fredlös*, Senza pace; nel gruppo *Hemvers och Vardagsvers*, Versi della patria e versi della vita d'ogni giorno, le liriche *Ströftåg i hembygden*, Ritorno al paese, *Ett gammalt Tergtroll*, Un troll della montagna; *Härjarinnor*, Le devastatrici; *Jägar Malms hustrur*; e, più ancora, i *Två glädjedikter*, Due canti di gioia: *Morgondröm*, Sogno di un mattino, *Gudarne dansa*, Gli dei danzano). È come se in un continuo elevarsi di tono della poesia i varî motivi, in cui lo spirito del poeta si riconosce, trovino in impreveduti sviluppi la pienezza della loro espansione. Dall'umorismo di *Balen*, dove è ancora tanta anche esteriore gioia del colore, si passa all'umorismo di *Flickan i ögat*, in cui ogni parola è pesante di vissuta interna esperienza. Il sentimento della natura, che in talune poesie (v. *I skogen*, Nella foresta) indugiava ancora in atteggiamenti romantici, si purifica in intimità di sofferenza e di liberazione (v. *Ströftåg i hembygden*). La gioia della vita che in *Balen* conchiudeva l'umoristica visione in una cosmica fantasia sull'universo in danza, s'esalta in un'ebbrezza di greca serenità, in cui al poeta si schiude la visione della danza degli dei.

L'influenza di Nietzsche, che fu certamente disastrosa per il suo equilibrio mentale, perché il nietzschiano dissolvimento di tutti i valori nella ricerca di una spiritualità più alta, doveva fatalmente agire sulla sua ragione inferma come una forza disgregatrice, fu invece benefica alla sua poesia, perché conducendolo verso sfere di vita in cui solo il sentimento e la fantasia imperano, liberò da ogni vincolo la sua ispirazione, gli diede quell'ebbrezza di fede in sé medesimo e nella vita, di cui la sua natura sensitiva un poco timida aveva bisogno perché compiutamente si svelasse la sua potenza creatrice.

Opere: Accanto agli scritti citati sono interessanti anche i saggi *Naturalism och romantik*; *Om humor* (1890); *Folkskalden Robert Burns* (1892); e la raccolta *Grillfängerier* (1898). Dopo la sua morte uscirono ancora: *Reconvalescentia* (1913); *Efterlämnade Skrifter* (2 voll. 1914); *Postuma skrifter* (3 voll. 1918). V. ora la raccolta completa delle opere a cura di R. G. Berg: *Samlede skrifter*, 16 voll., Stoccolma 1917-22.

Bibl.: G. Brandes, *G. F.*, in *Samlede skrifter*, III, Copenaghen 1900; F. Böök, *G. F.*, in *Studier och strövtåg*, Stoccolma 1911, e in *Essayer och Kritiker*, Stoccolma 1913-14; O. Levertin, *G. F.*, in *Svensk Litteratur*, I, Stoccolma 1908; I. Landquist, *G. F.*, Stoccolma 1916, 2ª ed. 1927; C. C. Lassen, *G. F.*, Copenaghen 1916; F. Svenson, *G. F.s diktning*, Stoccolma 1916; O. Holmberg, *F.s mystik*, Stoccolma 1921; M. Hellberg, *Frödingsminnen*, Stoccolma 1925; B. Gadelius, *Skapande fantasi och sjuka skalder*, Stoccolma 1927; A. Munthe, *F.s sociala diktning*, Stoccolma 1929. G. Gab.

FROEBEL, Friedrich Wilhelm August: v. fröbel.

FRÖHLICH, Abraham Emanuel. – Poeta svizzero, nato il 1 febbraio 1796 a Brugg, morto ad Aarau il 1° dicembre 1865.

Diede subito il suo meglio nei *Lieder und Bilder aus den Jahreszeiten* e nelle prime *Fabeln* (1825). Contro la montante marea rivoluzionaria e francesizzante, sentendosi vindice della tradizione elvetica e germanica, lanciò nel 1843 gli epigrammi del suo *Junger Deutsch-Michel*, continuati più tardi dai *Reimsprüche aus Staat, Kirche und Schule* (1850). Cercando nella storia gli eroi religiosi e patriottici da contrapporre ai moderni iconoclasti, celebrò in poemi epici *Ulrich Zwingli* (1840), *Ulrich von Hutten* (1845) e *Johannes Calvin* (1864). Amico di J. Gotthelf, si provò nella novella paesana. Assolse anche felicemente all'incarico di compilare un nuovo salterio per la chiesa riformata del cantone di Argovia (1844), ma le sue poesie religiose (*Geistliche Lieder*, 1861), così come anche le sue novelle e i suoi poemi, hanno scarso valore.

Ediz.: *Gesammelte Schriften*, Frauenfeld-Zurigo 1853-61, 6 voll.; *Briefwechsel zwischen J. Gotthelf und A. E. F.*, a cura di R. Hunziker, Winterthur 1906.

Bibl.: R. Faesi, *A. E. F.*, Zurigo 1907. L. Vin.

FRÖHLICH, Sindrome di. – Così detta dal nome del neurologo austriaco contemporaneo Alfred Fröhlich e conosciuta anche col nome d'*adiposità ipofisaria* o *sindrome adiposogenitale tipo Fröhlich*, è tra le più tipiche manifestazioni dell'insufficienza funzionale dell'ipofisi durante l'epoca dello sviluppo, e dei centri nervosi ipotalamici in rapporto con l'ipofisi stessa.

Si palesa con alcuni sintomi clinici essenziali: adiposità, disturbi genitali, sintomi di localizzazione infundibolo-diencefalica. L'adiposi può svilupparsi in poche settimane sotto forma di masse lipomatose flaccide e fredde disseminate, o come adiposi diffusa sottocutanea e viscerale. Lo sviluppo genitale s'arresta, quando la malattia s'instaura nell'età della crescenza. Nell'età adulta compare impotenza, frigidità, atrofia degli organi genitali. Anche lo sviluppo scheletrico viene ostacolato e può aversi

quindi il passaggio a una forma d'infantilismo ipofisario con adiposi soprapubica, criptorchidismo, femminilismo, mentre l'intelligenza non progredisce normalmente. La maggiore o minore gravità di questi sintomi si spiega con il grado dell'insufficienza ghiandolare o *neuroghiandolare* che ne è la causa. I sintomi di localizzazione infundibulo-diencefalica consistono per lo più in disturbi visivi, paralisi degli oculomotori, poliuria con polidipsia o diabete insipido; a questi possono associarsi i segni manifesti d'un tumore cerebrale. La sella turcica appare, all'esame radiologico, piccola o deformata. In questa sindrome d'adiposità ipofisaria, mentre esiste aumentata tolleranza verso i carboidrati, rara è la glicosuria, manca, a differenza dell'adiposi tireogena, il rallentamento del ricambio basale, ed è scarsa la reazione all'adrenalina, pituitrina, pilocarpina. La psiche è torpida; v'è sonnolenza, ipotensione, miastenia. Nella maggior parte dei casi è un tumore della neuroipofisi o della regione infundibolare la causa della sindrome di Fröhlich, quantunque questa possa addebitarsi anche a ipoplasie costituzionali o ad atrofie infiammatorie dell'ipofisi. Esistono anche forme cliniche plurighiandolari ove un'insufficienza ormonica multipla sostiene l'adiposi. L'opoterapia ipofisaria o meglio pluriglandolare (N. Pende) con associazione di preparati tiroidei e genitali a quelli pituitarici, la radioterapia, o l'intervento chirurgico sono le diverse modalità di cura da attuarsi secondo le indicazioni patogenetiche. N. Pe.

FROHMAN, Charles. – Direttore teatrale che esercitò una grande influenza sulle scene americane per più di 30 anni. Nato a Sandusky (Ohio) il 17 giugno 1860, fu uno dei fondatori del Theatrical Syndicate formatosi nel 1896. Fu lui lo scopritore delle più brillanti stelle del teatro americano, quali Maude Adams, Julia Marlowe, Ethel Barrymore, John Drew, Margaret Anglin, ecc. Le sue speculazioni non si limitarono alla sua patria, ma divenne proprietario o interessato alle sorti di numerosi teatri a Parigi e a Londra. Quivi conobbe J. M. Barrie, delle cui commedie fu il principale divulgatore. Il 7 maggio 1915 il suo nome figurò tra quelli delle vittime del *Lusitania*.

Bibl.: I. F. Marcosson e D. Frohman, *C. F. Manager and Man*, New York 1916; A. Hornblow, *A History of the Theatre in America*, Filadelfia 1919, II, pp. 279-297. Au. B.

FROHSCHAMMER, Jakob. – Pensatore, nato a Illkosen (Baviera) il 6 gennaio 1821, morto a Bad Kreuth il 14 giugno 1893. Dal 1847 sacerdote cattolico, e dal 1854 professore di teologia (e nell'anno seguente di filosofia) all'università di Monaco, propugnò l'ideale di una filosofia cattolica libera da riguardi teologici, e venne perciò in conflitto con l'autorità ecclesiastica, che mise all'indice varî dei suoi libri.

Tra questi il più importante è *Die Phantasie als Grundprinzip des Weltprozesses* (Monaco 1877), in cui la « fantasia » è posta alla base del divenire del mondo, concepito come prodotto dell'immaginazione creatrice di Dio. Da ricordare inoltre: *Über die Genesis der Menscheit und deren geistige Entwicklung in Religion, Sittlichkeit und Sprache* (Monaco 1883); *Die Philosophie als Idealwissenschaft und System* (Monaco 1884). Un riassunto del sistema del F. sulla base delle lezioni è stato edito da A. Attensperger (*J. F.s philos. System in Grundriss*, Zweibrücken 1899); il carteggio, da B. Münz (Lipsia 1897). Vedi anche la rassegna *Athenäum*, diretta dal 1862 dal F. come organo del suo « libero cattolicesimo ».

Bibl.: Autobiografia del F. in *Deutsche Denker*, Berlino 1888. Bibliografia degli scritti del F., in Ueberweg-Oesterreich, *Grundr. d. Gesch. d. Philos.*, IV, 12ª ed., Berlino 1923, pp. 645-46: e cfr. p. 723 per gli scritti sul F. Vedi tra questi: B. Münz, *J. F.*, Breslavia 1895; J. Friedrich, *J. F.*, Fürth 1896.

FROISSART, Jean. – Celebre cronista francese, nato a Valenciennes nel quarto decennio del sec. XIV, in anno non ben precisato (forse 1337). Era già chierico quando nel 1361 si recò in Inghilterra, ov'era regina Filippa di Hainaut, dunque una sua connazionale, ch'era inoltre protettrice dei letterati e degli artisti. Come lettera credenziale, F. recava con sé un saggio storico, in versi, che raccontava gl'inizî della guerra dei Cent'anni. Ben accolto dalla regina, presto legato da amicizia con molti dei signori della brillante corte inglese, F. trascorre in Inghilterra alcuni anni felici, inframezzati da una visita alla corte di David Bruce, re di Scozia; poi, nel 1366, si reca a Bordeaux, alla corte di Edoardo, il Principe Nero; poi ancora a Milano, Ferrara, Bologna e Roma. Ma con la morte di Filippa di Hainaut (agosto 1369), la sua protettrice, le cose mutarono: F. tornò a Valenciennes, e solo, senza mecenati, dovette occuparsi per vivere di *marchandise*, farsi iscrivere fra i *couletiers*, cioè fra gli agenti di cambio. Ma eccolo entrare in grazia di Giovanna, duchessa di Brabante e del marito di lei, Venceslao di Lussemburgo, del reggente della contea di Hainaut, e di Guy de Blois, signore di Beaumont: e son nuovi incoraggiamenti a scrivere e a continuare le *Croniques*, e sono aiuti materiali e morali. Dopo il 1383, morto il duca Venceslao, passò al servizio diretto di Guy de Blois; ma tuttavia intraprese nuovi viaggi, e si recò nel 1388-89 presso il conte di Foix, Gaston-Phoebus. In seguito i rapporti fra Guy de Blois e il cronista s'intorbidarono; e F. cercò prima un nuovo protettore in Guglielmo d'Ostrevent, governatore del Hainaut, poi, nel 1394, si recò per la seconda volta in Inghilterra, presso Riccardo II. Ma il nuovo soggiorno fu più breve del primo: dopo qualche tempo F. era nel Hainaut, dove condusse a termine le *Chroniques* e dove morì, in anno non precisato, ma certo posteriore al 1404.

I molti viaggi, le relazioni con i personaggi di varie corti principesche, con parecchi dei protagonisti dei grandi fatti del secolo non sono per F. semplicemente esteriorità biografiche, senza influsso sulla vita intima, sullo svolgimento del pensiero di lui. Ma anzi, tutta la ricca esperienza dell'uomo si trasfuse nello scrittore, modellando le *Chroniques*, infondendo in esse quel senso della vita concreta che ne costituisce il principale pregio. F. ha infatti la *lèvre curieuse* (Sainte-Beuve): tutto intento a far rivivere i suoi personaggi, a presentarli nei loro aspetti caratteristici, è un narratore insuperabile, che abbozza quadri su quadri, che crea un'immagine colorita, viva, precisa della società del suo tempo – s'intende, la società dei cavalieri e dei principi. C'è soprattutto in lui il gusto dell'aneddoto e del pittoresco, del racconto per il racconto; c'è il compiacimento e l'ammirazione per *li hault faits* dei baroni inglesi e dei cavalieri francesi, per i grandi spiegamenti guerreschi. Ond'è che in pochissime altre opere si rispecchia con tanta vivezza e tanta felicità di accento la vita di un'epoca, e soprattutto la vita colta nelle sue manifestazioni esteriori. Perché, quando poi si chiedono a F. giudizî penetranti sugli avvenimenti politici del suo tempo, o quelle annotazioni rapide ma incisive che svelano a fondo le grandi forze costruttrici della storia di un paese o di un periodo, allora il brillante novelliere tace, ovvero risponde malamente. È uno spirito antitetico a quello di Commynes, così come differiscono profondamente le età in cui i due storici più celebri del basso Medioevo francese sono vissuti. Non acuto giudice degli eventi, F. non è nemmeno un sicuro testimonio; errori e confusioni, non solo cronologiche, nessun senso critico nel vagliare le notizie, e, in più, un non velato spirito partigiano, che muta obiettivo col variar delle redazioni delle *Chroniques*, ma che – sia a pro' degl'Inglesi, sia a pro' dei Francesi – rimane pur tuttavia sempre spirito partigiano. Il primo libro delle *Chroniques*, il più noto e importante, fu successivamente redatto da F. per tre volte, a prescindere anche dal primo saggio in versi, presentato a Filippa di Hainaut. La prima redazione, composta tra il 1369 e il 1373, comprende la storia delle guerre europee (ma essenzialmente della guerra dei Cent'anni) dal 1327 al 1364 o 1372, ed è di sentimenti nettamente anglofili. La seconda redazione, avvenuta alla corte di Guy de Blois, è modificata in senso favorevole ai Francesi; la terza, infine, scritta dopo il 1400, è addirittura ostile agl'Inglesi. I libri II-IV (1377-1400 circa) furono composti invece rispettivamente nel 1387, 1390 e 1393-1400, senza che per essi avvenisse il lavoro di rielaborazione subito dal primo libro. L'edizione migliore è quella di S. Luce e G. Raynaud nella coll. della *Société de l'histoire de France*, voll. 11, Parigi 1869-1888, che è superiore a quella di Kervyn de Lettenhove, voll. 29, Bruxelles 1867-77.

Oltre alle *Chroniques* F. ha scritto pure un gran numero di poesie (più di 14.000 versi), in genere sotto forma di poemi allegorici, canzoni, ballate, ecc. (ed. da A. Scheler, voll. 3, Bruxelles 1870-72); e un poema *Meliados*, composto per Venceslao di Lussemburgo (pubbl. da L. Longnon, voll. 3, Parigi 1895 segg.), collegato al ciclo della Tavola Rotonda.

Bibl.: Oltre alle introd. alle ediz. su citate cfr. Sainte-Beuve, *Causeries du lundi*, IX, pp. 63-96; Kervyn de Lettenhove, *Froissart*, voll. 2, Bruxelles 1858; Bertrandy, *Etude sur les chroniques de Froissart. Guerres de Guyenne 1345-46*, Bordeaux 1870; M. Darmesteter, *Froissart*, Parigi 1894; A. de La Borderie, *Froissart et le début de la guerre de Bretagne*, in *Études historiques brétonnes*. Per lo scrittore, cfr. anche Ebering, *Syntaktische Studien zu Froissart*, Halle 1882; Welter, *Über die Sprache Froissarts*, Essen 1889. F. Ch.

FRÖLICHER, Otto. – Pittore, nato il 5 giugno 1840 a Soletta, morto il 2 novembre 1890 a Monaco di Baviera. Primo lavoro importante è un grandioso paesaggio montuoso *Rosenlaui* (Museo di Soletta). Al caratteristico paesaggio alpino svizzero e al nativo Giura il F. preferiva l'altipiano dell'Alta Baviera (Bruck e la regione dell'alto Amper), di cui rese il carattere pittoresco con grande virtuosità. Trattò in modo eccellente effetti di nuvole e i lontani sfondi dei suoi paesaggi non mancano di una certa geniale grandiosità, particolarmente evidente nella chiara concezione e riproduzione spaziale del terreno. La sua maniera è larga e il colore denso; raggiungono un effetto veramente pittoresco anche i numerosi disegni. Sue opere sono in varî musei svizzeri, soprattutto in quello di Soletta, e nel museo di Monaco.

Bibl.: O. Gempert, *Neujahrsblatt des Kunstvereins*, Zurigo 1892, p. 10 segg.; W. W., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916, p. 514 segg.; H. Uhde-Bernays, *O. F.*, Basilea 1922. Pa. G.

FROLLO, Giovanni. – Filologo di origine italiana, ma vissuto in Romania: nato a Venezia nel 1832, morto a Bucarest nel 1899. Il F. è uno degli antesignani dell'italianismo in Romania, dove svolse la sua attività come professore di lingue neolatine all'università di Bucarest, e come glottologo, segnalandosi fra i seguaci di Haşdeu, Pubblicò grammatiche, dizionarî, saggi filologici e intraprese ricerche negli archivî veneziani per la storia romena. A. Mar.

FROMBOLIERE (gr. σφενδονήτης, più tardi σφενδονιστής; latino *fundĭtor*). – L'uso della fionda (v.) è antichissimo. I Semiti, che furono sempre abilissimi frombolieri, sono rappresentati con la fionda su monumenti del medio impero egiziano; la Bibbia spesso ricorda la fionda come arma dei pastori (v. l'episodio di Davide e Golia in *I Re* [*Samuele*], XVII), e largo uso ne fecero gli Assiri. Nell'Egeo i frombolieri appaiono già in un frammento di *rhyton* d'argento di Micene. Nell'età classica, i Greci più civili disprezzavano quest'arma, nella quale eccellevano invece alcune popolazioni greche, specialmente delle montagne, che si esercitavano al suo impiego fin da fanciulli. I più famosi frombolieri greci erano gli Achei, venivano poi Rodiesi, Etoli, Tessali, Elei, Cretesi, che fornivano frombolieri mercenarî a tutti gli stati. In Italia usavano la fionda Etruschi e Italici; ma di fronte ai frombolieri mauri e balearici di Annibale, i Romani ricorsero nel 216 ai frombolieri ausiliarî greci di Gerone di Siracusa, e assoldarono in seguito frombolieri balearici, africani, greci e orientali. I frombolieri erano assai utili nella fase iniziale delle battaglie, contro la cavalleria e negli assedî. Essi portavano i proiettili in una borsa, alle volte nel cavo della veste.

Bibl.: v. fionda. P. F.

Frombolieri romani – Roma, Colonna Antonina

FROMENT-MEURICE, François-Désiré. – Orefice, nato a Parigi il 31 dicembre 1802, ivi morto il 17 febbraio 1855. Partecipò a Parigi alle esposizioni del 1839, '44, '49 e '55. Eseguì per i più alti personaggi d'Europa le oreficerie più varie, ispirandosi all'arte gotica e a quella classica, o seguendo il gusto degli scultori romantici, che spesso imitava (Pradier, Préault, David d'Angers, ecc.). Fra i suoi lavori più importanti un calice destinato al papa (1842), la spada offerta al generale Cavaignac (1848), il trionfo da tavola eseguito per il duca di Luynes, la toletta della duchessa di Parma, su disegno dell'architetto Duvan (esposizione del 1851). Cesellò con molta abilità pezzi ornatissimi, spesso di cattivo gusto. Amava il *bric-à-brac*, come molti romantici, non escluso il Balzac, per il quale cesellò un famosissimo manico di bastone

(fot. Moscioni)

Fromboliere ausiliario romano
Roma, Colonna Traiana

Stele funebre di fromboliere romano
Roma, Chiostro della chiesa
dei Ss. Quattro Coronati

Suo figlio Émile, nato a Parigi nel 1837, morto ivi il 25 aprile 1913, continuò la tradizione del padre. Nel 1856 eseguì le parti cesellate della culla del principe imperiale. Come il padre, ha lavori molto varî, senza stile determinato.

Bibl.: Ph. Burty, *Fr.-D. F.-M.*, Parigi 1883; V. A. C., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.). J. C.

FROMENTIN, Eugène. – Pittore e scrittore, nato a La Rochelle il 24 novembre 1820, morto a Saint-Maurice, nei dintorni della stessa città, il 27 agosto 1876. Allievo del paesista Rémond, poi del Cabat, l'esposizione del Marilhat, ritornato dal Cairo nel 1844, decise della sua vocazione. Recatosi in Algeria, il F. a sua volta vi si fermò e vi fece ancora tre soggiorni provvedendosi di studî e di ricordi, che gli bastarono per tutta la vita. Aveva già esposto al Salon fra un viaggio e l'altro, riportando un vivo successo. Nel periodo seguente, fino verso il 1860, affermarono ancor più la sua fama quadri eleganti, con scene aneddotiche dipinte con gusto e con un colorito vivace, come il *Raccolto nell'Algeria*, la *Diffa* (ricevimento serale), una *Caccia alla gazzella nel Hodna*, un *Funerale moresco*. Meno felice nei lavori di maggior mole e di uno stile più severo: *Barcaioli negri*, il *Simun*, il *Paese della sete*. Presto ritornò, con più scienza, ai primi soggetti, eseguendo le sue tele migliori: *Il Falconiere*, *Il pasto dei cani* (Louvre), *Caccia al falco nel Sahel* (Chantilly); *Donne Fellah sulla riva del Nilo* (Louvre). Il F. è un pittore la cui arte ha limiti molto ristretti e presto raggiunti, ma la facoltà critica fu forse il suo dono principale. I suoi due libri di viaggi – *Un été dans le Sahara* (Parigi 1857) e *Une année dans le Sahel* (ivi 1859) – presentano il caso singolare di un pittore che ragiona sulle sue opere e illustra i proprî concetti e idee. Il suo romanzo autobiografico *Dominique* (1863) è una delle più delicate storie d'amore del sec. XIX, uno dei libri prediletti dalle donne e dalle anime raffinate. Verso la fine della vita il F., fatto il bilancio delle proprie esperienze e di quelle di un secolo di romanticismo, lo confrontò con gl'insegnamenti dei maestri: questo è il significato del suo libro *Les maîtres d'autrefois* (1876), giornale di un viaggio fatto nei Paesi Bassi, che in-

sieme con un giudizio sul Rubens e sul Rembrandt contiene anche le riflessioni più sottili sulla pittura contemporanea. Il F. sopravvive soprattutto nei suoi libri.

BIBL.: Sainte-Beuve, *Nouveaux Lundis*, VII, Parigi 1867, pp. 102-50; P. Gaudin, *Essai sur E. F.*, La Rochelle 1877; L. Gonse, *E. F., peintre et écrivain*, Parigi 1881; J. Claretie, *Peintres et sculpteurs contemporains*, Parigi 1882; K. Huysmans, *L'Art moderne*, nuova ediz., Parigi 1903, pp. 40-43; L. Gillet, *E. F. et Dominique*, in *Revue de Paris*, settembre 1904; J. Blanchon, *E. F.. Lettres de jeunesse*, Parigi 1909; id., *E. F. Correspondance et fragments inédits*, Parigi 1912; H. V., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); M. Pittaluga, *E. F. e le origini della moderna critica d'arte*, in *L'Arte*, XX (1917) pp. 1-9, 115-39, 241-58, 337-49; XXI (1918), pp. 5-26, 66-83, 145-89; C. Pellegrini, *E. F. scrittore*, Ferrara 1921; L. Dimier, *La peinture française au XIX^e siècle*, Parigi 1924; L. Gillet, *E. F.*, in *Revue hebdomadaire*, marzo 1929; A. Thibaudet, *E. F.*, in *Revue de Paris*, giugno 1929; J. Alazard, *L'Orient dans la peinture française*, Parigi 1930. L. Gi.

FRONDA. – Questo nome designa nella storia di Francia il periodo di agitazione e di ribellione che sconvolse il regno, e specialmente Parigi dal 1648 al 1653, diretto in apparenza contro le nuove tasse e il primo ministro, Giulio Mazarino, ma in realtà volto a rovesciare l'assolutismo monarchico instaurato dal Richelieu.

Il nomignolo di *fronde* (*fionda*), e di *frondeurs* come contrapposto di *Mazarins* o partigiani della corte, derivò dal noto gioco dei fanciulli, e dal fatto, pare, che gli arcieri reali non riuscivano a impedire le battaglie che, a colpi di fionda, la ragazzaglia impegnava nelle vie di Parigi; anzi talora dovevano battere in ritirata fra l'ilarità dei borghesi. Durante i torbidi del 1648 la parola *frondeur* venne metaforicamente a indicare l'opposizione all'autorità regia, che era diffusa in tutte le classi, dai principi del sangue alle pescivendole.

Si sogliono distinguere due fronde: la *parlamentare* (1648-49) e la *principesca* (1650-53) così chiamate dalle istituzioni e dalle persone che tennero la preminenza in ciascuna di esse.

1. FRONDA PARLAMENTARE. – Luigi XIII e il Richelieu si erano recisamente opposti a quel diritto di *rimostranza*, che il parlamento (ossia la Corte di giustizia) di Parigi pretendeva di esercitare sugli editti regi, riducendolo alla sola funzione originaria di registrarli. Morto il re, la reggente, Anna d'Austria, si giovò dell'opera del parlamento per far cassare le limitazioni stabilite dal re nel suo testamento, con l'imporle di conservare nel Consiglio i quattro ministri già di Richelieu. Così il diritto del parlamento a esaminare gli editti regi era riconosciuto di nuovo e in caso gravissimo. Ma Anna conservò lo stesso i ministri e fra questi, odiatissimo perché straniero, il Mazarino che acquistò sempre maggior autorità sull'animo della reggente. Negli anni 1643-48 i rapporti tra corte e parlamento divennero sempre più aspri, per le difficoltà che esso opponeva alle nuove tasse, rese necessarie dalla guerra e dall'inabile e poco onesta amministrazione, procurandosi così una facile popolarità tra la popolazione esasperata, e palesando l'aspirazione a esercitare un vero controllo sul potere esecutivo. Nel 1648 la creazione nel parlamento di dieci nuovi posti per far denaro e l'abolizione della *Paulette* (il diritto dei magistrati di trasmettere o vendere la loro carica) che scadeva nell'anno, acuì il conflitto e spinse le quattro corti (di giustizia o parlamento, *des Aides*, dei conti e il Gran Consiglio) a votare il 12 maggio, malgrado le proteste della reggente, un *decreto di unione*, cioè l'unione delle corti per discutere dei loro interessi e diritti. L'assemblea plenaria tenuta il 15 giugno nella sala di S. Luigi votò una dichiarazione in due articoli che avrebbe portato una vera rivoluzione nello stato. Nel primo si stabiliva che ogni imposizione di tasse dovesse essere fatta solo per mezzo di editti «debitamente e liberamente» verificati dalle corti, a cui ne spettava anche l'esecuzione, il che faceva passare l'amministrazione delle finanze in parte sotto il parlamento; per il secondo nessun suddito del re poteva essere detenuto ventiquattro ore senza essere consegnato ai suoi giudici (cioè, in principio, l'*Habeas Corpus* inglese votato nel 1679). Era la fine del governo assoluto, e questa dichiarazione si può considerare come il vero primo atto rivoluzionario della Fronda più delle barricate del 26 agosto, che ne furono solo la conseguenza. La reggente, consigliata dal Mazarino, non osò per il momento reagire, mentre il parlamento accresceva la sua popolarità chiedendo le riduzioni della taglia e l'abolizione degl'intendenti, strumento di assolutismo. Quando la reggente il 31 luglio dichiarò di accettare tutto, purché cessassero le assemblee generali, i giovani magistrati protestarono e il vecchio presidente Broussel, con altri due, Charton e Blancmesnil, affermò solennemente che il miglior modo di servire i principi in certi casi era quello di disobbedirli, frase che ne fece gl'idoli popolari ma li additò alle vendette di Anna d'Austria.

La corte, non rassegnata a lasciar distruggere l'opera di Richelieu, tollerava aspettando una vittoria del Condé sugli Spagnoli che le permettesse, col rialzato prestigio e la disponibilità delle truppe di punire i magistrati riottosi. E il 20 agosto a Lens i *terzos* spagnoli erano sbaragliati e il giovanetto Luigi XIV esprimeva i sentimenti della madre esclamando: « I signori del parlamento ne saranno ben seccati ». Troppo fiduciosa negli effetti della vittoria, la reggente ordinava l'arresto dei tre magistrati sopra ricordati all'uscita dal *Te Deum* cantato a Notre Dame il 26 agosto, ma solo il Broussel venne arrestato e mandato a Sedan. Il calcolo era sbagliato: sulla popolazione, troppo abituata alla debolezza regia, l'atto ebbe l'effetto di una sferzata. Come sessant'anni prima ai tempi della Lega, la città fu sbarrata da catene, da 1200 barricate, le campane suonarono a stormo, e il maresciallo de La Meilleraie non osò servirsi delle guardie francesi per reprimere il moto. Lo sgomento invase la corte, salvo la regina, che anche il giorno dopo (27) rifiutò con brusche parole a Molé, primo presidente del parlamento recatosi con tutti i colleghi al Louvre, il richiamo del Broussel; e solo più tardi lo concesse su impegno di non tener più assemblee generali. Ma l'agitazione popolare si calmò solo il 28; tornato il Broussel, e condottolo ad assistere a un *Te Deum* rivoluzionario a Notre Dame, si disfecero le barricate. Anna d'Austria ben decisa a riprendere la partita, la notte del 12-13 settembre lasciava Parigi per Rueil, e il parlamento, sapendo prossimo l'arrivo del Condé irritato perché i torbidi di Parigi gli avevano impedito di sfruttare la vittoria, veniva all'accordo di S. Germano, che proclamava un'amnistia generale, ma con rinuncia alle assemblee plenarie. Intanto il 24 ottobre a Münster veniva firmata la pace con l'Impero, che i disordini degli ultimi cinque anni avevano ritardato.

L'ordine era ristabilito, ma solo in apparenza, poiché le cause del malcontento sussistevano intatte, e la continuazione della guerra con la Spagna manteneva le necessità finanziarie, mentre a eccitare la plebe parigina si faceva innanzi l'aristocrazia principesca che aveva tanto sofferto dalla mano severa di Richelieu.

Il conflitto tra la corte e il parlamento, che si era rimesso dalla paura del Condé, ricominciò con la pretesa d'inquisire sui misfatti commessi dai soldati del principe, che recatosi con Gastone d'Orléans a intimare, in nome della reggente, di cessare dalle assemblee generali che erano state riprese, venne fischiato e insolentito. Ancora una volta Anna d'Austria col giovine re, il Condé, l'Orléans e Mazarino fuggiva, la mattina del 6 gennaio 1649, a S. Germano, e, con un decreto del 7, trasportava il parlamento a Montargis, la Corte dei conti a Orléans, il Gran Consiglio a Mantes; così le assemblee plenarie sarebbero state materialmente impossibili. Le corti però rispondevano dichiarando l'8 gennaio il Mazarino nemico dello stato, colpevole del ratto del re e imponendogli di lasciare entro otto giorni il regno. Si levarono a Parigi dei reggimenti a cui furono preposti dei giovani magistrati; comandante supremo venne nominato il fratello stesso del Condé, il principe di Conti, un giovane di 19 anni, sciocco, fiacco e per giunta gobbo, ma che come principe del sangue pareva legalizzare la rivolta. Era stata la sorella del Condé (Genoveffa di Borbone-Condé duchessa di Longueville) che, per un intrigo amoroso, aveva trascinato il giovane fratello e il marito a questo atto ribelle; a sollevare le masse pensava il duca di Beaufort, un Vendôme (il *re dei mercati*, caro alla plebe per il suo linguaggio sboccato), mentre il coadiutore dell'arcivescovo di Parigi, Paolo di Gondi, ammutinava il clero, e, per levare a sue spese un reggimento (detto dei *Corinzî*), vendeva persino i vasi sacri; e peggio, per mezzo della duchessa di Chevreuse (esiliata a Bruxelles), entrava in relazione con l'arciduca Leopoldo, governatore del Belgio spagnolo. I disordini e le violenze che infestarono Parigi, la gelosia verso i principi, convinsero presto il parlamento che bisognava affrettare la pace e il ritorno dell'ordine, specie dopo che il Condé aveva duramente represso a Charenton gli ardori bellicosi delle milizie parigine che avevano voluto tentare una sortita. Quando si presentarono gli inviati dell'arciduca offrendo di trattare col parlamento la pace (il principe di Conti stesso li presentò) esso si diè premura di trasmettere le proposte alla reggente, atto che aprì le vie a trattative di pace a Rueil, in cui ambo le parti, impressionate anche dalla decapitazione di Carlo I d'Inghilterra (9 febbraio 1649), cercarono lealmente un accordo, che venne raggiunto e firmato il 14 marzo con la promessa di un'amnistia. I principi che avevano cercato di opporsi in un primo tempo alla pace, facendo assalire il palazzo del parlamento dalla plebe, e riuscendo a far defezionare il Turenne (che però non fu seguito dall'esercito), si affrettarono a offrire la sottomissione alla corte, chiedendo larghi compensi che Mazarino, per screditarli, rese pubblici. La Fronda parlamentare finiva così con un compromesso per il quale i ribelli ottenevano miglior trattamento dei fedeli della monarchia.

2. FRONDA PRINCIPESCA. – Ma nulla era veramente risolto, anche se il re con la madre era tornato a Parigi il 18 agosto, e Mazarino restava ministro, perché la corte doveva la sua vittoria al Condé, generale d'eccezione, ma uomo privo di equilibrio nella vita privata e che odiava il Mazarino da lui gratificato del titolo di *facchino*. Il Gondi, che aspirava al cappello cardinalizio e al ministero, d'accordo con la duchessa di Chevreuse tornata per l'amnistia, cercò di far scoppiare la discordia tra Condé e Mazarino, per abbattere questo e sostituirlo. Mazarino, pur sospettando il gioco, cercò di servirsene per liberarsi del Condé, e contando sull'appoggio di questa fazione, indusse la reggente, esasperata dalla prepotenza del Condé, a farlo arrestare il 18 gennaio 1650 insieme al fratello Conti e al cognato Longueville: le lettere regie, che li dicevano colpevoli di lesa maestà, furono registrate nel maggio dal parlamento, mentre i tre arrestati erano per prudenza portati a Le Havre. La vittoria della reggente e del Mazarino pareva completa, mentre invece le opposizioni si riorganizzavano nell'ombra e si alleavano. Gondi, deluso nella promessa del cardinalato, si volge contro il Mazarino, e, per mezzo della principessa palatina Anna di Gonzaga-Nevers, si riconcilia con la fazione dei Condé per abbattere il Mazarino. Il parlamento stesso, sempre fedele ai suoi rancori, si muove: il 6 luglio 1650 reclamava la libertà dei principi, o il loro processo;

alcuni mesi dopo, in seguito a una richiesta dei principi stessi di essere giudicati (novembre 1650), esige la consegna degli accusati. Il 1650 era stato consumato in questi intrighi e negli accordi segreti che si manifestarono nel nuovo anno. L'Orléans domanda alla reggente la destituzione del Mazarino, e a lui si associa il parlamento nel reclamare (4 febbraio) di nuovo i principi, mentre Gastone d'Orléans chiama all'armi la milizia di Parigi e fa occupare le porte; il parlamento, fatto ora sicuro (7 febbraio), decreta l'espulsione del ministro e la liberazione dei principi.

Il Mazarino, atterrito dallo scatenarsi di questi intrighi a suo danno, il 6 febbraio aveva lasciato travestito Parigi, e subito un decreto del Consiglio di reggenza gli ordinava di lasciare la Francia. Ma la popolazione di Parigi teme che la reggente voglia raggiungere il suo preteso amante e rapire un'altra volta il re: una folla in armi, chiamata dallo stesso Orléans, circonda il palazzo reale e nella notte (9-10 febbraio 1651) supera la resistenza delle guardie, e penetra sino alla camera ove dorme il giovane re per accertarsi della sua presenza. Ma questa folla, ancora piena di sentimento monarchico, s'intenerisce davanti al bel giovanetto che dorme, e cerca di non disturbarne i sonni, e rimane affascinata dalle cortesie della regina. La sorveglianza però attorno al palazzo reale non cessò se non quando Mazarino fu veramente uscito dal regno, ritirandosi presso Colonia; prima egli aveva personalmente liberati i principi, non tanto per conciliarseli, quanto per affrettarne gli attriti inevitabili con gli altri suoi nemici. Il 15 febbraio il Condé rientrava a Parigi fra le feste di quella popolazione che due anni prima l'aveva maledetto; egli e l'Orléans parlano ora da padroni e la corte sembra scomparsa. Ma appunto questa sospensione del governo regolare scatena una quantità di pretese e di rancori: il clero si mette contro il parlamento che parla di escludere tutti gli ecclesiastici dagli uffici pubblici perché prestavano giuramento a un sovrano straniero, il papa. La nobiltà pretende di avere una assemblea propria come quella che ha il clero, e la tiene col consenso dell'Orléans e ad essa accorrono migliaia di signori della provincia, che d'accordo col clero, reclamano la convocazione degli Stati Generali, e la reggente li indice per l'8 novembre, mentre nel regno si scatena l'agitazione solita per le elezioni. L'opera di Richelieu pareva proprio sepolta, ma cominciavano invece ad agire le forze di resistenza. Il parlamento, sia per gelosia di vedersi sorpassato e trascurato, sia per un alto senso politico e giuridico, vivo specialmente nel suo primo presidente Matteo Molé, s'adopera a impedire questa conquista dello stato da parte dei privilegiati, che suscita del resto dimostrazioni ostili del popolo al grido di *abbasso i nobili*. Anna d'Austria chiama il Molé nel Consiglio come guardasigilli; così le due fronde già alleate cominciano a separarsi. Più gravi sono gli attriti fra i caporioni dell'aristocrazia, fra il Condé e il Gondi. Il principe, che diceva di esser minacciato da sicarî del Gondi, e mal visto dal parlamento, preferì ritirarsi da Parigi a Saint-Maur, per raccogliere un esercito a lui devoto e tagliare con la spada tutti gl'intrighi in cui egli spesso si sentiva giocato. Il parlamento, Gondi, e lo stesso Gastone d'Orléans sarebbero stati pronti a unirsi del tutto alla reggente se non avessero temuto il ritorno del Mazarino con cui si sapeva che la regina era ancora in segreta relazione, e per questo il parlamento chiedeva l'allontanamento dei vecchi ministri, che, diceva, tenevano commercio con l'esiliato. Anna finse di cedere per averne l'appoggio contro il Condé, a carico del quale presentò il 17 agosto 1651 un atto di accusa che preludeva a un processo per alto tradimento. Il principe audacemente si presentò e il 21 nell'udienza vi fu una specie di battaglia tra il Gondi e il Condé e i loro numerosi partigiani. La reggente, fatta sicura da queste lotte delle fazioni, il 7 settembre in un *lit de justice* faceva proclamare maggiorenne, appena compiti i 13 anni, il figlio, per rendere più libera la sua azione, togliendole ogni limitazione creata dalla reggenza e dai partecipanti a essa. Ma il Condé non volle sottomettersi e si recò a Bordeaux ove si era in vera rivolta. Un decreto regio, subito registrato dal parlamento, dichiarò ribelli i Condé e a Parigi si era tutti pronti a sostenere l'esercito regio che si dirigeva a Bordeaux, quando la notizia che il Mazarino era rientrato in Francia il 25 dicembre con un piccolo esercito e si dirigeva a Poitiers, dove erano il re e la regina, fece risorgere gli antichi rancori e timori; il parlamento metteva sulla testa del Mazarino una taglia di 50.000 scudi, e Gastone d'Orléans, spinto dal Gondi, furioso per il ritorno del cardinale, riassumeva il titolo di luogotenente generale, perduto per la maggiorità del re, e si metteva in rapporti con il Condé; l'affrettato ritorno del Mazarino era causa della nuova alleanza delle due fronde e di un altro anno di guerra civile. A Bordeaux intanto il Condé aveva firmato un trattato con la Spagna il 6 novembre 1651, e fatta entrare nella Gironda la flotta spagnola; di più cercava di far insorgere gli ugonotti e di mettersi in relazione col Cromwell, e di formarsi, in parte con Spagnoli, un esercito. Quando seppe della nuova sedizione di Parigi, credette giunta l'ora di ritornarvi; e raggiunse a sud della Loira, il 1º aprile 1652, l'esercito ribelle che vi si era formato, davanti al quale l'esercito regio comandato dal Turenne, tornato al dovere, si affrettò a ritirarsi non senza subire una dura lezione a Bléneau. Il Condé, invece di distruggere l'esercito avversario, si affrettò con pochi compagni a Parigi, credendo di vedere tutta la città ai suoi piedi. Invece fu accolto freddamente dall'Orléans e specie dal parlamento, che desiderava ormai la pace, con la sola condizione dell'allontanamento del Mazarino, di cui si temevano le vendette. Ma la plebe, eccitata dagli agenti del Condé, è furiosa contro questa aspirazione alla pace e serve così ai disegni sediziosi del principe, e minaccia di massacrare i magistrati che vogliono invitare il re a tornare a Parigi. Intanto l'esercito regio si era avvicinato a Parigi e il principe con le sue truppe che erano arrivate e si erano accampate nei sobborghi tentò di sorprenderlo il 2 luglio, ma invece furono i soldati del Condé a essere sorpresi e sbaragliati dal Turenne presso il sobborgo Saint-Antoine e schiacciati contro la città e la fortezza della Bastiglia, le cui porte erano chiuse. La sconfitta sarebbe stata completa, senza l'intervento della figlia di Gastone d'Orléans, M.lle de Montpensier, che strappò a lui e al governatore della città l'ordine di far aprire la porta Saint-Antoine; e anzi fece cannoneggiare dalla fortezza le truppe regie che, sorprese, arrestarono l'avanzata. I soldati del Condé si salvarono in città; fra essi vi erano parecchie bandiere spagnole, con grande scandalo e dolore dei cittadini. Ma il principe traditore anziché cedere di fronte a questa impopolarità vi rispose con un atto di violenza e, poiché il 4 luglio per invito del parlamento doveva riunirsi all'Hôtel de Ville un'assemblea di notabili per deliberare sull'accordo col re e il suo ritorno, cercò di strappare all'assemblea la conferma della luogotenenza all'Orléans sino all'allontanamento del Mazarino, e per sé il comando di tutte le forze militari. I due principi vi si recarono, ma non ottennero nulla, e allora, appena essi furono usciti, il palazzo fu invaso dai soldati del Condé travestiti, in parte incendiato e, quando gli oppositori furono scappati, si riuscì a far votare l'atto di unione tra la città e i principi. Nella battaglia tra i difensori del palazzo e gl'invasori parecchi deputati furono uccisi, il palazzo venne saccheggiato e in parte bruciato: il fuoco, durò sino alle 9 del mattino seguente. Con questi mezzi si era stabilito al posto delle vecchie autorità, obbligate a dimettersi, un nuovo governo rivoluzionario, con a capo un nuovo prevosto, il vecchio Broussel, mentre governatore militare di Parigi era nominato il Beaufort, e comandante supremo il Condé. Ma era stata una vittoria di Pirro, perché l'atto di forza del 4 luglio aveva allontanato dalla Fronda quasi tutta la città che, stanca di violenze e di privazioni, reclamava solo la pace e il re. Quando il governo regio pubblicò una dichiarazione che trasferiva il parlamento a Pontoise, quasi tutti i magistrati, e primo il Molé, fuggendo travestiti vi si recarono. In quel momento il Mazarino abilmente si allontanò dalla corte recandosi a Sedan, per togliere ogni pretesto a quanti erano desiderosi di sottomettersi. Allora fu una corsa al perdono: la corte non aveva abbastanza orecchie per ascoltare tutti i pentiti, dice M.lle d'Orléans; il parlamento, la città supplicano il re di tornare: il Condé, che sente la città perduta, se ne va il 13 ottobre; il 21 Luigi XIV, il re quattordicenne, fa l'ingresso col suo esercito, avendo solo promesso un'amnistia, ma non generale. Essa infatti escludeva suo zio Gastone e gli altri principi e undici magistrati, mentre la casa di Condé restava sotto l'accusa di alto tradimento; al parlamento era vietato di occuparsi di affari di stato: « tutta l'autorità ci appartiene, diceva il re; noi la teniamo da Dio solo, senza che nessuna persona, di qualunque condizione sia, possa pretendervi: gli ufficiali del parlamento non hanno altro potere che quello che noi ci siamo degnati di affidar loro per rendere giustizia ». Così la questione da cui era cominciata la Fronda era risolta nella maniera più assoluta a favore della monarchia. L'ordine si ristabiliva senza sforzo; i più compromessi o si erano allontanati, o si tenevano in disparte: Mazarino tornava il 3 febbraio 1653 accolto con entusiasmo da quella città che aveva posto una taglia sulla sua testa. Urgeva riparare le grandi rovine che la Fronda aveva causato con le rivolte all'interno (Bordeaux ove si era rifugiato il Condé fu ripresa solo nell'agosto del 1653), e col far perdere i frutti della lunga guerra con la Spagna: la Catalogna con Barcellona, Casale Monferrato e la cooperazione del duca di Modena costretto alla pace, quasi tutti gli acquisti delle Fiandre, come Dunkerque, Gravelines, Mardick, e altre piazzeforti verso Lorena, che il Condé aveva ceduto agli Spagnoli fuggendo. Mazarino negli ultimi sei anni di guerra non potrà che solo in parte ridare alla Francia tutto ciò che la Fronda le ha fatto perdere. Essa fu poi la causa del rigido assolutismo inaugurato da Luigi XIV, e che la nazione dopo tante delusioni e rovine considerava come la sua maggior sicurezza. La Fronda era in fondo un grande intrigo di classi privilegiate, che volevano distruggere a loro profitto la disciplina stabilita dal Richelieu; la massa della nazione non partecipava a questo moto se non con l'insofferenza delle tasse troppo pesanti e ingiuste, non già con un'idea. In ciò sta la differenza fra questo moto e la rivoluzione del 1789 che, pur ostacolata, seppe trovare la sua via. Nel 1648 invece era sentimento veramente generale e diffuso che solo il re poteva assicurare l'unione della nazione e con essa la sua salvezza: questo sentimento paralizzò tutti i malumori e gl'intrighi e salvò la monarchia.

Notevoli in questo dramma sono le figure dei principali attori, molti dei quali ci hanno lasciato le loro interessanti memorie: ed è sintomo significativo del sentimento pubblico e specie dei privilegiati, che siano due stranieri, Anna d'Austria e Mazarino, a salvare la monarchia e insieme la posizione europea della Francia, che principi del sangue, magistrati e generali erano pronti a tradire per i loro privati interessi e rancori: e il popolo finì con l'accorgersi che solo quei due stranieri, l'odiata spagnola e il *facchino* italiano, servivano veramente la causa della Francia.

Bibl.: Oltre alle storie generali di Francia, e agli studî sui personaggi che ebbero parte nella Fronda, Mazarino, Condé, ecc. (v.), sono da ricordare come opere specifiche: Sainte-Aulaire, *Histoire de la Fronde*, Parigi 1860, voll. 2; E. Cheruel, *Histoire de France pendant la minorité de Louis XIV* e *Histoire de France sous le ministère de Mazarin*, Parigi 1879-83, voll. 7; L. Madelin, *La Fronde*, 2ª ed., Parigi 1931. Fonti specifiche sono *Les Lettres de Mazarin* pubblicate da Cheruel e Avenel in 8 voll., 1876 segg., oltre alle memorie del presidente Molé,

(fot. Alinari)
IL FRONTALE NEL SEC. XIV (particolare di un affresco di A. Lorenzetti) – Siena, Palazzo della Signoria

(fot. Alinari)
IL FRONTALE NEL SECOLO XVI (ritratto di Francesco Sforza, di Bernardino de' Conti) Pinacoteca Vaticana

IL FRONTALE DEL PERIODO ROMANTICO (litogr. di H. T. Ryall da un quadro di E. Lanseer)

di Omer Talon procuratore generale, della duchessa di Montpensier figlia di Gastone d'Orléans, di Gondi card. di Retz, del duca di La Rochefoucauld amante e ispiratore della duchessa di Longueville, *Le Journal des guerres civiles* di Dubuisson-Aubenay, Parigi 1883-85, voll. 2, ecc. Inoltre studî sulla Fronda nelle provincie: L. Audiat, *La Réforme et la Fronde en Bourbonnais*, Moulins 1867; id., *La Fr. en Saintonge*, La Rochelle 1866; Bouchard, *La Fr. en Bourbonnais*, Moulins 1865; A. Debidour, *La Fr. Angevine*, Parigi 1877; P. Gaffarel, *La Fr. en Provence*, in *Revue hist.*, 1876; P. de Lacroix, *La Fr. en Angoumois*, Parigi 1863; A.-M. Laisné, *Les agitations de la Fr. en Normandie*, Avranches 1863; H. Salomon, *La Fr. en Bretagne*, Parigi 1889 (estr. dalla *Rev. hist.*); A. Feillet, *La misère au temps de la Fr.*, Parigi 1862. L. Si.

FRONDESCENZA (ted. anche *Verlaubung*). – In senso ristretto, questo termine indica la trasformazione degli organi fiorali in vere foglie (v. FILLOMANIA; FILLOMORFIA); in senso lato invece comprende anche il semplice rinverdimento dei fiori, i cui organi assumono la colorazione verde, rimanendo però quasi inalterati nella forma (*virescenza*). La frondescenza può essere completa quando è estesa a tutti gli organi del fiore (*fillomania*) oppure parziale, quando è limitata a un verticillo fiorale o anche a una parte di questo (*cloranzia*, *fillomorfia*). In ogni caso si tratta di una metamorfosi regressiva, la quale dimostra la derivazione dei verticilli dei fiori da foglie modificate e adattate alla funzione riproduttiva. Il fenomeno è abbastanza frequente in molte piante; esso è accompagnato dalla sterilità, poiché gli apparecchi riproduttori si cambiano in foglie, cioè in organi vegetativi. M. Cu.

FRONIMA: v. ANFIPODI.

FRONTALE (fr. *fronteau*, *ferronnière*; sp. *frontal*; ted. *Stirnband*; ingl. *frontlet*). – Cerchio d'oro o d'argento ornato di pietre, o anche soltanto gallone dorato o nastro che cingendo la fronte mantiene a posto i capelli.

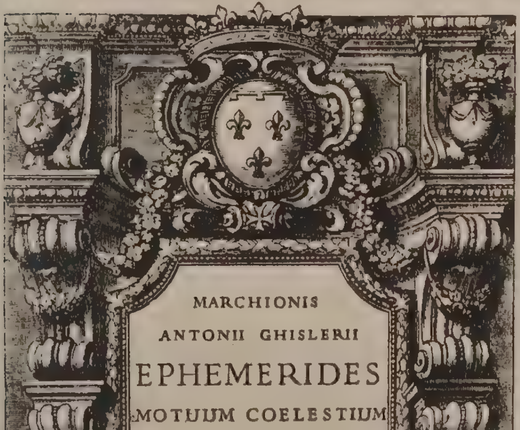
D'origine remotissima, molto in uso presso i Greci e i Romani, si ritrova a intervalli nelle acconciature maschili e femminili di tutti i popoli e di tutti i tempi: frequentissimo nelle statue e nelle miniature dei secoli XII e XIII. I pittori italiani dal sec. XIV al XVI prediligono questa acconciatura: Beatrice d'Este nel ritratto di Leonardo porta un frontale guarnito di perle e legato con un fiocco sopra la cuffietta; il Mantegna ritrae Isabella Gonzaga con un sottile cerchio ornato sulla fronte con uno scorpione; Lucrezia Crivelli nel ritratto di Leonardo ha nel frontale un solo gioiello. Da questo quadro, noto in Francia col nome *La belle ferronnière*, è venuta la denominazione dell'acconciatura. Il frontale ebbe il massimo splendore nel Rinascimento. Il Vecellio dice che le donne di Napoli, di Venezia e di Milano «portano cerchi d'oro e cordelline di seta sulla fronte con bellissime opere attorno». Il frontale, pur rappresentando una reazione alle ingombranti acconciature francesi, fu colpito da molte leggi suntuarie. A Firenze nel 1335 vien concesso solo alle donne nobili di portare un frontale «di valuta al più di scudi 15», laddove viene proibito alle donne di condizione inferiore. Scomparso nel 1600, non riappare che brevemente nell'Impero con le acconciature alla greca. Con il ritorno allo stile «medievale» è in gran voga nel 1830; piccolo nastro nero o sottile catenella d'oro, esso segna per oltre 15 anni la tendenza romantica dell'epoca.

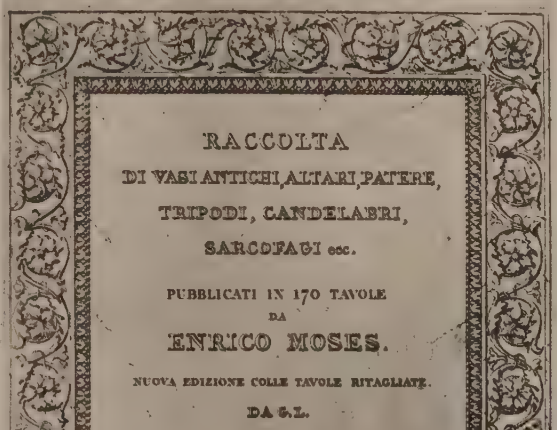
BIBL.: C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1589; E.-E. Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, III, Parigi 1872, pp. 119-120; C. Piton, *Le costume civil en France*, Parigi s. a., p. 25; M. von Boehn, *La moda. Uomini e costumi del sec. XIX*, I, Bergamo 1909, p. 111; R. Rodocanachi, *La femme italienne avant, pendant et après la Renaissance*, Parigi 1922, pp. 146, 157, 165, 350. G. Ar. S.

FRONTALITÀ. – Nell'arte statuaria dei popoli antichi, come gli Egiziani, i Babilonesi, gli Assiri, i Greci dell'età arcaica (fino a tutto il sec. VI a. C.), si denomina «legge di frontalità» una particolare convenzione, per cui, indipendentemente dalla posa che lo scultore conferisce alla figura (in piedi, curva, in ginocchio, ecc.) e dall'azione in cui essa appare occupata, la figura stessa si distingue per un'assoluta rigidezza e immobilità della testa e del busto. Immaginando tagliata una di queste figure secondo un piano ideale, che dalla sommità della testa, percorrendo il naso, il mento e il collo, il torace e la linea alba, va sino agli organi sessuali, questo piano ideale non subisce la minima deviazione e inclinazione, né a destra nè a sinistra, ma conserva la perfetta rigidezza di una linea retta continua, che nella statua in piedi è la linea verticale. Ciò in conseguenza della rigida posizione frontale, o frontalità, del corpo della figura. La legge della frontalità viene considerata come una scoperta del danese J. Lange che l'enunciò in una memoria pubblicata nel 1892.

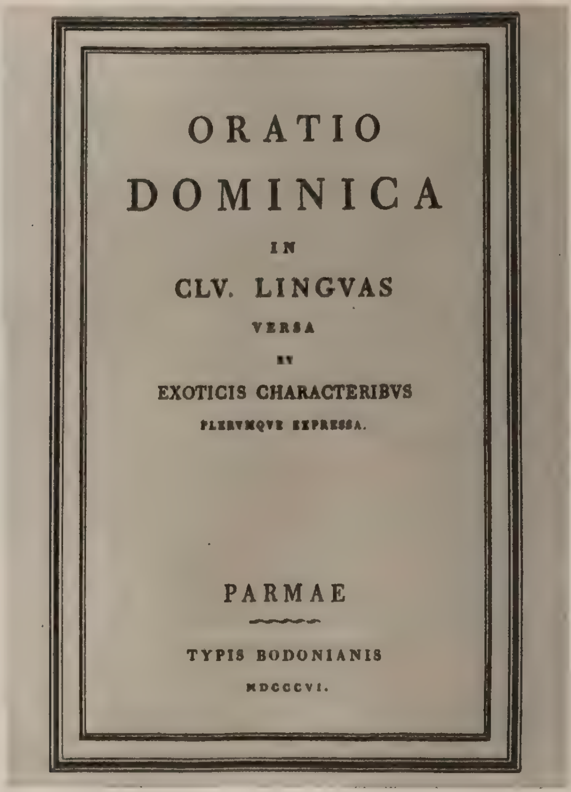
La ragione prima del fenomeno è data dalla necessità in cui l'artista si trova, e l'artista principiante in particolar modo, di accostarsi al modello mediante una semplificazione del modello medesimo, mediante cioè la sua riduzione a schemi geometrici. Compito fondamentale dello scultore primitivo è quello di fornire una riproduzione della figura umana attraverso un processo di approssimazione, differenziando le varie parti del corpo nei loro aspetti più superficiali, e accennando solo superficialmente i rapporti che intercedono fra l'una parte e l'altra, senza quello studio profondo delle anatomie ossea e muscolare, quale si riscontra nell'arte di tempi più progrediti. Testa e tronco sono nell'arte antica le sole parti che conferiscono dignità e ragion d'essere alla figura. L'espressione, considerata come secondaria, del movimento e dell'azione, viene quindi affidata esclusivamente agli arti, i quali per una specie di reazione alla rigidezza del tronco e della testa, appaiono spesso riprodotti in movimenti assai più marcati di quanto la realtà comporti, con una visibile tendenza all'esagerazione del gesto. Una maggiore aderenza al vero, con l'inclinazione dell'asse del tronco e della testa in un senso o nell'altro, determina uno squilibrio apparente tra il lato destro e il lato sinistro della figura. L'artista primitivo e arcaico tiene però spiccatamente all'osservanza delle regole di simmetria, e a nessun patto vi rinunzia.

La legge di frontalità si perpetua nell'arte egizia, come nell'arte babilonese e assira, dalle origini sino alla fine, anche per la tradizione aulica che obbliga a conservare gli stessi schemi per la rappresentazione dei sovrani e dei personaggi di alto rango. Fra i Greci, invece, la maggiore





In alto, a sinistra: FRONTESPIZIO DEL SEC. XVI (Venezia, Marcolini, 1540); *a destra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XVII (Bologna, G. Monti, 1654); *in basso, a sinistra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XVIII (Bologna, G. C. M. Sassi, succ. Benacci, 1720); *a destra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XIX (Milano, 1824)



In alto, a sinistra: FRONTESPIZIO DEL SEC. XIX (Parma, Bodoni, 1806); *a destra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XIX (Venezia, Antonelli, 1846); *in basso, a sinistra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XX (Milano, Treves, 1909); *a destra*: FRONTESPIZIO DEL SEC. XX (Roma, Edizioni d'arte dello Stato, 1930)

spregiudicatezza e sensibilità davanti ai problemi dell'arte, la continuata familiarità con lo spettacolo dei corpi atletici esibiti in piena libertà nelle palestre e nelle gare ginniche, fanno sì che gli scultori si accorgano per tempo dell'innaturalezza e artificiosità dello schema frontale e della necessità di ovviarvi; cosicché essi arrivano alla conquista di schemi che sono addirittura opposti a quello frontale.

La posizione frontale – in cui la suddetta frontalità è più o meno attenuata – si ritrova sia nell'arte dell'Estremo Oriente, sia nell'arte occidentale, dalla bizantina fino alla moderna, adoperata per raggiungere o accentuare una particolare impressione, di fascino religioso, di grandiosità: e, se molte volte deriva dalla tradizione o da una riflessione estetica, essa appartiene a una concezione artistica spontanea, istintiva, che si può ritrovare anche nell'arte delle popolazioni primitive e nell'arte rustica.

Bibl.: J. Lange, *Darstellung des Menschen in der älteren griechischen Kunst*, trad. tedesca, Strasburgo 1899; H. Lechat, *Une loi de la statuaire primitive. La loi sur la frontalité*, in *Revue des universités du Midi*, I (1895), pp. 1-23; G. Perrot e Ch. Chipiez, *Hist. de l'art dans l'antiquité*, VIII, Parigi 1903, p. 685 segg.; A. Della Seta, *La genesi dello scorcio nell'arte greca*, in *Mem. dei Lincei, sc. morali*, XII (1906), p. 159 segg. (opposizione alla teoria di J. Lange). G. Ben. - *

FRONTE (fr. *front*; sp. *frente*; ted. *Stirn*; ingl. *forehead*). – Regione anatomica corrispondente all'osso frontale (v. cranio, XI, p. 778).

FRONTE. – Arte della guerra. – Fronte d'operazioni (fr., ingl. *front*; ted., *Front*; sp. *frente*) vale, correntemente, fronte strategico; solo che questa denominazione ha significato più astratto, mentre quella si riferisce a eventi bellici in atto. Qualsiasi fronte strategico è dunque virtualmente un fronte d'operazioni. Le regioni di frontiera di uno stato, in quanto possibili sedi di operazioni di guerra, sono altrettanti fronti strategici. Iniziatesi le ostilità, il confine politico perde valore e decade; se nella zona già erano in atto robusti e continui dispositivi di copertura, si costituirà ivi un fronte d'operazioni. È questa l'ipotesi della lotta tendente alla stabilizzazione. Se diverse sono le circostanze iniziali – e cioè: coperture confinarie deboli e discontinue, eserciti che si radunino in zone discoste, ostilità divampanti all'improvviso, ecc. – allora si costituiranno più fronti di operazioni, tanti quanti sono i raggruppamenti strategici.

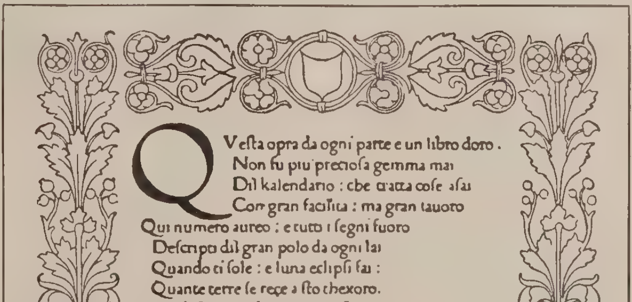
Tali fronti possono assumere posizioni relative varie, ma riducibili in definitiva a due: *fronti parallele* e *fronti oblique*; e ciascun fronte può, esso stesso, avere un tracciato a rientrante, a saliente, a tenaglia, ecc. Tutti questi elementi e positure geometriche possono avere nessi col disegno strategico e quindi influenzare il successivo sviluppo delle operazioni. In un simile quadro, che è quello più aderente all'ipotesi di operazioni manovrate e di fronti mobili, il fronte d'operazione può definirsi come la linea virtuale che unisce i reparti avanzati di una grande unità strategica – gruppo d'armata, corpo di spedizione, armata – schierata per svolgere azioni di guerra. Naturalmente secondo che si tratti di offensiva o di difensiva strategica, la fronte assumerà caratteristiche diverse, sia agli effetti dello scaglionamento delle truppe, sia nei riguardi dello sfruttamento e dell'organizzazione del terreno. Fronte d'operazioni assume anche un significato più estensivo quando si denomina « fronte » la zona nella quale un esercito, o una grande unità strategica, è schierata e opera. Allora fronte di operazioni si contrappone a fronte interno, così come alla zona d'operazioni si contrappongono la zona della retrovia e la zona territoriale.

Le fronti ricevono specificazione: dall'esercito che vi combatte (durante la guerra mondiale, fronte italiano era il fronte ove operava l'esercito italiano); da riferimenti geografici (fronte dell'Isonzo); da riferimenti a punti cardinali specie quando l'esercito è impegnato su più fronti (per l'esercito germanico fronte occidentale, fronte orientale). P. Pin.

FRONTENAC et rallau, Louis de Buade, conte di. – Uomo politico e condottiero francese, nato a Saint-Germain-en-Laye nel 1620, morto nel 1698 a Château-Saint-Louis (Canada). Entrò giovanissimo nell'esercito e servì sotto il principe d'Orange nelle Fiandre, in Germania e in Italia. All'assedio di Orbetello (1646) fu nominato maresciallo di campo. Dopo la pace di Vestfalia (1648), tornò a Parigi e sposò Anna de la Grange-Trianon, che divenne amica e confidente di Madame de Montpensier. Separatosi dalla moglie, F. trascorse lunghi anni in provincia. Nel 1669, Turenne, conoscendone il valore, lo fece porre al comando della spedizione francese a Creta, dove si segnalò combattendo con i Veneziani contro i Turchi. Fu poi nominato governatore della Nuova Francia (Canada), e, giunto a Quebec il 12 settembre 1672, mostrò, fin dai suoi primi atti, di avere un programma proprio di politica coloniale e di volerlo attuare, anche se i propositi suoi non collimavano con quelli del re e del Colbert. Anzitutto stabilì nella Nuova Francia i tre stati (nobiltà, clero e popolo), riformò gli ordinamenti civili, instaurò la supremazia dello stato, nonostante la resistenza del clero, esigendo da tutti obbedienza assoluta. Nei primi tre anni di governo superò opposizioni e ostacoli, ma quando si fu insediato come vescovo di Quebec, con giurisdizione su tutto il Canada, il vicario apostolico Xavier de Laval de Montmorency, F. si trovò di fronte un avversario che mostrò subito l'esplicito intendimento di vedere subordinati gli atti del governatore agl'interessi spirituali della Chiesa. Il dissidio si accese rapidamente e divenne insanabile allorché il vescovo, in tacito accordo con l'intendente Duchesneau, cercò di sopprimere il commercio degli alcoolici. F. resisté a ogni pressione, incurante perfino dei moniti del re e dei suoi ministri, tanto che, per troncare la contesa, fu richiamato in patria (1682). Ma le sorti della colonia che F. aveva risollevate politicamente ed economicamente, declinarono rapidamente sotto i governatori che gli succedettero, La Barre e Denonville, specialmente per l'attitudine minacciosa assunta dagl'Irochesi. Preoccupato dalla grave situazione che si venne determinando, Luigi XIV non esitò a rimandare a Quebec il F., che vi giunse il 15 ottobre 1689. La fiducia rinacque in tutto il paese e la calma fu ben presto ristabilita. Il 16 ottobre 1690 alcune navi della Nuova Inghilterra, sotto il comando di sir William Phipps, si presentarono dinnanzi al forte delle isole d'Orléans, chiedendone la consegna. F. rispose sfidando l'ammiraglio inglese a sbarcare e diresse il contrattacco con tanto vigore da costringere a precipitosa ritirata il nemico. Questa vittoria consolidò la pace interna e accrebbe il prestigio del F. che poté dedicarsi allo sviluppo economico della colonia. Gl'Irochesi si mostravano tuttavia irrequieti: F. decise di sottometterli definitivamente, e il 6 luglio 1696 partì da Lachine alla testa di forze considerevoli. Ma le tribù indomite abbandonarono i loro villaggi e poiché non era possibile inseguirle, il 10 agosto F. iniziò la marcia di ritorno. Questa fu l'ultima sua impresa.

Bibl.: F. Parkman, *Count F. and News France under Louis XIV*, Boston 1878; H. Lorin, *Le Comte de F.*, Parigi 1895; E. Myrand, *F. et ses amis*, Quebec 1902; W. D. Le Sueur, *Count F.*, Toronto 1906. A. B. G.

FRONTESPIZIO (dal lat. *frontispicium*; fr. *frontispice*; spagnolo *frontispicio*; ted. *Titelblatt*; ingl. *title-page*). – Termine bibliografico con cui si designa la prima pagina stampata di un libro, recante il nome dell'autore, il titolo e le indicazioni accessorie, il luogo e l'anno di stampa, il nome dell'editore; spesso al centro della pagina si trova la marca tipografica o impresa editoriale. È noto che i primi libri a stampa non avevano frontespizio ma cominciavano col testo, a cui talvolta era premessa una tavola o indice delle varie parti del libro o una lettera dedicatoria; il nome dell'autore, del tipografo e altre indicazioni erano stampate in fine (v. colophon). Come primo esempio di frontespizio si cita la prima pagina del *Ca-*



Qvesta opra da ogni parte e un libro doro.
Non fu piu preciosa gemma mai
Dil kalendario: che tratta cose asai
Con gran facilita: ma gran lauoro
Qui numero aureo; e tutti i segni fuoro
Descripti dil gran polo da ogni lai
Quando ti sole: e luna eclipsi fai:
Quante terre se rege a sto chexoro.
In un instanti tu sai qual hora sia.
Qual sara lanno. giorno: tempo · e mexe:
Che tutti pono son dastrologia
Ioanne de monte regio questo fexe:
Coglier tal frutto acio non graue sia
In breue tempo: e con pochi penexe.
Chi teme cotal spexe
Stampa uirtu. I nomi di impressori,
Son qui da basso di rossi colori.

Venetijs. 1476.

Bernardus pictor de Augusta
Petrus loslein de Langencen
Erhardus ratdolt de Augusta

Frontespizio del *Calendarium* del Regiomontano (da *La Bibliofilia*)

Frontespizio dipinto a mano nell'esemplare dell'edizione del 1532 dell'Orlando Furioso offerto al card. Ippolito d'Este – Cod. Vat. Barber. 3942

lendarium del Regiomontano (Venezia 1476), costituito da un sonetto caudato in cui ricorrono il nome dell'autore, il titolo dell'opera e i nomi dei tipografi; veri frontespizî apparvero solo più tardi, e solo verso la fine del sec. XV l'uso ne divenne pressoché generale.

Nell'estetica grafica il frontespizio ebbe, fin dai primordî, cure particolari, sia per il modo di disporre con equilibrio le varie parti, sia per la ricerca continua di elementi decorativi. Così nei secoli XV e XVI i frontespizî sono spesso stampati a due colori (rosso e nero) e hanno fregi e riquadrature silografiche. Ma l'epoca di maggior perfezione e ricchezza artistica si ha nel sec. XVII; alla generale decadenza dell'arte grafica e dei testi si contrappone l'appariscente e spesso monumentale frontespizio; la silografia fu abbandonata o confinata in libri popolari e l'incisione in rame ebbe un indiscusso sopravvento; non v'è artista di rinomanza che non abbia lasciato il suo nome in qualche frontespizio. Un gran numero di tali frontespizî è rappresentato da incisioni cosiddette architettoniche (archi di trionfo, portali, facciate di edifici con ornamenti simbolici di statue, festoni, ecc.), ma abbondano anche i frontespizî araldici, quelli con scene idilliche, mitologiche, storiche o con vedute di paesaggi. L'uso dei frontespizî incisi fu continuato anche per buona parte del sec. XVIII, finché G. B. Bodoni (v.), sui primi dell'800, ricondusse il frontespizio alla sua semplicità tipografica creando esempî d'insuperabile perfezione. Esso è oggi prevalentemente tipografico. (V. tavv. XXVII e XXVIII).

Bibl.: Th. L. De Vinne, *Title-pages as seen by a printer*, New York 1902; G. Boffito, *Frontespizi incisi nel libro ital. del Seicento*, Firenze 1922; G. Modiano, *Frontespizio*, in *L'industria della stampa*, IV (1931), pp. 365-69; A. F. Johnson, *One hundred title-pages 1500-1800*, Londra [1928]. G. Av.

FRONTIERE: v. confini.

FRONTINO, Sesto Giulio (*Sextus Iulius Frontinus*). – Nacque verso il 40 d. C., e fu *praetor urbanus* nel 70. In lui le qualità di scrittore tecnico si fondono egregiamente con quelle di soldato e di amministratore. Console nel 74, successe al bellicoso Petilio Ceriale nel governo della Britannia, dove poi fu sostituito, nel 78, da Agricola. Nel 97 fu *curator aquarum* di Roma. Nel 98 fu *consul suffectus*; nell'anno 100 fu console per la terza volta. Come soldato, militò in Gallia durante l'insurrezione di Giulio Civile nel 70, e anche nel governo della Britannia partecipò con onore a varie imprese. Morì nel 103 o nel 104 (Plinio il Giovane gli successe nell'augurato, al quale non si sa con precisione quando fu eletto). Sebbene trattasse argomenti tecnici, fu scrittore sobrio ed efficace.

Il suo *De aquae ductu urbis Romae* (iniziato al principio della sua amministrazione di *curator aquarum*, e pubblicato, pare, nel 98), consta di una prefazione e di varî capitoli, in cui sono trattati argomenti specifici, come i tubi di piombo per derivare l'acqua (*fistulae*); i fontanieri (*aquarii*) che provvedevano alla pulizia degli acquedotti e alla regolare ripartizione dell'acqua nelle vie e nelle case; le astuzie (*fraudes*) a cui non di rado ricorrevano i fontanieri per fornire agli osti, o *tabernarii*, una quantità d'acqua maggiore, a danno del pubblico; il diritto di poter derivare le acque, e molti altri argomenti importanti nella storia dell'architettura. F. rivela nel *De aquae ductu* grande perizia tecnica. Fra le fonti dello scritto vanno ricordati Celio Rufo, autore del *De aquis*, Fenestella, Ateio Capitone, e altri. F. non si valse di alcuno scritto greco.

Sono pure dovuti a F. gli *Strategematon libri IV* (scritti fra l'88 e il 96), che trattano di arte militare, e ci sono pervenuti in forma di succinti commentarî. Nei primi tre libri sono esposti esempî di stratagemmi usati da Greci e Romani per ingannare e sorprendere il nemico, prima del combattimento, durante e dopo la battaglia, e durante gli assedî. Per tali esempî, la cui esposizione è prevalentemente storica, F. si è valso largamente di Livio e di Cesare. Il quarto libro contiene precetti di tattica militare sotto forma di detti e fatti d'illustri condottieri, divisi sotto speciali rubriche, concernenti la disciplina militare e i suoi effetti, la costanza, la giustizia ecc., e ispirate a criterî morali. Si è notata una grande differenza non solo nel piano del lavoro, ma anche nell'uso della lingua, fra i primi tre libri e il quarto; in passato sono stati quindi mossi serî dubbî sulla genuinità, almeno parziale, dei primi tre libri; oggi, invece, è opinione prevalente che il IV libro, per la forma più trasandata dello stile – basta vedere solo il proemio – sia dovuto all'opera di un interpolatore, il quale ad avvalorare maggiormente la sua falsificazione, avrebbe aggiunto alla prefazione del libro I quelle parole con cui F. prometteva la trattazione degli stratagemmi bellici. Del resto, lo stile di tutta l'opera è di gran lunga inferiore a quello del *De aquis*. Essa ebbe grande voga nel sec. XV.

Perduto è il trattato teorico *De re militari*, di cui abbiamo solo notizia da Vegezio, I, 8. Ci sono pervenuti frammenti del trattato di agrimensura (*Gromatica*), scritto sotto Domiziano. Falsa è l'attribuzione a F. del *De coloniis*, dove si nomina Adriano, mentre F. visse prima.

Ediz.: *De aquae ductu urbis Romae*, lib. II, ediz. del Bücheler, Lipsia 1858; del Krohn, ivi 1922; ediz. con riproduzione fotografica del cod. Cassinese, trad. inglese e comm. di C. Herschel, Boston 1899; *Stratagemata*, ed. G. Gundermann, Lipsia 1888; *The Strategems and the aqueducts of Rome*, traduzione a cura di C. E. Bennet; edizione a cura di M. B. McElwain, Londra 1925.

Bibl.: R. Lanciani, *I Commentarii di F. intorno le acque e gli acquedotti*, in *Mem. Acc. Lincei*, s. 3ª, IV (1879-80); H. A. Sanders, *The lost epitome of Livy*, in *Roman historical Sources and Institutions*, New York 1904, p. 237 segg.; C. Herschel, *Frontinus and the Water Supply of Rome*, Londra 1913; L. Cantarelli, *La serie dei curatores aquarum*, in *Bollett. della Commiss. archeol. com. di Roma*, XXIX (1901); A. G. Amatucci, *Frontiniana*, in *Boll. fil. class.*, XXX (1924), p. 187; F. Krohn, *Wie war Frontins Schrift über die römischen Wasserleitungen betitelt?* in *Berlin. philol. Wochenschrift*, 1920; A. Kappelmacher, *Frontin in Martials Epigrammen*, in *Wiener Studien*, XXXVIII; E. Sander, *Frontin als Quelle für Vegetius*, in *Philol. Wochenschrift*, 1929, col. 1230 segg. M. Ga.

FRONTONE. – Nel suo significato originario e generico, per frontone s'intende la parte terminale della facciata d'un edificio coperto da un tetto a due spioventi, chiusa superiormente dalle linee inclinate di esso. Strutturalmente esso corrisponde allo spazio occupato dalle capriate del tetto, di cui nei periodi di maggiore sincerità costruttiva, come presso i Greci e nell'architettura medievale, segue fedelmente la forma. Si distaccò invece da questa quando venne adoperato in funzione di elemento prevalentemente decorativo, come nell'architettura romana, durante il Rinascimento e il Barocco. Ebbe allora forme del tutto estranee a quelle da cui aveva avuto origine, e divenne curvilineo, spezzato, ondulato ecc.

Grecia. – Quando, verso la metà del sec. VII a. C., i Greci sostituirono all'originaria copertura a terrazza dei templi un tetto a doppio spiovente, sui lati corti fu elevato, al disopra della trabeazione orizzontale, un muro triangolare (timpano) per appoggiarvi le travi maestre; la sua forma, assimilata a quella di un'aquila con le ali spiegate, procurò al complesso il nome di *aetos* (ἀετός). Così da una necessità pratica nacque il più nobile e maestoso ornamento del tempio greco.

Origine e sviluppo della decorazione frontonale. – L'aspetto del frontone nei templi a struttura lignea non si può che ricostruire indirettamente, soprattutto attraverso i monumenti dell'Etruria, ove le forme greche primitive introdotte dalla Ionia rimasero in uso più a lungo. In mezzo alle linee del triangolo frontonale, rivestite di fregi policromi di terracotta e coronate di un sima di uguale materia, sporgeva nel campo del timpano la testata della trave maestra rivestita da una lastra fittile, collegata al coppo ricoprente

(fot. Alinari)

Frontone del tesoro dei Sifnî (o degli Cnidî) a Delfi

il colmo del tetto. In questa lastra, che prima fu semplicemente dipinta poi anche modellata, deve riconoscersi l'embrione della decorazione frontonale. I più antichi esempî, offerti dalla Sicilia, recano costantemente la maschera gorgonica. Passando la struttura dal legno alla pietra, la lastra si distacca dal coppo e diviene, isolata, un elemento decorativo del centro del timpano: con siffatta decorazione, e geison e sima fittili, dobbiamo immaginare il frontone del tempio C di Selinunte. Una terracotta frontonale siracusana mostra, invece della protome, un'intiera figura di Gorgone di profilo; infine nel frontone scoperto a Garitza di Corfù (seconda metà del sec. VII a. C.), altre figure del mito e animali fiancheggiano la terribile dea riempiendo tutto il timpano.

Frontoncino fittile da Nemi – Roma, Museo Villa Giulia

Poiché questi incunaboli della decorazione frontonale si sono riscontrati soprattutto in colonie corinzie, si è voluto con ragione vedere in ciò una conferma della tradizione che attribuiva ai Corinzî tale ritrovato.

Al principio del sec. VI a. C. la decorazione frontonale appare diffusa in tutta la Grecia; ma soprattutto i piccoli edifici ce ne offrono esempî.

La serie più importante di resti è quella dell'Acropoli di Atene: scolpiti in calcare tenero locale coperto di una vivace policromia, appartengono a non meno di undici complessi, che si dispongono entro un sessantennio, a partire dal principio del secolo. Un ritrovato degli scultori attici per risolvere il difficile problema della composizione, fu la scelta di mostri pisciformi e anguipedi. Partendo da un rilievo piatto, che in alcuni frontoni si riduce a un semplice disegno inciso su pietra, la decorazione frontonale va gradualmente distaccandosi dal fondo, col progressivo aumento di sporgenza richiesto dalla sua posizione esterna e dalla distanza del soggetto dall'osservatore, sensibile soprattutto nei grandi templi, e tende verso la statuaria libera. L'ultima tappa intermedia è il frontone del tesoro delfico dei Sifnî (o degli Cnidî), nel quale la metà superiore delle figure è scolpita a tutto tondo. Ancora le figure dei frontoni sono rappresentate rigidamente di profilo, intente unicamente all'azione che svolgono; ma con l'acquisto della corporeità, i personaggi cominciano a sentire una relazione col riguardante e a spostarsi verso di esso. Ed ecco, quasi intermediario fra i due, sorgere in posizione frontale nel mezzo del timpano la figura del dio, concepito come simulacro, ma pur legato all'azione.

È questo lo stadio offertoci dai frontoni del tempio di Aphaia in Egina (v.), della prima metà del sec. V a. C. Evidenti sono in essi i segni dell'immaturità: non solo offrono ambedue soggetti analoghi, tratti dalle imprese contro Troia, ma le due ali dello stesso quadro sono assolutamente simili nella posizione e nell'aggruppamento delle figure. I maestosi frontoni del tempio di Zeus in Olimpia offrono in parte gli stessi difetti, pur essendo più evoluti e di soggetto tra loro assai differente (nell'orientale i preparativi per la gara tra Pelope ed Enomao, nell'occidentale la lotta tra i Centauri e i Lapiti). Il più alto esempio è, anche in questo campo, offerto da Fidia nel Partenone. Delle due grandi composizioni (la prima apparizione di Atena tra gli dei e la sua contesa con Poseidone per il possesso dell'Attica) non ci sono pervenuti che frammenti sconnessi (la maggior parte di essi ora al British Museum); tuttavia si è riusciti a ricomporne l'aspetto. L'azione era tutta concentrata nel centro del quadro, e da essa il movimento si estendeva, smorzandosi gradualmente, verso gli angoli. Intatti nella parte architettonica, ma senza decorazione, sono i frontoni del cosiddetto Theseion, ad Atene.

Frontone del tempio di Aphaia in Egina (Ricostruzione; da A. Furtwängler, *Aegina*)

Nel periodo seguente possono citarsi: i frontoni dell'Asclepieo di Epidauro (375 a. C.), opera di Timoteo, che a occidente offrivano una amazonomachia, e ad oriente una centauromachia; quelli del tempio di Atena Alea a Tegea (380 a. C. circa), in cui Scopa effigiò a oriente la caccia calidonia, ad occidente la lotta di Telefo con Achille, e infine quelli del tempio di Apollo in Delfi (ricostruito verso il 350 a. C.), nei quali erano raffigurati a oriente Apollo, Latona ed Artemide con le Muse, a occidente Dioniso con la schiera delle Menadi.

Moneta di Tiberio con figurazione di frontone (tempio della Concordia)

Moneta di Vespasiano con figurazione di frontone (Iseo camparese)

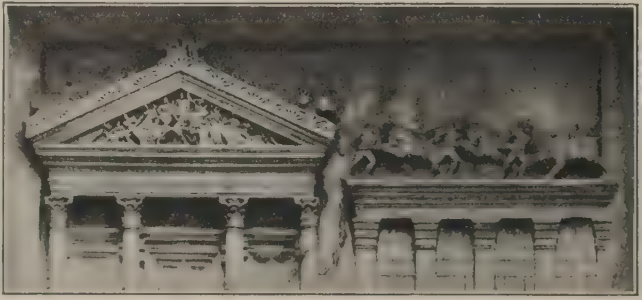
Con l'esaurirsi dello stile dorico, cessa, si può dire, l'uso di questa grandiosa decorazione che in Grecia rimase legata soprattutto con esso. Negli edifici ionici il frontone infatti non ha in genere altra decorazione che gli acroterî.

Struttura e decorazione architettonica. – L'altezza del timpano, piuttosto forte negli edifici arcaici, si abbassa gradualmente per fissarsi un poco al di sotto di $^1/_8$ della larghezza. La cornice di base del frontone è sempre simile a quella dei lati lunghi, ma non ha il sima, che gira invece sulle cornici rampanti: queste a loro volta non hanno i mutuli (nell'ordine ionico mancano parimenti talora i dentelli) e si raccordano al fondo mediante un echino. Una potente policromia anima tutto il complesso: il fondo del timpano, per far risaltare le figure, è dipinto di blu o di rosso (Partenone); le cornici, oltre alle consuete parti, sono colorite anche inferiormente; il frontone si completa in alto con gli acroterî. La parete del timpano è costruita con assise orizzontali di blocchi talora semplicemente intonacati, ma generalmente rivestiti di lastre verticali di marmo collegate a essi con grappe. Tale parete, per dare sviluppo alla decorazione frontonale, è arretrata di una proporzione che raggiunge fino il valore di $^1/_5$ della larghezza dell'architrave (Egina). La forma del frontone in Grecia è, senza distinzione di ordini, costantemente triangolare.

Italia. – Alla struttura lignea del tempio italico si connettono tipi particolari di frontoni, la decorazione dei quali permane costantemente fittile. Nessun elemento ci permette di precisare l'aspetto del frontone dei templi più antichi costruiti nella parte centrale della penisola italiana (intorno alla metà del sec. VI a. C.). Ma poiché il tipo in uso nella fase d'arte successiva ha un carattere ancora del tutto primordiale e contiene elementi dell'originaria copertura orizzontale, si può credere che i frontoni più antichi fossero analoghi ad esso, salvo che lo schema decorativo ne era più semplice; vengono generalmente riferite a questo tipo di frontone tegole fornite di un'anta ornata di un fregio figurato e di una terminazione baccellata. Il frontone italico arcaico si avanzava decisamente fuori della linea della facciata, sostenuto dalla sporgenza delle travi maestre aventi la testata rivestita di lastre di terracotta modellate e dipinte; le linee del triangolo erano decorate di fregi di rivestimento, e sormontate da tegole terminali con cornice traforata e acroterî della stessa materia; un piccolo tetto ornato di antefisse formava infine la base del cavo frontonale.

Un cambiamento radicale nella tecnica della decorazione frontonale si effettuò molto più tardi, nel sec. IV a. C. Non potendo per ragioni statiche, date la persistente struttura lignea e la sporgenza, collocare nel frontone figure isolate, si legarono queste a un fondo sfuggente per la parte inferiore, in modo da lasciare la superiore isolata. Il Museo di Villa Giulia in Roma, quello dell'Opera del duomo di Orvieto e il Museo archeologico di Firenze, posseggono insigni resti così dell'uno come dell'altro tipo di frontoni.

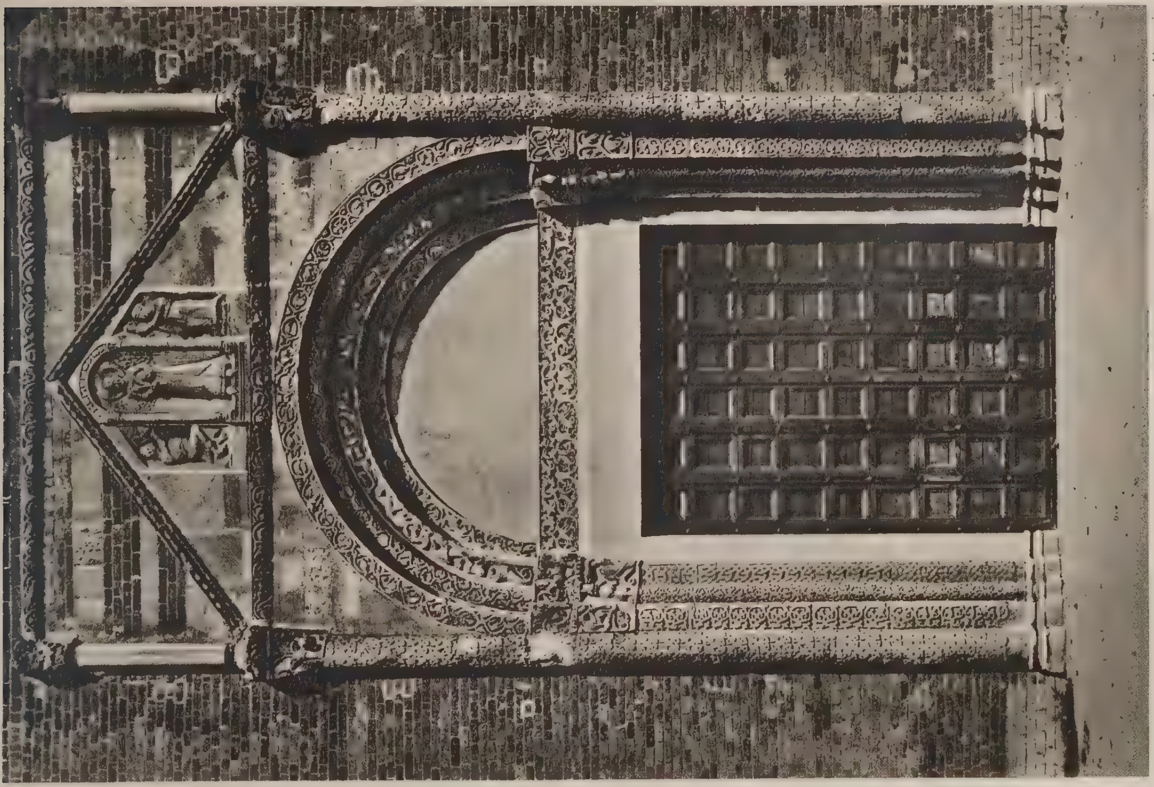
Roma. – Le notizie storiche e i trovamenti sono concordi nell'affermarci che per lunghissimo periodo anche i templi di Roma ebbero fastigi ornati di terracotta dipinta, dei tipi in uso nel resto dell'Italia centrale. Plinio (XXXV, 158) afferma che ne sussistevano molti ancora ai suoi tempi: ciò ci fa ritenere che siano stati sovrapposti anche a edifici lapidei. Le maggiori informazioni per il periodo più antico sono quelle che riguardano il tempio di Giove capitolino costruito al principio del sec. VI a. C. e decorato da artefici etruschi; l'avanzo di frontone fittile più completo proveniente da Roma è invece quello con scena di sacrificio trovato in via S. Gregorio (II-I sec. a. C.), e conservato nel Museo del Palazzo dei conservatori. Quando i Romani adottarono le forme del tempio ellenico lapideo trasportarono su di esso non pochi elementi del frontone italico: una certa predilezione ad affollarne di statue il vertice (v. acroterio), la sovrapposizione di un coronamento di palmette di bronzo dorato alla cimasa, l'uso dell'altorilievo, in luogo della statuaria libera, talora probabilmente in bronzo. Deve inoltre attribuirsi alla tradizione italica la stessa introduzione della decorazione frontonale in questa architettura ellenica che ne aveva tralasciato l'uso e per taluni ordini non l'aveva mai avuta.



Rilievo con rappresentazione del frontone del tempio di Giove capitolino (Roma, Palazzo dei conservatori)

Purtroppo di queste decorazioni ci restano avanzi apprezzabili solo di quelle relative a edifici minori (sepolcri, edicole); si può tuttavia citare il frontone del *Capitolium* di Thugga. Sul frontone dell'avancorpo del Pantheon (età di Settimio Severo) resta una infinità di fori che si riferiscono verosimilmente a una decorazione in bronzo. Alcuni frontoni dei templi maggiori di Roma sono riprodotti su monete e su rilievi. Così quello del tempio di Giove capitolino ricostruito da Domiziano, su un rilievo del Palazzo dei conservatori, e su un altro, perduto, di cui si conserva

FRONTONE IN POROS DALL'ANTICO *HEKATOMPEDON* SULL'ACROPOLI D'ATENE (SEC. VI A. C.)



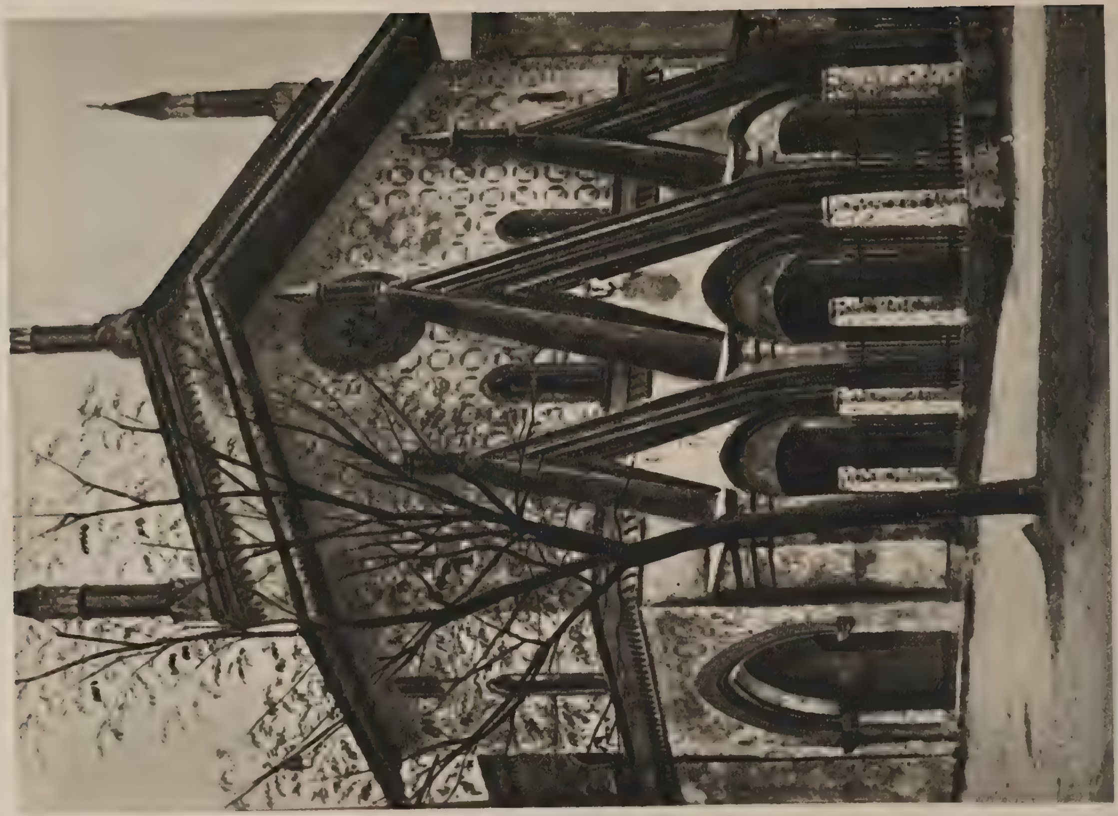
(fot. Alinari)

FRONTONE DEL PORTALE DELLA CHIESA DI S. PIETRO IN CIEL D'ORO A PAVIA

(fot. Bartoccini)

FRONTONI DECORATIVI NEL MURAGLIONE DELL'ACROPOLI DI ELIOPOLI

FRONTONE



FRONTONE DELLA CHIESA DI S. ANTONIO DI RANVERSO
PRESSO AVIGLIANA
(da *Attraverso l'Italia*)

FRONTONE DELLA CHIESA DI S. MARIA IN CAPPELLA A ROMA

(fot. Ist. Ital. Arti Grafiche)

FRONTONE DEL CIBORIO DELL'ABBAZIA DI S. PIETRO A CIVATE

(fot. Anderson)

FRONTONE DEL TABERNACOLO DELL'ALTAR MAGGIORE NELLA CHIESA DI S. CECILIA A ROMA (Arnolfo di Cambio)

FRONTONE

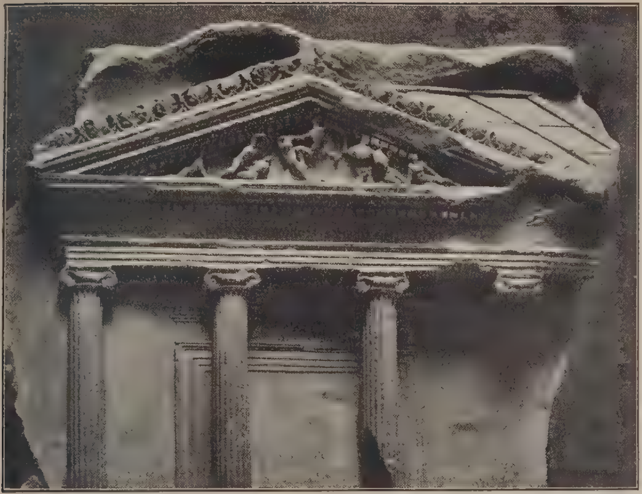
(fot. Anderson)

In alto: FRONTONE DELLA CHIESA DI S. MARIA DELLA PACE A ROMA (Pietro Berrettini da Cortona); *in basso*: FRONTONE DELLA CHIESA DI S. SUSANNA A ROMA (Carlo Maderna)

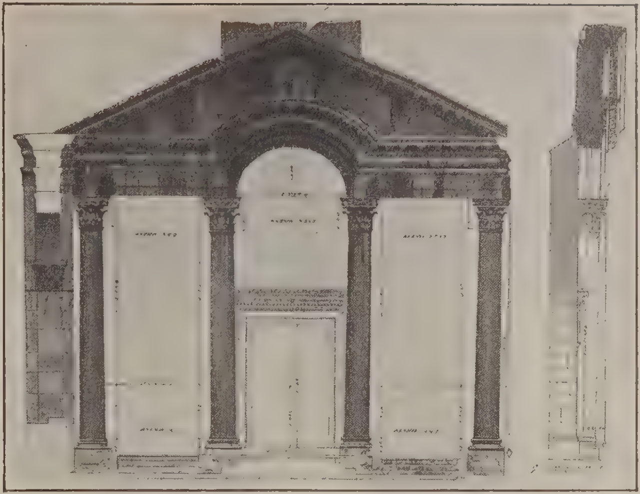
(fot. Anderson)

In alto: FRONTONE DELLA CHIESA DI S. CARLINO AL QUIRINALE A ROMA (Francesco Borromini);
in basso: FRONTONE DELLA CHIESA DI S. MARCELLO A ROMA (Carlo Fontana)

In alto, a sinistra: FRONTONE DEGLI ORTI FARNESIANI A ROMA (da *Architettura minore in Italia*); *a destra*: FRONTONE DEL PALAZZO DELLA MANIFATTURA DEI TABACCHI A ROMA (A. Sarti); *in basso, a sinistra*: FRONTONE DEL PADIGLIONE POLACCO NELL'ESPOSIZIONE DI PARIGI DEL 1925 (J. Czajkowski; - da R. Papini, *Le arti d'oggi*); *a destra*: FRONTONE DEL PADIGLIONE LYON-SAINT-ÉTIENNE NELL'ESPOSIZIONE DI PARIGI DEL 1925 (T. Garnier)



(fot. Bruni)
BASSORILIEVO CON FIGURAZIONE DI UN TEMPIO – Roma, Museo Mussolini



FRONTONE DEL PALAZZO DI DIOCLEZIANO A SPALATO
(da G. Niemann, *Der Palast Diokletians in Spalato*)

il disegno; quelli del tempio di Quirino e di un altro tempio identificato a torto con quello di Venere e Roma su rilievi del Museo Naz. Romano e del Laterano; quelli dei templi di Marte Ultore (?) e della Magna Mater su rilievi di Villa Medici, quello di un tempio non identificato, su un rilievo del Museo Mussolini.

Decorazione architettonica e forma. – Il frontone romano è più acuto del greco: le cornici rampanti generalmente sono uguali a quelle dei lati lunghi e gli elementi a caduta verticale (mensole, dentelli, ovoli) conservano tale caduta, disponendosi perciò obliquamente rispetto all'andamento della cornice. Dall'architettura ellenistica la romana trasse ed impiegò forme di frontoni che più o meno differiscono da quello triangolare fondamentale. Il più importante e diffuso tra questi è quello che piega ad arco la cornice di base in corrispondenza dell'intercolumnio mediano (tempio in Damasco, cappella d'Iside a Pompei, lati dell'arco d'Orange, palazzo di Diocleziano in Spalato); un altro tipo, probabilmente di derivazione egizia, curva in unico semicerchio le cornici rampanti (Iseo del Campo Marzio, frontoni delle sale che fiancheggiano l'emiciclo dei mercati di Traiano in Roma); altri tipi, infine, molto varî, si ottennero interrompendo le cornici, ma questi non vennero usati che in decorazioni di piccoli edifici e di particolari architettonici (finestre, edicole). Sembra accertato che queste forme abbiano assunto il loro maggiore sviluppo all'età di Traiano. A. M. C.

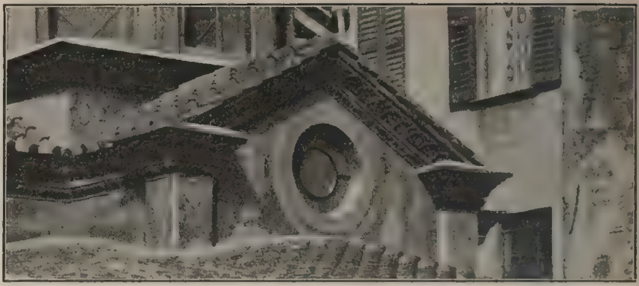
MEDIOEVO. – Durante il periodo medievale, pur non conservando o quasi traccia della forma classica, il frontone continua ad essere adottato nella composizione delle facciate delle chiese, dei tabernacoli, delle porte: sia nella semplicissima funzione di muratura di timpano, come, ad esempio, nei protiri romanici, sia nelle svariatissime forme gotiche che i francesi riuniscono sotto i due nomi di « galbe » o di « pignon », derivanti dal circoscrivere l'arco acuto mediante due linee inclinate, riunite in alto da un fiorone, in modo da marcare o simulare le linee del tetto che protegge l'arco sottostante. Caratteristico dell'architettura medievale civile della Francia e specialmente della Germania è il *frontone a gradoni*, che segue l'inclinazione del tetto retrostante mediante una linea spezzata. Invece nel gotico italiano il frontone ripete spesso, sia pure variandone l'inclinazione e i rapporti, il tipo classico, come, per citare un solo esempio, Arnolfo di Cambio, nei suoi ciborî romani di San Paolo e di Santa Cecilia, sovrappone all'arco acuto un frontone triangolare completo.

(fot. Alinari)
FRONTONE DI FINESTRA – Firenze, Battistero

RINASCIMENTO. – Gli architetti del Rinascimento, nel risuscitare o rinnovare le forme classiche, furono concordi nell'adottare il frontone, anche se discordi sulla forma e sulle proporzioni. Durante il primo rinascimento la imitazione dell'antico non impedisce il perdurare di forme ancora memori di quelle medievali, come gli acuti frontoni che decorano spesso le finestre e i portali quattrocenteschi, e quelli curvilinei o addirittura semicircolari che coronano la facciata di molte chiese di Venezia.

DAL CINQUECENTO A OGGI. – Nel Cinquecento le regole di Vitruvio ricevono, attraverso le personali interpretazioni dei trattatisti e degli architetti, tutte le possibili applicazioni; nei secoli successivi si ricercano in ogni modo forme nuove e talora stravaganti. I palazzi e le chiese si ornano allora di frontoni di ogni foggia, curvilinei, spezzati, a doppia curvatura, accartocciati, racchiudenti e sorreggenti statue, festoni, stemmi e ogni altro motivo decorativo. E il Borromini finalmente disporrà la linea curva con la retta nel frontone dell'oratorio dei Filippini e fletterà anche sul piano orizzontale i frontoni delle finestre del palazzo di Propaganda Fide e plasmerà capricciosamente il sommo della facciata di S. Carlo alle Quattro Fontane. Finché il frontone si trasferirà dall'architettura degli edifici a quella dei mobili, degli

FRONTONE DEL MONUMENTO AL CARD. D'AUSIA – Roma, S. Sabina



FRONTONE DELLA CHIESA DI S. SATIRO A MILANO (*fot. Alinari*)

altari, dei tabernacoli, dei caminetti; per tacere dei fastigi a conchiglia o a «cartoccio» che da Andrea Bregno in poi hanno incoronato i monumenti tombali.

(*fot. Anderson*)
FRONTONE D'ALTARE – Roma, S. M. della Vittoria

Ma contro l'abuso del frontone non poteva mancar la reazione, di cui il Milizia fu il maggior assertore in nome principalmente della sincerità architettonica che l'applicazione decorativa di quell'elemento contraddice. Ciò non ostante, l'architettura neoclassica adottò con entusiasmo il frontone nelle sue forme antiche, scrupolosamente imitato.

L'architettura moderna, insieme con la sostituzione della copertura a terrazza al tetto, pare abbia definitivamente soppresso il frontone, che appare solo in opere di carattere monumentale e decorativo e anche allora in forme schematizzate. A. Pr.

V. tavv. XXIX-XXXIV e tav. a colori.

BIBL.: Antichità: Daremberg e Saglio, *Dictionn. d'antiq.*, s. v. *Tympanum*; Grecia: P. Montuoro, *L'origine della decorazione frontonale*, in *Memorie Lincei*, s. 6ª, I, fasc. 4º, pp. 273-344 con 2 tavv.; A. Della Seta, *La genesi dello scorcio nell'arte greca, ibid.*, s. 5ª, vol. XII, p. 184 seg., tavv. VIII-IX; G. Perrot e Ch. Chipiez, *Histoire de l'Art*, VIII, Parigi 1903; G. Perrot, *La sculpture dans le temple grec*, in *Mélanges H. Weil*, 1898, pp. 355-383; A. Furtwängler, *Aegina*, Monaco 1906, p. 316 seg.; J. Durm, *Die Baukunst d. Griechen*, Stoccarda 1910, pp. 272 (dorico), 338 (ionico); Th. Wiegand, *Die archaische Poros-Architectur der Akropolis zu Athen*, Cassel 1904; H. Lechat, *La sculpture attique avant Phidias*, Parigi 1904. - Etruria: G. E. Rizzo, *Di un tempietto fittile di Nemi*, in *Bull. Com.*, 1910, p. 281; 1911, p. 23; P. Ducati, *Arte etrusca*, Firenze 1927; A. Della Seta, *Italia antica*, 2ª ed., Bergamo 1927; J. Durm, *Die Baukunst der Etrusker u. Römer*, Stoccarda 1905, pp. 85 e 114; - Roma: A. M. Colini, *Indagini sui frontoni dei templi di Roma*, in *Bull. com.*, 1923, pp. 299-347; 1925, pp. 161-200; J. Durm, op. cit., pp. 243, 346 (ionico), 401 (corinzio). – Medioevo ed età moderna: Oltre a tutti i teorici e i trattatisti d'architettura da Vitruvio al Vignola, si vedano le opere generali: E.-E. Viollet le Duc, *Diction. raisonné de l'architecture française, ecc.*, Parigi 1875; A. Choisy, *Hist. de l'archit.*, Parigi s. a.; F. Milizia, *Principi di architettura civile*, 2 ed., Milano 1847; A. Venturi, *Storia dell'arte ital.*, Milano 1901 segg.; Fletcher, *A history of architecture*, Londra 1921; P. Toesca, *Storia dell'arte ital.*, Torino 1927; G. Giovannoni, *Questioni d'archit.*, Roma 1927; M. Piacentini, *Architet. d'oggi*, Roma 1930; G. Giovannoni, *Saggi sull' architet. del Risorgimento*, Milano 1932.

FRONTONE, MARCO CORNELIO (*M. Cornelius Fronto*). – Retore africano, della numidica Cirta, vissuto fra il principio e la seconda metà inoltrata del sec. II d. C., senatore, console nel 143, precettore di M. Aurelio e di Vero, caro ad Antonino Pio e ai suoi imperiali discepoli, è figura rappresentativa, se altra mai, delle correnti spirituali dominanti nel suo secolo, tipica incarnazione di quell'intellettuale inaridimento, a cui ormai era condannata la vecchia tradizione romano-pagana. F. appartiene completamente al passato, né nel protendersi verso di esso è un innovatore: in lui culmina piuttosto, con gli eccessi naturali a una mente ristretta, a un'anima che poco sente la vita, una tendenza che data da parecchie generazioni, nella Roma imperiale: l'arcaismo. Esaurito il genio creatore, la mania dell' antico trionfa in Roma; ed è vuota rettorica, tutta fatta di parole, né già di parole vive, sì di tramontate da lunghi anni: una veste variopinta sovrapposta a pensieri senza sostanza e senza aderenza con l'anima. Questo, insomma, il frontonianismo. Al fondo del quale non manca certo un'idea sana di contro all'invadente forestierume, l'idea conservatrice ch'era già degl'ingegni più alti di Roma: F. va a rintracciare nei vecchi vocaboli la virtù e la proprietà primitiva, e con esse la dignità, e attraverso esse il sapore del nuovo; *insperata atque inopinata verba* è il motto della sua scuola. Ma chiudersi completamente o quasi nella parola come parola, e nel tesoro linguistico d'una età remota, e circoscritta poi al giro di breve spazio, astrarsi dalle cose presenti, isolarsi nella pura forma, qui sta l'irragionevole del frontonianismo. Non restaurazione è questa: è morte; non istinto di conservazione, ma di reazione; non arte, ma artificio. *Verba quaerere, reperta recte collocare, colorem sincerum vetustatis appingere, sententiis gravissimis et honestissimis abundare*: siffatto l'ideale artistico di F. La letteratura non è più che eloquenza; ogni altra espressione letteraria è ridotta a suddivisione dell'arte del dire; e ciò che vale è sempre il peregrino, il raro, il faticosamente ricercato e riesumato, l'esagerato, il barocco insomma. Tale ci apparisce F. nella corrispondenza col principe e con l'imperatore M. Aurelio, con l'imperatore Vero, con Antonino Pio e nella corrispondenza greca; tale anche più nei frammenti o trattati oratorî, nella *Consolatio de bello Parthico* e nei *Principia historiae*, un'introduzione al racconto della guerra condotta da Vero contro i Parti, ch'è un panegirico dell'imperatore vittorioso. Da lodare fu trovato in altri resti greci e latini, nei componimenti sull'amore ('*Ἐρωτικός*), sulla favola di Arione, sulle ferie di M. Aurelio in *Alsium* presso la spiaggia etrusca, sugli Elogi del fumo e della polvere, sull'Encomio della negligenza; ma, se pur costì si voglia rinvenire un che di eleganza, si tratta d'inezie, di ludi letterarî. Sull'eloquenza, l'arte tanto decantata, F. non ha vedute originali: il più deriva a lui da Teodoro di Gadara o è riadattamento di dottrine teodoree. Precetto pratico della *inventio*, per F. importante, è quello che gli viene dal maestro Atenodoto, di correr dietro alle *εἰκόνες*, a somiglianze d'immagini, a parallelismi appropriati, per dar luce alle cose: misero espediente rettorico che ci dà la misura di come siano disseccate le fonti dell'arte. Esempî dello sforzo di certe *εἰκόνες* ci offre F. nei suoi scritti. Metodo d'insegnamento del retore era di leggere e parafrasare gli scrittori: men che nuovo anch'esso. La *Rettorica a Erennio*, Quintiliano, Elio Teone d'Alessandria ci fan vedere come s'intendeva la parafrasi nel buon tempo; F. la riduce a variar parole con sinonimi di maggiore effetto, a inserire analogie d'immagini, ad aggiunger figure, ad accumulare colorito antico (p. 151 ed. Naber). Non maraviglia che un M. Aurelio a poco a poco si straniasse da simili insegnamenti per darsi tutto alla filosofia e che, pur conservando il suo benvolere per un uomo dabbene – vedasi il ritratto che F. fa di sé stesso a p. 235 Nab. – e pur riconoscendo nei *Ricordi* (I, 11) quello che da lui aveva umanamente appreso – bel tributo di omaggio! –, tacesse del maestro di rettorica; l'epistolario acquista d'interesse, proprio là dove ci documenta questo graduale allontanarsi del principe filosofo, e anche di suo fratello, dalle vie additate da F. In verità il suo *genus dicendi* non ha ossa né sangue; è e apparve variamente di maniere disparatissime, ora secco e breve e disadorno, ora grave, ora agghindato e pomposo. Valore ha l'opera di F. come documento di cultura. Il valore reale del frontonianismo sta nell'aver favorito gli studî lessicografici, tanto

che F. in Gellio è introdotto più volte a dirigere discussioni di carattere linguistico; sta nell'aver contribuito non poco a salvarci testi o avanzi di testi arcaici.

L'influsso di F. come linguista e arcaista è durato a lungo, in guisa che a lui furono attribuite falsamente opere quali il *De nominibus verborumque differentiis* (Keil, *Grammatici latini*, VII, p. 517 segg.) e gli *Exempla locutionum* di Messio Arusiano (Keil, VII): il *De nominibus* però solo dal Parrasio nell'edizione principe del 1509.

Panorama di Frosinone (fot. Calmanti)

Da rilevare è anche che l'amanuense dell'unico codice rimastoci, il Bobbiense del sec. VI, un palinsesto, qualche volta *ter rescriptus*, la cui parte più ampia, dell'Ambrosiana di Milano, fu edita dal Mai nel 1815, l'altra, della Vaticana, sempre dal Mai nel 1823 e nel 1846 insieme con la prima, notò in margine voci antiche del suo esemplare e il precetto frontoniano *colorem vetustum appingere*. Dopo il Mai, i frammenti milanesi ebbero le cure del Niebuhr (Berlino 1816). Tutto il codice serba 194 fogli dei 340 originarî; onde la produzione di F. ci è giunta molto frammentaria, e parecchio guasto è per di più il manoscritto nelle parti a noi arrivate. Sostanzialmente scaturisce di là quello che di F. abbiamo e sappiamo. Accanto sia ricordato Gellio, coi *testimonia veterum* già raccolti dal Mai. Dopo la seconda edizione del Mai venne quella del Naber (Lipsia 1867), basata sopra una nuova affrettata collazione del codice per parte del Du Rieu. Quindi, il sorgere degli studî testuali: del Klussmann, dello Studemund, del Nòvak, del Brakman, particolarmente del Hauler che prepara di lunga lena un'edizione critica. Sui risultati di lui, non su indagini personali, si fonda l'edizione di C. R. Haines (*Loeb Classical Library*, 1919-20), accompagnata da versione inglese. Prima traduzione, la francese di A. Cassan, Parigi 1830.

Bibl.: Ampia letteratura presso Brzoska, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, p. 1312 segg. e in Schanz-Hosius, *Geschichte der römischen Litteratur*, III, Monaco 1922, p. 88 segg. Per l'indirizzo generale della letteratura dell'impero, U. v. Wilamowitz, *Hellenismus und Rom*, in *Reden und Vorträge*, Berlino 1926, p. 149 segg.; per l'arcaismo, L. Valmaggi, *I precursori di F.*, Ivrea 1887; E. Norden, *Die antike Kunstprosa*, I, Lipsia 1915, p. 362 segg. coi *Nachträge* delle due ristampe (1915-1923); W. Kroll, in *Rheinisches Museum*, LII (1897), p. 574 segg.; A. Klotz, *Klassizismus und Archaismus*, in *Archiv für lateinische Lexikographie*, XV (1907), p. 401 segg.; per Frontone in genere, A. Beltrami, *Le tendenze letterarie negli scritti di F.*, Roma-Milano 1907; M. D. Brock, *Studies in Fronto and his age*, Cambridge 1911; V. Ussani, in *Rivista di filologia classica*, n. s., I (1923), p. 40 segg. G. Fun.

FRORIEP, August von. – Biologo, nato a Weimar il 10 settembre 1849, morto l'11 ottobre 1917 a Tubinga. Ebbe per maestri Henle, Hoppe Seyler, Ludwig, His e Braune, del quale fu assistente a Lipsia nel 1875. Prosettore nel 1878 nell'istituto del Henke, professore straordinario nel 1884, fu nel 1895 nominato professore ordinario, succedendo a Henke nella cattedra di anatomia umana di Tubinga.

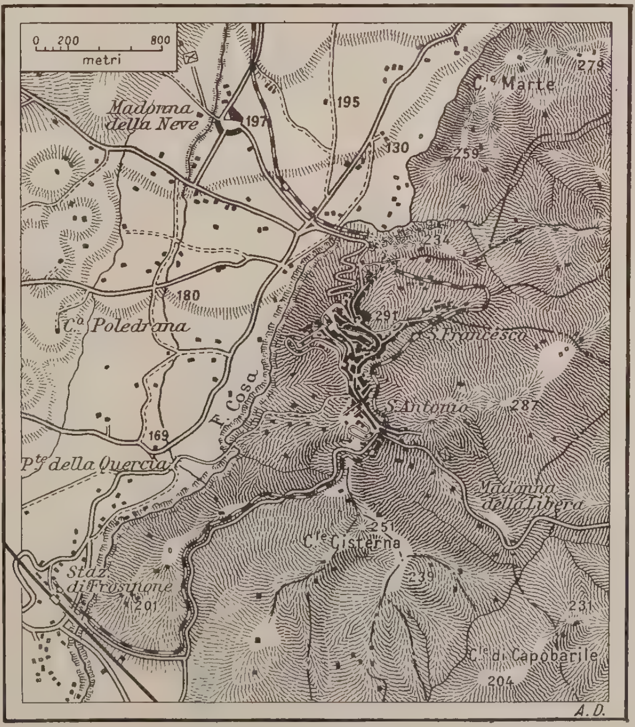
Pubblicò ricerche di anatomia, embriologia e istologia; gli studî suoi più importanti riguardano la morfologia del capo: cranio, encefalo, nervi cranici, occhio, alla cui conoscenza, specie interpretativa, portò contributi del più alto valore: *Entwicklungsgeschichte des Kopfes*, in Merkel e Bonnet, *Ergebnisse der Anatom.*, 1891, 1893; *Die Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach bei Menschen verschiedener Kopfform*, 1897; *Die Entwicklung des Auges der Wirbeltiere*, in O. Hertwig, *Handbuch der Entwicklungsgesch.*, II (1905). Si occupò pure d'anatomia pittorica (*Anatomie für Künstler*, 1ª edizione, Lipsia 1880 e molte edizioni successive).

Bibl.: M. Heidenhain, in *Anat. Anzeig.*, L (1917), p. 410. E. Z.

FROSINONE (A. T., 24-25-26). – Città del Lazio meridionale, nella regione detta Ciociaria (v.), capoluogo di una nuova provincia creata con R. D. 6 dicembre 1926. Sorge sulla sommità spianata di una collina di m. 291, scendente a ovest con pendio ripido al fiume Cosa, affluente del Sacco, mentre a nord e a sud è delimitata da due minuscoli fossi tributarî del Cosa. Vi si accede più comodamente da sud, mentre la via che, proveniente da Alatri, sale l'altura da nord, deve inerpicarsi con faticose serpentine. La città domina la pianura del Sacco a monte della stretta di Ceccano e fronteggia gli opposti Lepini, sul pendio dei quali, dirimpetto, è Supino. R. A.

L'antica *Frusino*, quantunque situata nel territorio degli Ernici, fu in origine città volsca: è menzionata per la prima volta nel 306 a. C. come istigatrice della ribellione degli Ernici contro Roma (Diodoro, XX, 80; Liv., X, 1), onde fu severamente punita con la perdita di un terzo del suo territorio e con l'uccisione dei capi dei congiurati, e fu ridotta allora a prefettura, con diritto di cittadinanza senza suffragio. Ebbe dopo la guerra sociale, se non già prima, i pieni diritti municipali. Nell'età imperiale è menzionata come colonia. Distrutta più volte nel Medioevo, nel sec. XIII passava alla Chiesa; e, negli ultimi tempi del governo pontificio, era capoluogo della provincia di Marittima e Campagna. G. L.

La città conserva pochi avanzi medievali e ha aspetto moderno, con strade recenti, larghe e spesso alberate, come il Corso Vittorio Emanuele che fa il giro esterno di una parte della città, lungo gli antichi bastioni, ampie piazze, come quella VI Dicembre ove sorgono il grandioso palazzo del Governo e il monumento a Nicola Ricciotti e compagni di E. Biondi. Sul Corso è il monumento eretto nel 1923 ai caduti dell'ultima guerra, di C. Bazzani.



Frosinone e dintorni

Frosinone nel 1656 aveva 1885 ab., ma già circa 3000 nel 1701. Nel corso del sec. XVIII la popolazione crebbe molto notevolmente fino a raggiungere i 6670 ab. nel 1782; mentre nei decennî seguenti si mantenne, come in genere in questa parte del Lazio, stazionaria, con tendenza, anzi, a diminuire (6014 abitanti nel 1816), per quanto dal principio del secolo Frosinone fosse eretta a capoluogo di provincia. Nel 1853 aveva 9234 ab., nel 1871 10.161, nel 1901 11.191, nel 1921 12.815; ora (1931), favorita dalla nuova erezione a sede della prefettura, ne ha 16.483; ma di questi solo una metà sono agglomerati nel centro, mentre il resto è sparso nella campagna, intensamente coltivata, soprattutto a vigneti, uliveti, cereali. Frosinone è perciò centro agricolo molto notevole e mercato importante, specie di bestiame, anche perché in facile comunicazione coi paesi circo-

stanti per un raggio assai ampio. La stazione ferroviaria, sulla linea principale Roma-Cassino, è in basso, sul Cosa, a 3 km. dalla città: intorno ad essa è sorta una borgata che tocca ormai i 1000 ab.; più vicine sono le due stazioni (Frosinone scalo e Frosinone città) della linea Roma-Fiuggi-Frosinone. Bene sviluppati i servizî automobilistici. Il comune è ampio un po' più di 46 kmq.

(fot. Calmanti)

FROSINONE, Panorama verso ponente

LA PROVINCIA DI FROSINONE. – È assai vasta (3239 kmq.), abbraccia quasi tutto l'ex circondario di Frosinone (già provincia pontificia) e una parte dell'ex provincia di Caserta (in tutto 89 comuni). Comprende quasi intero il bacino del Sacco e la media valle del Liri-Garigliano, che sono tra le regioni più ricche di prodotti agricoli del Lazio; una parte di essi concorre all'alimentazione di Roma. La superficie agraria è calcolata a circa 2000 kmq.; prevalgono i seminativi, che dànno grano e cereali in genere; seguono le colture arboree, vite (71 kmq.) e ulivo (200 kmq.), i cui prodotti si esportano largamente; le colture orticole (18 kmq.), che dànno legumi ed erbaggi apprezzati. Notevoli le coltivazioni di tabacco nei comuni di Pontecorvo ed Esperia. Il bosco copre un'area di circa 702 kmq. Il patrimonio di bovini (50.000 capi nel 1926) è modesto; discreta importanza ha invece l'allevamento dei suini (56.400). Nella zona montuosa, che si estende fino alla cresta delle elevate catene ernico-simbruine, molto sviluppato è l'allevamento del bestiame ovino (220.000 pecore e oltre 50.000 capre). Tra le ricchezze del sottosuolo vanno ricordate le acque minerali (in prima linea le celebri fonti di Fiuggi, v.), i modesti giacimenti petroliferi di S. Giovanni Incarico e Ripi, i bitumi, ecc. Tra le industrie ha il primo posto quella della carta (Isola Liri); una certa importanza ha oggi l'industria tessile (lanifici a Isola Liri e Arpino; tappeti ad Atina e Picinisco); seguono l'industria del cuoio, le industrie alimentari (pastificio), ecc. Numerosi gl'impianti idroelettrici, che utilizzano soprattutto l'energia sviluppata dal Liri con la cascata di Isola. L'intera provincia aveva 414.697 ab. al 21 aprile 1931, con un aumento di oltre 24.000 ab. rispetto al precedente censimento (390.420 ab. nel 1921).

BIBL.: Consiglio prov. dell'Economia di Frosinone, *Attività economica della prov. di Frosinone nel 1928*, Frosinone 1930; S. Giuliani, *Le 19 provincie create dal Duce*, Milano 1928; M. G. Falco, *L'amministrazione papale e i comuni della Campagna e della Marittima nel M. E.*, in *Arch. della R. Soc. Rom. di Storia Patria* (a. 1915 a 1926); *Corpus Inscript. Lat.*, X, 1, p. 554. R. A.

FROSONE (lat. scient. *Coccothraustes c. coccothraustes* L.; fr. *gros-bec vulgaire*; sp. *cascanueces*; ted. *Kirschkernbeisser*; ingl. *hawfinch*). – Uccello tozzo, di statura piuttosto piccola, dell'ordine *Passeres*, famiglia *Fringillidae*, con la coda molto breve e il becco estremamente forte, conico, grande quanto la testa, che gli dà un'apparenza alquanto strana; ala lunga 97-105 mm. Vive sugli alberi, depone uova macchiate; si nutre di grani, di bacche e di frutta, alleva però la prole con insetti. Ha carni poco saporite. In Italia è specie di passo e invernale, copiosa a seconda degli anni, anche estiva, nidifica sui monti della valle Padana e delle parti centrali. In Sardegna vive una forma leggermente diversa (*C. c. insularis* Salvad. e Festa). E. A. d. O.

FROSONE, *Coccothraustes c. coccothraustes* L.

FROSSARD, CHARLES-AUGUSTE. – Generale francese, nato a Versailles il 26 agosto 1807, morto a Château-Villain (Alta Marna) il 25 agosto 1875. Assegnato all'arma del genio, fu ufficiale d'ordinanza di Luigi Filippo; in seguito, col grado di luogotenente colonnello, ebbe una parte importante nelle operazioni del 1849 contro Roma, ove rimase per qualche tempo come comandante del genio del corpo d'occupazione. Partecipò alla guerra di Crimea e all'assedio di Sebastopoli. Nella guerra d'Italia del 1859 era comandante del genio e aiutante di campo di Napoleone III col grado di generale di divisione. Devoto all'imperatore, divenne in seguito capo della sua casa militare e governatore del principe imperiale. Nella guerra franco-germanica del 1870-71, preposto al comando del 2° corpo (armata del Reno), diresse la sfortunata battaglia di Spicheren. Fu fatto prigioniero a Metz, alla capitolazione. Tornato in Francia, fu dal governo della terza repubblica chiamato alla presidenza del comitato delle fortificazioni. P. S.

FROTTOLA. – Componimento poetico, la cui caratteristica è l'affastellamento (lat. medievale *frocta*) di pensieri e fatti bizzarri e strani senza nesso e quasi talvolta senza senso, in un metro irregolare per il succedersi a caso di versi di varia misura, e per la rima qua e là risonante senza ordine prestabilito. Tali furono le frottole più antiche che ebbero un carattere popolare e ritraevano scene di gioco, zuffe e battaglie. Di esse non si è conservata nessuna, ma possiamo averne un'idea da quelle, che ne sono un'imitazione, di Francesco di Vannozzo, di Franco Sacchetti, le quali pur tra i motti e le facezie spesso ammaestrano, sempre però col solito disordine di metro e di pensieri. Sulla fine del sec. XIV e nel sec. XV la frottola assunse un carattere letterario e forse fu il primo il Petrarca a tentar di nobilitare un tal componimento. Ne composero fra altri Antonio da Ferrara e Fazio degli Uberti. Le frottole letterarie, altrimenti chiamate *motti confetti*, sono, oltre che morali, politiche e satiriche, e spesso consistono in vere filastrocche di proverbî e motti sentenziosi in versi settenarî rimati a coppia, o settenarî, quinarî ed endecasillabi o endecasillabi con rimalmezzo.

Esempî di frottole: A. Medin, *Le Rime di Francesco di Vannozzo*, Bologna 1928, pp. 100, 137, 240; le frottole di Fr. Sacchetti sono inedite nel codice autografo conservato a Firenze; quella del Petrarca in A. Solerti, *Rime disperse di F. Petrarca o a lui attribuite*, Firenze 1909, p. 269; frottole di A. da Ferrara in E. Levi, *Poesia di popolo e poesia di corte nel trecento*, Livorno 1915, pp. 115 segg.; R. Renier, *Liriche edite e inedite di Fazio degli Uberti*, Firenze 1883, pp. 163, 191. Ma. P.

LA FROTTOLA MUSICALE. – Lo stesso nome di frottola (villotta, villanella, strambotto) ebbe una composizione musicale, per lo più a quattro voci, di genere popolaresco, copiosamente fiorita in Italia sulla fine del sec. XV. Da essa uscì, verso il 1530, il più artistico madrigale polifonico, mentre la Villotta e la Villanella continuarono, lungo il sec. XVI, il genere al quale la frottola appartiene. La frottola passò poi, sullo scorcio del '400, dalle piazze e dai trivî nelle aule dei signori, verseggiata da rimatori di mestiere, musicata da uno stuolo di compositori italiani venuti, con gusto proprio e con tecnica propria, a porsi in linea accanto ai maestri polifonisti di scuola franco-fiamminga. Salì allora la frottola in auge e portò nel mondo elegante la disinvolta e leggera spigliatezza dei metri briosi del popolo mescolata con le strane lambiccature, le immagini esagerate, le arguzie sottilmente ingegnose con le quali quei rimatori cercarono

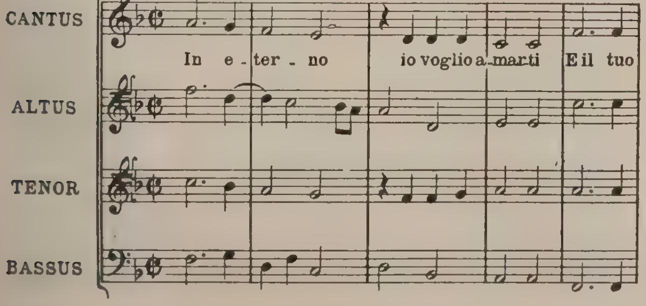
di rinvigorire la lirica d'arte, esausta per l'abuso dell'imitazione petrarchesca. Ma, per quanto grande fosse la dose dei nuovi ingredienti propinatile dal gusto del tempo, non per questo la frottola perdette le impronte derivate dalle sue origini popolari. Il suo nome divenne anzi termine generico sotto il quale eran comprese le *barzellette* nell'Italia superiore, le *canzoni a ballo* in Toscana, le *canzoni per canto* nel mezzogiorno. Lo schema metrico della frottola fu identico a quello della ballata, per cui fu chiamata anche piccola ballata popolare. Era quindi composta della *ripresa*, seguita dalle *mutazioni* e dalla *volta*. Ma è da osservare che la frottola si distingue dalla ballata in questo: in primo luogo nella *volta* della frottola vengono assai spesso ripetute più d'una delle rime della *ripresa*, ed i compositori vi riproducono talvolta dei frammenti di canzoni popolari; in secondo luogo la frottola è sempre di soli versi ottonarî.

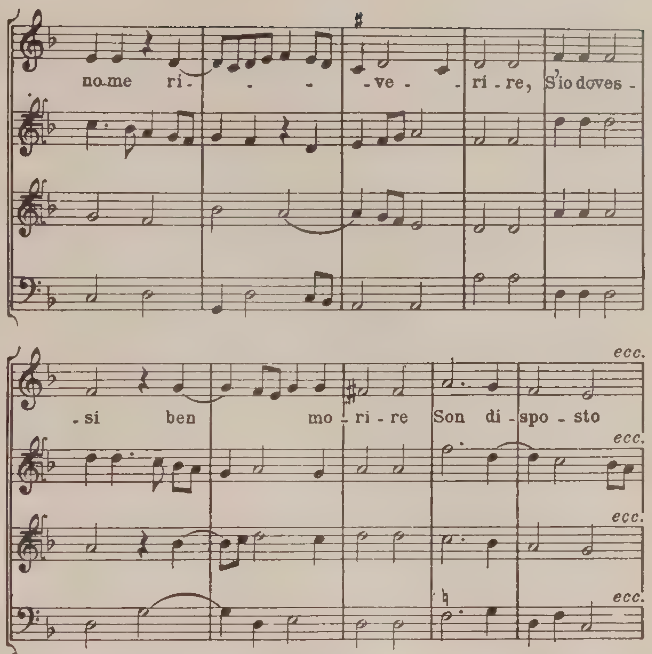
Ottaviano de' Petrucci da Fossombrone, appena ebbe inventato la stampa musicale a tipi mobili metallici, fece seguire (a cominciare dal 1504) alle sue prime impressioni di canzoni francesi e di musiche sacre una serie di ben undici libri di frottole, comprendendo nella raccolta Odi, Strambotti – col noto schema di tre distici a rima alternata e di uno a rima baciata – Capitoli, Sonetti: forme che, rivestite dalle musiche di una pleiade di compositori, per i concetti versati nei testi poetici ed il genere di musica a quattro parti col quale si accompagnano, appartengono, come la frottola, al genere chiamato popolaresco.

La grande diffusione avuta da questa lirica richiama i costumi delle corti italiane, ove essa incontrò il generale gradimento e godette il favore anche degli spiriti colti, sia che risonasse nel canto monodico accompagnato sul liuto dei poeti-canterini, sia che ricevesse i testi dai rimatori cortigiani e le musiche a più voci dai compositori di mestiere, aulici in parte anch'essi. Fra i poeti-canterini sono da ricordare, in Napoli, il Cariteo; in Roma, Serafino Aquilano, imitato a Milano dal Cossa e a Pavia dal Testagrossa.

Ma l'importanza musicale della frottola, dello strambotto, dell'ode, del capitolo, sarebbe stata minima dal punto di vista dell'arte se il favore incontrato ovunque non li avesse fatti cadere nelle mani di musicisti abbastanza addestrati nel contrappunto, i quali ne fecero un genere musicale a sé, distinto dalla polifonia *a cappella*. A differenza dei franco-fiamminghi, quei musicisti trovarono per essi la veste polifonica adatta a porne in evidenza il carattere popolaresco. Componendoli a quattro parti, essi si servirono di preferenza dell'omofonia; non tennero che raramente conto dell'imitazione canonica; seguirono esattamente gli schemi metrici della poesia, e si limitarono a comporre solo la prima strofa dei componimenti pluristrofici ed il primo distico dello strambotto. Il ritmo musicale delle loro frottole, in tempi in cui l'alta polifonia non conosceva ancora l'accentuazione periodica della composizione, riprodusse allora in sé il ritmo poetico, talché dal trocaico andamento dell'ottonario della frottola derivò lo stereotipo omofono periodare dei frottolisti: periodare comune a tutta la musica popolare e popolaresca che, accompagnandosi in Spagna ai *Villancicos* ed alle *Canciones*, in Italia ai *Maggi* ed alle *Mascherate*, alle *Laudi* ed alle *Ballatelle*, si servì dell'ottonario. Infine, per non perdere i contatti con l'altra frottola monodica dei poeti-canterini, la frottola polifonica si prestò a trasformarsi in monodica anch'essa ogni volta che ne veniva cantata la parte soprana, lasciando che le parti sottostanti fossero eseguite strumentalmente sopra il liuto od altro strumento. Ciò concorse a rafforzare il senso armonistico determinato dall'ordinato ritmico periodare dell'omofonia procedente per accordi di posa alternati ad accordi di moto.

Ecco un frammento musicale della frottola di M. Cara:





Come in questo caso, generalmente i versi della ripresa sono interamente musicati e soltanto il quarto di essi richiama, a motivo della rima, lo spunto iniziale del primo verso. Nell'ottava, cioè nella stanza che segue la ripresa, la musica della prima mutazione è ritornellata sulla seconda, e mentre è nuova la melodia accompagnante i primi due versi della volta, quella dei secondi due ripete, coi versi, la musica della ripresa.

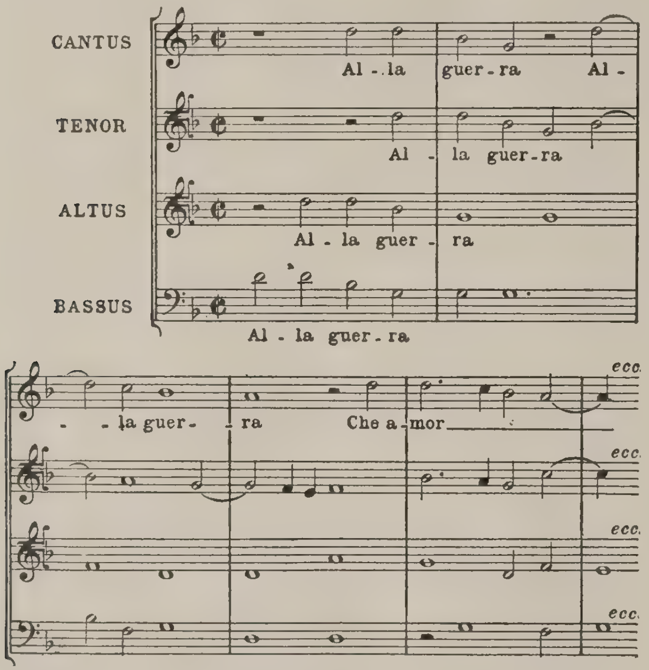
Le composizioni dei frottolisti settentrionali posseggono affinità formali e stilistiche con certa lirica spagnola dell'ultimo '400, della quale si trova un cospicuo numero di saggi nel *Cancionero musical*, compilato nella prima metà del 1500 da Juan del Encina. Tali affinità richiamano i rapporti esistenti fra le varie corti d'Italia, per cui i due più fecondi rimatori di frottole, Gaspare Visconti e Galeotto del Carretto, mandati a Napoli da Lodovico il Moro, poterono bene conoscere quella lirica, certamente diffusa presso la corte aragonese e, scrivendo testi italiani d'ugual metro, farsene zelatori a Milano e a Mantova, ove un'altra Isabella concedeva la sua familiarità ai veronesi Cara e Tromboncino.

La grande copia di frottole e di composizioni liriche affini conservate in manoscritti, nelle raccolte a stampa del Petrucci e nelle trascrizioni per una voce con intavolatura di liuto fatte apparire da Franciscus Bossinensis nel 1509, dimostra come la frottola italiana si sia affermata come una forma lirica nazionale, che prese posizione di fronte alla più dotta e aristocratica canzone polifonica francese, coltivata dai maestri stranieri nello stile *a cappella*. Conquistato quel terreno, la frottola si dimostrò capace anche di conservarlo, non tanto per sé, quanto per quella forma lirica che nel '500 uscì da essa col nome di Madrigale. Nella frottola musicale stavano quindi già, in potenza, quelle energie di ritmo e di armonia conferenti alla musica della frottola un aspetto rivoluzionario nei confronti del polifonismo franco-fiammingo, il quale negava invece la costruzione periodica accentata ed aveva le sue radici armoniche nell'antica tonalità ecclesiastica.

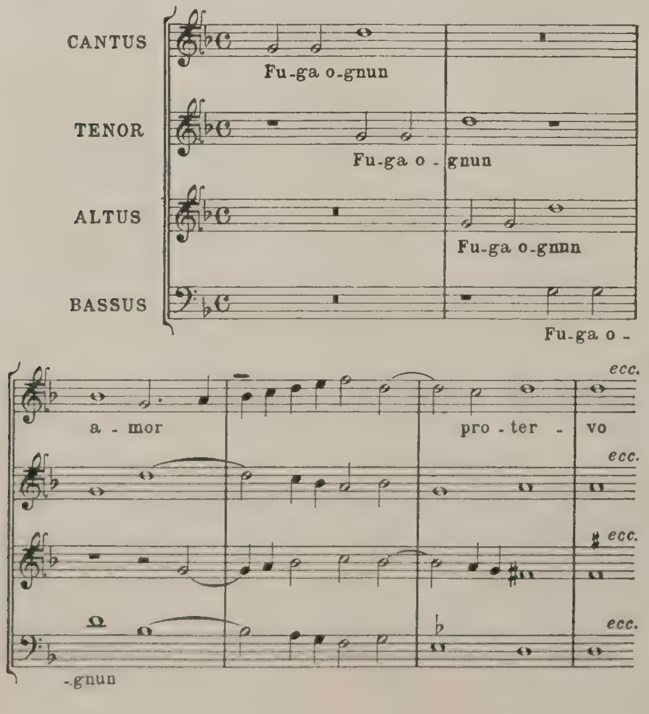
I luoghi ove la frottola venne più coltivata furono, nel settentrione, Milano, Mantova, Verona, Ferrara, Padova e Venezia. A queste città appartengono i più noti compositori di frottole, quali furono i citati Marchetto Cara e Bartolomeo Tromboncino, veronesi come Michele Pesenti, Giorgio Porta, Antonio Rossetti e il Cesena, ma lungamente residenti alla corte dei Gonzaga in Mantova; mantovano invece fu il Rossino, lodigiano Pietro da Lodi, bresciano il Capreoli, padovani lo Stringario, Nicolò Pifaro e Onofrio Antenoreo, veneziano Francesco d'Ana organista in S. Marco. Composero frottole eruditi come Lodovico Fogliani e Pietro Aron, e due frottole compose pure il grande fiammingo Josquin Després (*In te Domine speravi, El grillo è bon cantore*), citato nel I e II libro delle raccolte petrucciane col nome di Josquin d'Ascanio. Le due frottole registrate nell'indice del IV libro, raccolte dallo stesso Petrucci sotto il nome dell'altro notevole contrappuntista Loyset Compère, non sono che saggi di stile canonico, svolti sui temi delle due popolari canzoni: *Scaramella fa la galla, Che fa la ramacina*.

Dal primo libro di frottole pubblicato dal Petrucci all'undecimo, si constata uno sforzo progressivo per uscire dalla morta gora del più sciatto frottolismo, per passare all'adozione di più nobili testi poetici e superare quelle difficoltà tecniche che ancora separavano i compositori nazionali di frottole dagli altri stranieri. Molte frottole mostrano stilistiche espressive che diventeranno proprie dello stile madrigalesco. Che se l'endecasillabo dello strambotto favorì, più dell'ottonario della frottola, lo snodo dei periodi melismatici e delle imitazioni e la distribuzione delle cadenze in meno sistematico ordine, non si può escludere che anche la frottola si sia servita di maniere melodiche fuori da quelle usate più comunemente.

Già nelle prime frottole stampate dal Petrucci, Tromboncino intona un'ode con intendimenti descrittivi:



effetto che con maggior arte si trova ripetuto nella frottola dell'XI libro, composta dal veneziano Giovanni Lucino:



Inoltre, nello stesso libro XI, abbiamo un esempio, offerto da Antonio Stringario, di frottola « a dialogo », uscita probabilmente dall'ecloga drammatica. La frottola dialogo adescava il Cara; il quale si vantava, il 14 settembre 1514, di averne composta una a cinque personaggi.

Verso gl'inizî del sec. XVI i frottolisti più attivi ed immaginosi erano entrati in possesso di una tecnica sufficiente per permettersi forme di espressione rimaste fino allora straniere al genere della frottola. Questa sembra ormai uscita dal dominio dei poeti-canterini; e, quantunque i nomi dei compositori dai quali essa riceve il suono siano sempre sostanzialmente quelli, non accade più tanto facilmente che si ripeta il caso di un frottolista, come il Pesenti, il quale usi comporre *cantus et verba*. Avvenuta la separazione della personalità del poeta da quella del musicista, diviene ora più agevole progredire sui terreni delle due arti. Invece di attingere alle parafrasi e alle adulterazioni della poesia del Petrarca, i musicisti d'Italia cominciano ad abbeverarsi alla fonte: così nell'undecima raccolta petrucciana si vedono entrare sedici sonetti, tre canzoni e due ballate del Canzoniere petrarchesco. Su questa via i frottolisti preparano l'avvento del madrigale cinquecentesco.

Ma il passaggio dal frottolismo al madrigalismo non ha impedito che la lirica musicale di gusto popolaresco avesse continuazione e, conservando il principio formale della ripetizione della musica sulle varie strofe del pezzo in stile omofono, assumesse atteggiamenti di snellezza e nuovi profumi di freschezza a seconda delle regioni in cui fioriva. Così si ebbero le Villotte sopra ritmi di danza, delle quali le prime ad apparire per le stampe furono, nel 1535, quelle *alla veneziana*, seguite dalle *Padovane*, *Napolitane*, *Mantovane*. La fortuna della Villotta dovette essere però alquanto oscurata dal favore goduto dalla Villanella, se dopo il 1560 la seconda andò sempre più sostituendosi alla prima, almeno come termine usato nelle stampe. La Villanella era spesso composta a tre parti, talvolta sopra testi dialettali, e fu denominata anche *canzone villanesca*, oppure *Villanella alla napolitana* a seconda del suo carattere. Libri di Villanelle pubblicarono i compositori più noti nel campo madrigalesco: A. Willaert e O. di Lasso, L. Marenzio e Orazio Vecchi, Baldassare Donati e Giovanni Gastoldi. Quando le Villanelle fecero proprî i precisi movimenti ritmici della danza, vennero denominate Balletti: i più celebri fra questi furono quelli del Gastoldi che ne compose parecchi libri a cinque e a tre voci. In Germania la Villanella venne fatta conoscere da Antonio Scandelli, residente presso la Corte di Dresda, mentre il fiammingo Regnart ne propagò il gusto a Praga scrivendo Villanelle in tedesco, a tre voci, seguito da Lechner, Friderici, Joh. Eccard e Hans Leo Hasler.

BIBL.: V. Cian, *Motti inediti e sconosciuti di M. Pietro Bembo*, Venezia 1888, pp. 95-102; F. Flamini, *Per la storia di alcune antiche forme poetiche italiane e romanze*, in *Studi di Storia letteraria italiana e straniera*, Livorno 1895, p. 107; R. Schwartz, *Die Frottole in 15. Jahrh.*, Lipsia 1886. Per la parte mus., v.: G. Cesari, *Il madrigale musicale cinquecentesco*, in *Riv. Mus. Ital.*, 1910; id., *Musica e Musicisti alla Corte sforzesca*, in *Riv.*, cit., 1922; Francisco Asenjo Barbieri, *Cancionero musical de los siglos XV y XVI*, Madrid 1890; P. Savj-Lopez, *Lirica spagnuola in Italia nel sec. XV*, in *Giorn. stor. della lett. ital.*, XLI, Torino 1903; E. Percopo, *Barzellette napol. del quattrocento*, Napoli 1893; A. Einstein, *Das Elfte Buch der Frottole*, in *Zeits. für Musikwiss.*, Lipsia 1928. G. Ce.

FROUDE, JAMES ANTHONY. – Storico e letterato inglese, nato il 23 aprile 1818 a Dartington (Devon), dove morì il 20 ottobre 1894. Trascorse due anni molto infelici nella scuola di Westminster, ai quali, molto probabilmente, fa allusione nel romanzo *Shadows of the Clouds*, pubblicato sotto lo pseudonimo di *Zeta* (1847). Nel 1835 entrò a Oxford. A quel tempo, Oxford era agitata dal movimento dei *tractarians*; Richard F., fratello di James, era uno dei discepoli di Newman più in vista. James non sfuggì al fascino personale di Newman, alle cui *Lives of the English Saints* collaborò. Questi studî lo persuasero che egli non simpatizzava con la posizione dei *tractarians*, dai quali si separò presto. Le sue simpatie inclinavano piuttosto verso Carlyle e i pensatori tedeschi; e la pubblicazione del romanzo *Nemesis of Faith* (1849) mostra quanto si fosse allontanato dall'ortodossia. Il libro fu pubblicamente bruciato all'Exeter College. Dopo alcuni mesi prese moglie, e a Londra fece la conoscenza di Clough e di Emerson, e divenne amico intimo e seguace di Carlyle. Scrisse per le riviste articoli di storia e di letteratura, e cominciò l'opera alla quale doveva attendere tutta la sua vita: *The History of England in the sixteenth Century* in dodici volumi, che furono pubblicati a intervalli tra il 1856 e il 1870.

Il suo stile vivo ed efficace pone F. fra i grandi prosatori del secolo; ma il valore della sua opera dal punto di vista storico è sciupato dall'atteggiamento anti-cattolico dell'autore, e da una costante mancanza di esattezza. Egli aveva della storia un senso più pittoresco che scientifico, e,

come Carlyle, dava più importanza all'uomo che ai movimenti. Quindi per lui Enrico VIII, come capo della Riforma, è un eroe, e davanti ai difetti di lui rimane cieco. Come *essayist* F. ha maggior talento; e i quattro volumi dei suoi *Short Studies* (1867-1883) hanno portato un vero contributo alla letteratura inglese. Tra i suoi saggi migliori citiamo *England's Forgotten Worthies*, *The Book of Job*, e *The Oxford Counter-Reformation*.

Nel 1860, essendogli morta la moglie, fece ritorno a Londra, dove per quattordici anni diresse il *Fraser's Magazine*. Nel 1865 si risposò. Nel 1869 pose mano all'opera *The English in Ireland in the eighteenth Century* (1872-1874), nella quale attacca la politica di Gladstone in Irlanda. Nel 1874 intraprese un viaggio semi-ufficiale nell'Africa del Sud per farvi un'inchiesta sulle difficoltà che attraversava la Confederazione. Nel 1878 scrisse una breve biografia di Bunyan. Designato da Carlyle come suo unico esecutore testamentario per l'edizione dei suoi scritti, pubblicò nel 1881 due volumi di *Reminiscences of Carlyle;* nel 1882 la *History of the first forty years of Carlyle's life* e, nel 1883, *The Letters and Memorials of Jane Welsh Carlyle*. F. è stato molto criticato per l'uso fatto del suo materiale (v. CARLYLE, Bibliografia). Nel 1881 visitò la Norvegia, nel 1884 l'Australia, nel 1886 le Indie Occidentali e in seguito a questi viaggi scrisse *Romsdal Fiord*; *Oceana, or England and her Colonies*, e *The English in the West Indies, or the bow of Ulysses with Illustrations by the Author*. Nel 1892 fu nominato Regius Professor di storia moderna a Oxford. Il suo *Life and Letters of Erasmus* (1894), basato sulle lezioni da lui tenute, gli procurò vivaci attacchi.

BIBL.: H. Paul, *The life of I. A. F.*, Londra 1905; L. Stephen, *Studies of a biographer*, vol. III, 2ª ed., Londra 1907. E. d. S.

FROUDE, WILLIAM. – Ingegnere, nato il 28 novembre 1810 a Dartington nel Devonshire, morto a Simontown il 4 maggio 1879. Nel 1833 entrò nella scuola degl'Ingegneri civili e si occupò di rilevamenti per il tracciato di ferrovie. Nel 1837 collaborò con Isambard Kingdom Brunel alla costruzione della linea Bristol-Exeter; nel 1844 era addetto a lavori di rilevamento a Torquay, dove riprese alcune esperienze del Brunel sulla resistenza delle carene e, partendo da alcune ricerche di Rankine, giunse a quelle leggi di similitudine meccanica che permisero di trarre, da prove eseguite sopra modelli, conclusioni sulla resistenza delle navi. Dal 1872 egli incominciò a farsi banditore della necessità di costruire vasche di prova e, con l'aiuto dell'ammiragliato, costruì un bacino sperimentale lungo 85 m., che diede ottimi risultati e fu presto imitato. G. Al.

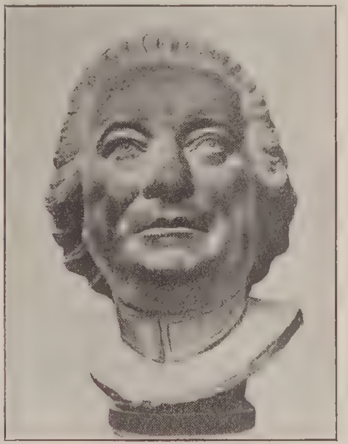
FROUMUNDO (*Froumundus*) di TEGERNSEE. – Grammatico benedettino, nato nel 960 e morto verso il 1030. Visse e insegnò nel monastero di Tegernsee, ove ebbe numerosi discepoli, che addestrò nell'interpretazione dei classici e nella metrica. Trascrisse e corresse le opere di Cicerone, di Orazio, di Stazio, di Giovenale, di Persio e di Boezio, di cui commentò il *De consolatione philosophiae*. Compose anche brevi poemi per esercizio di stile e di metro; e dalla sua scuola uscì forse il *Ruodlieb*, uno dei migliori poemi d'avventura di spirito feudale (*Epistolae et poemata* in Migne, *Patr. Latina*, CXLI, coll. 1283-1308).

BIBL.: F. Seiler, *Fr.*, in *Zeitschr. f. deutsche Philol.*, XIV (1882); M. Manitius, *Gesch. der lat. Liter. des Mittelalters*, II, Monaco 1923, pp. 517-525. F. E.

FRUGIVORI: v. PIPISTRELLI.

FRUGONI, CARLO INNOCENZO. – Poeta; il più frondoso e dissipato degli arcadi; nato a Genova il 21 novembre 1692, morto a Parma il 20 dicembre 1768. Uscito da famiglia dogale, fu avviato a vita religiosa tra i somaschi; ma egli si tolse ai vincoli monastici con l'aiuto del card. Cornelio Bentivoglio, suo ammiratore, e, trasferitosi a Parma, fu il poeta dell'estrema corte farnesiana. Morto Antonio Farnese, il F. consolidò la sua fama con un volume di *Rime* dedicato nel 1734 a Elisabetta Farnese, regina delle Spagne, nel quale tra altre sue liriche raccolse i canti inneggianti alla conquista del reame di Napoli per opera di Carlo di Borbone. Ma tra le sorti mutevoli della guerra di successione polacca e di quella austriaca le sue fortune declinarono, ed egli visse non di rado giorni di nera miseria. Recatosi a Venezia, fu soccorso e quasi sottratto a morte da un giovine letterato per il quale serbò fino all'ultimo viva riconoscenza, F. Algarotti. Dopo la pace di Aquisgrana ritornò alla corte di Parma, ove, protetto dal Du Tillot, divenne il poeta degli spettacoli teatrali. Per più di un decennio egli tenne un vero primato tra i poeti lirici dell'età sua, sia per la sonante e faconda prontezza nel dir tutto in versi, sia per lo splendore che gli veniva dall'essere il poeta ufficiale di Parma, l'« Atene d'Italia ».

Come poeta di teatro, non corrispose alle speranze del Du Tillot, il quale mirava a una riforma che unisse i caratteri dell'opera francese a quelli del melodramma italiano; ma come poeta lirico fu letto e imitato per tutta Italia; anzi i suoi versi sciolti, a insaputa del poeta, furono prescelti da S. Bettinelli come degni di essere proposti a modello di nuova poesia, allorché questi stampò le *Lettere Virgiliane*. La stampa di quei versi dispiacque vivamente al poeta, consapevole dei suoi limiti; più tardi, sebbene pregato e ripregato dal Du Tillot, egli non volle pubblicare la raccolta di tutte le sue liriche la quale pure era domandata da ogni parte. Egli era nato – diceva – per dar note come un cembalo, ma non era da lui il lavoro della lima. E invero la vita dolce e voluttuosa dell'elegante società parmense passa nei suoi scritti con note ora facili e musicali, ora sonore e stridenti; ma la sua ispirazione non va mai oltre quella di un giocondo e smaliziato sensismo epicureo. Quando egli morì nel 1768, era già incominciata la reazione alla sua maniera artistica, non solo fuor del ducato per opera di G. Baretti, ma anche in Parma stessa per opera di Angelo Mazza che annunziava di voler dare la vera poesia all'« ingannata Italia ». L'opera sua che era apparsa immensa per il profluvio dei metri e delle immagini giacque non appena fu accolta nella sontuosa edizione della Real Stamperia Parmense. V. Monti nel carme alla march. Anna Malaspina della Bastia premesso all'edizione bodoniana dell'*Aminta* del Tasso (1788) lo rievocò come « padre incorrotto di corrotti figli »; ma il frugonianismo, che s'era diffuso per tutta Italia, divenne giustamente sinonimo di arte pomposa e vuota. Oggi l'ispirazione più viva del poeta genovese appare nelle meliche, dove passa ancora il sospiroso « epicureo dell'amore », che cantò tutte le belle, sognando la gioia della vita.



C. I. FRUGONI (terracotta di J.-B. Boudard)
Parma, R. Istituto di belle arti

EDIZ.: *Opere poetiche*: Parma 1779 seg., voll. 10; Lucca 1779-80, voll. 15.

BIBL.: E. Bertana, *In Arcadia*, Napoli 1909; C. Calcaterra, *Storia della poesia frugoniana*, Genova 1920; A. Equini, *C. I. F. alle corti dei Farnesi e dei Borboni di Parma*, Palermo 1920-21. Ca. C.

FRUGONI, FRANCESCO FULVIO. – Nato a Genova circa il 1620, morto a Venezia circa il 1686, fu il rappresentante tipico della mondanità in veste fratesca, della più strabiliante virtuosità barocca nell'eloquenza, nel romanzo, nella critica, nel teatro. Passata buona parte della giovinezza in Spagna, fece gli studî nella università di Salamanca e d'Alcalá; poi fu alla Sorbona. Vestito l'abito dei minimi di S. Francesco di Paola, lampeggiò e tuonò dai pergami con un'eloquenza così fragorosa e turgida da far trasecolare. Viaggiatore instancabile, corse tutta l'Italia, la Spagna, la Francia, l'Inghilterra, l'Olanda, stringendo dappertutto relazioni di amicizia coi più cospicui personaggi. Fu amico e consolatore di Aurelia Spinola duchessa del Valentinois, di cui descrisse la vita nell'*Eroina intrepida* (Venezia 1673). Fu autore fortunato di melodrammi, anche per i teatri di Londra e di Parigi. Scrisse un'opera su *Candia angustiata* (Venezia 1669), che gli procurò grandi onori dal senato veneto. Compose *Ritratti critici* (Venezia 1669); il romanzo *La Vergine parigina* (Venezia 1660) e molte altre cose. Ma l'opera sua principale è *Il cane di Diogene* (Venezia 1689), zibaldone farraginoso scritto per correggere i vizî dei tristi, dice l'autore; ma in realtà per sfogare invidie, ire, odî suoi.

BIBL.: U. Cosmo, *Le idee letterarie d'un frate del Seicento*, in *La Nuova Rassegna*, 30 settembre 1894. A. Bel.

FRULLANIA. – Genere di Epatiche (Raddi, 1820) che comprende un gran numero di specie, circa 300, delle quali solo sette europee, le altre tropicali o dell'emisfero australe, viventi sul terreno, sulle rocce e sui tronchi d'albero. Sono piante piccole, a tallo elegantemente ramificato, con foglioline distiche, divise in due lobi, uno dei quali, l'inferiore, a forma di cappuccio, diviene un serbatoio d'acqua nel quale vivono, quali simbionti, alcuni rotiferi. U. Br.

FRULLINO (lat. scient. *Lymnocryptes minimus* [Brünn.]; francese *bécassine gallinule*; sp. *agachadiza pequeña*; ted. *kleine Bekassine*; ingl. *Jack snipe*). – Uccello di piccola statura dell'ordine *Limicolae*, famiglia *Charadriidae*. La statura piccola, l'ala lunga 107-116 mm., la coda cuneata, le tinte metalliche a riflessi verde e porporino e

FRULLINO, *Lymnocryptes minimus* Brünn.

l'assenza della larga stria chiara sulla cervice lo distinguono dal comune Beccaccino (v.). Uccello palustre, depone uova macchiate; si nutre d'insetti e di vermi, ha carni grassissime e assai saporite e interessa perciò la caccia. In Italia è specie di passo e invernale, comune ma piuttosto localizzata, non nidifica. E. A. d. O.

FRUMENTARIE, LEGGI. – Prima dell'età dei Gracchi, le distribuzioni di frumento a basso prezzo (*frumentationes*) avevano a Roma carattere straordinario, e avvenivano per iniziativa o del senato, che ne affidava la cura agli edili curuli, o di singoli magistrati con mezzi proprî. Nel 123 a. C. invece, C. Gracco, per legare a sé la plebe urbana, le riconobbe il diritto di essere, almeno parzialmente, mantenuta coi redditi delle provincie del popolo romano, e fece approvare la prima *lex frumentaria* (*Sempronia*), la quale faceva delle *frumentationes* a basso prezzo un'istituzione permanente a carico dello stato. Essa prescriveva che il frumento venisse venduto dallo stato ai cittadini romani adulti a sei assi e un terzo al moggio (litri 8,73), prezzo certo molto inferiore a quello del mercato, forse di circa una metà. La vendita avveniva mensilmente, e l'acquisto doveva essere fatto dai cittadini in persona; la legge doveva stabilire la quantità massima che un cittadino poteva acquistare, ma noi ignoriamo questo limite. Speciali granai (*horrea Sempronia*) servivano alla raccolta e alla distribuzione del grano. Le frumentazioni rimasero in vigore anche dopo l'uccisione di Gracco, e pare che la *lex Octavia fr.*, della quale non sappiamo con precisione l'epoca, ne abbia solo limitato gli effetti, riducendo la razione o il numero degli ammessi o aumentando il prezzo di vendita. Ventitré anni dopo la legge graccana, il tribuno L. Apuleio Saturnino (100 a. C.) fece approvare un'altra legge frumentaria (*Apuleia*), che riduceva a $^5/_6$ di asse per moggio il prezzo di vendita del grano, e rendeva quindi le frumentazioni quasi gratuite. Si dovette ordinare un'apposita emissione di monete, con la dicitura AD FRU(mentum) EMU (ndum) EX S. C., per far fronte all'enorme spesa imposta all'erario dalla *lex Apuleia*, che fu perciò abrogata subito dopo la caduta del suo autore. Anche la *lex Livia frumentaria* del tribuno M. Livio Druso, approvata nel 91, fu tosto annullata per vizio di forma. Le frumentazioni furono abolite da Silla, ma ristabilite l'anno stesso della sua morte da una *lex Aemilia* del console M. Emilio Lepido, che fissava a 5 moggi mensili la quantità di grano che un cittadino poteva acquistare. Del 73 è la *lex Terentia Cassia* di C. Cassio Varo e M. Terenzio Lucullo, spesso ricordata da Cicerone; questa legge, o la precedente, limitarono il numero dei cittadini ammessi alle *frumentationes* e ristabilirono, pare, il prezzo di vendita fissato da Gracco. Le limitazioni al numero degli ammessi furono forse tolte nel 63 a. C. da un senatusconsulto suggerito da M. Catone. Le notizie degli antichi su queste ultime leggi sono però scarse e oscure e si prestano a interpretazioni contradditorie. Nel 58 a. C., per ispirazione di Cesare, il tribuno Clodio fece passare una *lex Clodia* frumentaria, che rendeva del tutto gratuite le distribuzioni del grano a tutto il proletariato di Roma. Per la cura straordinaria dell'annona, conferitagli dalla *lex Messia de potestate rei frumentariae C. Pompeio per quinquennium danda*, Pompeo nel 57 regolò il meccanismo delle distribuzioni e le liste di coloro che vi avevano diritto. Nel 50 il tribuno Scribonio Curione annunciò una *lex alimentaria*, che pare però non sia mai stata presentata. La cosiddetta *lex Iulia Municipalis* della tavola di Eraclea, che si data al 45 a. C., contiene in principio disposizioni relative alle frumentazioni in Roma. Non conosciamo in seguito altre leggi sulle frumentazioni, che furono poi regolate da disposizioni prese dai magistrati o dal principe.

BIBL.: G. Humbert, in Daremberg e Saglio, *Dictionnaire des antiquités*, II, p. 1346 con la letteratura più antica; G. Cardinali, in E. De Ruggiero, *Dizionario epigrafico*, III, 1895, p. 229; M. Rostowzew, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, 1910, col. 172. P. F.

FRUMENTARIO. – I *frumentarii* erano nell'esercito romano i soldati del commissariato militare, che provvedevano all'approvvigionamento delle truppe. Ma poiché, per questa loro mansione, essi dovevano viaggiare nelle regioni più diverse e conoscere genti svariate, si cominciò sotto l'impero (i primi accenni sono del tempo di Adriano) a servirsene per gl'incarichi più varî. In primo luogo come corrieri (essi dovevano essere perciò montati); ma specialmente come agenti della polizia imperiale, e come tali si trovano in relazione coi *vigiles*: arrestano, compiono esecuzioni, custodiscono carceri e condannati ai lavori, hanno la polizia dei comandi degli eserciti. Appartenevano, con rango di *principales*, alle legioni dell'esercito, ma venivano, a seconda del bisogno, distaccati, quasi sempre dalle legioni dell'Occidente, a Roma, ove formavano un *numerus* al comando di *centuriones fr.* e alloggiavano ai *castra peregrina*, così detti, si pensa, da loro, perché, sebbene legionarî e quindi *cives*, erano di nascita provinciale. Avevano poi stazioni dovunque c'era bisogno di sorveglianza della polizia, p. es. nei porti, come Ostia e Pozzuoli, e lungo le grandi vie, come l'Appia. Furono soppressi da Diocleziano.

BIBL.: R. Cagnat, in Daremberg e Saglio, *Dict. des antiquités*, II, p. 1348; D. Vaglieri, in De Ruggiero, *Dizion. epigrafico*, III, p. 221; R. Paribeni, in *Bull. dell'Ist. arch.*, 1905, p. 310; O. Fiebiger, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, c. 122; A. v. Domaszewski, *Die Rangordnung des römischen Heeres*, Bonn 1908, *passim*. P. F.

FRUMENTO: v. GRANO.

FRUMENTONE: v. MAIS.

FRUNDSBERG, GEORG von. – Celebre capitano tedesco, nato nel castello di Mindelheim (presso Memmingen) il 24 settembre 1473. Fu avviato alla vita militare dallo stesso padre, Ulrico, uno dei capi della lega sveva; poi passò al servizio di Massimiliano I imperatore, combattendo sia contro gli Svizzeri (1504) sia contro Venezia, durante le guerre della Lega di Cambrai e della Lega santa. Ma la celebrità gli doveva arridere soltanto nell'età di Carlo V; ebbe allora, dapprima il comando supremo delle forze imperiali per l'attacco contro la Francia nella Piccardia, poi scese in Italia, vincendo nel 1522 presso la Bicocca l'esercito francese. Ebbe parte importante anche nella battaglia di Pavia (1515). Riapertasi la guerra contro i collegati di Cognac, il F., che capeggiava un grosso esercito di lanzichenecchi arruolati a proprie spese, riuscì sulla fine del novembre 1526 a passare il Po, grazie all'aiuto di Alfonso duca di Ferrara, e a invadere il territorio di Parma e Piacenza. Senza assalire le città, egli attese l'arrivo da Milano del duca di Borbone, capitano generale di Carlo V; avvenuto il congiungimento dei due eserciti fra il 7 e il 12 febbraio 1527, si pose in marcia, col Borbone, verso Bologna. Ma, fermato il campo presso S. Giovanni, le truppe, sgomentate dalle notizie di trattative fra il papa e il viceré spagnolo di Napoli, si ammutinarono. Il « padre Frundsberg » convocò il 16 marzo i suoi uomini, e tenne a essi un fervido discorso: ma gli ammutinati non desistettero dalle loro minacce, e allora il F., come spezzato dal dolore, cadde, colpito da apoplessia. Trasportato in Germania, moriva nel castello avito il 20 agosto 1528. F. fu soprattutto l'organizzatore dei lanzichenecchi tedeschi, che sotto di lui raggiunsero una formidabile efficienza bellica.

BIBL.: F. W. Barthold, *Georg v. Frundsberg*, Amburgo 1833; Thom, *Die Schlacht bei Pavia*, Berlino 1907; Kopitsch, *Die Schlacht bei Bicocca*, Berlino 1909.

FRURARCHI (gr. φρούραρχοι). – Comandanti dei φρουροί, cioè capi di guarnigione. Sono ricordati per varî stati ellenistici; ma più noti sono i frurarchi ateniesi, che comandavano i presidî tenuti da Atene in alcune delle città alleate (Eritre, Mileto, Bisanzio, Cizico, ecc.). Essi esercitavano anche funzioni di governatore: p. es., d'accordo con il senato uscente della città alleata, traevano a sorte ogni anno e insediavano il nuovo senato.

BIBL.: G. Busolt, *Griech. Gesch.*, III, Gotha 1897, p. 225 e 590; *Griech. Staatskunde*, Monaco 1920-26, p. 1355; G. Dittenberger, *Sylloge inscriptionum graecarum*, 3ª ed., I, Lipsia 1915, p. 41. P. F.

FRUSTINO (fr. *cravache-fouet, badine*; sp. *látigo*; ted. *Reitpeitsche*; ingl. *riding-whip*). – Di uso molto antico, si ritrova spesso negl'inventarî regali tra i gioielli di gran valore. Carlo V di Francia possedeva un frustino d'avorio con fiocchi di seta e manico smaltato con le armi di Francia. La duchessa di Clèves nel 1415 ne aveva uno di cristallo e d'argento dorato guarnito di perle. Le dame della corte di Francia ne avevano guarniti di sonagli e di cordoncini di seta per scacciare i cani della regina (così dice un inventario del 1416). Il frustino, più che per l'equitazione, è portato in varie epoche come oggetto elegante. Nel sec. XV ritorna in Francia la *badine*, e più tardi, sotto il direttorio, il *gourdin*. Il frustino è frequentissimo nei quadri del '700 e dell'800: piccolo, flessibile, senz'alcun ornamento.

BIBL.: V. Gay, *Glossaire archéologique*, I, Parigi 1887, p. 734; P. L. De Giafferi, *Histoire du costume féminin*, Parigi s. a. G. Ar. S.

(*fot. Alinari*)

IL FRUSTINO NEL 1800 (quadro di A. J. Gros) – Versailles, Castello

FRUTICE (fr. *arbuste, buisson*; sp. *frútice*; ted. *Strauch, Staude*; ingl. *shrub*). – Con questo nome si indica una pianta perenne, legnosa, ramificata fin dalla base, cespugliosa, che può raggiungere dimensioni variabili da meno di un metro a circa cinque. Si chiama anche comunemente « arbusto » (v.). C. Av.

FRUTTA (fr. *fruits*; sp. *frutos*; ted. *Obst*; ingl. *fruitage*). – Le frutta, a seconda della natura e della consistenza del pericarpo (v. FRUTTO), possono distinguersi in: 1. *frutta carnose* o a polpa: si riferiscono a due tipi, *drupa* (v. FRUTTO) e *bacca*. Di essi si utilizza come alimento la parte polposa del pericarpo; 2. *frutta secche* o a guscio: hanno un pericarpo membranoso, coriaceo o legnoso e si utilizza per l'alimentazione il seme. Col nome di frutta secche in commercio si indicano anche quelle essiccate. Riguardo ai paesi di origine si distinguono in *nostrali* ed *esotiche*, ma fra quelle nostrali vi possono essere specie di origine esotica che si siano acclimate nel nostro paese. Le frutta, dal punto di vista pratico, possono essere così classificate: 1. frutta *a granella*: pere, mele, cotogne, sorbe; 2. frutta *con nocciolo*: mandorle, pesche, albicocche, ciliege, susine, olive, pistacchi, giuggiole; 3. frutta *con più noccioli*: nespole, lazzeruole; 4. frutta *con semi succosi*: melogranati; 5. frutta *a bacca*: uve, fichi d'India, ribes, uvaspina, agrumi (per questi, esclusi dalla presente trattazione, vedi AGRUMI, ARANCIO, CEDRO, LIMONE, ecc.); 6. frutta *aggregate*: lamponi, more; 7. frutta *composte*: fichi, moregelse; 8. frutta *secche*: castagne, nocciole, noci, carrube, pinoli; 9. frutta *esotiche*: aberia, anona, asinina, banane, eugenia, feijoa, hovenia, kaki, pachira, palma da datteri, passiflore a frutti dolci, pavia dolce, persea, psidio; 10. frutta *selvatiche*: bagolaro, ciavardello o sorbo selvatico, corbezzolo o ceraso marino, corniolo, crespino, faggio, mirtillo, quercia, ballota. F. Cor.

STORIA.

Una parte notevole del nutrimento degli antichi sia in Grecia sia in Roma era costituito da vegetali e fra essi anche da frutta selvatica o coltivata. Si osserva anzi che alcuni frutti, come il frutto della rosa, che oggi non appare più sulle mense, era accolto insieme con gli altri anche nei pranzi prelibati. I frutti più usati furono i seguenti: Il fico (σῦκον, *ficus*): si mangiava fresco e secco e i freschi erano assai apprezzati, mentre i secchi formavano il nutrimento occasionale più usato in qualunque momento della giornata; i fichi secchi portavano anche un nome particolare: ἰσχάδες, *caricae*; in taluni luoghi i fichi tenevano luogo di pane e Catone (*De re rustica*, 56) consiglia di diminuire agli schiavi la razione di pane nella stagione dei fichi. Il fico era uno dei frutti caratteristici di Atene che ne limitò anche l'esportazione; celebri erano pure per la loro grossezza quelli di Olinto. Le buone varietà coltivate furono introdotte tardi presso i Romani. Il sicomoro (συκάμινος, συκόμορος, *ficus sycomōrus, ficus aegyptia*) era un frutto molto apprezzato, soprattutto in tempo di carestia; l'isola di Rodi ne era particolarmente ricca.

La mela (*malum*) nelle sue varietà, rotonde p. es., o ruggini, era mangiata sia cruda sia cotta e in questo caso con varî accorgimenti; certe qualità come quella che i Greci chiamavano πλατάνιον si potevano mangiare, per la loro asprezza, solo cotte. La pera (*pirum*), originaria dell'Europa o dell'Asia Minore, è nota agli antichi in parecchie qualità differenti, enumerate da Plinio (XV, 16) e non tutte ora bene identificate; anche essa era mangiata cruda e cotta e serviva anche a fare particolari piatti di cucina; le pere conservate e seccate al sole erano considerate come molto nutrienti e si mangiavano bollite nel vino. La mela cotogna (κυδώνια, *malum cotoneum*) è ricordata già da poeti greci antichi, come Alcmane e Stesicoro; anzi qualcuno degli antichi ha identificato questo frutto coi pomi delle Esperidi; v' erano diverse qualità anche di esso, ma poche si prestavano a essere mangiate crude; in generale si cucinavano col miele; innestando poi il cotogno col melo comune gli antichi ottenevano una varietà molto apprezzata (μηλίμηλον, γλυκύμηλον, *malum musteum*).

IL FRUSTINO DEL 1836 (dal *Corriere delle dame*)

Le nespole (*Mespilus germanica* L.), di origine orientale, erano note agli antichi, ma più ai Romani che ai Greci, e secondo Plinio erano sconosciute al tempo di Catone. Le sorbe (οἶα, oppure ὄα, *sorbum*) sono ricordate da Ippocrate (VI, p. 572); se ne faceva anche una farina.

La pesca (*persicum*) fu conosciuta in seguito alla spedizione di Alessandro e dapprima rappresentò un frutto raro e perciò riservato alla mensa dei ricchi, poi si diffuse nella varietà persica semplice e in quelle *duriora* o *duracina* con la carne aderente al nocciolo. L'albicocco (*Prunus armeniaca* L.) era sconosciuto ai tempi di Teofrasto, ne parla Dioscuride e Plinio brevemente lo menziona col nome di *Praecocium*: probabilmente è pianta di origine cinese, la cui diffusione in coltura è avvenuta molto tardi, perché i Cinesi lo conoscevano certo oltre 2000 anni a. C.

Il melo granato (ῥοιά, *malum granatum*) risale in Grecia ad alta antichità; la leggenda diceva che Afrodite stessa (*Athen.*, III, p. 84) l'aveva piantata a Cipro e l'Odissea (VII, 115) ne poneva l'albero nel giardino di Alcinoo. Con tutta probabilità l'albero della mela granata viene dall'Oriente in notevoli varietà, che i Greci e i Romani moltiplicarono e trattarono in modi diversi per ottenere diversi gusti.

Il giuggiolo (*lotus*) secondo la leggenda era stato il nutrimento dei Lotofagi; secondo la leggenda di Ulisse esso avrebbe rischiato di far perdere ai suoi compagni il desiderio del ritorno

in patria con l'allettamento della sua dolcezza (*Odissea*, I, 94). La prugna (*cereum prunum*), nota in numerose varietà, non sempre per noi identificabili, fu di uso antico e largamente praticato; già i medici greci consigliano di adoperarle a scopo terapeutico e mescolate col miele e cotte.

Delle ciliege il *Prunus avium* nella forma selvatica esiste da tempo in Europa ed è rappresentato anche negli scavi preistorici, come in quelli della Lagozza; mentre il *Prunus cerasus* si vuole introdotto in Roma da Lucullo dopo l'impresa di Mitridate. Sono pure note agli antichi la corniola (*κράνεια, corna*), usata dapprima secondo Omero a nutrire i porci, ma poi passata anche a servire di cibo agli uomini; e varie bacche, come quelle di ginepro e di agnocasto. Il mandorlo è originario della Regione mediterranea e dell'Asia occidentale temperata. È citato da Teofrasto e da Dioscuride, Plinio però dubita che fosse conosciuto dai Romani all'epoca di Catone.

I datteri (*φοίνικες, φοινικοβάλανοι, palmulae*) sono ricordati la prima volta dal poeta ditirambico Melanippide e rimasero lungamente usate come frutta esotica importata dall'estero, così in Grecia come in Roma; essi erano già noti al tempo di Platone; Plinio ne enumerava ben 50 varietà tra cui le più caratteristiche erano quelle di Gerico e della Tebaide. Raramente erano mangiate fresche le olive, come frutta da tavola, mentre talora veniva mangiato il frutto della persea, che è una pianta ancora per noi non bene identificata.

Poco in onore pare fosse il carrubo (*κεράτιον, siliqua graeca* o *syriaca*) e Galeno lo sconsiglia come nocivo alla salute.

L'uva è per gli antichi una delle principali frutta da tavola, anzi Galeno afferma che c'era gente che durante due mesi non mangiava che fichi e uva con poco pane e stava ottimamente in salute; varie erano le qualità note delle uve commestibili e diversamente apprezzate. Molta importanza ha per gli antichi l'uva secca (*σταφίς*); se ne conoscono numerose varietà che richiedono ciascuna cure particolari. Il sambuco pare che fosse pure mangiato come frutta con particolare trattamento, e note agli antichi come nutrimento erano anche le more.

La fragola comune (*Fragaria vesca* L.) fu coltivata dai Romani e appare pure sulla mensa il corbezzolo, almeno dal tempo di Pericle.

Il noce (*Juglans regia* L.) è pianta della regione mediterranea orientale e dell'Asia occidentale: esso era noto ai Greci che lo trascurarono finché non ricevettero dalla Persia una varietà detta del Re: *κάριον, βασιλικόν* o *περσικόν*. I Romani lo coltivavano dall'epoca dei re e lo ritenevano d'origine persiana: è noto il vecchio uso che essi avevano di gettar noci nelle feste nuziali. Del noce parlano Varrone, Plinio e Dioscuride.

La ghianda è stata dichiarata dagli antichi come il frutto caratteristico degli uomini primitivi, e ancora degli Arcadi in tempi storici, e di ogni età e di ogni paese in tempi di carestia; se ne mangiarono del resto anche in tempi normali, così in Grecia come in Italia. Le castagne, note sotto nomi diversi, erano pure generalmente conosciute e mangiate o direttamente o in forma di farina. Pure conosciute erano le nocciole; se ne citano di Abella nella Campania e di Preneste. Le mandorle dolci e amare erano forse più note in Grecia che a Roma; si credeva che mangiate prima del vino impedissero l'ebbrezza. I pistacchi (*πιστάκια, pistacia*), venuti dall'Oriente, sono talvolta considerati come commestibili: i pignoli sono pure compresi tra i frutti eduli.

Restano da considerare le cucurbitacee; la zucca (*κολοκύνθη*) si mangiava bollita da sola o con acqua e aceto o con mostarda; d'inverno in Grecia si dava affumicata agli schiavi; erano pure in uso il cetriolo, il popone e il cocomero.

Notizie particolari circa l'arte della frutticoltura ne abbiamo già nei vecchi trattati di Catone e di Varrone, dove per es. la coltura del fico trova speciali considerazioni, anche accanto a quella della vite e dell'olivo, e speciali provvidenze riguardano l'innesto delle piante da frutta; libri interi vi dedica il maggior trattato di Columella anche in relazione con l'aumentata importanza della coltura degli alberi fruttiferi al tempo suo; e può essere significativa di una realtà la frase di Varrone (*De re rust.*, I, 2, 6) che parlando d'Italia dice che *tota pomarium videtur*. Si cercò anzi di perfezionare i generi degli alberi da frutta (Plinio, *Nat. hist.*, XV, 73) e ci fu chi ebbe l'ambizione di dare il suo nome a qualche varietà nuova: c'erano p. es. i *pira Dolabelliana, Pomponiana, Seviana*, e i *mala Mattiana* dal cavaliere *C. Mattius*, contemporaneo di Augusto. A. Cald. - *

Non si può dire che dall'epoca classica la frutticoltura abbia fatto grandi progressi per quel che riguarda la quantità delle specie fruttifere coltivate; grandi progressi invece ha fatti la tecnica, con la creazione di nuove varietà e con i miglioramenti nei metodi di coltivazione. Nuove specie di alberi da frutto, non coltivati dai Greci e dai Romani, e che hanno raggiunto una grande importanza nell'economia europea sono gli agrumi (v.). Il fico d' India (*Opuntia ficus indica* Mill.), pianta messicana, è oramai diffuso e acclimato fin dal sec. XVI nell' Europa meridionale, in Africa, in Asia. La fragola di Virginia (*Fragaria virginiana* Ehr.) originaria degli Stati Uniti fu introdotta nei giardini europei nel 1629; quella del Chile (*F. chiloënsis* Duch.) originaria di questo paese fu introdotta in Francia nel 1715 e si diffuse ben presto altrove. La nespola del Giappone fu introdotta in Inghilterra da G. Banks nel 1778.

La scoperta dell'America, i viaggi di esplorazione, i cresciuti rapporti con l'Estremo Oriente hanno fatto conoscere un gran numero di frutta esotiche (Pomocannella, corossol, cuore di bue, tutte originarie delle Antille; cherimolia, delle regioni equatoriali americane; mangostano, dell'arcipelago indomalese; albicocco d'America o delle Antille; gombo, di origine africana; mangifera domestica, dell'Asia meridionale, ecc., che però non sono entrati nell'uso comune europeo per l'impossibilità di coltivarli (solo alcuni si cominciano ad acclimare in Italia nelle regioni meridionali o in qualche punto della Riviera ligure) e per la difficoltà di conservarli sì da far loro sopportare lunghi viaggi. Tra questi frutti esotici gli unici che abbiano un consumo abbastanza rilevante sono, con il dattero (v.), la banana (v.), l'ananas (v.) e, in misura minore, il pompelmo (*grape-fruit*) e il jaji. Le banane, originarie dell'Asia tropicale, sono state diffuse con la coltura in tutte le regioni tropicali e subtropicali, tanto che si coltivano anche nella Sicilia e nella Sardegna meridionale. Costituiscono, specie con le loro varietà farinose, l'alimento principale di molte popolazioni dell'Africa centrale. *

Frutticoltura.

Tipi di frutteti. – Per quanto la frutticoltura in genere non sia che una forma intensiva di coltivazione, pure, avuto riguardo alle diverse forme che si possono dare alle piante, se si considerano i diversi prodotti per quantità e per qualità, il vario numero delle piante che possono distribuirsi su una superficie di terreno applicando una forma piuttosto che un'altra, è opportuno distinguere una frutticoltura estensiva ed una intensiva. Nella *frutticoltura estensiva* sono compresi quei sistemi colturali che dànno un prodotto mediocre e non sempre sicuro, sopra una superficie relativamente estesa, ma che richiedono poca spesa d'impianto, di manutenzione e di cure. A questa categoria appartengono: la coltivazione campestre, quella lungo le strade o i viali e il brolo. Nella *frutticoltura intensiva* sono compresi quei sistemi di coltivazione che richiedono rilevante impiego di capitali, molto lavoro, cure ed intelligenza e dànno in una superficie relativamente limitata di terreno prodotto abbondante, sicuro e di buona qualità. Appartengono a questa categoria il frutteto casalingo, quello di speculazione e i frutteti misti.

Nella frutticoltura estensiva si dà alle piante la forma di pieno vento, più raramente di mezzo vento, e si coltivano tipi di uso comune, commerciale, corrente; nella frutticoltura intensiva non si usa mai la forma di pieno vento, bensì tutte le altre forme; si coltivano varietà precoci o tardive, che sono più pregiate, più ricercate e quindi meglio pagate.

Questi tipi di frutteti sono quelli che si usano nel nostro paese e nel nostro clima. Nei paesi dell'Europa centrale ed anche in taluno dell'Europa settentrionale per ottenere frutta, che altrimenti non si svilupperebbero in piena aria, o forme molto precoci, esistono vasti impianti di serre, riscaldate anche artificialmente in certe stagioni, ove si coltivano piante da frutta. Tale frutticoltura, che noi chiameremo *sotto vetro* o *a calore artificiale*, è particolarmente usata e sviluppata nel Belgio, nella Francia settentrionale, nell'Inghilterra meridionale.

Forme delle piante da frutta. – È necessario dare una forma alle piante da frutta per limitare lo spazio occupato e quindi avere la possibilità di coltivarne in una data superficie un numero maggiore, e inoltre per ottenere costantemente un sicuro prodotto. Da non molti anni si usano tali forme nella frutticoltura italiana, ove abbondano ancora le forme alte naturali, raramente sottoposte al taglio, mentre negli Stati Uniti d'America si usano le forme basse (a vaso o piramidale) con fusto ridottissimo. Le forme più consigliabili e in uso sono: piramide, fuso, basse, a pieno e a mezzo vento, alberello, cespuglio, ceppaia, cordone (annuo, semplice, doppio), U semplice, U doppia, palmetta (verticale a 5 rami, Verrier a 6 rami, semplice, doppia). Per le caratteristiche di talune di queste forme e per il modo di ottenerle si vedano le voci speciali.

Impianto di un frutteto. – A seconda degli scopi del frutteto stesso, cioè se si tratti di frutteto casalingo oppure di speculazione o anche misto, le cure da usarsi per il suo impianto sono diverse. Ad ogni modo hanno importanza generale: il clima (perché gli alberi da frutto hanno a seconda delle specie esigenze climatiche diverse), il terreno, l'altitudine, la latitudine, la situazione (se in pianura, in collina, in vallate ecc.) e l'esposizione, che è più vantaggiosa se a mezzogiorno, come dimostrano alcune ricerche sul contenuto zuccherino di alcune specie di frutta.

In Italia si possono distinguere tre zone o regioni geografiche in rapporto alla frutticoltura: 1. *regione delle piante a granella*, che è la più fredda e presenta i caratteri del clima continentale: questa regione, oltre all'Italia settentrionale, comprende tutta la zona ap-

penninica e le sue diramazioni della Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzi, Campania, Basilicata e Calabria; 2. *regione delle piante a nocciolo*: è intermedia fra la regione settentrionale e quella più calda meridionale, ed è limitata alla zona costiera dell'Adriatico; 3. *regione degli agrumi* o *dell'olivo e del mandorlo*, che comprende le zone più calde della penisola (Liguria, costiera del Lazio meridionale, Campania, Calabria) e le isole (Sicilia, Sardegna ed isole minori).

Esaminando le piante coltivabili nelle diverse regioni, si vede che i climi temperati sono più favorevoli alla frutticoltura tanto nei riguardi dello sviluppo delle piante, quanto nei rapporti di quello delle frutta, del loro aroma, del loro contenuto zuccherino ecc. Nei climi freddi invece le piante sono più facilmente attaccate dalle malattie e le frutta riescono acquose e poco zuccherine. Per alcune, come le varietà precoci di pesche e di albicocche, il clima caldo è favorevolissimo e le frutta riescono eccellenti.

I lavori di preparazione del terreno hanno sempre una capitale importanza e variano a seconda della natura dei terreni stessi. La lavorazione consiste in un dissodamento, detto *scasso*, che può essere *reale* se si rimuove completamente il terreno, e questo è necessario quando gli alberi si piantano a distanza inferiore ai 10 metri o *parziale* se tale distanza è superiore, ed allora si fa solo una fossa larga 3 metri o delle buche quadre di 3 metri di lato. La profondità dello scasso delle fosse o delle buche sarà maggiore nei terreni leggieri, silicei o calcarei, che in quelli compatti, nei climi caldi che in quelli freschi. La vite, il pesco, il ciliegio, che hanno radici fittonanti, richiedono lavori più profondi del melo, del susino ecc., che hanno radici oblique ed orizzontali. La profondità media dello scasso è di 70 cm.; solo in casi eccezionali si può raggiungere 1 m.: se il sottosuolo è impermeabile bisogna evitare il ristagno dell'acqua, che provocherebbe la formazione di melma, a contatto della quale le radici infradicierebbero. Nei terreni inclinati bisogna fare le terrazze o banchine: è necessario tener presente che questo lavoro è più conveniente per la vite che per le altre piante da frutto, per le quali converrà solo se il pendìo è lieve, perché allora si possono ottenere banchine molto larghe.

Altra questione assai importante nell'impianto di un frutteto è la distanza e la disposizione dei soggetti. La distanza deve essere tale da permettere uno sviluppo sufficiente delle singole piante in modo che non si tolgano reciprocamente aria e luce, ma per ragioni di convenienza, se non è opportuno mettere le piante troppo vicine le une alle altre, non si deve neppure metterle troppo lontano. Per le piante a spalliera è necessario che esse coprano, dopo formate, la superficie ad esse destinata; per le forme libere dopo il loro completo sviluppo si deve poter girare intorno ad ogni pianta per compiere liberamente i necessarî lavori.

La distanza fra le diverse piante può essere determinata come segue (le cifre indicano i metri): Albicocco, nei campi a pieno vento: 5-6; id. a ventaglio nei frutteti: 4-5. Aranci, terreni in piano: 3; id. terreni in colle: 4. Carrubo: 15. Castagno: 12-15. Ciliegio a pieno vento: 6-10; id. a mezzo: 5-6; id. a U semplice: 0,80; id. a U doppia: 1,60; id. a palmetta: 2-2,40; id. a forme basse: 3-4. Cotogno: 3-5. Fico a ceppaia: m. 3,50 da fila a fila e m. 2 sulla fila; id. a pieno vento: 5-6. Gelso a pieno vento: 6-10; id. a forme nane: 2,5-3; a ceppaie: 2. Giuggiolo: 6. Limoni: 5-6. Mandorlo: 6-8. Melo, forma bassa sul dolcino: 3-4; id. a pieno vento sul franco: nei broli: 8-10; id. a pieno vento nei campi: 10-12; id. a pieno vento sulle strade: 10-12; id. a mezzo vento sul franco: 8-10; id. a mezzo vento sul dolcino: 6-8; id. a cordone orizzontale semplice sul paradiso: 3-4; Melograno: 3-4. Nespolo, a forme nane: 3-4; id. a mezzo vento: 8-10. Noce: 12-17. Nocciolo (ceppaie): 3-4. Olivo: 10-20. Pero, a piramide sul franco: 4; id. sul cotogno: 2-3; id. fuso sul cotogno: 1,50; id. a pieno vento sul franco nei broli: 8; id. nei campi: 10; id. lungo le strade: 10-12; id. a mezzo vento: 4-8; id. a cordone orizzontale semplice: 2-3; id. a cordone verticale: 0,30; id. a palmetta semplice o doppia: 4-5. Pesco a vaso: 3-4; id. a pieno vento: 5-6; id. a U semplice: 1; id. a U doppia: 2; id. a palmetta a 5-6 branche: 2,50-3. Pistacchio: 4. Sorbo: 10-12. Susino: Regine Claudie: 5-6; id. Mirabelle: 4-5; id. Zwetschken: 5-6; id. a mezzo vento: 4-5; id. a vaso: 3-4. Vite: 1-2.

Disposizione degl'impianti. – L'impianto si può fare a file, a triangoli equilateri (detto anche a settonce) collocando una pianta per ogni angolo di un esagono ed una al centro; in quadrato collocando una pianta agli angoli di esso; a triangolo isoscele collocando in quadrato, oltre a una pianta agli angoli, una nel mezzo. Il numero delle piante necessario in un ettaro si ottiene, nelle piantagioni in fila, moltiplicando il numero delle file per quello delle piante di una fila, per le altre piantagioni si hanno i dati nella qui acclusa tabella:

NUMERO DELLE PIANTE CONTENUTE IN UN ETTARO A SECONDA DELLE DISTANZE.

Distanze delle piante in metri	Numero delle piante in un ha. collocate in		Distanze delle piante in metri	Numero delle piante in un ha. collocate in	
	triang. equil.	quadrati		triang. equil.	quadrati
0,1	1.154.700	1.000.000	1,7	3996	3460
0,2	288.675	250.000	1,8	3564	3087
0,3	128.300	111.111	1,9	3199	2770
0,4	72.169	62.500	2	2386	2500
0,5	48.188	40.000	2,2	2288	2066
0,6	32.075	27.778	2,4	2005	1736
0,66	26.515	26.515	2,6	1708	1479
0,7	23.565	20.408	2,8	1473	1276
0,8	18.042	15.625	3	1288	1111
0,9	14.256	12.346	3,2	1128	977
1	11.547	10.000	3,4	999	865
1,1	9.543	8.265	3,6	891	772
1,2	8.019	6.944	3,8	800	693
1,3	6.833	5.917	4	722	625
1,33	6.529	5.653	5	462	400
1,4	5.821	5.102	6	321	278
1,5	5.132	4.444	7	236	204
1,6	4.511	3.906	8	180	156
1,66	4.190	3.628	—	—	—

Epoca della piantagione. – L'epoca più opportuna è durante il periodo di riposo delle piante, cioè dall'autunno alla primavera. Però gli impianti non si debbono fare né quando il terreno è troppo umido, né durante i forti geli, perciò in via generale sono da escludere i mesi di dicembre e di gennaio.

Trattandosi di terreni asciutti, leggieri, soffici, conviene piantare in autunno, perché i soggetti possano formare nuove radici ancora prima dell'inverno. Nei climi rigidi, nelle vallate chiuse, nei monti dominati dai venti, nei terreni umidi, tenaci, argillosi è opportuno invece eseguire le piantagioni in primavera appena il terreno comincia a disgelare. Talora è necessario fare degl'impianti fuori tempo ed allora occorre usare talune cautele, adoperando piante di 5 o 6 anni e non quelle troppo giovani, sfrondando parzialmente e tagliando non solo i getti non lignificati, ma anche accorciando i rami principali e quindi annaffiando abbondantemente i soggetti finché la stagione permane calda.

Concimazioni. – Bisogna somministrare a larghe dosi concimi complessi, voluminosi, di lenta assimilazione e ben distribuiti nel terreno fino ad 80 cm. almeno di profondità. Una buona concimazione per pianta al momento dell'impianto è data dalla seguente formula: kg. 30 stallatico ben decomposto o terriccio; kg. 4 lanino; kg. 0,5 scorie; kg. 0,1 perfosfato al 16%; kg. 0,1 kainite. Nei terreni ricchi di calcare conviene invece usare un concime composto secondo la seguente formula: kg. 30 stallatico ben decomposto o terriccio; kg. 4 lanino; kg. 0,400 polvere d'ossa o perfosfato al 16-18%; kg. 0,400 gesso; kg. 0,200 kainite; se non si avesse a disposizione la kainite, allora si può sostituire questa con kg. 0,050 di cloruro o solfato potassico. Il modo migliore di concimare consiste nel mescolare i fertilizzanti, quattro o sei settimane prima, con la terra scavata fuori delle buche.

Piante infruttifere. – Talora si hanno piante infruttifere ed in tal caso si deve esaminare: 1. se il terreno e il clima siano confacenti alla pianta che si coltiva ed al soggetto su cui è innestata; 2. se la forma e la potatura siano conformi alle esigenze della varietà; 3. se il terreno sia esaurito di materiali o per mancanza di concimazione o perché già sfruttato da altre identiche piante; 4. se la pianta sia esaurita per abbondanza di produzione; 5. se le piante siano state abbandonate a sé stesse senza potature e senza cure contro i parassiti; 6. se la vegetazione legnosa sia troppo rigogliosa; 7. se le piante deperiscano per mancata attività delle radici o per effetto di malattie. Riscontrando taluno di questi casi si apportino le cure necessarie, altrimenti bisogna sacrificare le piante oppure innestarle, perché si tratta di sterilità congenita. F. Cor.

PRODUZIONE E COMMERCIO.

Per quanto le principali varietà di frutta fossero state introdotte in Europa fin dall'antichità classica (v. sopra), e nelle Americhe, in Australia e nell'Africa meridionale fin dall'epoca delle prime colonizzazioni, la loro coltivazione non ebbe per lungo tempo una grande importanza commerciale. La coltura delle frutta conservò a lungo un carattere complementare delle altre produzioni agrarie,

per usi familiari o al più per il mercato rurale o cittadino più vicino. Qualche zona si rese famosa per le sue colture, come quella intorno a Bolzano e Merano nell'Alto Adige, che verso la fine del 1700 spediva mele e altre frutta alle più importanti città dell'Impero austriaco e della Russia; ma si trattò di eccezioni.

Nella seconda metà del sec. XIX, invece, la frutticoltura andò assumendo uno sviluppo autonomo e un carattere più industriale, e il commercio un'importanza internazionale. Molte furono le cause di questa trasformazione, e principalmente l'aumento della domanda e il diffondersi del consumo della frutta, il progresso della tecnica dei trasporti che facilitava la spedizione di prodotti deperibili anche su mercati lontani; il costituirsi di una vasta industria della conservazione (v. CONSERVA ALIMENTARE), che, utilizzando le frutta ne rendeva possibile il consumo in ogni stagione e non soltanto nel periodo del raccolto.

I primi a dare un orientamento industriale alla frutticoltura furono alcuni paesi dell'Europa occidentale e centrale. Così, ad es., fin dal 1860 circa, in Gran Bretagna, Germania, Austria (Alto Adige) si creano scuole agrarie e stazioni sperimentali, frutteti specializzati, associazioni di produttori ed esportatori; in Olanda e in Belgio, le prime colture in serra o sotto vetro. I paesi mediterranei restano indietro nella tecnica colturale, ma, per le loro condizioni climatiche, sono essi soltanto in grado di produrre alcune specie (frutta polpose, frutta secche) e possono perciò iniziarne con successo l'esportazione. I paesi extra-europei a loro volta, che solo il melo e il pero coltivavano un po' largamente, iniziano in quest'epoca la coltivazione su larga scala delle altre specie da frutto.

Quest'orientamento ha una progressiva accentuazione agl'inizî del sec. XX e più ancora dopo la guerra mondiale. Il consumo delle frutta mostra ancora una decisa tendenza ad estendersi in confronto al contrarsi del consumo dei cereali (v.): e il movimento è anche facilitato da nuovi accertamenti scientifici sul valore nutritivo delle frutta nell'alimentazione (v.).

Parallelamente la frutticoltura si estende in Europa, e soprattutto, fuori d'Europa, negli Stati Uniti, Canada, Africa del Sud, Australia, Africa del Nord. Sorge un mercato mondiale delle frutta, che comprende da una parte i grandi paesi importatori, la Gran Bretagna, la Germania, l'Austria, i paesi dell'Europa settentrionale, le cui coltivazioni non sono sufficienti al consumo interno; dall'altra i grandi paesi esportatori: Olanda e Belgio, Francia, Italia, Spagna e altri paesi mediterranei, e i paesi extraeuropei in cui la frutticoltura si è diffusa.

Tra le frutta fresche, le pomacee (mele e pere), più resistenti al trasporto, alimentano correnti commerciali notevoli, specialmente dall'America del Nord e dall'Australia all'Europa; ma anche le frutta polpose (pesche, ciliege, albicocche e susine) superano ormai, in virtù dei progressi dei trasporti in refrigeranti, le maggiori distanze. Vi è poi tutta la produzione di frutta a guscio, essiccate, in conserva, che, assolutamente indipendente da maggiori o minori distanze, costituisce la base cui spesso si lega la prosperità della frutticoltura in molti paesi.

ESPORTAZIONE DI FRUTTA (in migliaia di quintali).

Paesi	Frutta fresca		Frutta secca	
	1909-13	1926-30	1909-13	1926-30
Italia	1282,8	1501,5	818,6	903,8
Francia	1610,9	1054	366,7	341
Olanda	309,6	702,8	—	—
Belgio	401,1	761,9	0,1	2,5
Spagna	557,7	604,7	594,3	572
Iugoslavia	—	505,9	—	301,4
Ungheria	447	348,7	—	—
Portogallo	124,3	66,2	86,7	92,1
Grecia	10,4	63,7	1322	1225
Turchia	—	—	—	854,2
Algeria	122,7	87,7	232,5	306,2
Stati Uniti	857,5	13593**	691,1	2133,9
Canada	745,1	813,6	20,3	8,3
Argentina	*	45,7	—	—
Africa del Sud	*	119,6	0,5	38,6
Australia	70,1	593,9	6,7	365,8

* Dati non discriminati per quantità.
** Soltanto di mele q. 9.127.600.

IMPORTAZIONE DI FRUTTA (in migliaia di quintali).

Paesi	Frutta fresca		Frutta secca	
	1909-13	1926-30	1909-13	1926-30
Gran Bretagna	2868,6	4721,2	1282,3	1278,8
Germania	3545,2	3710	1283,1	1410,9
Austria	311,3	655,9	529,8	243,2
Francia	255,2	476,9	425,3	689,2
Svizzera	284,2	370,7	101,6	121,5
Svezia	40,4	256,9	69,7	104,6
Danimarca	48,1	235	69,7	131,7
Olanda	89,2	211,7	43,1	364,6
Belgio	199,8	103,1	276,5	145,4
Ungheria	292,1	56,9	189,5	82,2
Stati Uniti	163	348,6	504,9	612,8
Brasile	73,2	96,6	53,4	56,8

LA PRODUZIONE NEI PRINCIPALI PAESI. – *Gran Bretagna, Germania e altri paesi dell'Europa centrale e settentrionale.* – Alcuni di questi paesi hanno, come già si è detto, coltivazioni di frutta tecnicamente assai progredite: così la Gran Bretagna di mele e pere nel Kent, nel Devonshire, nel Worcestershire, la Germania di mele e pere nel Württemberg e in altri stati del centro. La Polonia coltiva mele, pere e susine; la Cecoslovacchia mele, pere e uva, ecc. Le colture di questi paesi non sono però sufficienti a coprire il consumo locale. È questo perciò il gruppo tipico dei paesi importatori.

Ungheria, Iugoslavia, Bulgaria, Romania, Russia. – Paesi prevalentemente cerealicoli, non hanno dato grande sviluppo alle colture di frutta. A differenza dei precedenti, però, presentano condizioni climatiche più favorevoli a questo genere di colture, e da qualche tempo, in vista anche della crisi dei prezzi dei cereali, cercano di introdurle. Dànno attualmente, oltre che pomacee, anche buone quantità di ciliege, albicocche, susine e uve da tavola. La Iugoslavia è, dopo gli Stati Uniti, il principale fornitore di prugne secche sul mercato mondiale.

Olanda e Belgio. – In tutti due questi paesi la frutticoltura ha assunto un alto grado di industrializzazione, favorita in questo indirizzo dalla vicinanza di ricchi mercati di consumo. Tipica di questi paesi è la coltura di numerose specie di frutta in serra: si calcola, ad es., che il Belgio conti più di 15 mila serre destinate a frutta soltanto, per una superficie di 1,5 milioni di mq. Fra i prodotti più caratteristici è l'uva da tavola: ne fu iniziata la coltura alla metà del sec. XVII, prima in pieno campo oppure lungo i muri, da una settantina di anni in serra. Nel Belgio la coltura si pratica a Hoeylaert, Overyssche, la Hulpe, varietà più diffusa la Gros Colman; in Olanda nel Westlauf, nelle varietà Frankenthal, Grös Colman e Black Alicante. Grande produzione si ha anche di mele in Olanda con le varietà Belle Fleur du Brabant e Belle de Boskoop, e di pere nel Belgio; poi di ciliege, susine, e frutta a bacca.

Francia. – Ha in Europa, in questo campo, una posizione di privilegio. Produzioni precoci essa può ottenere non solo dalle regioni meridionali ma dalle colonie nord-africane, dove le colture frutticole sono in grande sviluppo; produzioni tardive, talvolta anche in serra o sotto vetro, essa ottiene dalle regioni del nord. Le esportazioni, a loro volta, sono favorite dalla vicinanza dei mercati inglese e tedesco. La coltivazione è condotta con criterî razionali, seppure non sempre specializzata; l'organizzazione commerciale, ottima in certi rami, è ancora deficiente in altri. Tutte o quasi le specie da frutto sono diffuse nel paese. Il melo, soprattutto nelle varietà da sidro, e il pero, sono coltivati nelle regioni del nord-ovest, nei Vosgi, nel Giura, nei Pirenei e nelle Alpi. Il pesco, l'albicocco, il ciliegio, il susino sono coltivati nelle Alpi marittime, nel Var, nel Vaucluse, nella Vallata del Rodano, nei Pirenei Orientali, nella vallata della Garonna, e anche in qualche regione del nord (Yonne e Parigi): diffuse le varietà Amsden, Précoce de Nice, Précoce de Hale, per il pesco; Luizet, Muscat Précoce Boulbon, ecc. per l'albicocco; Précoce du Luc, Reine Hortense, Bigarreau, ecc. per il ciliegio; Reine-Claude, Saint-Antoine, ecc., per il susino. L'uva da tavola è coltivata in pieno campo nelle regioni in cui sono diffuse le frutta polpose; sotto vetro nella regione parigina e più a nord: varietà preferite la Chasselas dorée, la Dattier, Séposvert, Muscat, ecc. Tra le frutta a guscio, la specie più coltivata è il noce, specialmente nelle regioni della Dordogna, Lot, Corrèze, Charente, Isère, ecc.: la coltura vi è però un po' in decadenza. Conserva solo grande prosperità la zona dell'Isère, che fornisce la famosa noce di Grenoble: la coltura vi è condotta con criterî razionali, nelle varietà Mayette, Parisienne, Franquette, ecc., mantenute a mezzo di innesti.

Spagna. – Non ha grandi colture specializzate, sebbene la tecnica produttiva e l'organizzazione commerciale vi abbiano fatto sensibili progressi. Più diffuse sono in Spagna le specie di frutta polpose, l'uva da tavola e le frutta a guscio e secche. Il pesco è coltivato soprattutto nelle provincie di Barcellona, Murcia e Valencia, nelle varietà principali Temprano o Abridor e Común. L'albicocco è coltivato nelle provincie di Albacete, Murcia e nelle zone delle Baleari, nelle varietà Bubida, Antones, Maniqui, ecc.: il frutto è destinato prevalentemente alla confezione della conserva. Il susino e il ciliegio sono più diffusi nella provincia di Barcellona, nella varietà Claudia il primo, nelle varietà Gordal,

Serre olandesi

Essiccazione di frutta in California

Garrofol, Temprano nera, ecc., il secondo. L'uva da tavola, coltura importantissima che assicura al paese un primato in Europa, è diffusa nelle provincie di Almeria, Madrid, Badajoz, Malaga e Alicante: le varietà sono numerose e rinomate, specialmente la Malaga e l'Almeria, questa ultima anche conosciuta sotto il nome di Ohanes, la Moscatello, la Malvar, ecc. Il mandorlo è concentrato nell'Andalusia orientale, Levante, Baleari e Tarragona (95% del raccolto totale): varietà apprezzate, la Planeta, Colubrina e Castellet a guscio duro e la Bilanqueta e Mollar a guscio tenero fra le precoci; la Pestanela, Marcona, ecc. a guscio duro fra le tardive. Il nocciolo ha particolare importanza nella Catalogna: varietà più coltivate la Común, Blanca, Roja, ecc. L'uva passa è ottenuta nelle qualità Pasa valenciana, col raccolto delle prov. di Valencia e Malaga, e Pasa de Sol o Pasa de Málaga, col raccolto della provincia di Malaga: la produzione è però in forte diminuzione sia per i danni arrecati dalla fillossera, sia per la concorrenza degli Stati Uniti e dell'Australia. I fichi secchi sono ottenuti dai raccolti delle provincie di Almeria, Baleari, Murcia, Malaga, Granada, Huelva, Castellon, nelle varietà Pacuecos, Franciscana, Lepe, Praga.

Altri paesi mediterranei. – Grecia, Turchia, Algeria, Tunisia forniscono soprattutto uva da tavola, frutta secca e a guscio. Importanti: in Grecia la produzione di uva passa del tipo Corinto lungo le coste del Peloponneso e nell'isola di Candia; quella dei fichi secchi della varietà Kalamata (sede dell'industria) in Messenia e Laconia; in Turchia, la produzione di uva passa del tipo Sultanina e Razaki nei dintorni di Smirne, di nocciole del tipo Tambul, Sivri, ecc., nella provincia di Ordu, ecc., di fichi delle varietà Bordjea e Lob Ingır in Smirne e nella valle del Meandro; in Algeria, in Tunisia, in Tripolitania, l'uva da tavola della varietà Chasselas, e i fichi secchi.

Stati Uniti. – La frutticoltura di questo paese è una delle più prospere e più progredite del mondo. Un'accurata sperimentazione, la selezione delle varietà e gl'innesti, una perfetta tecnica agraria, una razionale preparazione del prodotto e una vasta organizzazione commerciale ne costituiscono gli aspetti più caratteristici. Il territorio che accentra la maggior parte della produzione è la California. Furono le prime missioni francescane (1769: missione di San Diego), a introdurre in essa le specie fruttifere del vecchio mondo: agrumi, olivi, fichi, melograni, uva, in sostituzione dei prodotti indigeni, costituiti prevalentemente da frutta a bacca. Ma per molti anni le colture ebbero estensione limitatissima. Con la politica di concessione di terre iniziata dal Messico e continuata dagli Stati Uniti (1860), la frutticoltura poté segnare qualche progresso. Ebbe sviluppo poi l'irrigazione artificiale di vaste zone aride, e ciò fu nuovo potente impulso alla colonizzazione. Mentre nel 1850 la superficie agraria era costituita prevalentemente da pascoli, nel 1913 si divideva fra le grandi colture cerealicole e la frutticoltura intensiva. Nel dopoguerra, il ribasso dei prezzi dei cereali, legumi e foraggi in confronto alla sostenutezza dei prezzi delle frutta portò a nuove trasformazioni agrarie: dal 1919 al 1925, la superficie destinata alle grandi colture diminuì del 26%, mentre quella destinata alla frutticultura aumentò del 43%. Contemporaneamente prendeva enorme sviluppo l'industria delle conserve: fra il 1919 e il 1927 la produzione di frutta in scatola aumentava del 48%, quella di frutta essiccata del 50%. Questi aumenti per molto tempo non hanno pregiudicato la situazione del mercato, trovando sbocco nell'accresciuto consumo interno e nello sviluppo delle esportazioni. Ma il continuo entrare in attività di nuovi impianti minaccia ormai un forte squilibrio fra domanda e offerta.

Con riguardo alle singole specie di frutta, è da notare che ha la maggiore diffusione negli Stati Uniti, anche in rapporto alla sua adattabilità alle più svariate condizioni di terreno e di clima, il melo. Tutti gli stati lo coltivano; ma più specialmente quelli di Washington e New York (complessivamente il 40% della produzione commerciale), poi la Virginia, la California, l'Oregon, ecc. Le varietà sono numerose: Baldwin, Rhode Island Greening, Northern Spey, Winesap, Yellow Transport, Yellow Newton. La produzione è ingentissima: aumentata da 80.142.000 bushels nel 1890 a 163.543.000 nel 1930, è la base di rifornimento del mercato mondiale. Il pero è coltivato per scopi commerciali all'incirca negli stessi paesi in cui è diffuso il melo. La varietà più apprezzata è la Baztlett, che dà un ottimo frutto per conserva. La California da sola fornisce il 60% della produzione totale degli Stati Uniti di pere in scatola e quasi tutta quella delle pere essiccate. La coltura del pesco è specialmente importante nella California, dove però la maggior parte della produzione viene destinata all'industria delle conserve; nella Georgia e, a distanza, nel New York, Ohio, ecc. Le varietà più coltivate si aggruppano in queste razze: Peen-to race e South China race o Honey, adatte alle condizioni di clima subtropicale; Spanish race, atta a climi meno caldi; North China race, adattabile a varie temperature e di notevole importanza commerciale; Persian race, che comprende varietà assai tardive. Nella California, l'80% della produzione è formato da pesche Elberta, varietà a pasta gialla e con la zona di contatto col nocciolo priva di colorazione, in rapporto alle esigenze dell'industria di conservazione.

L'albicocco è largamente coltivato in California nelle varietà Newcastle Early, Royal, Blenheim, ecc.: il frutto è destinato specie all'industria delle conserve. L'uva da tavola è prodotta per il 90% circa del complesso nella California, particolarmente nei distretti di Fresno, Eular e San Joaquin. Le varietà più diffuse sono la Malaga, la Tokai e l'Emperor.

Anche le coltivazioni del noce e del mandorlo sono principalmente localizzate nella California. Le varietà di noce prima coltivate erano generalmente a guscio duro, ma furono in seguito trascurate per adottare varietà a guscio tenero: la Santa Barbara *soft-shell* e l'Eureka; una varietà ottima da poco introdotta è la Ehrhardt. La coltura del mandorlo, stazionaria fino al 1914, si è, da quell'anno, rapidamente sviluppata, ma non è ancora sufficiente a soddisfare il consumo interno. Numerose sono le varietà coltivate, ma solo poche d'importanza commerciale: fra queste la Nonpareil, IXL, Non plus ultra, Drake, Texas e Peerless. La California ha anche un'ingente produzione di uva passa (q. 2.200.000 circa) e di fichi secchi. L'uva è principalmente del tipo sultanina e del tipo moscato, quest'ultimo diffusosi nel dopoguerra; non manca però il tipo Corinto. Le varietà principali di fichi sono la Calimyrna, la White Adriatik e la Black Mission. La produzione non è sufficiente che a soddisfare circa il 40% del fabbisogno interno, per cui gli Stati Uniti devono ricorrere in gran parte all'importazione dall'estero.

Canada. – Nella Nuova Scozia, il melo era coltivato già fin dalla prima metà del sec. XVII; nell'Ontario, fin dalla prima metà del sec. XVIII. Lo sviluppo di una frutticoltura industriale risale però agli ultimi 60 o 70 anni e nella Colombia inglese al periodo seguente l'apertura della Canadian Pacific Railway (1886). Il melo è la specie più diffusa. È coltivato nella Nuova Scozia (70% della produzione complessiva), poi anche nel Quebec, Ontario, Nuova Brunswick: le varietà sono, oltre alle locali Maintösh Red, Fameuse, ecc., quelle degli Stati Uniti. Il pesco, il susino, il pero, il ciliegio, l'uva da tavola, i frutti a bacca sono largamente coltivati nella penisola del Niagara e nella Colombia Inglese. Le prime spedizioni di frutta per la Gran Bretagna (mele) furono effettuate nel 1849 dalla Nuova Scozia. Soltanto però dopo una ventina d'anni si poterono stabilire correnti di traffico regolari. L'esportazione fu facilitata, oltre che dalla crescente richiesta del mercato inglese, dal sorgere verso il 1890 di grandi organizzazioni cooperative fra agricoltori, e dall'opera di realizzazione della coltura e della tecnica commerciale da esse e dal governo esplicata. Il Canada è oggi, dopo gli Stati Uniti, il più grande approvvigionatore di mele per il mercato mondiale.

Unione Sud-Africana. – Le origini della frutticoltura sud-africana possono farsi risalire ai primi tempi dell'occupazione del Capo da parte degli Olandesi. Le specie più coltivate furono dapprima l'albicocco, l'uva, specie per vinificazione e produzione dell'acquavite; il pero, il cui frutto si destinava largamente alla conservazione, e, dopo l'allottamento delle terre, il melo. Fino al principio del sec. XX la produzione era appena sufficiente all'approvvigionamento del mercato interno. Dopo fu possibile ottenere produzioni in quantitativi eccedenti la domanda del paese,

e ciò soprattutto fu dovuto a Cecil Rhodes che impiantò i primi frutteti specializzati, in numerose proprietà dei distretti di Paarl, French Hoelk, Stellenbosch e Wellington, ancora oggi i centri più importanti di coltivazione. L'esportazione aumentò rapidamente, e oggi è divenuta un importante coefficiente dell'approvvigionamento mondiale, favorita anche dal fatto che, per trovarsi il paese nell'emisfero australe, il raccolto avviene in epoca diversa da quella dei maggiori paesi produttori. Lo stato, da parte sua, ha cercato in tutti i modi di favorirla: sono notevoli in questo paese un'accurata disciplina legislativa della tecnica di spedizione del prodotto e l'uso di navi fornite dei più moderni sistemi di refrigerazione per il trasporto a grandi distanze.

Australia. – In Australia, se si eccettua il melo, la cui coltivazione risale alla prima epoca di colonizzazione ed è diffusissima, soprattutto nella Tasmania, a nord e a sud di Hobart, nella Bogdad e, più di recente, nella Tamar Valley, dando luogo a una buona esportazione in periodi in cui il grosso della produzione americana è assente (aprile-agosto), tutte le altre specie sono di coltivazione industriale recentissima, e destinate prevalentemente all'industria della conservazione e dell'essiccazione. La origine di questa frutticoltura risale infatti alla politica di colonizzazione e alle opere d'irrigazione attuate dagli stati di Victoria e della Nuova Galles del Sud in anni precedenti e susseguenti alla guerra, nelle regioni lungo il corso del fiume Murray e dei suoi affluenti. Come risultato di questa politica, grande importanza agricola hanno assunta nella Confederazione la Goulburn Valley nello Stato di Victoria, e la zona irrigata del Murrumbidge nella Nuova Galles del Sud. I risultati economici dell'impresa, dopo un inizio brillante, non sono stati però soddisfacenti.

Organizzazione commerciale. – Tutta una serie di imprese commerciali specializzate cura l'incetta del raccolto e il suo avviamento ai mercati di consumo, dopo un conveniente confezionamento della merce. Anche in questo ramo di traffici, tuttavia, come in quello dei cereali (v.), accanto alle imprese commerciali ordinarie si è andata sviluppando l'organizzazione cooperativa fra produttori col compito appunto di confezionare e commerciare il raccolto degli associati alle migliori condizioni e di distribuire fra essi gli utili netti. Né mancano esempî di cooperative che hanno allargato il loro compito anche all'assistenza degli agricoltori in questioni relative alla tecnica colturale o all'esercizio di fabbriche di conserva e di altre industrie connesse alla frutticoltura.

Il movimento di cooperazione tra frutticoltori ha avuto negli Stati Uniti il maggiore sviluppo. La nascita si può far risalire al 1867, quando un gruppo di frutticoltori dei dintorni di Hammonton, in California, fondò la Fruit Growers' Union. Da allora il movimento si estese, e associazioni del genere sorsero un po' in tutti gli stati. Ma la California rimase all'avanguardia; essa oggi annovera una delle più potenti cooperative del mondo, la California Fruit Exchange, fondata fin dal 1901, per il commercio della frutta fresca: è una federazione di oltre cento associazioni locali di frutticoltori, impegnate per contratto a commerciare per il suo tramite i prodotti forniti dai rispettivi aderenti. Insieme con questa grande cooperativa la California ne conta numerose altre per produzioni speciali (pere, fragole e lamponi, uva passa, ecc.). Fuori della California, cooperative importanti si hanno soprattutto nel commercio delle mele.

Anche nel Canada, la vendita cooperativa delle frutta è molto diffusa. Si ricordano la Niagara Peninsular Fruit Growers' Association, fondata nel 1920; la United Fruit Companies of Nova Scotia, fondata nel 1910; la Okanagan United Growers, fondata nel 1913, la British Columbia Growers' Association. In Australia si sono formate cooperative per la vendita delle frutta nella Nuova Galles del Sud, specialmente a Gosford.

In Francia, in Belgio, in Cecoslovacchia esistono pure sindacati o cooperative, in Spagna delle Camere, in Turchia delle Borse per la vendita di alcuni prodotti per lo più destinati all'esportazione (uva passa, ecc.). In Olanda esistono associazioni cooperative di produttori (*Veilingsvereeningen*) che provvedono a mantenere delle aste nelle quali le offerte vengono fatte, a differenza delle aste comuni, partendo da un prezzo base, generalmente più alto del normale.

Complessa è l'opera che intermediarî o cooperative devono esplicare per il collocamento della merce. Esistono nei diversi paesi alcuni grandi mercati, che accentrano l'offerta e la domanda delle frutta, e controllano tutto il commercio. Su questi mercati non si vende che raramente su prezzo preventivamente fissato; più spesso la vendita ha luogo, mediante rappresentanti o commissionarî, per trattativa privata, o all'asta. Naturalmente, il fatto di spedire senza fissazione preventiva di prezzo una merce deperibile, come la frutta, rende aleatoria l'operazione, facendone dipendere il successo dalla capacità, oltre che di spedire prodotti accetti al consumo, per l'acquirente, di scegliere i mercati di destino della merce non saturi di offerta, al momento dell'arrivo. Ed è questo uno degli aspetti più caratteristici del commercio delle frutta.

In Inghilterra Londra e Liverpool accentrano le offerte dei principali paesi produttori del mondo. Londra ha due mercati: Spitalfields e Covent Garden. Nel primo la vendita ha luogo all'asta, nel secondo prevalentemente per trattativa privata. A Liverpool esistono pure due mercati: il Fruit Exchange, il più importante per quanto riguarda le importazioni, in cui si vende all'asta; il North-Market, in cui si vende per trattativa privata. In Germania, sono grandi centri di commercio Amburgo, e poi Monaco di Baviera, Berlino e Francoforte sul Meno. Amburgo accentra tutto il commercio d'importazione marittimo: vi si contratta all'asta. A Monaco di Baviera, a Berlino, a Francoforte sul Meno, le vendite vengono effettuate invece per trattativa privata.

Magazzino d'impacco (*Packing-house*) negli Stati Uniti

Anche nel commercio delle frutta come in quello dei cereali (v.) si ha un intervento regolamentare dello stato nei riguardi della selezione e del confezionamento dei prodotti. L'orientamento del consumo verso i prodotti più pregevoli per qualità, selezione e impacco ha posto i varî paesi concorrenti nella necessità di assicurare ai proprî prodotti questi requisiti. La regolamentazione statale prescrive l'insieme dei requisiti minimi che la merce deve possedere, e rende per ciò stesso uniforme il tipo su cui dovranno basarsi le contrattazioni.

Le regolamentazioni che più si avvicinano al sistema integrale, ossia comprendenti per tutti i prodotti tanto il commercio interno quanto quello estero, sono quelle in atto nel Canada e nella California. Il Canada sottopone a disciplina tutto il commercio, interno ed estero, di qualsiasi prodotto ortofrutticolo. Una caratteristica di tale legislazione è quella di stabilire per il commercio di esportazione un controllo obbligatorio e preventivo, e per il commercio interno invece un'ispezione saltuaria della merce. La California prescrive la standardizzazione dell'impacco e la selezione di quasi tutti i prodotti ortofrutticoli, con un sistema di controllo e d'ispezione diretto a garantire l'osservanza delle disposizioni. Tutti gli altri paesi, invece, hanno adottato sistemi di regolamentazione parziale, limitata al solo commercio di esportazione e spesso a quello di alcuni prodotti soltanto. Fra questi, però, se ne trovano alcuni che controllano anche i trasporti. Così nel Sud-Africa, secondo il *Fruit Export Control Act* del 1925 e il *Perishable Products Export Control Act* del 1926, un organo speciale, il « Control Board », ha il compito di controllare l'esportazione di frutta dall'Unione e di stabilire quali siano i piroscafi adatti al trasporto di tali derrate deperibili.

L'attrezzatura tecnica per il commercio della frutta si è, in anni recenti, notevolmente perfezionata. Diffusa è ormai la pratica di selezionare e imballare il prodotto in appositi stabilimenti (*packing-house*) forniti di macchine per le singole operazioni (lavatura, pulitura, graduazione, marcatura, impacco). In materia di trasporti ferroviarî si ricorre ormai ai carri ventilati, a quelli isotermici e a ghiacciaia. Parallelamente per i trasporti marittimi, è in uso assicurare una conveniente ventilazione del prodotto nelle stive o addirittura adoperare navi fornite di celle frigorifere raffreddate con aria fredda.

Produzione e commercio in Italia. – Fra tutti i paesi mediterranei, l'Italia, per la sua speciale configurazione geografica e per la sua maggior vicinanza ai grandi mercati di consumo dell'Europa centro-orientale e settentrionale, presenta particolari condizioni per lo sviluppo di una frutticoltura industriale e se nelle regioni meridionali, fatta eccezione per alcune zone della Campania, delle Puglie e della Sicilia, la coltura, per la siccità estiva, deve necessariamente orientarsi verso le specie a frutto secco o da disseccare (mandorli, noci, noccioli, fichi), o qualche specie subtropicale e tropicale (pistacchio); nelle regioni centrali e settentrionali, la coltura può arricchirsi di gran parte delle specie a frutto fresco. Dovunque, poi, ma specialmente nel Mezzogiorno,

è possibile ottenere le cosiddette produzioni primaticce che pervengono al consumo in anticipo rispetto al grosso della produzione.

Nei primi decennî dall'unificazione, tuttavia, l'ancora limitato consumo dei mercati del Nord-Europa da una parte, la scarsa attrezzatura commerciale del paese dall'altra, non consentirono il pieno sfruttamento di queste favorevoli condizioni naturali; la frutticoltura conservò un carattere assolutamente familiare o casalingo, atto a garantire quantitativi di frutta per il consumo domestico o per mercati di vendita vicini. Verso il 1870 si profilano, però, i primi tentativi di dare alla frutticoltura uno sbocco commerciale. F. Cirio (v.) iniziò le prime spedizioni di frutta sui mercati dell'Austria e della Germania: egli attingeva il prodotto dalle più ricche zone piemontesi (Canale, Alba), dalla Toscana, dal Napoletano. Altri lo seguirono: correnti di esportazione si creavano lentamente; la frutticoltura ne subì l'influsso, e, pur senza perdere il suo carattere di coltura complementare, andò tecnicamente migliorando. Contemporaneamente, ad opera del Cirio, sorsero i primi nuclei dell'industria delle frutta in conserva. Occorse però attendere la fine del secolo per veder sorgere anche in Italia la frutticoltura industriale, limitata cioè a una o poche specie, condotta in piantagioni specializzate, con metodi razionali e fini prettamente commerciali. A Massalombarda, in Romagna, nel 1894, tal Gianstefani creò un pescheto di 6 ettari. Esso fu poi acquistato da A. Bonvicini ed esteso grandiosamente, cosicché quel territorio è divenuto uno dei migliori centri di frutticoltura d'Italia. Il Bonvicini creò impianti di lavorazione ed imballaggio del prodotto e fabbriche di conserva. Iniziative di frutticoltura più o meno specializzata, per scopi prettamente commerciali, si erano andati anche manifestando a Canale d'Alba e Santena in Piemonte, ad Albenga in Liguria, nel Trentino, nel Veneto, in Toscana, nel Mezzogiorno. Nell'immediato anteguerra, il capitale impiegato nella frutticoltura si valutava a più di 2 miliardi, il prodotto in 394 milioni, esclusi gli agrumi il cui capitale si valutava in 1 miliardo e mezzo e il prodotto in 108 milioni. L'esportazione del 1913 ammontò a 16 volte quella di 25 anni prima.

La guerra interruppe lo sviluppo della frutticoltura e ridusse di molto l'esportazione. Ma, a guerra finita, le iniziative sia pur lentamente ripresero. D'altra parte l'annessione dell'Alto Adige accrebbe la frutticoltura italiana delle ricchissime zone specializzate di Merano e Bolzano. Dal 1924 il ritmo di sviluppo della frutticoltura si è fatto rapidissimo; molte iniziative tecniche: selezione di varietà, istruzione agraria, sperimentazione, concorsi nazionali e regionali hanno portato larghi benefici; si sono moltiplicati ovunque i frutteti specializzati; e la produzione è ritornata al livello di anteguerra, con notevole miglioramento nella qualità.

Produzione di frutta in Italia (in migliaia di quintali).

Prodotti	1909-14	1925-30
Mele, pere, cotogne e melagrane	2820	3871
Pesche, albicocche, ciliege, susine e varie	1480	3105
Uva fresca da tavola	—	809
Uva passa	—	48
Fichi e prugne secche	770	615
Mandorle, noci e nocciole	2330	1688
Castagne	6070	5168

L'organizzazione commerciale ha fatto negli anni più recenti sensibili progressi. Esistono in Italia ormai grandi ditte esportatrici, che acquistano il prodotto dagli agricoltori e, previa selezione e impacco effettuati con sistemi più razionali, lo spediscono, sotto proprie marche, all'estero. La cooperazione, iniziatasi verso il 1905 a Cesena e a Pedaso, oggi trova la massima sua espressione nella Sezione vendite collettive dei prodotti del suolo, della Federazione italiana dei consorzî agrarî. Essa vende i prodotti per conto delle cooperative locali aderenti. Ha uffici e rappresentanze nei principali centri di produzione e consumo. Centri di concentramento ed esportazione forniti di buoni impianti frigoriferi sono sorti a Verona e a Bologna; se ne costituiscono a Padova; sono in progetto a Milano e a Torino. I trasporti ferroviarî hanno progredito molto in rapidità e attrezzatura tecnica. Si sono sviluppati anche molto, in anni recenti, i servizî d'informazione sull'andamento dei grandi mercati di consumo, sicché riesce possibile una più razionale distribuzione del prodotto disponibile su questi mercati. Si è infine estesa ai principali centri di produzione l'industria delle conserve.

Magazzino d'impacco in Italia

Esportazione di frutta dall'Italia.

Prodotto	Quantità (in quintali)		Valore (in migliaia di lire)	
	1909-13	1927-31	1909-13	1927-31
Frutta fresche:				
Mele	733.834	277.116	21.777	35.877
Pere		225.509		32.769
Pesche	61.653	359.004	2.895	69.468
Albicocche	13.328	46.325	606	9.432
Ciliegie fresche	72.859	68.691	2.278	17.663
» solforate		68.124		28.670
Altre frutta fresche	184.966	144.279	6.089	24.560
Uva fresca da tavola	216.163	325.206	1.486	50.065
Totale	1.282.803	1.514.254	35.328	268.504
Frutta secche:				
Mandorle con guscio	14.829	28.213	1.434	12.453
» sgusciate	152.649	218.603	35.496	248.795
Nocciole con guscio	123.703	132.945	11.393	52.397
» sgusciate		13.661		12.496
Noci	41.968	62.702	3.380	26.069
Castagne	288.415	276.694	6.070	36.851
Fichi secchi	185.575	146.438	6.596	18.683
Prugne secche	2.717	1.719	97	681
Uva secca	1.674	384	86	130
Altre frutta secche	7.059	1.742	62.876	408.630
Totale	818.550	822.101	62.876	408.650

Esportazione nel 1927-31 nei principali paesi di destinazione (in quintali).

	Frutta fresche	Frutta secche
Germania	838.147	167.247
Austria	199.041	105.199
Svizzera	156.751	61.340
Francia	108.362	98.432
Gran Bretagna	56.379	63.101
Stati Uniti	56.332	157.992

La coltivazione del melo è oggi specialmente estesa nel Piemonte, nell'Emilia, nella Campania e nell'Abruzzo, e con indirizzo accentuato industriale nell'Alto Adige e nella Romagna. Le varietà maggiormente coltivate sono la Gravenstein e la Permain dorata estiva fra le precoci (Modenese); le Renette (Piemonte, Romagna, Emilia e Alto Adige); la Rosa Mantovana (Alto Adige e Romagna); le Calville (Alto Adige); la Limoncella e l'Annurca (Campania), fra le autunno-vernine.

Il pero vegeta bene in ogni regione d'Italia, ma è particolarmente coltivato in Toscana (provincie di Firenze, di Pisa, di Pistoia) e nell'Emilia (provincia di Modena); nelle Marche, nel Trentino e nell'Alto Adige. Varietà diffuse sono: la Coscia (Toscana), la Giardina (Marche), la Spadona (Romagna, Veneto e Abruzzo), la Moscatella (Alto Adige e Trentino), le Bergamotte (Modenese), la Bianchetta (Veneto), e infine la William (in via di rapida diffusione in tutte le zone), fra le precoci; la Alexander (Alto Adige), la Bergamotta d'Esperen, la Curato, la Passa Crassana (Piemonte, Romagna, Alto Adige e Veneto) e la Spincarpi (Veneto, Abruzzo, Calabria e Basilicata), fra le autunno-vernine.

La produzione delle ciliegie è specialmente importante nelle provincie di Verona, Vicenza, Trento, Gorizia, Bologna, Ravenna, Forlì, Modena

Napoli, Avellino, Benevento e Bari. Varietà più apprezzate: la Fuciletta di Bisceglie, di maturazione assai precoce, le Durone di Ravenna, Cesena, Modena, Veneto e Friuli.

La coltivazione del pesco è diffusa specie nelle provincie di Napoli, Salerno, Ravenna, Forlì, Bologna, Verona, Treviso, Venezia, Padova, Cuneo, Torino, Savona e Imperia. Le varietà più coltivate sono la Fior di Maggio, la Amsden, le Trionfo, la Bonfiglioli, la Maddalena e la Bella di Roma, fra le precoci; la Bucoincavato, la Morellona, la Sant'Anna, la Carman, la Bella di Georgia, le Elberta, e alcune varietà locali venete, fra quelle di media maturazione; la tardiva di Massa, la Hale, la Presidente e la Principe di Piemonte, oltre alla Moscatella, la Giallona di Verona e qualche altra varietà locale, fra le tardive. Caratteristica la produzione di Percoche gialle della Campania.

La coltivazione dell'albicocco è di importanza assai notevole nella Campania e in parte nella Val Venosta (Alto Adige). Le albicocche della Campania sono assai apprezzate per la loro precocità e il loro delicato profumo; quelle altoatesine per la resistenza ai trasporti.

La coltivazione delle susine e delle prugne, diffusa in tutta Italia, ha preso sviluppo considerevole, acquistando carattere commerciale, specialmente in Emilia, nella Toscana e nella Campania. Le varietà più coltivate sono, oltre alle Burbank e Santa Rosa, di recente introduzione, la San Pietro nera e la Pernigone (Modenese), gli Amoli (Modenese, Goriziano e Trentino), la Regina Claudia verde (Campania).

I maggiori vigneti specializzati per la produzione dell'uva da tavola si trovano nelle Puglie, nell'Emilia, nella Toscana, in Sicilia, negli Abruzzi, nel Lazio e nell'Alto Adige. Le varietà maggiormente coltivate sono: fra le precoci; lo Chasselas doré (Sicilia, Puglie, Emilia, Toscana), e la Panse precoce (in via di diffusione); tra quelle di seconda e terza epoca, la Regina o Pergolona (Emilia, Abruzzo e Lazio), la Baresana (Puglie), il Moscato di Alessandria o Zibibbo (Sicilia, Calabria, Pantelleria), il Moscato di Terracina (Lazio), la Schiava Meranese o Frankental, detto anche Kurtrauben (Alto Adige e Trentino), l'Italia, la Razaki e la Bicane (in via di diffusione), e alcune altre varietà locali di minor pregio.

La coltura del mandorlo è diffusa specie in Sicilia, nelle Puglie, nell'Abruzzo e nella Sardegna. Nella prima zona fra le varietà più apprezzate sono l'Avola scelta e corrente e la Fascineddu (prov. di Siracusa), la Rinaldi, la Pesca, l'Aragonese e la Pollata (prov. di Agrigento), l'Etna e la Serradifalco (prov. di Catania); nella seconda la Santoro e la Fragiulio a guscio semiduro, la Rachele e la Montrone a guscio duro (prov. di Bari), la Catuccia (prov. di Taranto).

La coltura delle noci è diffusa in tutte le regioni, specie nella Campania, nel Piemonte e negli Abruzzi. Le varietà maggiormente coltivate sono la Noce di Sorrento grossa e a guscio tenero, la Noce di San Giovanni di grossezza media e tardiva, la Noce comune o di montagna simile alla precedente, ma di maturazione più precoce (Piemonte e Abruzzi).

Il nocciolo è largamente coltivato nella Campania e in Sicilia. Centri di minore importanza si trovano nel Lazio e nel Piemonte. Le varietà coltivate sono molte: in Campania le lunghe (specie la lunga di San Giovanni) a maturazione normale, le tonde a maturazione precoce, le tonde napoletane e le mortarelle (queste commerciate solo sgusciate) a maturazione tardiva; in Sicilia la nucidda, la domestica, l'ordinaria e qualche altra, fra quelle a maturazione normale; la vernitica, la mandorlina, la guiara, ecc., fra quelle a maturazione tardiva.

La coltura del castagno è molto diffusa in tutta Italia, favorita dalla conformazione montana di gran parte del territorio. La produzione, assai notevole prima della guerra, ha subito in seguito notevoli contrazioni per il rapido sviluppo assunto da alcune industrie che utilizzano il legname di castagno. Le maggiori produzioni si hanno nella Toscana, nel Piemonte, nella Liguria, nella Calabria, nell'Emilia, nel Lazio e nella Campania. Le varietà vengono distinte commercialmente in tre tipi principali: i marroni, qualità grosse, con le facce piuttosto convesse: sono specialmente apprezzati quelli del Piemonte (particolarmente di Susa), della Toscana, di Napoli. Le castagne domestiche di sapore molto dolce, gradevolissimo, hanno la pellicola che si stacca facilmente. Se ne coltivano diverse varietà e principalmente le Gentili e le Pistoiesi, le Ragiolane, le Rubiesi, ecc. Le castagne selvatiche sono più piccole e meno dolci delle precedenti.

La coltura dei pistacchi è localizzata quasi totalmente in Sicilia, nelle provincie di Agrigento, Caltanissetta e specie Catania. Quella dei pinoli è estesa lungo parte del litorale tirrenico e adriatico. La produzione è specialmente notevole in Toscana e in Romagna; zone di minore importanza si trovano lungo il litorale del Lazio, delle Marche e dell'Abruzzo.

La produzione dei fichi secchi, abbastanza cospicua, rappresenta una delle maggiori industrie legate alla frutticoltura. È assai diffusa fra i coltivatori del mezzogiorno d'Italia. Le principali zone di produzione sono in Puglia, Campania, Calabria, Sicilia e Abruzzo. Centri di minore importanza si trovano nella Basilicata, in Sardegna, nel Lazio e anche nella Venezia Giulia e nella Liguria. Fra le numerose varietà di fico esistenti in Italia, le più importanti sono il fico Dottato e il Brogiotto, largamente coltivati in ognuna delle zone precedentemente citate. I sistemi di essiccamento in uso sono varî, ma dato il clima favorevole, l'essiccamento al sole è quello che predomina per il prodotto scelto, mentre i fichi di qualità inferiore si essiccano nei forni. Qualche grande azienda usa speciali stufe, che hanno il vantaggio di assicurare una perfetta essiccazione del prodotto, anche se la stagione si dimostra avversa.

La produzione di prugne secche e uva passa ha importanza secondaria in Italia. Uva passa ottima si produce nell'isola di Pantelleria.

Le frutta nell'alimentazione. – L'importanza delle frutta dal punto di vista dell'alimentazione dipende specialmente dalla loro particolare sapidità, dalla loro ricchezza in vitamine, dal contenuto in cellulosa (dal quale essenzialmente derivano le caratteristiche proprietà lassative), mentre il valore energetico è per massima parte dovuto alla percentuale di sostanze zuccherine. Di più nella loro composizione chimica hanno larga parte i radicali basici (e per questo le loro ceneri sono alcaline), ciò che ha molta importanza nell'alimentazione per il cosiddetto equilibrio acido-base. Nella composizione centesimale delle frutta la maggior parte è rappresentata dall'acqua, poi dai carboidrati e in minima parte dalle proteine e dai grassi. Alla vitamina C contenuta abbondantemente nei limoni, nelle arance, nell'uva, ecc. sono dovute le note proprietà antiscorbutiche di questi vegetali. Il contenuto delle frutta, quando la buccia è integra e non venga tolta con manipolazioni improprie, è in generale sterile da germi. Tra le diverse frutta ha recentemente assunto importanza la banana, particolarmente ricca di sostanze energetiche, di vitamina C, non di difficile digeribilità (contrariamente a quanto si pensava) tanto che è molto usata anche nella dietetica infantile. Nei procedimenti adoperati per ottenere le frutta candite, le vitamine A e B non vengono distrutte. Le frutta decomposte o imperfettamente conservate possono essere causa di gravi intossicazioni sul tipo del botulismo (v.).

V. tavv. XXXV-XXXVIII.

FRUTTO (lat. *fructus*; fr. *fruit*; sp. *fruto*; ted. *Frucht*; inglese *fruit*). – Nel linguaggio comune si chiama frutto in senso lato il complesso delle parti del fiore che persistono dopo avvenuta la fecondazione e che contribuiscono a propagare la pianta per mezzo dei semi che contengono; con significato più ristretto e preciso s'intende per frutto il solo ovario più o meno trasformato in seguito alla fecondazione, di cui risente a sua volta gli effetti secondarî, mentre quelli principali hanno agito sugli ovuli trasformandoli in semi.

Le fragole, comunemente ritenute frutti, sono falsi frutti, perché la parte più vistosa di esse è data dal ricettacolo del fiore accresciutosi in seguito alla fecondazione e diventato polposo; i veri frutti sono i granellini duri, bruni, inseriti su esso. I fichi a loro volta non sono veri frutti, bensì infruttescenze provenienti da molti fiori riuniti in un'infiorescenza il cui asse, diventato concavo per invaginazione in conseguenza del suo modo di accrescimento, porta i fiori stessi sulla superficie interna della cavità: dopo la fecondazione, che trasforma i piccoli pistilli in singoli frutti duri e granulosi, anche l'asse concavo che li contiene diventa carnoso.

Secondo il significato più restrittivo posseggono vero frutto soltanto le Spermatofite Angiosperme che hanno un ovario contenente gli ovuli, mentre nelle Gimnosperme (che presentano i carpelli aperti portanti gli ovuli e più tardi i semi allo scoperto e direttamente visibili) non si può parlare di vero frutto, neppure in quei pochi casi in cui a fecondazione avvenuta i carpelli stessi si saldano assieme in un corpo unico che diventa carnoso o legnoso (coccola di ginepro, galbulo di cipresso). La trasformazione della parete dell'ovario in parete del frutto per influenza indiretta della fecondazione non dipende precisamente da formazione di nuove parti di essa, ma solo da cambiamento delle sue dimensioni, della sua consistenza, del suo colore, ecc., mentre negli ovuli fecondati e trasformantisi in semi compaiono formazioni nuove, che sono l'embrione e l'albume.

Caratteri generali dei frutti. – I frutti provengono dai fiori, che sono organi aerei, quindi anch'essi sono quasi tutti *epigei*, cioè sopraterranei, ma ve ne sono taluni (*Arachis hypogaea*, *Linaria*, *Trifolium subterraneum*) che, pur avendo iniziato il loro sviluppo nell'ambiente aereo, lo ultimano dentro il terreno in cui s'insinuano diventando in un secondo tempo frutti *ipogei*. In casi speciali si può avere un normale sviluppo di frutti senza che si sia verificata la fecondazione nei fiori da cui provengono, e allora si parla di frutti *partenocarpici*, che naturalmente non contengono semi e sono detti *apirenî* (fichi, cetrioli, alcune varietà di mele e pere). Ma vi sono anche frutti apirenî per un altro motivo, ossia perché gli ovuli, pur essendo stati regolarmente fecondati, presto o tardi s'arrestano nel loro sviluppo senza pregiudicare quello del frutto (banane, molti mandarini, l'uva sultanina).

Certe piante non portano frutti che una sola volta nella loro vita e si dicono *monocarpiche*; altre invece fruttificano ripetutamente e sono dette *policarpiche*. Sono forzatamente monocarpiche le piante annue e le biennali, che alla fine del primo e del secondo periodo vegetativo muoiono dopo aver fruttificato una sola volta. Ma anche fra le piante perenni si hanno di quelle che, dopo alcuni o anche molti anni di esclusiva vegetazione, fruttificano una volta tanto e poi muoiono, come ad es. l'agave americana. Invece le piante perenni, nella loro enorme maggioranza, sono policarpiche.

(fot. Unterveger)

In alto: COLTIVAZIONE ITALIANA DI PESCHI; *in basso*: COLTIVAZIONE ITALIANA DI MELI

In alto: MELI DI VARIETÀ DIVERSE A MEZZO FUSTO; MELI CALVILLE LESANS A CORDONE;
in basso, a sinistra: MELI DI VARIETÀ DIVERSE INTERCALATI DA PERI « PASSE CRASSANE » E CESPUGLI DI RIBES;
a destra: MELI DI VARIETÀ DIVERSE, PARTICOLARE DELL'ARMATURA DI SOSTEGNO DEI RAMI

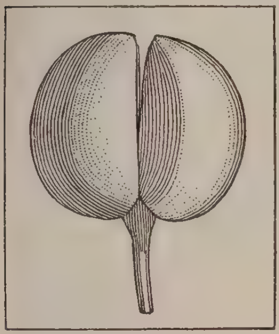
(fot. Giacomelli)

In alto: COLTIVAZIONE ITALIANA CONSOCIATA DI MELI E PERI;
in basso: COLTIVAZIONE ITALIANA DI PERI A SPALLIERA

FRUTTA

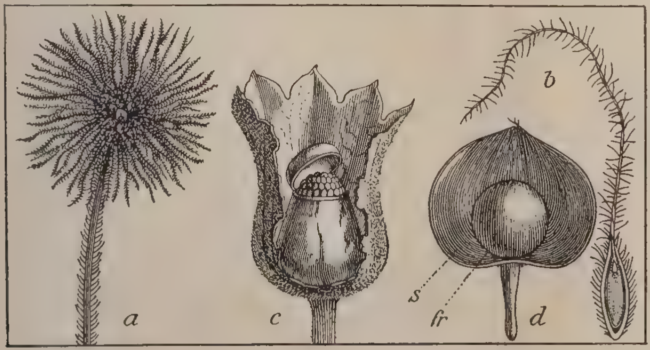
In alto: COLTIVAZIONE ITALIANA DI PERI A SPALLIERA;
in basso: COLTIVAZIONE DI UVA DA TAVOLA IN UNA SERRA INGLESE

La parete del frutto prende il nome di *pericarpo* o *pericarpio*; è molto varia per dimensioni, per aspetto esterno, per l'interna struttura nonché per il suo comportamento quando è giunta a maturità. Da frutti grossi appena 1 mm. si arriva a quelli di certe zucche che misurano fino a un metro di diametro; dal colorito verde si passa al bianco, al rosso e al nero; la forma può essere allungata, corta, schiacciata, rigonfia, angolare, rotondeggiante, con la superficie liscia o pelosa o aculeata, e anche rilevata per costole o ali sporgenti. Quanto all'interna struttura, il pericarpo può essere fatto di materiale duro o molle, asciutto, molle oppure carnoso, succoso sia uniformemente in tutto il suo spessore, sia variamente nelle sue diverse zone, e quando nei pericarpi di notevole spessore la consistenza non è uniforme, si presta alla distinzione in strati diversi andando dall'esterno verso l'interno. Se si possono distinguere in esso due strati, quello esterno si dice *epicarpo* e l'interno *endocarpo*, se tra i due se ne trova un terzo diverso da essi, questo si chiama *mesocarpo*. L'epicarpo suol essere sottile ma resistente, membranoso e persino cartilagineo dovendo proteggere il frutto; l'endocarpo a sua volta è membranoso, molle, ovvero duro, resistente fino a diventare legnoso (nocciolo di pesca), il mesocarpo è per solito molle, e quando è assai sviluppato è carnoso e lo si chiama *sarcocarpo* (pesca).



Schizocarpo di *Galium mollugo* (da E. Strasburger, *Tratt. di bot.*)

La varietà dei frutti, già grande per sé stessa, è ancora aumentata dal fatto che talora all'ovario si aggiungono parti accessorie del fiore stesso o estrafiorali, come sarebbero lo stilo e lo stigma, il calice, il ricettacolo fiorale e perfino le brattee. Così lo stilo e lo stigma, che abitualmente dopo la fecondazione avvizziscono, seccano e cadono, in alcuni casi persistono e prendono anzi un maggiore sviluppo formando delle code di vario aspetto che sormontano i frutti e facilitano la loro diffusione (*Geum*, *Anemone*, *Clematis*). Nelle fragole, già ricordate, è il ricettacolo che gonfia e porta incastrati nella sua polpa i frutticelli duri derivati da altrettanti pistilli liberi del suo gineceo apocarpo. Dei verticilli fiorali che circondano il gineceo quello che persiste di solito è il calice, o integralmente o solo con la sua base (*Datura*), allo stato fresco (*Fragaria*) o più frequentemente disseccato, sia senza cambiare di volume, sia aumentandolo di molto sino a coprire parzialmente o totalmente il frutto (calice accrescente di *Hyoscyamus*, *Physalis*). Il calice si trova alla base del frutto quando questo proviene da un ovario supero oppure all'apice di esso se si tratta di ovario infero. L'ovario infero è concresciuto con la coppa ricettacolare che lo circonda, quindi il frutto a cui dà origine ha la sua parete formata esternamente dal tessuto della coppa e internamente da quello della parete dell'ovario in cima al quale si scorge una piccola corona o nicchia, detta volgarmente «occhio del frutto», che rappresenta l'apertura della coppa ricettacolare sul cui orlo si osserva tuttora il calice inaridito (pera, mela, nespola).



a, Stili accrescenti piumosi di *Anemone pulsatilla*; *b*, un achenio isolato della stessa; *c*, frutto di *Hyoscyamus* avvolto dal calice accrescente; *d*, frutto di *Physalis alkekengi* formato dalla bacca *fr*, circondato dal calice accrescente *s* di cui è stata asportata la metà anteriore

Frutti somigliantissimi possono invece avere origine e natura molto diverse. Tale è il caso di quelli del rovo e del gelso, noti sia gli uni sia gli altri sotto il nome di more: ma, mentre la mora di rovo proviene da un unico fiore, i cui numerosi pistilli liberi diventano poi frutticelli succulenti, e sotto il complesso di essi si scorge il calice del fiore, rimasto completamente estraneo alla loro formazione, la mora di gelso proviene invece da un'intera infiorescenza pistillifera in cui il calice del fiore diventa succolento e si stringe intorno ai relativi frutticelli anche essi polposi. Prescindendo dal frutto del fico di cui è stato detto dianzi, è infine da ricordare l'ananas, in cui la parte mangereccia, che va sotto il nome di frutto, è il complesso di numerosi frutti carnosi provenienti da altrettanti fiori, nonché delle brattee interposte a essi diventate a loro volta succose.

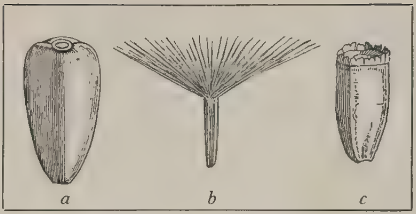
A, Frutto composto di *Rubus fruticosus*; *B*, Falso frutto di *Morus nigra* (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

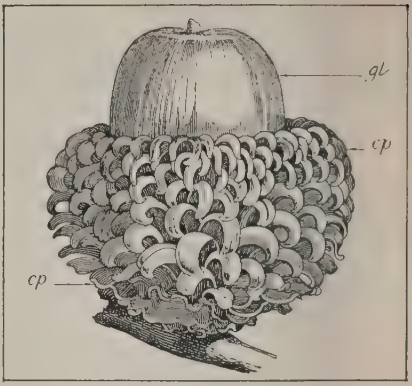
È fenomeno comunemente noto, specialmente per frutti carnosi e mangerecci, quello della loro «maturazione», che va generalmente di pari passo con quella dei semi in essi contenuti che si dicono maturi quando hanno acquistato la capacità di svilupparsi producendo nuove piante. La maturazione del pericarpo più che a modificazioni volumetriche e strutturali è dovuta a mutamenti fisici inerenti alla sua consistenza e colore e più ancora a trasformazioni chimiche con formazione di nuove sostanze da quelle preesistenti, soprattutto per comparsa di zucchero a spese di acidi, di amido e di tannino che correlativamente scompaiono.

Al periodo della maturazione dei frutti carnosi ne tien dietro un altro in cui avviene la decomposizione o infracidimento; questi processi derivano da cause chimiche o chimico-biologiche, e hanno per effetto finale di distruggere completamente il pericarpo e di mettere in libertà i semi. Ma nei frutti a pericarpo secco non marcescibile i semi vengono messi in libertà per l'aprirsi del pericarpo stesso in svariate maniere, che verranno ricordate nei singoli casi: tale processo si chiama la loro *deiscenza*. Dato lo scopo della deiscenza, deiscono preferibilmente o esclusivamente i frutti pluriseminati, mentre gli uniseminati ne possono fare a meno e restare indeiscenti.

Varie categorie di frutti. – In base ai suesposti caratteri i frutti (compresi i falsi frutti) si possono classificare nelle diverse categorie seguenti:

- *Frutti*
  - derivati da un sol fiore
    - semplici o apocarpici (da carpelli liberi)
      - secchi
        - indeiscenti: *achenio*, *cariosside*, *samara*, *noce*
        - deiscenti . *follicolo*, *legume* (o *baccello*)
      - carnosi . . . . *drupa*
    - composti o sincarpici (da carpelli saldati)
      - secchi
        - indeiscenti: *disamara*, *diachenio*, *poliachenio*
        - deiscenti .
          - *siliqua*
          - *pisside* (o *pissidio*)
          - *capsula*: setticida, loculicida, settifraga, valvicida, poricida
      - carnosi
        - indeiscenti: *bacca*, *esperidio*, *pomo*, *peponide*, *balausto*
        - deiscenti . . *capsula carnosa*
  - derivati da più fiori
    - aggregati o sinantocarpici . *strobilo* (o *cono*), *galbulo*, *siconio*, *sorosio*





A sinistra: Ramo fruttifero (con samare) di *Ulmus campestris* (da E. Strasburger, *Tratt. di bot.*) *al centro:* Frutti (acheni) di Composte: *a*, *Helianthus annuus*; *b*, *Hieracium virosum*; *c*, *Cichorium intybus* (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*) *a destra:* Frutto cupulato di *Quercus aegilops* (ghianda): *gl*, frutto; *cp*, cupula (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

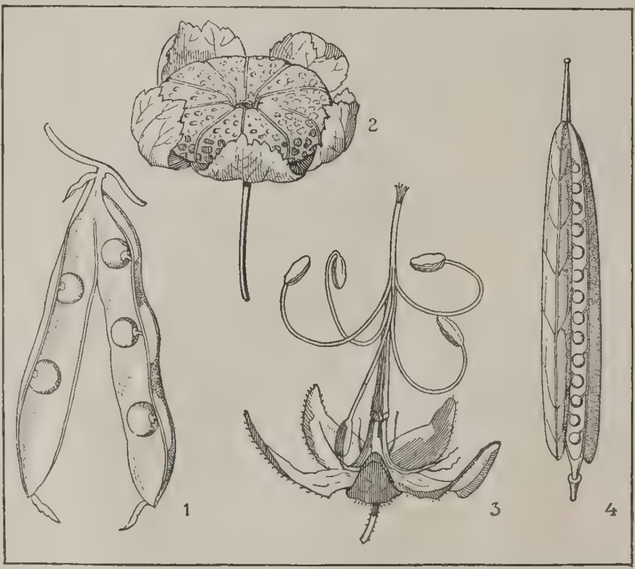
Achenio. – È un frutto secco, unicarpellare, indeiscente e uniseminato con pericarpo sottile coriaceo, strettamente addossato al seme ma facilmente staccabile da esso (*canapa*, *Rosacee*, *Composte*).

Cariosside. – È in tutto simile all'achenio, tranne che ha il suo sottile pericarpo aderente al seme e inseparabile da esso. È il frutto caratteristico delle Graminacee (eccettuato il solo gen. *Sporobolus*), più o meno tondeggiante o allungato, munito alla parte superiore di peli rigidi, caratteristici ma diversi nelle diverse specie, con voluminoso albume farinoso, lateralmente e inferiormente al quale sta il piccolo embrione.

Samara. – È un achenio in cui il pericarpo si espande in forma di ala membranosa – semplice o multipla – destinata a favorirne la diffusione con l'aiuto del vento (*Ulmus*, *Fraxinus*, *Bignonia*).

Noce. – Questo tipo di frutto non ha nulla a che fare con quello della noce (*Juglans*); lo si trova in molte Palme e nel nocciuolo; presenta un pericarpo legnoso fibroso che nelle nocciuole è avvolto alla base da un involucro bratteolare noto sotto il nome di *cupula*.

Follicolo. – È il più semplice dei frutti secchi unicarpellari deiscenti; porta parecchi semi sulla sutura ventrale, rivolta verso il centro del fiore, cioè sulla linea di saldatura dei margini del carpello, lungo la quale a maturità si apre. Sono follicoli i frutti della *peonia*, *oleandro*, *elleboro*, *aconito*, *anice stellato*, ecc.



Tipi di frutti: 1, legume di pisello; 2, settifragio di malva; 3, settifragio di pelargonio; 4, siliqua di brassica (da G. Lo Forte, *Botanica pittoresca*)

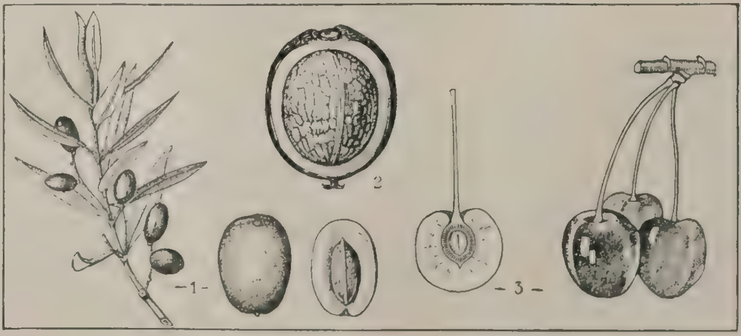
Legume o *baccello.* – È formato da un solo carpello portante gli ovuli e poi i semi sulla sutura ventrale, ma differisce dal follicolo perché nel deiscere si fende anche lungo la sutura dorsale che è la linea mediana del dorso corrispondente alla nervatura principale della foglia carpellare, e quindi si apre in due valve ben distinte, mentre il follicolo ha l'aspetto di un cartoccio socchiuso. Il legume, caratteristico delle Leguminose che da esso traggono il nome, tipicamente ha una sola cavità, ma in alcuni casi subisce delle modificazioni che ne alterano l'aspetto e lo rendono persino indeiscente. Negli *Astragalus* compare un sepimento verticale che divide il frutto longitudinalmente in due logge. Nelle *Cassia* invece la deiscenza è impedita da diaframmi trasversali fra un seme e l'altro e ognuna delle concamerazioni uniseminate si riempie per giunta di una polpa dolciastra. In altri casi (*Coronilla*, *Hedysarum*, *Hippocrepis*) in corrispondenza di ogni setto trasversale c'è una strozzatura che divide visibilmente il legume (detto allora *legume lomentaceo* o *lomento*) in tanti articoli uniseminati che a maturità si disarticolano e si comportano come altrettanti acheni. Un caso curioso di cosiddetto *mimetismo* è quello presentato da certe *Medicago* (il cui legume, elicato a spire basse o strettamente appressate, assomiglia alla conchiglia di una chiocciola) e dallo *Scorpiurus vermicularis* che ricorda il corpo di un verme.

Drupa. – È l'unico rappresentante dei frutti semplici carnosi. È tipicamente uniseminata, indeiscente, con esocarpo sottile membranaceo, mesocarpo più o meno carnoso ed endocarpo osseo che forma il cosiddetto nocciolo nei noti frutti di ciliegio, pesco, mandorlo, olivo, ecc. Per eccezione il noce (*Juglans*) presenta una drupa speciale che si apre per deiscenza valvare del suo eso-mesocarpo carnoso e ricco di tannino conosciuto sotto il nome di *mallo*, mettendo in libertà il nocciolo costituito dall'endocarpo legnoso (*guscio* delle noci) e dal seme (*gheriglio*).

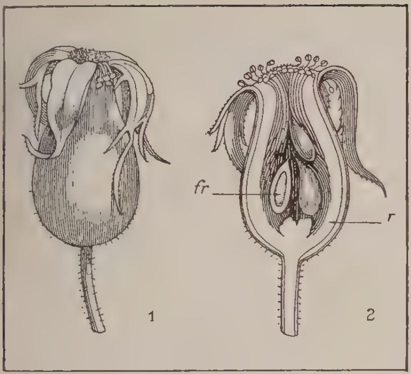
Disamara, diachenio, poliachenio. – Tali frutti sincarpici, secchi, indeiscenti non sono, come dice il loro nome, che una doppia samara (*Acer*), un doppio achenio (*Ombrellifere*) o un achenio multiplo (*Malvacee*, *Ranunculus*) in cui i componenti si staccano poi per disseminarsi.

Siliqua. – Frutto sincarpico, secco, deiscente, caratteristico della famiglia delle Crocifere cui imprime uno dei suoi principali caratteri distintivi. È formata da due carpelli limitanti dapprima una cavità unica che più tardi diventa duplice per comparsa di un setto longitudinale detto *replo*, che forma come un telaio sui cui margini sono attaccati i semi. La deiscenza avviene per lo staccarsi del setto, a partire dal basso delle due valve: il setto rimane in posto con i semi. Nella siliqua tipica il diametro longitudinale supera di molto quello trasversale (*Brassica*, *Cheiranthus*); se invece i due diametri sono presso a poco uguali si parla di *siliquetta* o *silicula* (*Thlaspi*, *Capsella*) e in base a tale carattere le Crocifere si dividono appunto in due gruppi *Siliquose* e *Siliculose*.

Pisside o *pissidio.* – Rientra nella categoria dei frutti capsulari e si distingue per la sua deiscenza trasversale a mezzo di una fenditura circolare che divide il frutto in

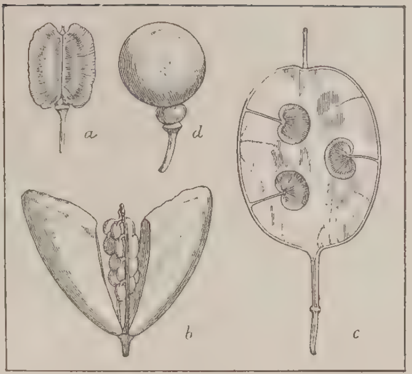


1, Drupe di olivo (*Olea europaea* L.); 2, Frutto di *Juglans regia* (noce comune da cui venne asportato un pezzo anteriore del pericarpo carnoso o mallo); 3, Drupe di ciliegio intere e sezionate longitudinalmente (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

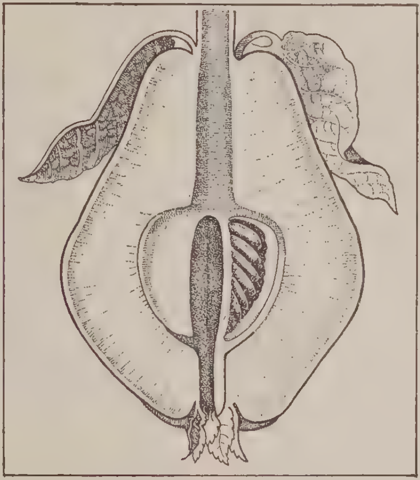


Falso frutto di *Rosa alba*: 1, intero; 2, in sezione longitudinale: *r*, ricettacolo; *fr*, frutti o nucule (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

Tipi di frutti: 1, Siliquetta di Borsa da pastore: *a*, chiusa; *b*, aperta; 2, Infruttescenza (siconio) del fico; 3, Capsula a pisside di *Anagallis* (da G. Lo Forte, *Botanica pittoresca*)



Frutti di crocifere: *a*, *Lepidium sativum*; *b*, *Capsella bursa pastoris*; *c*, *Lunaria biennis*; *d*, *Crambe maritima* (da E. Strasburger, *Trottato di botanica*)



Falso frutto (pomo) di cotogno in sezione longitudinale (da G. Lo Forte, *Botanica pittoresca*)

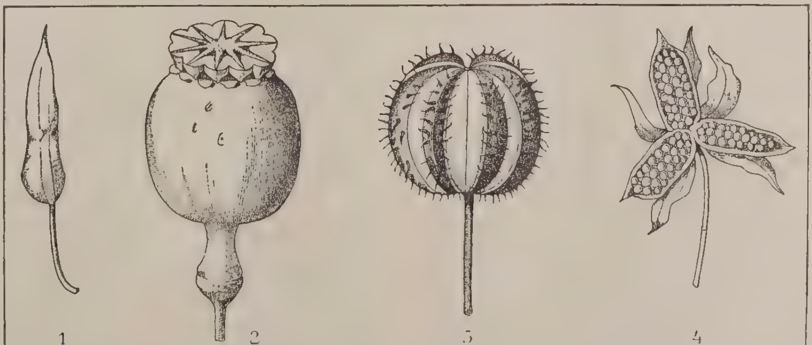
una parte superiore destinata a cadere (detta *coperchio* od *opercolo*) e una inferiore a forma di urna che contiene i semi (*Anagallis*, *Hyoscyamus*).

Capsula o *cassula*. – È il frutto più frequente, che si osserva in gran numero di piante. Uni- o pluriloculare e pluriseminata, se ne distinguono parecchi tipi a seconda del modo di deiscenza: *setticida*, se per distacco dei carpelli lungo le linee di sutura (*Colchicum*); *loculicida*, se per fenditura longitudinale dei singoli loculi in corrispondenza della nervatura dorsale dei carpelli (*Ornithogalum*); *settifraga*, se per rottura dei setti le pareti esterne si staccano in tante valve quante sono le logge del frutto (*Datura*, *Nicotiana*). Nella capsula *poricida* la deiscenza ha luogo per uno o più pori che si aprono in determinati punti del pericarpo per distruzione locale del tessuto di esso (*Anthirrinum*, *Campanula*). Nelle capsule (teste) di papavero, per ciascuna loggia si apre un foro immediatamente sotto la corona stigmale, ma l'apertura ha luogo per il sollevarsi di uno sportello o valva, onde tale capsula è poricida e valvicida a un tempo: tale frutto si chiama anche *treto*.

Bacca. – È, tra i frutti sincarpici, carnosi, indeiscenti, il più frequente. Ha esocarpo membranaceo, mesocarpo carnoso o sugoso ed endocarpo pure membranaceo, che delimita e circonda una o più cavità contenenti ciascuna un seme sempre a buccia dura. Bacca tipica è quella dell'uva, del ribes, del pomodoro, ma si conoscono diverse varietà di esse che vanno sotto nomi speciali.

Esperidio. – È la bacca speciale degli agrumi (aranci, limoni, ecc.) e presenta l'epicarpo membranaceo colorato generalmente in giallo o arancio e pieno di ghiandole sacciformi contenenti il caratteristico olio essenziale, il mesocarpo bianco, sottile e un po' carnoso, e l'endocarpo membranoso che forma la pellicola esterna delle logge ovariche comunemente chiamate *spicchi*. Dentro le logge i semi sono avvolti da ciuffi di cellule succose che costituiscono la *polpa* edule del frutto, essendo ricchissime di un succo dolce e acidulo a un tempo.

Pomo. - È un'altra bacca speciale, che, derivando da un ovario intero, è formata, oltre che dai carpelli, anche dalla coppa ricettacolare che li circonda saldandosi con essi, e quindi è un falso frutto. L'epicarpo è membranaceo, il mesocarpo carnoso, acidulo-dolce e di natura duplice, poiché nella sua parte esterna deriva dal ricettacolo e in quella interna dalla parete ovarica; anzi spesso nel pomo tipico (pero, melo) il confine fra le due regioni del mesocarpo è tuttora visibile sotto forma di un cercine di aspetto particolare.



Tipi di frutti: 1, Siliqua lomentacea indeiscente di rafano; 2, Treto di papavero; 3, Capsula tricocca di ricino; 4, Capsula trivalve aperta di viola (da G. Lo Forte, *Botanica pittoresca*)

L'endocarpo che circonda le cinque logge con i semi ha consistenza pergamenacea.

Peponide. – È il frutto bacciforme delle Cucurbitacee (zucca, popone, cetriolo, ecc.) con esocarpo cartilagineo, papiraceo, mesocarpo carnoso ed endocarpo carnoso-fibroso per la presenza di numerosi cordoni fibrovascolari: in alcune zucche esotiche (*Luffa*) questi cordoni si possono isolare mediante macerazione dei frutti nell'acqua e se ne ottiene uno scheletro che va in commercio sotto il nome di spugne vegetali.

Balausto. – È il frutto del melograno, con esocarpo ed endocarpo membranacei e mesocarpo poco sviluppato, carnoso e resistente; si distingue da tutti gli altri frutti per avere le sue otto logge collocate in due piani diversi, tre inferiori e cinque superiori contenenti i noti semi con tegumento rosso carnoso, sugoso e pellucido di gradevole sapore acidulo.

Nuculanio. – È il frutto bacciforme del comune nespolo. È sostanzialmente un pomo avente in cima un ampio avvallamento coronato dai residui dei sepali e il cui endocarpo anziché cartilagineo è legnoso e forma con le cinque logge uniseminate altrettanti noccioletti da cui trae il nome.

Capsule carnose. – È il nome complessivo dei poco numerosi frutti carnosi e deiscenti. In realtà non sempre si può parlare di capsule carnose a proposito di essi, né un nome unico è appropriato alle loro molto svariate maniere di deiscenza. Così il frutto del noce (*Juglans regia*) è effettivamente una *drupa* speciale che per deiscenza valvare spontanea del suo esocarpo sottilmente carnoso (sotto il nome di *mallo*) mette in libertà il nocciolo costituito dall'endocarpo legnoso e dal seme. Il frutto dell'*Impatiens balsamina* (conosciuta sotto il nome volgare di *begli uomini dei giardini*) è invece una vera capsula carnosetta, fusiforme, che a maturità si fende repentinamente in tanti spicchi i quali si arrotolano verso l'esterno su stessi e proiettano i semi a distanza. Nell'*Ecballium elaterium* (v. cocomero asinino) il frutto elissoidale si stappa all'estremità come una bottiglia di spumante e lancia i semi a distanza mediante un violento spruzzo del contenuto acquoso del frutto. I frutti aggregati o sinantocarpici sono infruttescenze, ossia agglomerazioni di più frutti che simulano nel complesso un frutto unitario.

Cono o *strobilo*. – È un'infruttescenza risultante da molti carpelli aperti di consistenza più o meno legnosa disposti a elica e portanti alla base i semi direttamente visibili. Si presenta nelle Conifere (pigna di *Pinus Abies*, *Larix*, *Cedrus*, ecc.) e nelle Gimnosperme in genere, ma non è un vero frutto poiché queste piante non hanno ovario.

Galbulo. – È sostanzialmente un cono in cui

i carpelli sono verticillati anziché elicati e possono avere consistenza legnosa (*Cupressus*, *Thuja*) ovvero carnosa (*Juniperus*).

Siconio. – È il falso frutto del fico, già illustrato dianzi, in cui i veri frutti sono quei granelli duri (achenî) che tappezzano la superficie interna dell'urna formatasi per invaginazione completa dell'asse dell'infiorescenza, detta *ipoantodio*, che in altri casi (*Dorstenia*) è meno profondamente introflessa e porta gli achenietti inseriti sulla faccia superiore appena concava di un ipoantodio a forma di piattello carnosetto, quadrangolare.

Sorosio. – Esempî di sorosio si hanno nei falsi frutti dell'ananas e del gelso. Nel primo i molti frutti che lo costituiscono sono saldati in un corpo unico dalla concrescenza con le rispettive brattee interposte a essi e diventate anch'esse carnose. Nel secondo, detto *mora di gelso* per distinguerlo dalla *mora di rovo* che è un frutto unico genuino, i frutticelli onde è formato sono dei piccoli achenî, circondati ciascuno dal proprio perianzio diventato sugoso. C. Av.

FRUTTO. – DIRITTO. – Il termine, nella sua più larga significazione giuridico-economica, trascende anche il concetto di *parte di cosa* per significare il *reddito*. Le molte definizioni proposte nella letteratura giuridica recente (Göppert, Eck, Brinz, Dernburg, Czyhlarz, Petrazycki, Puchta, Windscheid, V. Scialoja) dimostrano la difficoltà del concetto da definire. Migliore e di gran lunga più semplice sembra la definizione dello Scialoja che dice frutti « le parti staccate della cosa che negli usi sociali si considerano come il reddito della medesima ». Ma essa si attaglia a definire il concetto romano di *fructus*, non il concetto moderno che considera frutti anche gl'interessi dei capitali, i proventi delle enfiteusi, delle locazioni, dei censi, dei vitalizî, e ogni altra rendita: vale a dire tutto ciò che è reddito. Mentre, infatti, i Romani contrapponevano *fructus* a *reditus* o dicevano che questo era *pro fructu*, *loco fructuum* o *vice fructuum* (la qualificazione del *reditus* come *fructus* s'incontra in qualche testo interpolato: cfr. *Dig.*, XXII, 1, *de usuris et fructibus*, 26), la dottrina romanistica e civilistica chiama frutti *naturali* quelli che erano *fructus* per i Romani, frutti *civili* quelli che per i Romani erano *reditus*. La distinzione, di applicazione assai dubbia, tra frutti *naturali* e frutti *industriali*, che suole esser fatta dagli scrittori, trova un certo addentellato nel frammento 45 del citato titolo del Digesto: frammento che, per altro, non è del giurista Pomponio a cui è attribuito. Il diritto romano, come il nostro, considerava frutti i prodotti del regno vegetale (*glans*, *pomum*, *fruges*, *frumentum*, le piante di un vivaio, gli alberi di un bosco ceduo) e i prodotti del regno animale (parti degli animali o *fetus*, il pelo, la lana, il latte). Si agitò tra gli antichissimi giuristi la disputa se i parti della schiava dovessero considerarsi frutti. Prevalse la dottrina di Bruto che li escludeva, per un motivo economico-sociale (*quia non temere ancillae eius rei causa comparantur ut pariant*: *Dig.*, V, 3, *de heredit. petitione*, 27 pr.) secondo i Romani; per un riguardo alla personalità della schiava, secondo l'accentuazione romano-ellenica (visibile in testi alterati, *Inst.*, II, 1, *de rerum divisione*, 37; *Dig.*, VII, 1, *de usu fructu*, 68 pr.: *absurdum... videbatur hominem in fructu esse, cum omnes fructus rerum natura hominum gratia comparaverit – neque... in fructu hominis homo esse potest*). Si consideravano frutti anche i minerali: metalli, pietre, marmi. Un gruppo di testi (*Dig.*, XXIII, 3, *de iure dotium*, 32; XXIII, 5, *de fundo dotali*, 18 pr.; XXIV, 3, *soluto matrimonio*, 7, 13) sembra negare la qualità di frutti alle pietre e ai marmi o farla dipendere dalla loro possibilità di riprodursi sullo stesso fondo: ma i testi sono alterati e rappresentano una teoria dei compilatori giustinianei (Bonfante). Il nostro diritto (art. 444 cod. civ.) annovera tra i frutti naturali anche i prodotti delle miniere, cave e torbiere, quantunque, di mano in mano che si estraggono, diminuiscano ed esauriscano la cosa principale, perché l'esaurimento si estende sopra un lunghissimo spazio di tempo.

I frutti si possono trovare in varî stati. Si chiamano *pendenti*, finché sono aderenti alla cosa produttiva ed esistono come parti di essa ma non ancora come frutti; *separati*, quando ne sono staccati per qualunque causa, e possono essere oggetto di un diritto distinto da quello che grava sulla cosa principale; *percetti*, se già raccolti; *percipiendi*, se si dovevano produrre e raccogliere ma ciò non avvenne per negligenza del possessore; *esistenti* (*extantes*), si dicono i frutti percetti che sono ancora presso il possessore della cosa; *consumati* (*consumpti*), i frutti percetti che il possessore ha consumato o trasformato o alienato. Queste varie distinzioni interessano principalmente nella rivendica della cosa, nella petizione d'eredità, nella dote, nel furto, nell'usucapione e nell'acquisto dei frutti. La distinzione tra *fructus extantes* e *fructus consumpti* è stata introdotta, come videro per primi il Kremlow e l'Alibrandi, nel diritto giustinianeo, il quale costringe il possessore di buona fede a restituire i frutti che si trovano presso di lui al momento della *contestatio litis*. La categoria dei *fructus percipiendi* è pure probabilmente di origine postclassica (U. Ratti) e mira ad aggravare la responsabilità del possessore di mala fede.

Il codice italiano, concependo l'accessione in senso lato, vi fa pure rientrare l'acquisto dei frutti: la proprietà della cosa fruttifera genera la proprietà dei frutti; ma questa non si acquista in quanto essi accedono alla cosa madre, sibbene in quanto se ne separano; non è un'estensione della proprietà anteriore, ma una proprietà nuova. Inoltre, il diritto all'acquisto dei frutti non spetta al solo proprietario; esso, infatti può avvenire in base o a un rapporto con la cosa (proprietà, enfiteusi, possesso di buona fede, usufrutto, uso) o a un rapporto con la persona che altrimenti sarebbe chiamata all'acquisto (contratto di locazione, di anticresi, ecc.). Il primo si dice acquisto originario; il secondo, derivativo. Il proprietario, l'enfiteuta, il possessore di buona fede nel diritto romano e in quello italiano acquistano i frutti naturali al momento della separazione; l'usufruttuario nel diritto romano li acquistava con la percezione (*Dig.*, VII, 1, *de usu fructu*, 12, 5), nel codice civile italiano li acquista anch'esso al momento della separazione (articolo 480), onde perde valore la distinzione antica tra frutti separati e frutti percetti. I frutti civili si acquistano da chi vi ha diritto, di mano in mano che maturano, giorno per giorno, in proporzione della durata del diritto su di essi (art. 481). Secondo il codice italiano il possessore di una cosa fruttifera, chiamato a restituirla, deve restituire anche i frutti ingiustamente ricavati: se possessore di buona fede, quelli raccolti dopo la domanda giudiziale che fa cessare la sua buona fede (articoli 703, 933); se di mala fede, quelli che la cosa ha prodotti o che con una buona amministrazione avrebbe potuto produrre (*percepti* e *percipiendi*). Disposizioni eccezionali contengono gli articoli 234, 1429 c. civ.

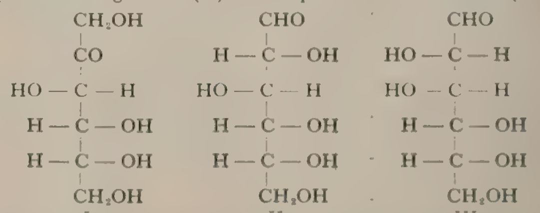
BIBL.: H. Göppert, *Über die organischen Erzeugnisse*, Halle 1869; L. Petrazycki, *Die Lehre vom Einkommen*, Berlino 1893-1895; P. Sokolowski, *Die Philosophie im Privatrecht*, Halle 1902-1907; B. Windscheid, *Pandekten*, I, 114, Francoforte 1906; E. Albertario, *La responsabilità del bonae fidei possessor nella restituzione dei frutti*, in *Bull. Ist. dir. rom.*, Roma 1913; P. Bonfante, *La buona fede nell'acquisto dei frutti* ecc., in *Scritti*, II, Torino 1918, p. 759 segg.; id., *Corso di diritto romano*, *La proprietà*, Roma 1926-1928, I, p. 155 segg.; II, p. 125 segg.; B. Dusi, *Ist. dir. civ.*, I, Torino 1929, p. 119 segg.; U. Ratti, *Note esegetiche sui fructus percipiendi*, in *Ann. Univ. Toscane*, Pisa 1930. E. Al.

FRUTTOSIO o LEVULOSIO. – È il più importante dei chetoesosî. Fu scoperto nel 1847 da A.-P. Dubrunfaut. Si trova libero insieme col glucosio nella maggior parte delle frutta dolci, nel mosto d'uva, come pure nel miele. Combinato col glucosio costituisce lo zucchero di canna o saccarosio. È il componente fondamentale dell'inulina, polisaccaride amilaceo della cicoria e dei tuberi di dalia, da cui si ricava per idrolisi.

Il fruttosio si può preparare dal saccarosio che con gli acidi diluiti dà luogo a glucosio e fruttosio. Il miscuglio, così ottenuto, di questi due zuccheri s'indica col nome di *zucchero invertito*, perché, a differenza del saccarosio, destrogiro, devia a sinistra il piano di polarizzazione della luce polarizzata, avendo il fruttosio un potere rotatorio specifico sinistrogiro (— 93°) maggiore del potere destrogiro del glucosio (+ 52°,6). Appunto per il suo forte potere sinistrogiro il fruttosio, nonostante abbia configurazione corrispondente a quella del d.-glucosio, si chiama anche levulosio. Per ricavare il fruttosio dallo zucchero invertito si approfitta della proprietà che ha il fruttosio di formare con la calce spenta un composto solido poco solubile ($C_6H_{12}O_6 \cdot Ca(OH)_2 + H_2O$), mentre quello del glucosio è liquido. Più facilmente si ottiene il fruttosio puro, cristallizzato, idrolizzando l'inulina con acido ossalico.

Il fruttosio di solito si trova in commercio come un liquido sciropposo, denso, di color giallo bruno. Allo stato puro si presenta in cristalli rombici, incolori, fusibili a 95°. Riduce il liquido di Fehling ed è fermentescibile come il glucosio. Una sua soluzione in acido cloridrico concentrato scaldata con un po' di resorcina dà un bel colore rosso (reazione di Selivanov). Questa reazione vien data da tutti i carboidrati che per scissione idrolitica forniscono fruttosio, così p. es., dal saccarosio, dal raffinosio e dall'inulina.

Al fruttosio spetta la configurazione (I) che sta in stretto rapporto con quella del d.-glucosio (II) e con quella del d.-mannosio (III):



I II III

Esso viene perciò detto anche d.-fruttosio, per quanto la sua rotazione polarimetrica sia sinistrogira. Le dette tre formule differiscono fra loro

soltanto negli aggruppamenti estremi superiori, mentre sono identiche nella parte rimanente e perciò i tre monosaccaridi formano tutti lo stesso osazone (punto di fusione 204°) poiché nella formazione dell'osazone gli aggruppamenti diversi vengono resi identici:

$$
\begin{array}{c}
H - C = N - NH - C_6H_5 \\
C = N - NH - C_6H_5 \\
HO - C - H \\
H - C - OH \\
H - C - OH \\
CH_2OH
\end{array}
$$

Il fruttosio si può ottenere anche per ossidazione della d.-mannite (che è l'alcool corrispondente al mannosio) mediante il bacterio di Bertrand. Ciò conferma pure l'analogia di struttura fra mannosio e fruttosio:

CH_2OH	CH_2OH	CHO
$HO - C - H$	CO	$HO - C - H$
$HO - C - H$	$HO - C - H$	$HO - C - H$
$H - C - OH$	$H - C - OH$	$H - C - OH$
$H - C - OH$	$H - C - OH$	$H - C - OH$
CH_2OH	CH_2OH	CH_2OH
d.-mannite	d.-fruttosio	d.-mannosio

Il bacterio di Bertrand ha un'azione assai rimarchevole, perché determina l'ossidazione degli alcoli esavalenti ma dando luogo esclusivamente a chetosi; inoltre non esercita la sua azione altro che quando l'ossidrile da ossidare e quello del gruppo alcoolico secondario che gli sta immediatamente vicino si trovano dalla stessa parte, come è il caso nella mannite. Per l'analogia nella loro configurazione molecolare, il d.-glucosio, il d.-fruttosio e il d.-mannosio fermentano con la stessa facilità.

Il fruttosio, come molti altri esosî, può assumere, specie nei suoi derivati, la forma semi-acetalica ad anello furanico (di 5 atomi):

$$CH_2OH - \underbrace{CH - CHOH - CHOH - COH}_{O} - CH_2OH$$

o, più frequentemente ancora, quella ad anello piranico (di 6 atomi):

$$\underbrace{CH_2 - CHOH - CHOH - CHOH - COH}_{O} - CH_2OH$$

Il fruttosio è stato anche ottenuto per sintesi (E. Fischer).

Il fruttosio viene usato invece dello zucchero ordinario per la confezione di alimenti zuccherini per i diabetici i quali non possono assimilare il glucosio. Ma. Be.

FRUTTUARIA: v. SAN BENIGNO CANAVESE.

FRUTTUOSO di BRAGA, Santo. – Uno degl'iniziatori tradizionali del monachismo in Spagna. Nato agl'inizî del sec. VII da nobile famiglia, compiuti gli studî, si ritirò a vita eremitica, richiamando ben presto intorno a sé gran numero di discepoli. Sorse così il monastero di *Complutum* (Alcalá de Henares) il primo di una serie di monasteri fondati, direttamente o indirettamente, da F. Lasciò poi la direzione del monastero per ritirarsi in un eremo. Fu nominato poi vescovo di Dumio e, in seguito, arcivescovo di Braga (656). Morì il 16 aprile 656. Si conservano di lui due regole monastiche (*Patrol. Lat.*, LXXXVII, coll. 1059-1130).

BIBL.: *Acta Sanctorum*, 16 aprile; I. Herwegen, *Das « Pactum » des hl. F. von Braga*, Stoccarda 1907.

FRUTTUOSO, vescovo di TARRAGONA. – Venne arrestato e messo a morte con i suoi diaconi Augurio ed Eulogio, durante la persecuzione di Valeriano e di Gallieno, sotto il consolato di Emiliano e di Basso (259). Da un anonimo contemporaneo abbiamo il racconto del suo interrogatorio e della sua morte, ed è questo il più antico documento che si conosca della chiesa spagnola.

BIBL.: *Bibliotheca hagiografica latina*, Bruxelles 1899, nn. 3196-3206, e Supplemento, Bruxelles 1911, nn. 3196-3206; H. Leclercq, *L'Espagne chrétienne*, Parigi 1906, pp. 52-57; Z. García Villada, *Historia eclesiástica de España*, Madrid 1929, I, parte 1ª, pp. 257-262. B. d. G.

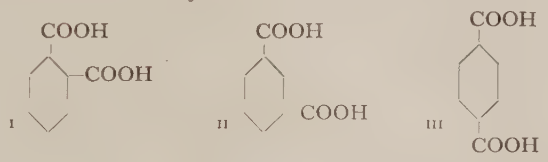
FRY, ROGER ELLIOT. – Scrittore d'arte, nato a Londra nel 1866. Dagli studî di scienze passò alla pittura, e da questa venne alla critica d'arte più da artista che da storico. Il F. studiò principalmente l'arte italiana perché essa palesa qualità di costruzione plastica sulla quale poteva basare la sua estetica; e quando conobbe le opere di Cézanne e dei suoi seguaci, trovando in esse un'essenza di quelle qualità plastiche, dedicò le sue migliori energie per far conoscere la loro scuola in Inghilterra. La sua teoria estetica condanna come irrilevanti molte qualità della pittura, soggetto, rappresentazione, qualità dei materiali, ecc., riconducendo ogni godimento estetico a una sola fonte. La sua sensibilità lo portò a spingere fino alle estreme conseguenze la sua teoria puritana, non senza esercitare grande influenza in Inghilterra.

I migliori suoi saggi sono stati raccolti in due volumi *Vision and design* (Londra 1920) e *Transformations* (Londra 1926). Inoltre ha pubblicato un breve saggio sull'arte fiamminga (1927), alla quale è stranamente ostile, e un penetrante libro su *Cézanne* (Londra 1927). K. C.

FRYDENDAHL, PETER JØRGEN. – Attore danese, nato a Copenaghen il 18 ottobre 1766, morto il 20 febbraio 1836. Fu il maggiore attore sulle scene danesi nei primi decennî del sec. XIX. Eccellente interprete dei classici da Molière a Holberg, fu poi l'interprete di Oehlenschläger nell'età romantica, e infine l'interprete di Heiberg nella reazione classicheggiante e francesizzante degli anni che seguirono. La moglie CATHARINA ELISABETH, nata MÖLLER (1760-831), fu una delle più notevoli cantatrici del tempo. G. Gab.

FRYXELL, ANDERS. – Storico svedese, nato il 7 febbraio 1795, morto il 21 marzo 1881. Insegnante ed ecclesiastico, è uno dei classici storici svedesi, che ha esercitato un forte influsso sul modo di considerare la storia del gran pubblico svedese. Ha scritto fra altro: *Berättelser ur svenska historien*, 46 voll., 1823-1879. St. B.

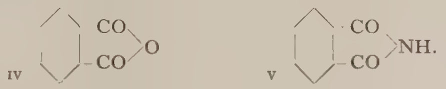
FTALICI, ACIDI. – Così si chiamano gli acidi benzol-dicarbonici. L'acido orto-ftalico (formula I) si chiama senz'altro *acido ftalico*, mentre l'isomero meta- (formula II) è conosciuto comunemente col nome di *acido iso-ftalico* e l'isomero para- (formula III) col nome di *acido tere-ftalico*:



Essi si formano in generale per ossidazione dei derivati benzenici contenenti due catene laterali, per es., per ossidazione degli xiloli. L'acido orto-ftalico prende origine anche dall'ossidazione di diversi composti policiclici, per es. dalla naftalina, dall'antracene, dall'indene, ecc.

La conoscenza della costituzione degli acidi ftalici ha avuto e ha importanza per riconoscere la costituzione dei derivati benzenici. Il più importante è l'*acido (orto-)ftalico* che si ottiene comunemente per ossidazione della naftalina (donde derivò il nome di *acido ftalico*). L'ossidazione si può eseguire con $KMnO_4$ (si forma come prodotto intermedio l'acido ftalonico o acido fenil-gliossil-orto-carbonico). Nell'industria si prepara meglio riscaldando sopra 300° la naftalina con acido solforico fumante e solfato di mercurio, oppure più semplicemente con l'ossigeno dell'aria in presenza di ossido di vanadio.

L'acido ftalico cristallizza dall'acqua bollente in laminette bianche. Per riscaldamento perde facilmente acqua trasformandosi (a differenza dei suoi isomeri) in *anidride ftalica* (formula IV) che fonde a 128° e bolle a 284°. Dall'anidride per riscaldamento con acqua si forma di nuovo l'acido. Riscaldando l'anidride ftalica con ammoniaca si forma la *ftalimmide* (formula V).



L'acido ftalico e la sua anidride hanno grande importanza nell'industria delle sostanze coloranti perché, mentre l'anidride ftalica serve per la preparazione delle ftaleine (fenolftaleina, fluoresceina, eosina, ecc.) e delle rodammine, la ftalimmide, per la sua trasformazione in acido antranilico, è un importante prodotto intermedio per la preparazione sintetica dell'indaco. Partendo dall'anidride ftalica si possono ottenere anche sostanze coloranti del gruppo dell'antrachinone. Alcuni eteri dell'acido ftalico vengono adoperati come solventi dell'acetil-cellulosa e come fissatori in profumeria. L'*acido iso-ftalico* (formula II) si prepara per ossidazione del meta-xilolo. Si scioglie poco nell'acqua bollente. Per riscaldamento fonde soltanto sopra 330° e non dà anidride. L'*acido tere-ftalico* (formula III) si può ottenere per ossidazione del para-xilolo, del para-cimene oppure anche per ossidazione del pinene dell'essenza di trementina (o *terebentina*, donde venne il suo nome). Nell'acqua è quasi insolubile. Sublima sopra 300° senza fondere e senza formare anidride. Non ha importanza tecnica. G. Bar.

FTIA (*Φθία*). – Moglie di Demetrio II di Macedonia. Nacque circa il 257 a. C. da Alessandro d'Epiro e da sua sorella Olimpiade, forse da lui sposata in seconde nozze. Ebbe due fratelli minori, Pirro II e Tolemeo. Olimpiade alla morte del marito (241-40 a. C.),

assalita dagli Etoli che aspiravano al dominio dell'Acarnania, cercò e trovò aiuto presso Demetrio II (figlio di Antigono Gonata e allora succedutogli sul trono di Macedonia) col quale fece concludere un matrimonio politico alla propria figlia F. (239 a. C.). Probabilmente nell'occasione di queste nozze furono fatti sacrifici in Eleusi «in onore del re Demetrio e della regina F.», come appare da un'iscrizione. È ignoto l'anno della morte di F., né sappiamo se fosse anteriore al matrimonio di Demetrio II con Criseide (238 a. C.).

BIBL.: G. Corradi, *Gli ultimi Eacidi*, in *Atti della R. Accad. di Torino*, XLVII (1911-12), p. 192 segg.; J. Beloch, *Griech. Geschichte*, IV, II, Berlino 1927, pp. 137 seg., 149 seg., 528. G. Cor.

FTIA e FTIOTIDE (*Φθία*, *Φθιῶτις*). – Nella parte SE. della grande pianura tessalica, là dove questa comincia ad alzarsi verso il massiccio dell'Othrys, e più precisamente vicino alle sorgenti del fiume Apidanos, si eleva una collina nella quale con sufficiente probabilità si possono ricercare gli avanzi dell'antica Ftia. Qui infatti, dove gli scavi misero in luce diversi cocci preistorici e geometrici e – sulle pendici orientali del colle – resti di basi votive e una iscrizione relativa al vetusto Zeus Thaulios, sembra sorgesse l'antica città dei Mirmidoni, il cuore stesso del regno di Peleo e di Achille: città cui la posizione largamente dominatrice della pianura sottoposta conferì ben presto un'importanza che solo il nascere della vicina Farsalo riuscì a far impallidire e poi a estinguere; ma non tanto che gli abitanti di Farsalo e di tutta la regione all'intorno non vedessero sempre in quella città la loro antichissima culla, e il nome Ftia non vivesse costantemente nella tradizione mitologica come quello della eponima ed eroina della città, affiorando anche nelle leggende dell'Acaia peloponnesiaca, a conferma degli antichi legami etnici che collegavano quest'ultima alla regione tessalica. E il nome di Ftia, per ricordo appunto delle antiche tradizioni e, insieme, per affermazione di sentimento nazionale, fu portato da alcune donne appartenenti alle famiglie dominatrici della Grecia settentrionale, come dalla madre di Pirro e dalla figlia di Alessandro di Epiro, futura moglie di Demetrio II. Ricca per natura era la pianura tessalica dominata da Ftia, e però fu abitata e coltivata molto presto, come dimostrano sei centri preistorici dei quali furono ivi trovati gli avanzi. Quello che una volta era il mitico regno di Peleo e di Achille doveva comprendere, oltre alla pianura Ftiotica (detta in seguito *Τετρὰς Φθιῶτις*), anche la prossima regione montuosa dell'Acaia *Φθιῶτις*, abbracciando così quasi tutto il massiccio dell'Othrys e giungendo forse anche a Lamia nella valle dello Sperchеio, mentre a occidente confinava con la terra dei Dolopi. La distinzione fra queste due regioni della Ftiotide avvenne dopo la conquista che ne fecero i Tessali, i quali, stabilendosi nella prima, considerarono la seconda come terra soggetta non tessalica, e riguardarono i montanari che l'abitavano come perieci. Tale distinzione fra la Tetras e l'Acaia *Φθιῶτις* permane, come si può vedere negli autori classici, fino al sec. II a. C., quando venne abolita dai conquistatori romani. La Ftiotide, dopo essere a lungo appartenuta alla Tessaglia, nel 364 fu data da Alessandro tiranno di Fere alla Beozia, per tornare poi probabilmente tessalica. Filippo II di Macedonia la volle indipendente, facendola però con la Tessaglia alleata ubbidiente della Macedonia. Dopo essere entrata nella lega etolica, nel 196 fu unita dai Romani alla Tessaglia, con facoltà però di conservare suoi proprî ieromnemoni (*τῶν Ἀχαιῶν Φθιωτῶν*). Le città della Ftiotide – fra le quali sono da ricordare, oltre a Ftia e Farsalo, Tebe, Halos, Pteleon, Larisa Kremaste, Echinos, Pyrasos, Ftonos, Meliteia – erano governate da arconti, a lato dei quali stavano un senato e un'assemblea popolare. V'erano poi, in ogni città, agoranomi e un *tamias*; per Halos è testimoniato anche un ipparco (184 a. C.). Dopo la conquista romana della Grecia, gli arconti furono sostituiti dai *ταγοί*.

BIBL.: N. Giannopulos, *Φθιωτικά*, Atene 1891; F. Stählin, *Zur Landeskunde der Phthiotis*, in *Ath. Mitt.*, XXXI (1906), p. 1 seg.; J. G. Bortselas, *Φθιῶτις*, Atene 1907; P. Kip, *Thessalische Studien*, Halle 1910, p. 54 seg.; V. Costanzi, *Φθιωτικά*, in *Δελτ. τῆς φιλαρχ. ἑταιρ. Ὄθρυος*, Atene 1911; A. Ferrabino, in *Entaphia per E. Pozzi*, Torino 1913, p. 105 segg.; F. Stählin, *Das Hellenische Thessalien*, Stoccarda 1924, p. 135 segg. – Iscrizioni in *Inscriptiones Graecae*, IX, 2, n. 94 segg.; N. Giannopulos, *Ath. Mitt.*, XXXIII (1908), p. 293. Per le leggende relative a Ftia, O. Höfer, in Roscher, *Lexicon d. griech. u. röm. Myth.*, III, 2, col. 2471 seg. M. Gu.

FTIRIASI (dal nome dell'agente patogeno: *Phthirius inguinalis* Redi, 1868). – Affezione parassitaria contagiosa provocata dallo *Ph. i.* (v. ANOPLURI) che si localizza sui peli del pube e in secondo tempo su quelli delle altre regioni, comprese le ciglia; provoca lesioni da grattamento (eczemi, piodermite) e caratteristiche macchie blu specialmente sull'addome, sui fianchi, sulle cosce.

Nella cura, all'unguento mercuriale o alle soluzioni alcooliche di sublimato, che possono dare fenomeni tossici, sono preferibili le pomate resorcinate al precipitato giallo 5-10%, o al precipitato bianco, o al naftolo o al balsamo del Perù.

FUÀ FUSINATO, ERMINIA. – Scrittrice, nata a Rovigo il 5 ottobre 1831, morta a Roma il 30 settembre 1876. Andò sposa ad Arnaldo Fusinato e con lui cospirò contro l'oppressione straniera. Dal Veneto passò a Firenze e, dopo il 1870, a Roma, dove ebbe cattedra e direzione di istituti femminili. Compose con facile vena *Versi* inspirati all'amore della famiglia e della patria e raccolti da M. Tabarrini (Firenze 1874), *Scritti educativi* (Firenze 1873) e *Scritti letterari*, raccolti da G. Ghivizzani (Milano 1883).

BIBL.: Oltre il discorso premesso dal Ghivizzani agli *Scritti letterari*, si veda A. De Gubernatis, *Ricordi biogr.*, Firenze 1873; P. Molmenti, *E. F. F. e i suoi ricordi*, Milano 1877; C. Cimegotto, *A. Fusinato*, Padova 1894. E. Bel.

FU'ĀD I, primo re d'EGITTO. – Aḥmed Fu'ād, sesto figlio del khedive Ismā'īl Pascià, nipote di Moḥammed 'Alī, fondatore della dinastia, è nato il 26 marzo 1868 nel palazzo di el-Gīzah presso il Cairo. A dieci anni, fu mandato in Svizzera presso l'Istituto Tudicum, dove rimase due anni. Dopo un soggiorno di alcuni mesi in patria, tornò a Napoli ospite del re Umberto, grande amico d'Ismā'īl. Da Napoli passò a Torino, per compiervi gli studî secondarî classici nell'Istituto Internazionale. Nel 1885 entrò all'Accademia militare dalla quale uscì due anni dopo col grado di sottotenente d'artiglieria. Avendo scelto di prestar servizio nell'artiglieria da campagna, fu assegnato al 13° reggimento di guarnigione a Roma. Nella capitale ebbe modo di stringere intimi rapporti d'amicizia con la casa regnante italiana. Nel 1892, dopo un rapido soggiorno a Costantinopoli e a Vienna, rientrò in Egitto. Nominato *liwā'* (maggior generale) e primo aiutante di campo, rimase in tale carica fino al 1895, quando si dimise per dedicarsi tutto alle iniziative culturali e sociali, al fine di portare a un grado più elevato di civiltà l'Egitto moderno. La sua multiforme attività culminò nell'università da lui creata nel dicembre 1908 con una facoltà di lettere (e corsi di economia politica) alla quale chiamò ad insegnare alcuni valorosi maestri di varî paesi. Degl'Italiani vi professarono Ignazio Guidi, G. Meloni, C. A. Nallino e D. Santillana. Nel 1909 il principe fondò la Società khediviale (ora reale) d'economia politica, di statistica e di legislazione, della quale è stato per molti anni presidente, designato dal sovrano, il giureconsulto italiano E. Piola Caselli.

FU'ĀD I RE D'EGITTO (C. Innocenti)

Il 18 dicembre 1914 l'Inghilterra, proclamata la destituzione del khedive 'Abbās Ḥilmī, aveva chiamato sul trono d'Egitto, dichiarato libero dal vassallaggio della Turchia ma posto sotto il protettorato inglese, il principe Ḥusein Kāmil fratello maggiore di F. Morto Ḥusein il 9 ottobre 1917, e in seguito alla rinuncia del figlio di questo, Kemāl ed-dīn, gli successe F. con lo stesso titolo di sultano già concesso al fratello. Il 28 febbraio 1922 fu abolito il protettorato inglese sull'Egitto e il 15 marzo F. proclamò l'indipendenza dell'Egitto costituito in regno a base costituzionale. Il 19 aprile 1923 re F. elargì la prima costituzione.

Trovatosi a regnare su d'un paese rallentato o impedito nella sua evoluzione da secoli di abbandono, re F. volle essere vicino al suo popolo, per esserne l'animatore di tutte le potenziali energie intellettuali, morali ed economiche. A tal fine egli non rifiuta alcuna collaborazione. Pur essendo geloso custode delle tradizioni egiziane e musulmane, pratica la più illimitata tolleranza per ogni religione e si sforza di occidentalizzare la cultura del popolo. Egli s'è dimostrato un eccellente moderatore della vita politica del paese nella situazione assai delicata che proviene dalle intemperanze nazionaliste e dall'inframmettenza britannica. D'altro canto, per il bene dell'Egitto, non ha esitato a lasciar prendere dai suoi ministri provvedimenti assai gravi ed energici, come la sospensione della costituzione (ministero Moḥammed Maḥmūd Pascià) il 19 luglio 1928, e la riforma costituzionale del 22 ottobre 1930.

Nel breve spazio di tredici anni, tutti i preesistenti istituti scientifici o artistici sono stati allogati in sedi degne e sono stati riformati in modo da renderli più operosi e produttivi; nuovi istituti sono stati creati; le scuole sono state riorganizzate secondo criterî moderni. L'Institut Égyptien, al quale il re ha voluto che fosse restituito il nome attribuitogli dal fondatore Napoleone I, Institut d'Égypte, è stato riordinato, come è stata riordinata la Società di geografia. Non minore interessamento F. dimostra per la Società archeologica di Alessandria, sussidiandone gli scavi o provvedendo i mezzi per la stampa della collezione *Monuments de l'Égypte Gréco-Romaine*. Di recentissima creazione sono la Società reale di papirologia, il Museo d' agricoltura, e l' Istituto per il deserto. Per antico suggerimento d' Ignazio Guidi, fece introdurre per la prima volta (1931) le maiuscole nella scrittura araba; sta preparando la fondazione di un'accademia di lingua araba. Tra le molteplici manifestazioni dell'attività di F. nel campo scientifico, intellettuale e sociale si citano ancora: la Società reale entomologica d'Egitto fondata nel 1907 e posta sotto l'alto patronato del re; la scuola navale Fārūqiyyah, fondata nel 1925, per formare un primo nucleo di marinai egiziani; l'istituto d'industrie femminili fondato nel 1916 per assicurare alle operaie un'istruzione professionale e artistica, e per sviluppare la produzione dei lavori femminili; la reale Federazione d'associazioni internazionali pubbliche in Egitto fondata nel 1907 per il pronto soccorso e i soccorsi ordinarî contro le malattie e che ricevette da F., nel 1910 suo presidente, nuovo impulso.

Le due capitali riforme di F. nel campo giuridico musulmano riguardano l'età minima per il matrimonio (fissata a 16 anni per le donne e a 18 anni per l'uomo), il miglioramento d'altri punti dello statuto personale musulmano in materia di ripudio, di pensioni alimentari alle donne ripudiate e simili argomenti (D. L. 10 marzo 1929, n. 25).

A cura di F. sono riuniti in volumi che si vanno pubblicando a sue spese i documenti esistenti in tutti gli archivî d'Europa e riguardanti la storia dell'Egitto moderno a partire da Moḥammed ʿAlī. A tale pubblicazione si deve aggiungere quella di opere geografiche, pubblicate, sempre a spese di F., dalla società reale di geografia del Cairo.

Re F. è dottore *honoris causa* dell'università di Roma, dell'università Carlo di Praga, di quelle di Ginevra, Bruxelles, Lovanio, membro dell'Istituto di Francia.

Molte visite il re ha compiuto nel 1927 alle corti e ai governi delle principali potenze europee, ed ha a sua volta ospitato sovrani e capi di stato. Re F. è il vero ispiratore della politica estera egiziana. Per impulso dato dal re i porti si vanno ampliando o meglio attrezzando, nuove strade e nuovi canali si aprono, s'accrescono o s'innalzano le dighe di sbarramento lungo tutta la valle del Nilo, e nuove città si fondano. In questi ultimi anni l'Egitto ha ospitato numerosi e importanti congressi internazionali scientifici. Erede del trono è il principe Fārūq nato l'11 febbraio 1920 dalla regina Nāzlī, da F. sposata in seconde nozze il 24 maggio 1919.

BIBL.: A. Haffner, *S. M. König Fu'ad von Ägypten und Sudan*, Innsbruck 1925; E. Breccia, *Il primo re dell'Egitto indipen.*, in *Emporium*, 1927, pp. 33-40; E. Breccia, *Con Sua Maestà il re Fuad all'Oasi di Ammone*, Cairo 1929; E. G. De Herreros, *Sa Majesté le roi Fouad I*, Alessandria 1930; Rad. G. Papadopoulos, *Il re Fuad e la resurrez. dell'Egitto* (in greco), Alessandria 1930; Karīm Thābit, *Gialālat al-Malik baina Miṣr wa-Ūrūbbā* (Sua Maestà il re tra l'Egitto e l'Europa), Cairo 1931; Firmin Van den Bosch, *Vingt années d'Égypte*, Parigi 1932.

FU'ĀD Pascià (il suo nome esatto è Meḥmed Fu'ād Efendī [o Pascià]). – Statista turco del periodo delle Riforme (*Tanẓīmāt*), nato a Costantinopoli nel 1815, morto a Nizza l'11 febbraio 1869. Fu nominato interprete del Ministero degli affari esteri, quindi segretario dell'ambasciata turca a Londra e poi incaricato di missioni politiche presso i governi di Spagna e di Russia. Fu ripetutamente ministro degli Esteri nel 1852-1853, nel 1857, nel 1859-60 e nel 1861, e Gran Visir nel 1861 e nel 1866; molte importanti riforme liberali dell'Impero, come il rescritto imperiale del 1856 che sancì l'uguaglianza di tutti i sudditi ottomani senza riguardo alla religione, sono opera sua e del suo amico ʿAlī Pascià (v.). Accompagnò il sultano ʿAbd ul-ʿAzīz nel viaggio a Parigi (1867). Coltivò le lettere e fu buon conoscitore di arabo e di persiano; con lo storico Gevdet Pascià compose nel 1851 la prima grammatica turca in turco con criterio moderno, intitolata *Qavāʿid-i ʿosmāniyyeh*. E. Ros.

FUANG. – Misura di peso usata nel Siam, specialmente per i metalli preziosi, pari a g. 1,875. Ugual nome ha una moneta, che vale circa 1,50 lire oro.

FUBINI, Guido. – Matematico, nato a Venezia il 19 gennaio 1879, laureato nell'Università di Pisa, professore nelle università di Catania e Genova; ha ora la cattedra di analisi matematica nella Regia Scuola d'ingegneria di Torino. È uno dei XL della Società italiana delle scienze.

In un primo gruppo di ricerche nell'indirizzo gruppale di S. Lie, il F. condusse a termine la risoluzione di varî problemi, quali la determinazione degli spazî che ammettono un gruppo continuo di movimenti e degli spazî che ammettono un gruppo continuo di trasformazioni conservanti le linee geodetiche, lo studio dei gruppi conformi, ecc. Anche i gruppi infiniti discontinui furono studiati a fondo dal F., insieme con le funzioni automorfe; e a queste ricerche si collegano quelle sulle forme hermitiane e sulle metriche da esse definite; un'esposizione d'insieme è contenuta in una delle opere sotto citate. Un altro campo coltivato dal F. – per tacere di ricerche sui fondamenti del calcolo infinitesimale – riguarda lo studio dei problemi al contorno col metodo di minimo. Nel periodo più recente l'attività del F. si è rivolta particolarmente alla geometria differenziale proiettiva, dove egli ha fondato uno dei metodi generali di studio sistematico, che resta legato al suo nome, riducendosi, in armonia con quanto si fa nella geometria differenziale classica ma superando maggiori difficoltà, allo studio di sistemi di forme differenziali.

Fra le sue opere si ricordano: *Introduzione alla teoria dei gruppi discontinui e delle funzioni automorfe*, Pisa 1908; *Lezioni di analisi matematica*, Torino 1913. In collaborazione con E. Čech: *Geometria proiettiva differenziale*, 2 voll., Bologna 1926-27, e *Introduction à la géométrie projective différentielle des surfaces*, Parigi 1931. In collaborazione con G. Vivanti: *Esercizi di analisi matematica* (*calcolo infinitesimale*) *con speciale riguardo alle applicazioni*, Torino 1920.

FUCA, Juan de. – Navigatore greco. Inviato nel 1592 dal governo della Nuova Spagna a cercare a N. della California il presunto stretto che mettesse in comunicazione il Pacifico con l'Atlantico, s'imbatté in quello che tuttora porta il suo nome e che divide l'isola di Vancouver (v.) dal continente, e lo esplorò, navigandovi verso E. e NE. per una ventina di giorni. La notizia di questa scoperta è data da Michele Lock nella collezione dei viaggi di S. Purchas (1625), aggiungendo il Lock aver saputo la cosa in Venezia dallo scopritore stesso, che era, sotto il fittizio nome spagnolo, un Apostolos Valerianos, greco di Cefalonia. La presenza del pilota greco nella Nuova Spagna intorno al 1590 è d'altronde confermata, e quindi il racconto della scoperta sembra potersi ritenere veridico, benché manchi ogni altra notizia. C. E.

FUCACEE. – Gruppo di alghe Feoficee dal tallo molto differenziato, spesso munito di vesciche d'aria che fungono da galleggianti. Non hanno spore agamiche; si riproducono solo per gameti ben differenziati: i femminili (oosfere), grossi, non dotati di movimento proprio, si formano a quattro a quattro o a otto a otto entro cellule oogoniali e, messe in libertà per rottura della membrana di queste cellule, sono trasportate passivamente dalle onde; i maschili (spermatozoidi), piccolissimi, costituiti da sostanza nuclare con un cromatoforo e una macchia rossa ocellare, muniti di due cigli laterali disuguali, si formano numerosi entro cellule anteridiali e, venuti in libertà per rottura di queste, si addossano alle oosfere, in ognuna delle quali però uno solo riesce a penetrare.

A questo gruppo di alghe, che sono tutte marine, appartengono i *Fucus*, i *Sargassum*, ecc. (v. anche ALGHE; FEOFICEE). L. Mo.

FUCECCHIO (A. T., 24-25-26). – Paese della provincia di Firenze, posto nel Valdarno di Sotto, su una lieve altura a 55 m. s. m., sulla destra del fiume. Il suo comune, vasto 65,08 kmq., contava, nel 1921, 12.361 ab., dei quali 3919 nel capoluogo, i rimanenti ripartiti in varie borgate (la più importante è Ponte a Cappiano, che conta 401 ab.), o viventi nelle case sparse; secondo i dati del censimento 1931 conta 12.621 ab. (di cui 5196 agglomerati e il resto nelle case sparse). Fucecchio fu già residenza dei Cadolingi sottomessa a Firenze nel 1330 e come terra e castello di confine subì varie vicende nelle lotte tra Firenze e Lucca. In seguito all'avvenuto prosciugamento del prossimo padule, ebbe negli ultimi centocinquant'anni un notevole sviluppo, onde la popolazione del comune si è più che raddoppiata. È centro agricolo importante con alcune industrie e civili istituzioni.

Il *Padule di Fucecchio* è una vasta depressione ove si riversano le tre Pescie (di Pescia, di Collodi e di Pescia Nuova) e il fiume Nièvole, le cui

acque, riunite nel Canale Maestro, sono convogliate in Arno dall'Usciana. Fu ritenuto quale un avanzo dell'insenatura marina pliocenica; ma più probabilmente la sua origine è dovuta al graduale sollevarsi del letto dell'Arno in tempi storici per il depositarsi dei materiali fluitati. Negli ultimi secoli si alternarono lavori per il prosciugamento del padule e per la sua conversione in un lago atto all'allevamento del pesce; nel 1788 Pietro Leopoldo iniziò l'opera di redenzione idraulica e igienica della regione, che convertì la Valdinievole in una delle plaghe più ricche della Toscana. Il totale prosciugamento del padule si otterrà coi lavori in corso che varranno a smaltirne le acque anche quando l'Arno è in piena. Att. Mo.

FU-CHOW (ingl. scritto anche *Foo-chow*; fr. *Fou-tcheou*; A. T., 99-100). – Capitale della provincia cinese del Fu-kien. Sotto la dinastia Han fu capitale di un regno indipendente riunito all'Impero nel 110 a. C.; conservò il nome di Min-chow fino al 725 d. C. Ebbe una cinta di mura al principio della dinastia Ming (1368 d. C.).

Fu-chow è situata a 119° 20′ E. e 26° 20′ N., sulla riva sinistra del fiume Min kiang, a oltre 50 km. dal mare. La città cinese, circondata da alte mura per 8 km., è collegata alla concessione europea, che forma un sobborgo meridionale della città. La concessione di Nan-t'ai si estende non solo sulla riva settentrionale del fiume, ma altresì su un'isola lunga 25 km., che divide il fiume in due rami. L'isola è collegata alla città per mezzo di un ponte lungo 260 m. (*Wan-sui k'iao*), interrotto a metà da un'isoletta. La città aveva 420.000 abitanti verso il 1900; è salita a 624.000 ab. nel 1915. Vi risiedono poche centinaia di stranieri. Il clima è dolce da novembre a metà gennaio, allorché comincia la stagione delle piogge, seguita da quattro mesi molto caldi, fino a tutto agosto. Non sono rare le epidemie di peste e di colera.

Fu-chow deve la sua floridezza soprattutto al commercio di esportazione del tè, che però va declinando per la concorrenza del tè indiano. La città è circondata da colline fertili, ricche di frutteti. Vi si coltivano anche gelsomini per profumare il tè.

Il porto di Fu-chow è stato aperto nel luglio 1861, in esecuzione del trattato del 1842 con la Gran Bretagna. Le navi compiono le operazioni di carico e scarico sedici km. al disotto di Fu-chow, il fiume non essendo navigabile più a monte. Il movimento del porto diede nel 1929 le seguenti cifre (in migliaia di *tael delle dogane*): esportazione: 30.152; importazione: 22.381. Tra le varie qualità di legname esportato è caratteristico il legno di canfora; esportato specialmente nei porti della Cina settentrionale.

Sul fiume a poca distanza a valle di Fu-chow è l'arsenale navale di Ma moi, il più grande della Cina, costruito dal 1867 al 1873. G. Va.

FUCHS, Ernst. – Oculista, nato il 14 giugno 1851 a Vienna dove morì il 21 novembre 1930; successe a E. Jaeger nella direzione di quella clinica oculistica, che resse e portò a grande altezza fino al 1915, anno in cui si ritirò dall'insegnamento.

Sono importanti i suoi libri sul sarcoma del tratto uveale, sulle cause e sulla prevenzione della cecità, opera ch'ebbe il premio di Londra; il suo *Lehrbuch der Augenheilkunde* (Vienna 1889) nel 1926 arrivò alla quindicesima edizione, e fu tradotto in molte lingue straniere. Ha ancora numerosi e pregevoli lavori d'anatomia e d'anatomia patologica (sull'iride, sui vasi palpebrali, sulle vene vorticose, sull'inserzione dei muscoli motori dell'occhio, ecc.). G. O.

FUCHS, Johann Nepomuk von. – Chimico e mineralogista tedesco, nato a Mattenzel (Baviera) il 15 maggio 1774, morto a Monaco il 5 marzo 1856. Laureato in medicina e mineralogia, nel 1807 fu nominato professore di ambedue le discipline all'università di Landshut (Baviera). Delle sue ricerche sull'analisi minerale sono importanti specie quelle sull'acido silicico che portarono alla discussione sulla formazione delle porcellane e anche notevoli i lavori sul cemento e le discussioni che ne derivarono intorno all'amorfismo. Gli fu dedicata una nuova specie minerale: la fuchsite (v.).

Tra i lavori sono da ricordarsi: *Über den Einfluss der Chemie und Mineralogie* (Monaco 1822); *Über den Opal und den Zustand der Gestaltlosigkeit fester Körper* (Monaco 1834); *Isomerismus und Amorphismus* (Monaco 1836); *Über den Theorien der Erde* (Monaco 1844). Ma. Pi.

FUCHS, Lazarus. – Matematico, nato a Moschin presso Posen il 5 maggio 1833, morto a Berlino il 26 aprile 1902. Fu professore alle università di Heidelberg e di Berlino.

Al F. si debbono fondamentali ricerche sulla teoria delle equazioni differenziali lineari ordinarie; il suo nome è specialmente legato a un celebre teorema, che costituisce uno dei più bei risultati di questa teoria. Essendo data un'equazione differenziale lineare di ordine n

$$(E) \qquad \frac{d^n y}{dx^n} + p_1 \frac{d^{n-1} y}{dx^{n-1}} + p_2 \frac{d^{n-2} y}{dx^{n-2}} + \cdots + p_{n-1} \frac{dy}{dx} + p_n y = 0,$$

sia $x = a$ un punto singolare isolato delle funzioni $p_1, p_2, \ldots, p_n$ che si suppongono uniformi. Condizione necessaria e sufficiente affinché la (E) ammetta n integrali distinti, regolari nell'intorno del punto $x = a$, è che il coefficiente p_i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ sia della forma $(x - a)^{-i} P_i(x)$, la P_i essendo olomorfa nell'intorno del punto $x = a$ (v. EQUAZIONI). Il F. ha pubblicato anche importanti lavori su certe funzioni trascendenti uniformi che generalizzano le funzioni ellittiche; ad esse H. Poincaré diede il nome di *funzioni fuchsiane*, in onore del F., ma ora sono conosciute sotto il nome di funzioni automorfe.

Bibl.: É. Picard, *Traité d'Analyse*, 2ª ed., Parigi 1905; É. Goursat, *Cours d'Analyse*, Parigi 1902-05. G. Lam.

FUCHS, Leonhart. – Botanico, nato a Wemdingen il 17 gennaio 1501, morto il 10 maggio 1566 a Tubinga, dove insegnava medicina. È uno dei padri della botanica moderna: nella sua opera illustrata *Historia stirpium* (1543), in tedesco *New Kreuterbuch* (1543-1545), tentò di usare una nomenclatura scientifica dei vegetali. Ebbe grande rinomanza anche come medico ed esercitò l'arte sua a Ingolstadt e Tubinga. Gli fu dedicato il genere *Fuchsia*. F. Cor.

FUCHS, Paul. – Uomo di stato brandeburghese, nato a Stettino il 15 dicembre 1640, morto a Berlino il 7 agosto 1704. Studiò diritto e visitò l'Inghilterra e la Francia. Nel 1667 divenne professore all'università di Duisburg, dove ebbe nello stesso tempo anche una parte eminente nella vita ecclesiastica. Nel 1670 fu chiamato a Berlino dal Grande Elettore come segretario intimo; nel 1682 fu promosso a consigliere segreto, carica che rivestì fino al 1702. Egli si era acquistato la fiducia del sovrano e una crescente influenza nell'amministrazione dello stato. Nella fondazione dell'università di Halle e più tardi dell'Accademia delle scienze ebbe una parte preponderante; e sotto la sua direzione l'amministrazione delle poste migliorò. Era un avversario della Francia: e il cambiamento avvenuto nella politica del Brandeburgo nel 1685 (scioglimento dell'alleanza con la Francia) fece di lui un consigliere autorevole anche in politica estera. Con un viaggio fatto come ambasciatore in Olanda, preparò l'alleanza con Guglielmo III d'Orange. All'assunzione al trono di Federico III, egli rese un segnalato servigio al nuovo sovrano, procurandogli l'accordo coi suoi fratellastri, ma la caduta di Danckelmann scosse anche la sua posizione, e se con la sua pieghevolezza di cortigiano egli poté conservarla, non conservò tuttavia l'antica influenza. W. Pl.

FUCHSITE. – Minerale del gruppo delle miche (v.); è una muscovite cromifera, di colore verde, comune negli scisti cristallini delle Alpi Occidentali e dell'Alto Adige.

FUCILE (da *focile* « acciarino »; fr. *fusil*; sp. *fusil*; ted. *Flinte*, *Gewehr*; ingl. *gun*, *firelock*). – Arma da fuoco portatile, costituita di una *canna* di ferro vuota, fermata a un fusto di legno (*cassa*). Deriva dalla forma di archibugio detta *archibugio a focile* (v. ARCHIBUGIO, IV, p. 41 e fig. 4), adottata nel sec. XVI. Fu conservato in seguito il nome di *fucile* alle armi portatili *lunghe*, qualunque fosse il sistema d'innescamento; e lo si distingue ancora oggi dalla *carabina*, dal *moschetto* e dalla *pistola*, cioè dalle armi *corte*.

Storia. – L'evoluzione del fucile fu assai lenta sino a tutto il sec. XVIII. Nel Seicento furono arrecati perfezionamenti di qualche importanza, così quelli della *bacchetta*, allogata abitualmente in una scanalatura della cassa, da infilarsi nella canna per caricare l'arma, della *baionetta*, prima semplice puntale, poi perfezionatasi sul finire del secolo, e della *cartuccia*, che si vuole inventata (o adottata su vasta scala) da Gustavo Adolfo (1644) e che permise d'introdurre nell'arma contemporaneamente la polvere, la pallottola e lo stoppaccio, rendendo assai più celere la manovra di caricamento.

Dopo il 1650 il fucile, generalizzatosi, divenne l'arma pressoché esclusiva delle fanterie (fig. 1); da quest'epoca e per tutto il '700 i sistemi di caricamento e sparo appartengono sempre ai tre tipi ben noti (v. ARCHIBUGIO), sono cioè a serpentino, a ruota, a martellina, mentre variano peraltro le forme esteriori. Solo nel 1670 un'ordinanza francese prescrisse un tipo unico di fucile per le soldatesche; in Piemonte una simile disposizione si ha molto più tardi, cioè nel 1752, allorché venne adottato un tipo di fucile a martellina, poi modificato nel 1782 per opera del maggiore De Butet. In questo secolo il nome di archibugio fu lasciato alle armi antiquate e a quelle da caccia e da collezione.

Ma il trapasso dal fucile ancora imperfetto del sec. XVIII all'arma moderna di precisione è dovuto a tre sostanziali modifiche intervenute in epoche assai vicine l'una all'altra: l'introduzione dei sistemi *a percussione*, quella della *rigatura* e del *forzamento* della palla nella canna, e quella della *retrocarica*. Tali modifiche verranno qui esaminate separatamente, per opportunità di trattazione.

Fucile a percussione. – Ad esso si giunse partendo dal sistema d'innescamento dell'arma con fulminato di mercurio. Le proprietà di questo furono scoperte da C.-L. Berthollet nel 1788;

l'idea di usufruirne per l'innescamento del bossolo da fucili portatili appartiene, secondo alcuni, allo scozzese A. J. Forsyth (brevetto inglese 1807), secondo altri al capitano inglese Fergusson (fine del sec. XVIII). Nel 1808 e nel 1812 il francese Pauly ottenne due brevetti per acciarini a percussione, sempre con l'impiego del fulminato di mercurio. Nei primi tentativi la materia fulminante si

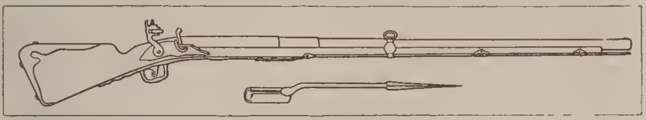


Fig. 1 – Fucile a pietra del tempo di Luigi XIV

poneva entro pallottole di cera mischiata con zolfo polverizzato; più tardi essa venne incollata su di un nastro che si collocava in un serbatoio vicino al cane; nel movimento di alzata del cane il nastro si svolgeva automaticamente, presentando a ogni colpo la materia fulminante all'azione del cane. Solo nel 1814 l'inglese J. Egg inventò la *capsula fulminante*, e il fucile acquistò la forma che ha ancora nelle armi dette a cane (fig. 2), con l'acciarino a luminello o a capsula, recante cioè avvitato un cannellino d'acciaio in cui veniva collocata la capsula (v. appresso). Prima di essere applicato alle armi da guerra l'acciarino a luminello fu introdotto nelle armi da caccia e da bersaglio.

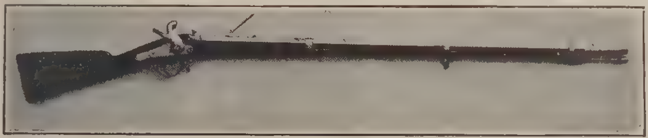


Fig. 2 – Fucile a percussione della prima metà del sec. XIX (a cane)

I vantaggi del sistema a percussione furono presto riconosciuti: maggior regolarità e precisione di tiro, miglior sfruttamento della carica e quindi minor consumo di polvere, maggior rapidità di tiro, grande diminuzione dei colpi mancati.

In Piemonte gli studî per l'adozione dei nuovi tipi di fucile cominciarono nel 1825 per opera del capitano De Negro della R. Accademia militare; proseguirono nel 1827-28 e venne adottato un fucile della R. Manifattura d'armi; poi nel 1829 un fucile Charroy e nel 1831 un fucile A. La Marmora. Nella guerra 1848-49 i Piemontesi avevano fucili a pietra e fucili a percussione, ma questi presero presto il predominio su quelli. Nel regno di Napoli i primi fucili di tal genere furono detti di modello 1845 e perfezionati nel 1850-1854. In Inghilterra apparvero regolamentari, nell'esercito, nel 1832; ma fu del 1853 il fucile Enfield, la cui introduzione nell'armamento delle truppe indiane cagionò la terribile rivolta dei *sepoys* nel 1857. In Francia il primo modello di fucile a percussione risale al 1834; nel 1838 furono armati con fucili di tal fatta, ma più leggieri, i soldati d'Africa; dopo il 1839 esso divenne comune. In Austria data dal 1842 e ve ne fu un modello regolamentare nel 1854.

La parte principale nel sistema a percussione è rappresentata dal *cappellozzo* o *capsula* (fr. *amorce fulminante*; sp. *pistón*; ted. *Zündhütchen*; ingl. *percussion-cap*). La sostanza deflagrante è composta di fulminato di mercurio mescolato con altri ingredienti (nitrato di potassio, o polverino finissimo, o salnitro e zolfo) per diminuirne gli effetti frangenti e la rapidità di decomposizione, ed è compressa nel fondo del cappellozzo, che è ordinariamente di rame.

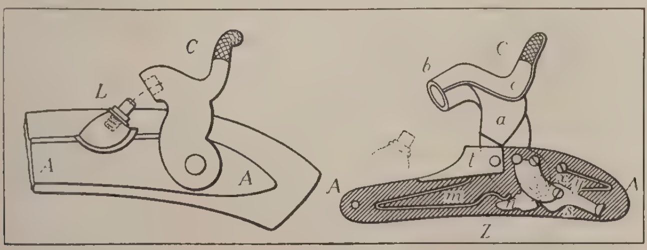


Fig. 3 – Acciarino a luminello per fucile a percussione

L'acciarino a luminello consta essenzialmente delle seguenti parti (fig. 3): *cane* (C); *luminello* (L); *acciarino* propriamente detto, o *cartella* con l'apparecchio di scatto (A). Infine vi è il *grilletto*, che agisce sullo scatto per far abbattere il cane e dar fuoco alla carica. Il *cane* (C) è un martello girevole, destinato ad agire sulla capsula; ha un corpo *a*, una testa *b* e una cresta *c*, di solito striata. Nel corpo ha un foro per il passaggio dell'albero della noce che fa da perno. Il *luminello* (fr. *cheminée*; sp. *chimenea*; ted. *Zundstift*; ingl. *nipple*) è un tubetto (L) di acciaio fissato lateralmente e saldamente alla canna, che spunta dall'incassatura con una parte sottile sulla quale s'infila la capsula e sulla quale batte la testa del cane; il vano del tubetto è prolungato nell'interno della canna stessa fino alla camera, per portarvi la vampa del fulminato, e dare fuoco alla carica. Alla *cartella* (A) sono applicati gli ordigni dello scatto, che sono: il *mollone m* a due branche, fisso nel gomito alla cartella e che agisce da una parte sotto una tavola *t*, che fa contrasto con un intaglio del cane, dall'altra sopra un'appendice della noce; la *noce n*, cilindretto montato sullo stesso albero del cane con un'appendice di forma pressoché triangolare, la quale è premuta da una parte dal mollone *m*, e appoggia dall'altra o fa contrasto contro lo scatto *s*. Il contorno della noce da questa parte ha la *tacca di scatto* e talvolta una *tacca di sicurezza*; lo *scatto s* leva a fulcro centrale (in *x*); una delle estremità *a becco* è premuta contro il contorno con la tacca o con le tacche della noce, per azione di una molla *y* (*molla dello scatto*) e l'altra estremità è disposta al disopra del grilletto (indicato schematicamente in figura con la freccia *y*).

Per armare il cane si preme sulla cresta finché il becco dello scatto entra nella tacca della noce; per far scattare l'arma basta premere sul grilletto, il quale agendo nel senso della freccia *y* sull'estremità destra dello scatto, disimpegna l'altra estremità dalla tacca della noce, e questa, sollecitata dalla forza del mollone, è obbligata a girare e trascina seco il cane, che batte sul luminello innescato. Quando la noce, oltre alla tacca di scatto ha anche quella di sicurezza, questa ha profondità e tracciato tali, che il dente di scatto, una volta penetratovi, non può uscirne per effetto di pressione sul grilletto; e se la noce, accidentalmente, restasse libera, il cane è insufficientemente armato per colpire l'innesco con forza bastevole per determinare la deflagrazione. Il sistema descritto si dice ad acciarino francese o a *pugnello*; fu altresì assai diffuso un tipo di fucile ad acciarino inglese, nel quale il mollone, invece di essere disposto davanti all'asse di rotazione del cane, come nel sistema francese, era disposto dietro; ma le parti e il loro funzionamento sono poco dissimili.

Rigatura. – I primitivi fucili a canna liscia ad avancarica con proiettile sferico avevano, tra gli altri, tre grandi difetti: lentezza di caricamento, grande irregolarità di tiro a causa del cosiddetto *vento* (dovuto alla differenza fra calibro e diametro del proiettile) e gittate cortissime. Per attenuare questi inconvenienti si ricorse prima alla *rigatura dritta* (ideata, a quanto si dice, dal viennese Kaspar Zöllner nel secolo XV, ma che sembra risalga al secolo XIV) e poi a quella *a elica*, suggerita da Agostino Kotter nel sec. XVII.

Alla voce ARCHIBUGIO si fa cenno della rigatura delle armi portatili tentata fino dal 1400 in Italia. Si diffusero armi rigate in Assia nel 1631, in Baviera nel 1641. Federico il Grande ebbe alcune compagnie di scelti cacciatori armati di fucile con rigatura a elica nel quale si usava una palla di piombo tenero, di diametro un poco maggiore dell'imboccatura della canna, che si spingeva a forza nella canna stessa con una bacchetta e a colpi di mazzuolo. Ma il caricamento riusciva lentissimo, sicchè al principio del sec. XIX le armi rigate erano quasi abbandonate.

Le prime proposte per nuove soluzioni risalgono al 1827 e furono fatte da G. Delvigne. Egli praticò nel fondo della canna una camera di diametro minore di quello della canna (o calibro dell'arma) e di capacità un poco maggiore del volume della polvere, e fece il diametro della palla di poco minore del calibro, cosicché andava in fondo alla canna senza sforzo; laggiù essa si appoggiava al risalto che divideva la camera della polvere dall'anima (fig. 4, *1*) e bastavano pochi colpi di bacchetta per forzarla nelle righe.

Nel 1836 Pontcharra unì al proiettile un tacco sagomato. Nel 1844 il colonnello d'artiglieria francese Thouvenin ricorse, per ottenere la dilatazione del proiettile, allo *stelo*. Era questo un piccolo fusto (fig. 4, *2*), avvitato verticalmente nel fondo della camera; era investito dalla polvere e la oltrepassava; sopra la polvere era spinta e battuta fortemente con la bacchetta la palla di piombo di forma speciale a ogiva; lo stelo, penetrando in essa, la faceva allargare, ed essa era poi, dall'esplosione della carica, spinta *a forzamento* lungo la canna rigata. Successivamente lo stesso effetto fu ottenuto col proiettile Minié, col quale la penetrazione del proiettile nelle righe fu effetto dell'azione dei gas prodotti dalla stessa carica esplodente. C.-E. Minié propose un proiettile cilindro-ogivale, che aveva nella parte posteriore un incavo di forma tronco-conica, in cui era introdotto un piccolo tacco, pure tronco-conico,

di ferro (fig. 4, *3*). All'atto dello sparo il tacco era spinto dalla forza dei gas nell' interno della cavità e faceva dilatare la palla, come appunto si voleva ottenere. Questo fucile fu adottato dall'esercito russo; poco dopo il belga Peeters modificò leggermente la pallottola Minié in modo che si potesse dilatare sotto l'effetto dei gas, senza bisogno del tacco di ferro (fig. 4, *4*); e un fucile di tale specie fu adottato dal Piemonte nel 1856 per i bersaglieri.

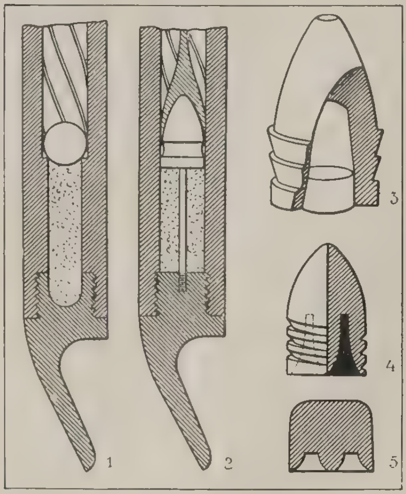


Fig. 4 – 1, Culatta di fucile Delvigne; 2, Culatta di fucile a stelo; 3, Pallottola Minié; 4, Pallottola Peeters; 5, Pallottola Nessler

Altri proiettili con cavità posteriore (*a espansione*) furono ideati da Lorenz e da Nessler (palla cilindro-sferica, deformabile automaticamente, v. fig. 4, *5*); mentre tipi di proiettili oblunghi con scanalature periferiche si dovettero a Thamisier, Charrin. Frattanto i fucili subivano perfezionamenti nella fabbricazione. In Italia, verso il 1856, si ridusse il calibro da 17-18 mm. a 11 mm. e si adottò la palla tipo Nessler anche per il fucile a canna liscia. Questo armamento fu conservato in servizio nell'esercito piemontese sino all'adozione dei fucili a retrocarica.

Retrocarica. – La retrocarica delle armi da fuoco, portatili e non portatili, fu il più notevole progresso nella costituzione delle armi dei tempi moderni. Con l'adozione dei proiettili a espansione, il tiro, pur lasciando ancora desiderare in precisione, radenza e gittata, riusciva soddisfacente per quei tempi ma eccessivamente lento per le numerose operazioni richieste dal caricamento per la bocca della canna. È da notare che le prime armi da fuoco erano caricate dalla culatta, e che poi venne adottata l' avancarica specialmente per le armi portatili. Tentativi di ripristinare la retrocarica si continuarono a fare per tutto il sec. XVI non solo per rendere più sbrigativo il caricamento, ma anche per dare il necessario complemento alla rigatura, ottenendo un più completo e regolare forzamento del proiettile, il suo esatto centramento, e una riduzione ulteriore dei calibri. Tra i precursori si ricordano G. Bossi, romano (1606), il maresciallo d'Arcy (1777), Moser e David (1831). Nel 1832 Lefancheux costruì un fucile a retrocarica con due cani, più adatto peraltro per la caccia che per la guerra, in quanto poco robusto. Invece N. Dreyse, nel 1836, riuscì a collegare l'innesco per l'accensione della carica con la cartuccia, realizzando il *fucile ad ago*.

Il meccanismo di scatto del fucile Dreyse (fig. 5) è disposto in prolungamento della canna e consta essenzialmente di tre cilindri cavi, compenetranti l'uno nell'altro, e dei quali l'esteriore (detto *culatta mobile*) è avvitato alla parte posteriore della canna e presenta speciali aperture che servono di guida allo scorrimento delle altre parti del meccanismo.

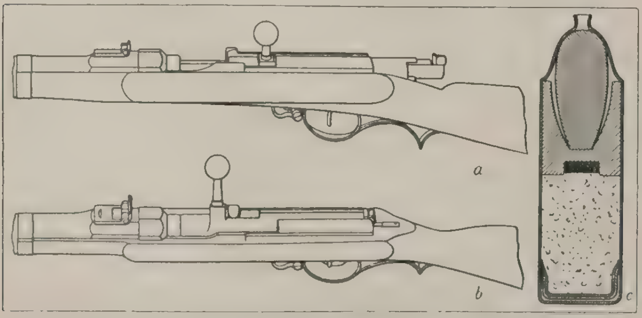


Fig. 5 – Fucile Dreyse ad ago:
a, con l'otturatore aperto per la carica; *b*, caricato e armato; *c*, cartuccia

I due cilindri interni si chiamano *otturatore b* e *tubetto c*; e scorrono lungo la culatta. L'otturatore è un tubo aperto alle due estremità, di cui la parte anteriore termina a superficie tronco-conica, destinata a calettarsi alla corrispondente superficie della canna. Il *tubetto* entra nell'otturatore e contiene a sua volta lo *stelo* con l'*ago* e la *molla a spirale*. Trovandosi l'otturatore con l'ago (o spillo) disarmato, per caricare e armare l'arma si tira indietro il tubetto (agendo col pollice sul nasello e premendo su apposita molla) fino a corsa completa retrograda (limitata da risalti); si rialza il manubrio e si tira indietro l' otturatore; s' introduce la cartuccia; si spinge avanti l'otturatore e si abbatte con forza il manubrio a destra, per ottenere il contatto perfetto con la canna; si arma la molla a spirale spingendo avanti il tubetto; si punta e si preme sul grilletto. L'infiammazione della carica avviene per mezzo dell'ago fissato allo stelo, che, spinto fuori dalla molla a spirale, attraversa la polvere e perfora o percuote l'innesco *d*, assicurato a un tacco di cartapesta compressa, che avvolge e afferra la parte posteriore della pallottola ogivale. M. Bo.

Il fucile ad ago Dreyse, in dotazione all'esercito prussiano dal 1841, fece la prima prova nella campagna di Danimarca e di Boemia e il felice esito di quest'arma indusse gli stati europei, dopo Sadowa, ad adottare la retrocarica trasformando in genere i fucili già in distribuzione e applicandovi otturatori a blocco o a cilindro. Questi ultimi si dimostrarono migliori dei primi, di modo che oggi, perfezionati, sono universalmente in uso. Erano fucili con otturatore a blocco, lo Snider detto a tabacchiera, il Wanzl e l'Albini detti a rovesciamento; il Werndl a barile, il Remington a rotazione retrograda, il Martini a bilancia; a questi seguirono gli otturatori a cilindro scorrevoli o scorrevoli e girevoli, tipo Drais, Chassepot, Carcano, Mannlicher, Vetterli, Rubin, Schmidt, Mosin, Lebel, Murata, Lee-Metford, ecc.

Dati i calibri dei fucili, i proiettili cilindro-ogivali avevano un peso eccessivo (in media gr. 40) perciò, allo scopo di non diminuire di troppo la velocità iniziale, si dovette aumentare la carica di proiezione, ma siccome la forza di rinculo (r) sta in ragione diretta del peso (p) e della velocità (v) del proiettile ($r = pv$), l'urto prodotto dal rinculo risultò troppo forte. Il rimedio più adatto doveva essere quello della riduzione dei calibri che consentendo di diminuire il peso della cartuccia dava modo anche di soddisfare gli oppositori della retrocarica, preoccupati del consumo delle munizioni.

Giova ora distinguere i più importanti tipi di fucili moderni, e la più recente evoluzione delle principali loro specie. Essi possono dividersi in tre gruppi: *fucili da guerra, fucili da caccia, fucili speciali*.

Fucili da guerra. – Per la prima volta nel 1844 si videro fucili di piccolo calibro al tiro federale di Basilea. Essi avevano il calibro di mm. 10.4 e i proiettili pesavano 20 grammi. Il dubbio però che dette armi fossero troppo delicate e producessero ferite leggiere fu per qualche tempo di ostacolo alla riduzione dei calibri; e via via, nel corso degli anni, le successive più ardite riduzioni trovarono forti oppositori. Dal 1853 al 1870 quasi tutti gli eserciti europei furono armati con fucili di calibro compreso tra i mm. 15 e 10,35. Contemporaneamente a questa, un'altra innovazione non meno importante subirono le cartucce e cioè la sostituzione dell'involucro di carta con un bossolo metallico che favorì la perfetta chiusura della culatta e l'uso d' innesco posteriore tipo Flobert.

La retrocarica aveva risolto in modo soddisfacente il problema relativo alla celerità di tiro (che gli antichi tentarono di ottenere con le armi a più canne di cui s'intuiscono i difetti e gl'inconvenienti) ma la crescente importanza del fuoco nel combattimento, facendo sentire il bisogno di maggiore rapidità di tiro, indusse il colonnello Colt, nel 1837, a munire le armi portatili di serbatoi in forma di cilindri rotanti, i quali però non risultarono pratici per i fucili e trovarono invece adatta applicazione alle pistole (pistole a rotazione o revolver). Più tardi, coltivando l'idea dei serbatoi, Henry applicò sotto la canna, nel fusto della cassa, un serbatoio tubolare e Spencer ricavò un alloggiamento per cartucce nel calcio.

La rigatura, i proiettili oblunghi, il loro forzamento nelle righe, la riduzione dei calibri, la retrocarica con otturatori cilindrici e le cartucce a bossolo metallico avevano migliorato notevolmente le qualità meccaniche e aumentati i pregi balistici dei fucili; ma l'adozione della ripetizione procedette con molta titubanza sia perché la soluzione tecnica non dava garanzia di regolare funzionamento, sia per le preoccupazioni relative al munizionamento e alla disciplina del fuoco. Dopo la guerra russo-turca (1877-78) dove, nella difesa di Plewna, la carabina a ripetizione Winchester con serbatoio nel fusto, adoperata dai Turchi, aveva dimostrata una grande superiorità sul fucile russo a un colpo, la ripetizione ebbe un notevole impulso e si affermò coi serbatoi centrali. Questi

Fig. 6 – Fucili a ripetizione
1, sezionato; 2, Springfield; 3, Mauser; 4, Ross; 5, Lebel (mod. 1907-15); 6, Arisaka

Fig. 8 – Fucili automatici
1, Browning (mod. 1918); 2, francese (con spada-baionetta); 3, Freddi; 4, Falta; 5, 6, moschetti automatici cal. 9 per brevi distanze; 7, italiano

serbatoi furono dapprima a caricamento successivo e in un secondo tempo a caricamento multiplo mediante appositi caricatori, ideati dagli Americani, che consentirono un tiro a ripetizione prolungato con brevissime interruzioni per il ricaricamento dei serbatoi. La possibilità del tiro prolungato fu agevolata con l'adozione delle polveri senza fumo, mentre la vecchia polvere nera, col fumo denso e persistente, impediva in un tiro celere di scorgere il bersaglio. La ripetizione è stata altresì favorita da una ulteriore riduzione dei calibri la quale determinando un alleggerimento delle cartucce consentì di accrescerne la dotazione individuale. Questa nuova e – come già si disse, – ardita diminuzione dei calibri, trovò forte ostacolo perché si contestò l'efficacia dei proiettili di piccolo diametro, proiettili che ebbero perfino l'appellativo di umanitarî. I calibri si stabilizzarono negli ultimi anni del secolo scorso, tra i mm. 8 e i mm. 6,5. Tentativi di maggior riduzione s'infransero e per la difficoltà di lavorazione delle canne e per quelle inerenti alla risoluzione del problema balistico (velocità, peso del proiettile, sua stabilità, sua deformazione, ecc.). Gli Stati Uniti adottarono però una carabina per la marina, con un calibro di mm. 6, che lancia una pallottola del peso di gr. 7,26.

Nella corsa al progresso delle armi, sospinti dal bisogno di soverchiare il nemico col fuoco sul campo di battaglia per rendere possibile l'avvicinamento, l'attacco e l'assalto, anche le armi a ripetizione ordinaria (fig. 6), che pur consentono una buona celerità di tiro, non si ritennero più sufficienti. Ed ecco i tecnici rivolgere la loro attenzione allo sfruttamento dei gas che si sprigionano con l'accensione dell'esplosivo di lancio, per far compiere automaticamente i movimenti dei congegni di caricamento, scatto, percussione, estrazione ed espulsione del bossolo, così da avere un tiro rapido e ininterrotto per una serie di diversi colpi secondo la capacità dei serbatoi o dei caricatori (vedi IV, p. 510). Su questa via si misero H. Maxim, M. Falta, G. Freddi, il Cei, il Mondragon e altri verso la fine del secolo scorso, ma i primi fucili automatici, e anche quelli studiati poco prima della guerra mondiale, risultarono sensibilmente complicati e di funzionamento non sicuro; perciò non furono adottati, ben prevedendosi gl'inconvenienti che sarebbero derivati dal loro uso su vasta scala in guerra coi conseguenti danni d'ordine materiale e morale. I fucili automatici (fig. 8), in quest'ultimo decennio, hanno subito notevoli miglioramenti così da ottenere semplificazioni nei congegni e garanzia di regolarità di funzionamento anche nelle condizioni meno favorevoli, quali sono quelle del combattimento per l'inevitabile minor cura dell'arma e per l'orgasmo di chi la usa. I fucili automatici sono già adottati per l'armamento di taluni corpi speciali o di soldati specialisti. Non è improbabile che, superato qualche dubbio tuttora esistente circa il loro effettivo rendimento e trovato il modo di assicurare il rifornimento delle munizioni anche nella guerra di movimento, dette armi – e più probabilmente i moschetti automatici dato che il minor peso consentirebbe l'aumento della dotazione individuale di cartucce – vengano distribuiti a tutti i fanti. Le principali nazioni hanno ormai definito il fucile o moschetto automatico da adottare e distribuire non appena se ne presenterà la necessità o l'opportunità. Su queste armi si mantiene una certa riservatezza e continuano studî ed esperimenti intesi a conseguire una maggiore perfezione.

Fucile mitragliatore (detto anche fucile mitragliere). – È così denominato perché ha in parte le caratteristiche dei fucili e in parte quelle delle mitragliatrici; comparve quando le mitragliatrici erano tutte del tipo pesante e i fucili automatici troppo imperfetti e rappresentò un compromesso tra le prime e i secondi. Viene annoverato tra le armi collettive o di reparto; dovrebbe essere l'arma tipica della cellula del combattimento, cioè del gruppo. In definitiva si può considerare come un pesante fucile automatico che consente il tiro a mitragliera e che viene adoperato da un solo uomo con l'ausilio di un sostegno anteriore comunemente rappresentato da una leggiera forcella. Uno dei primi fucili mitragliatori maggiormente apprezzato in Europa, fu il Madsen (fig. 9, *2*) detto anche Rexer, e che venne adottato da diversi stati. Il suo peso variava tra kg. 7.500 e 8.500 secondo il calibro. Altri, pure buoni, furono il fucile mitragliatore degli Stati Uniti Benet-Mercié mod. 1909 e il fucile mitragliatore Lewis. Poco prima che scoppiasse la conflagrazione europea, la Francia aveva sperimentato un fucile mitragliatore ideato dal colonnello Chauchat (fig. 9, *1*), di 8 mm. di calibro e del peso di kg. 9, e poiché durante la cruentissima lotta s'impose la rarefazione dei reparti e l'aumento del volume di fuoco, non solo i Francesi, ma quasi tutti gli alleati,

Fig. 7 – Moschetto automatico italiano cal. 6,5

in attesa dell' allestimento delle mitragliatrici leggiere o ad integrazione delle medesime, adoperarono anche il fucile mitragliatore Chauchat che diede risultati soddisfacenti. Assai dibattuta è tuttora la questione relativa alla preferenza da darsi al fucile mitragliatore o alla mitragliatrice leggiera, ma è da prevedersi che in una futura guerra molto probabilmente troveranno posto l'uno e l'altra. Per i fucili mitragliatori non si richiede una lunga gittata ma peso limitato, discreta celerità di fuoco, possibilità del tiro colpo per colpo e continuo, sufficiente precisione e attitudine all'esecuzione di raffiche di fuoco senza che ne derivi un'usura valutabile. La Francia nel 1924 ha sperimentato il fucile mitragliatore ideato dal colonnello Reibel della fabbrica d'armi di Châtellerault. Pesa circa 9 kg., ha il calibro di mm. 7.5 e il caricatore della capacità di 25 cartucce. La Svizzera nel 1925 ha adottato il fucile mitragliatore Furrer del peso di quasi 10 kg. compreso il serbatoio carico di 30 cartucce; ha il calibro di mm. 7.5. La Russia ha già distribuito alle compagnie cacciatori il fucile mitragliatore Federov, molto leggiero, di calibro 6.5 e con caricatore capace di 25 cartucce.

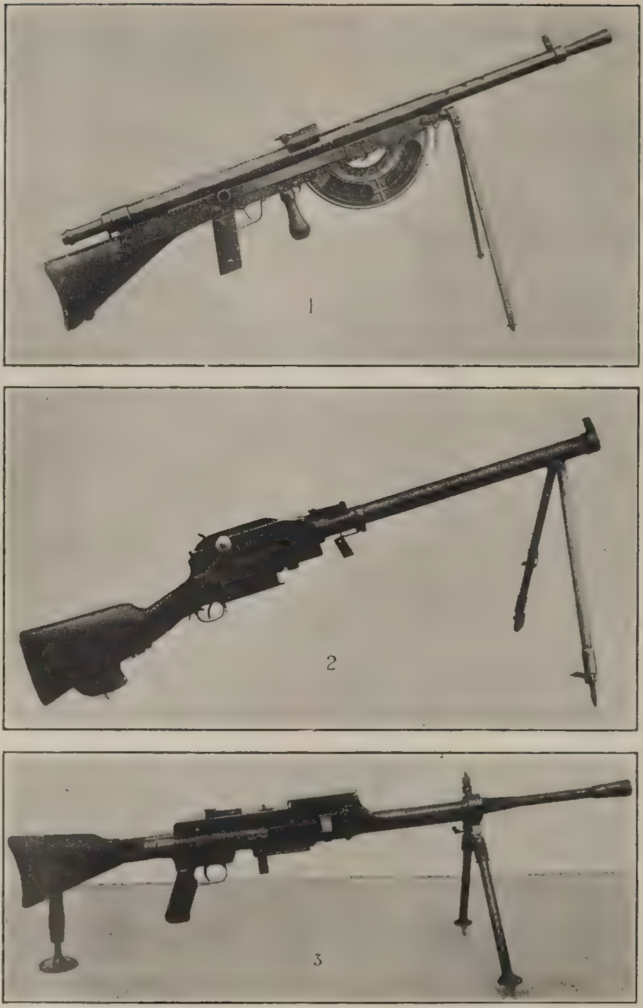


Fig. 9 – Fucili mitragliatori: 1, Chauchat; 2, Madsen; 3, Fiat

Fucile antitanks. – La comparsa sul campo di battaglia dei carri d'assalto (*tanks*) ha reso necessario l'impiego di mezzi speciali per neutralizzare la loro azione, tra questi vi è il fucile antitanks ideato e adoperato dalla Germania. Ha una potenzialità di molto superiore agli altri fucili perché lancia una grossa pallottola perforante o perforante esplodente, capace di attraversare la corazzatura dei carri. Il fucile pesa kg. 16, il calibro è di mm. 13 ed ha un alzo graduato sino a 5 ettometri.

Fucili da caccia. – Si classificano in fucili da caccia comune e in fucili da caccia grossa. I primi differiscono sensibilmente dai secondi i quali hanno le stesse caratteristiche dei fucili da guerra. Parallelamente a questi i fucili da caccia si sono trasformati dal tipo ad avancarica in quello a retrocarica, non solo per la maggiore celerità e praticità del caricamento, ma principalmente per conseguire effetti più regolari, maggior sicurezza d' impiego, facilità di conservazione delle canne, perché più agevole ne è la pulitura, e anche maggior potenza balistica per la possibilità di usare gli esplosivi chimici nitro-composti. Il primo fucile da caccia a retrocarica può ritenersi sia quello ideato dal francese Lefaucheux.

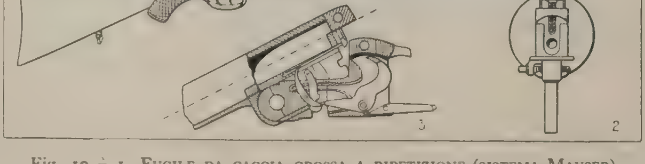


Fig. 10 – 1, Fucile da caccia grossa a ripetizione (sistema Mauser) con cannocchiale; 2, Diottra per fucile; 3, Congegno di chiusura di fucile da caccia senza cane (sistema Greener)

I fucili da caccia comune hanno generalmente due canne non rigate e di spessore limitato ma resistenti perché di ottimo acciaio (per lo più al nichelio). L'anima non è totalmente cilindrica; in prossimità della bocca va restingendosi (strozzatura) allo scopo di avere una rosa di tiro più piccola. I calibri principali sono: 12, 14, 16, 20, 24, 28, 32, 36. Queste indicazioni non corrispondono a quelle dei fucili da guerra per i quali il numero si riferisce alla lunghezza in mm. del diametro dell'anima, bensì al numero delle pallottole sferiche che si potrebbero ricavare per quel dato fucile da una libbra di piombo. Il calibro più comune è il 12, quelli dal 20 in poi servono solo per la caccia agli uccelletti. I fucili di calibro 4-8-10 prendono più propriamente il nome di spingarde. Il peso del fucile da caccia varia in relazione ai calibri e al materiale; in genere il fucile di calibro 12 pesa poco più di 3 kg. e il calibro 16 circa kg. 2.800. Le canne hanno una lunghezza che va dai cm. 65 ai cm. 75. Con le canne corte si ottiene una rosa di tiro più grande, quindi meno compatta, e i pallini hanno minor velocità iniziale. Il primo inconveniente viene però ridotto mercé una strozzatura più accentuata, il secondo è in pratica trascurabile ma può comunque essere corretto variando il dosamento della cartuccia (maggior quantità di esplosivo; diminuzione dei pallini).

I fucili a retrocarica erano dapprima a percussione verticale e le relative cartucce avevano uno spillo sporgente (percuotitoio) perciò di scarsa sicurezza specialmente nei trasporti; oggi sono a percussione centrale. Importanti per la praticità d'impiego, la sicurezza dei tiratori e la durata dell'arma, sono i congegni di chiusura. Il vecchio sistema inglese (a catenaccio) è ormai abbandonato; presentemente i sistemi di chiusura più in uso sono: il sistema Greener con perno quadro (fig. 10, *3*), e quello Purdey, più moderno e maggiormente preferito; entrambi sono automatici e provvisti altresì di estrattore pure a funzionamento automatico. I congegni di percussione sono di due specie: con cani esterni o con cani interni. Questi ultimi (detti *hammerless*) alla loro volta sono di due tipi: a mezza piastra, tipo Anson e Deeley; a piastra intera, tipo *Holland-Holland*. Per il puntamento, i fucili da caccia comune hanno generalmente il solo mirino situato in volata e la mira è facilitata da quella specie di doccia (bindella) che risulta tra le due canne; nei fucili da caccia grossa, oltre al mirino, vi è una tacca di mira.

I fucili moderni hanno pure un congegno di sicurezza per evitare gli spari fortuiti.

Si fabbricano anche fucili a tre canne, a doppio uso; le due canne superiori, che sono affiancate, per la caccia comune; la canna inferiore rigata, per la caccia grossa; sono però poco usati e invece, specie dai cacciatori di Africa, sono preferiti i fucili a due canne disposte una sotto l'altra, una rigata e l'altra liscia. Vi sono fucili a 4 canne ma sono poco pratici. L'unione delle canne alle casse è fatta generalmente a snodo nei fucili da caccia comune i quali sono anche più o meno decorati esternamente con rabescature.

Oltre ai fucili a caricamento ordinario vi sono quelli a ripeti-

zione, con serbatoio per le cartucce e quelli automatici, e sono più adatti per la caccia grossa che per la caccia comune. È buona regola, nei fucili da caccia comune, usare cartucce i cui pallini non superino complessivamente la millesima parte del peso dell'arma e ciò per evitare a questa un eccessivo tormento e mantenere la forza di rinculo in limiti tali da non stancare il tiratore.

Fucili speciali. – La genialità dei fabbricanti di armi si è sbizzarrita nell'ideare e costruire fucili con speciali caratteristiche tra cui quelli ad aria compressa, a gas, ad accensione elettrica, ecc.; armi in genere più adatte per il tiro al bersaglio che per il tiro di guerra e dette per questo armi da sala o da giardino. Ricordiamo il fucile ad aria costruito da Guter di Norimberga nel 1560, che ha un serbatoio ove viene compressa l'aria mediante congegno pneumatico. La rapida dilatazione dell'aria dà la forza di proiezione alla pallottola. Questo fucile, migliorato nel sec. XVII, fu per qualche tempo adoperato in guerra dall'Austria; ora il fucile ad aria serve solo per il tiro a segno. Nel 1915 la Svezia adottò per gli esercizî di tiro dei fanti un fucile che utilizza come elemento propulsore l'acido carbonico immagazzinato in apposito serbatoio. Il fucile ad accensione elettrica riuscendo troppo complicato non ebbe successo. Taluni fucili sono muniti di particolari congegni per renderli adatti al lancio delle bombe sino a 200-300 m.; altri portano in luogo dell'alzo la mira a cannocchiale per ottenere un puntamento molto esatto e furono adoperati anche nella guerra mondiale montati su speciali sostegni per battere, con la certezza di colpire nel segno, punti di obbligato passaggio, osservatorî, ecc. Vi sono fucili o carabine per tiro a segno, provvisti di piccola diottra per il puntamento di precisione.

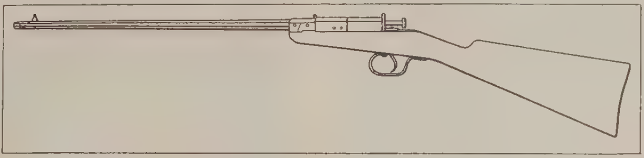


Fig. 11 – Fucile per tiro a segno

Cenni sulla fabbricazione. – Grande importanza hanno nella fabbricazione delle armi: la qualità delle materie prime impiegate e particolarmente dell'acciaio, gli speciali trattamenti termici e meccanici, i collaudi. Le canne si ottengono con la trapanazione e tornitura delle sbarre di acciaio (acciai binarî o ternarî al nichelio, al wolframio, al vanadio, ecc.). Dopo la trapanatura si pratica la rigatura. Le parti più importanti dei congegni di otturazione si abbozzano per lo più a stampo, poi si riducono e si completano con apposite macchine, indi si temprano a pacchetto o a cartoccio se di ferro, con doppia cementazione (carburazione) là dove occorre un maggiore indurimento. Le parti di acciaio generalmente si temprano alla volata. Le molle sono fatte con acciai speciali al silicio o al tungsteno poi temprate e rinvenute di tempra. Le operazioni inerenti alla tempra sono particolarmente importanti.

Per preservare dalla ruggine le parti metalliche esterne e per togliere la lucentezza che rifrangendo i raggi solari renderebbe più difficile l'occultamento delle truppe in combattimento, si ricorre all'abbrunatura delle canne, culatte mobili, serbatoi e alla coloritura dei fornimenti. Per l'abbrunatura vi sono due sistemi: *a*) sistema chimico; *b*) sistema elettrolitico. L'abbrunatura col sistema chimico si ottiene adoperando miscele varie. Gli stabilimenti militari dànno la preferenza a vernici ossidanti composte di spirito di vino, acido nitrico, acido solforico, cloruro di ferro, solfato di rame, acqua distillata. Le parti da abbrunare vengono diligentemente digrassate facendole bollire in acqua e soda e strofinandole poi con stracci e calce; si spalmano quindi con la vernice e si mettono in apposite casse metalliche di riscaldamento (temperatura da 40 a 45 gradi) dove si inietta del vapore acqueo che favorisce l'ossidazione in forma di lanugine e che viene poi asportata strigliando con speciali spazzole (cardi metallici). Questa operazione si ripete varie volte a seconda del grado di finitura che si vuole ottenere. Ultimata l'abbrunatura s'immergono le parti nell'olio per circa mezz'ora. Il sistema elettrolitico consiste nel digrassare le parti da abbrunare e immergerle poi, disposte su apposito telaio, in una vasca contenente una soluzione satura di soda caustica bollente e facendo passare una corrente elettrica continua con un polo applicato alla vasca e uno al telaio. Dopo tre minuti s'inverte la corrente per 10 minuti e si ripete questo per due o tre volte. Ottenuta così l'abbrunatura, le parti si sciacquano e quando sono asciutte s'immergono per mezz'ora nell'olio, alla temperatura di 180°. La coloritura si ottiene col mettere le parti, convenientemente digrassate, nella carbonella accesa fino a che hanno acquistato il colore violetto (circa 30 minuti), quindi s'immergono nell'olio.

Le casse dei fucili si ricavano, con le macchine cosiddette a copiare, dalle aste di legno duro (preferibilmente noce o frassino) che abbiano subito il trattamento della liscivazione e siano convenientemente essiccate e stagionate, operazioni queste che servono a preservare il legno dal tarlo e a conferire alle casse una più lunga resistenza. La liscivazione consiste nel sottoporre il legno, per alcune ore, all'azione del vapore entro speciali autoclavi, e l'essiccazione si ottiene lasciandolo per più di un mese in camere a temperatura alquanto elevata (circa 35°).

Collaudi. – Sono indispensabili e vengono eseguiti da scelte maestranze alle singole parti e poi ai fucili dopo il montaggio, impiegando determinati strumenti verificatori che rivelano se si è nei limiti di tolleranza necessarî per un buon funzionamento. Operazione importante è pure quella della livellatura delle canne. I fucili prima dell'uso vengono sottoposti alla prova di resistenza adoperando cartucce con carica superiore alla normale. Sebbene i segni di mira subiscano un particolare collaudo, per le armi da guerra si suole eseguire anche una prova di tiro di esattezza con un certo numero d'armi per ogni partita e sulle quali viene quindi inciso uno speciale contrassegno. Le parti d'armi debbono essere permutabili; ciò esige una maggiore accuratezza nella lavorazione e limiti di tolleranza molto piccoli. R. Me.

FUCILIERI: v. fanteria.

FUCINA (dal lat. *officina*; fr. *forge*; sp. *herreria*; ted. *Schmiede*; ingl. *forge*). – Si chiama fucina il fornello sul quale, con fuoco diretto di carbone, viene riscaldato il ferro destinato a essere lavorato a caldo (v. fucinatura). Il vocabolo è anche inteso a significare l'intera officina o reparto ove si compiono le operazioni di fucinatura dei metalli, sia a mano sia a macchina.

Nella forma più semplice e più antica la fucina consisteva in un focolare in muratura, recante un cavo centrale, nel quale un piccolo cumulo di carbone veniva mantenuto in attiva combustione da un getto di aria soffiata. I tipi moderni, destinati a riscaldare piccoli pezzi, hanno il bacino in metallo; l'aria vi giunge per lo più dal fondo, attraverso una imboccatura in ghisa che consente la regolazione del soffio e lo scarico delle particelle di carbone (rosticci) che cadono a ingombrare l'apertura. Vi sono tipi di fucina a un solo fuoco e tipi a due o quattro focolari affiancati, tutti generalmente sormontati da ampia cappa per facilitare l'allontanamento dei fumi. Il getto d'aria, che nelle vecchie fucine veniva ottenuto con mantici a semplice o doppio corpo soffiante, si ottiene ora con ventilatori centrifughi azionati a mano, a pedale o elettricamente. Per i piccoli lavori lontani dall'officina si usano leggiere fucine portatili interamente metalliche, con piccolo ventilatore rotativo.

Il fuoco è generalmente ottenuto con carbone fossile grasso; viene condotto in modo da lasciar formare una specie di crosta esterna di carbone, mantenuto spento anche da aspersioni di acqua, cosicché i pezzi di ferro in essi immersi vengono a trovarsi come in un ambiente chiuso intensamente riscaldato e poco esposto all'ossidazione dell'aria. Viene talvolta usato carbone di legna, specie quando si vuole evitare l'assorbimento d'impurità nel riscaldare acciai di qualità pregiate. Ald. G.

Fig. 1 – Forni di riscaldo e pressa per fucinatura

FUCINATURA o forgiatura (fr. *forgeage*; spagnolo *forjadura*; tedesco *Schmieden*; ingl. *forging*). – S'intende, con questo nome, l'operazione di lavorare il ferro o l'acciaio a caldo, mediante battitura o pres-

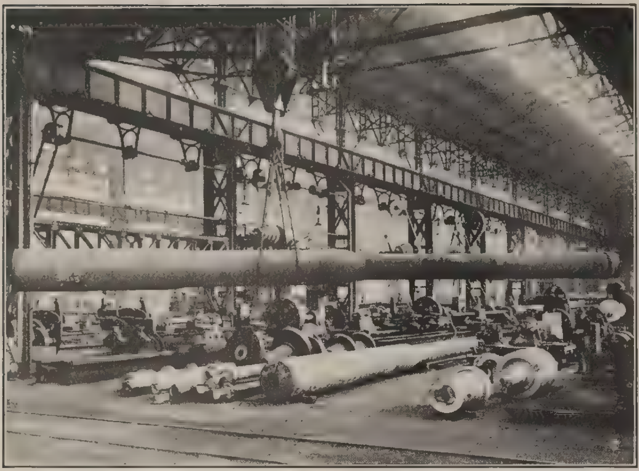


Fig. 2 – Tubo esterno per cannoni da 203-53

Fig. 3 – Albero a quattro manovelle in un solo pezzo

sione. Costituisce il più antico sistema di lavorazione del ferro, eseguito per secoli manualmente in piccole officine, avvalendosi di un fornello per il riscaldo del ferro, dell'incudine e di varî utensili per battere e modellare il metallo (v. fucina).

Oggi la grande industria usa la fucinatura, per ottenere pezzi molto grossi e di svariate forme, come corazze sagomate, alberi per navi, cannoni, proiettili, ecc. non ottenibili per laminazione (v.). L'operazione è eseguita meccanicamente, portando il ferro o l'acciaio da lavorare alla temperatura conveniente ($1100^0 \div 1200^0$) in appositi forni di riscaldo e poscia sottoponendo il metallo alla pressione di apposite macchine utensili.

I forni di riscaldo per la fucinatura meccanica sono in genere dei semplici forni a suola saldati a gas o ad olio pesante. Il ferro o l'acciaio in lingotti provenienti dalle acciaierie (v. ferro) vi sono immessi ed estratti con l'aiuto di speciali mezzi meccanici. Particolare difficoltà comporta il riscaldamento dei grossi lingotti, anche se preparati con cautele speciali, soprattutto per il pericolo che si manifestino delle spaccature. Occorre in genere che per questi lingotti il riscaldamento sia molto lento e graduale: per alcuni anzi (del peso di oltre 100 tonn.), può raggiungere la durata di parecchi giorni. Le macchine utensili più comunemente usate sono le berte e le forgiatrici, i magli a vapore o ad aria compressa, le presse idrauliche, ecc. (v. forgiatrice; maglio; pressa).

Per la fabbricazione di piccoli pezzi in serie numerosa si adoperano più comunemente le berte, costituite da un'incudine nella quale è scavata metà della forma del pezzo da stampare, mentre l'altra metà è incavata nella mazza del peso di parecchi quintali. Il pezzo di ferro incandescente da stampare viene posato sull'incudine sulla quale cade la mazza, il cui sollevamento avviene generalmente a mezzo di cinghia a frizione. La produzione delle berte è economica e di alto rendimento. Per la fabbricazione di pezzi più grossi che non possono essere stampati, si usano invece magli. Naturalmente, poiché le caratteristiche principali di questi sono date da due fattori, peso della massa battente e velocità di caduta, variando opportunamente i quali si possono ottenere risultati diversi (v. maglio), la scelta del tipo più adatto per un determinato lavoro di fucinatura deve essere fatta con molta cura e comunque in maniera che il pezzo fucinato risulti lavorato ugualmente in tutta la sua massa. I magli possono essere a vapore o ad aria compressa e a semplice o a doppio effetto. Nel primo caso la forza del vapore o dell'aria agisce solamente sotto il pistone sollevando la mazza, che ricade poi liberamente per peso proprio; nel secondo la pressione, dopo aver fatta sollevare la mazza, agisce sull'altra faccia dello stantuffo, aumentando la forza di caduta. I primi magli erano azionati ad acqua e la fig. 7 ne rappresenta un tipo di costruzione più comune. Oggi i magli sono azionati preferibilmente ad aria e la fig. 5 ne mostra appunto un tipo. Nella pratica si hanno magli che da poche centinaia di kg. di mazza battente giungono fino a pesi di mazza di più che 100 tonn. per la fucinatura di grossi lingotti (corazze e cannoni). Le acciaierie di Terni hanno avuto in funzione per un certo tempo un maglio da 100 tonn., con una sotto-incudine del peso di circa 1000 tonn. In America, presso la Bethlehem Iron Co., vi era un maglio di 125 tonn. di peso di mazza battente. Tuttavia questi grossissimi magli hanno tra gli altri l'inconveniente di arrecare notevoli disturbi nelle vicinanze delle officine per le vibrazioui che provocano.

Fig. 4 – Lavorazione alla berta

Una tendenza moderna è quella di sostituire alla fucinatura con maglio quella con presse idrauliche, sia per il maggior rendimento che si può ottenere da queste, sia perché la deformazione in tal modo ottenuta nel pezzo è molto meno brutale e violenta che non col maglio; sia infine perché, con la lentezza di movimento della pressa, si ha la sicurezza che l'effetto della pressione è trasmesso anche al centro del pezzo da fucinare, specialmente se questo è di grosse dimensioni; appunto per questa ragione è indispensabile che le presse siano molto potenti.

La pressa idraulica è costituita da un cilindro il cui pistone, guidato da 4 colonne, termina a una estremità con un piatto che va ad appoggiare sul pezzo da fucinare. Facendo agire acqua sotto pressione sull'estremità opposta del pistone, questo è sollecitato a scendere e a comprimere il lingotto che si trova interposto tra esso e l'incudine (v. pressa). I primi esperimenti

Fig. 5 – Lavorazione al maglio

Fig. 6 – Lavorazione alla pressa

di fucinatura con presse idrauliche rimontano al 1856 e sono stati tentati da Bessemer, il quale appunto brevettò il tipo di pressa riportata nella fig. 8. Oggi si costruiscono presse per pressioni fino a 15.000 e più tonn., e quindi, per non eccedere nelle dimensioni dei cilindri, occorre siano azionate con acqua alla pressione di parecchie centinaia di kg. per cmq. e abbiano altre particolari caratteristiche costruttive. La figura 6 rappresenta una grossa pressa da 5000 tonn. per la fucinatura di lingotti per grosse artiglierie. Negli ultimi anni, oltre alle presse puramente idrauliche, si hanno presse con funzionamento combinato idraulico e a vapore. Le presse, oltre che alla fucinatura, si prestano anche bene per lavori di stampatura: di proiettili, di lamiere, di telai per veicoli ferroviarî, di suppporti, di focolari, di locomotive, ecc. Nel caso dei proiettili, ad es., è possibile ricavare in un sol colpo da semplici blocchetti di acciaio dei cilindri cavi a fondo chiuso, che vengono senz'altro passati alla torneria per il lavoro di finitura. Infine le presse, oltre che verticali, possono essere orizzontali e adattarsi alla trafilatura di grossi pezzi già stampati a caldo, come tubi e proiettili di grandi dimensioni, ecc. C. Re.

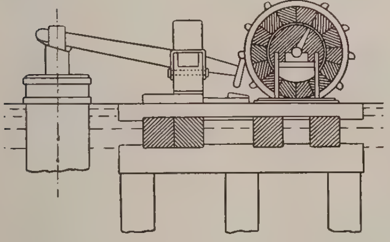


Fig. 7 – Maglio azionato ad acqua

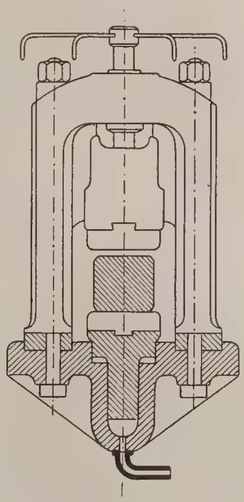
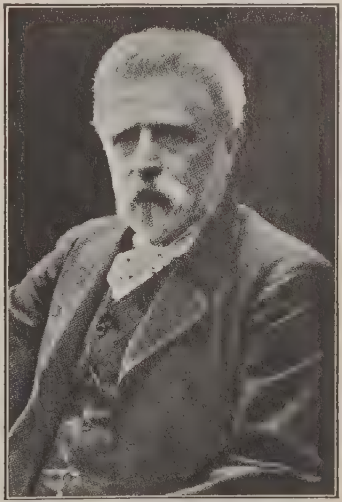


Fig. 8 – Pressa di Bessemer

FUCINI, Renato (*Neri Tanfucio*). – Scrittore, nato l'8 aprile 1843 in Monterotondo (Massa Marittima), morto a Firenze il 21 febbraio 1921. Figlio d'un medico condotto, errò fanciullo e giovinetto da Campiglia a Livorno, a Vinci, a Pisa, dove studiò agraria. Col titolo di perito, andò a Firenze a far pratiche, e, mentre badava al proprio lavoro, cominciò a scriver sonetti in vernacolo pisano, e in seguito anche novelle e racconti. I due volumi delle *Poesie* (Firenze 1872) e delle *Veglie di Neri* (ivi 1884), i più spontanei di quanti ne ebbe a scrivere, sono anche i migliori di questo scrittore, che, toscano di razza qual era, ebbe sempre pieno il cervello del bel paese toscano, dei suoi aspetti, dei suoi tipi umani, del loro linguaggio espressivo in modo insuperabile di cose e di uomini. Potente l'icasticità dei sonetti; profonda l'umanità dei racconti.

Dopo le *Poesie* e le *Veglie* il F. scrisse altri *Cinquanta sonetti* vernacoli, e altri *Cinquanta sonetti* in lingua, comparsi col titolo di *Guazzabuglio* in un'edizione di *Poesie* (25^a ed., Firenze 1920), ove si trovano con certe *Ombre*, che presentano caratteristiche particolari. Nei *Sonetti*, il F. nulla aggiunge al vecchio pittore del popolo, rimasto tale e quale era stato prima, pur dopo conosciuti e studiati i maestri del genere, Belli e Porta, da lui avvicinati tardi; ma nelle *Ombre* diventa il poeta di sé stesso, poeta minore, per altro, con sentimenti e visioni alquanto umili. Amantissimo della famiglia e dei figli e dei nipoti, per questi compose alcuni racconti in versi, che, tratti da autori stranieri, poco aggiungono alla fama del poeta.

Gli scritti in prosa valgono molto di più. Essi sono: *Napoli a occhio nudo* (lettere a un amico, scritte nel 1877 e pubblicate nel 1878), efficacissima rappresentazione della vita suggestiva e contraddittoria della metropoli meridionale; *All'aria aperta, novelle e bozzetti* (Firenze 1887), seguite da tre novelle raccolte sotto il titolo *Nella Campagna toscana* (Firenze 1908) e da una novella postuma *La maestrina* (Firenze 1922). Postumi sono anche i due volumi *Acqua passata* (Firenze 1921), costituiti di aneddoti autobiografici, e *Foglie al vento* (Firenze 1922), anch'esso e più deliberatamente autobiografico. Più che valore letterario hanno valore pedagogico i libri scolastici *Mondo nuovo* (Firenze 1901) e *Mondo vecchio* (Firenze 1904); il Fucini, tolto all'amministrazione municipale di Firenze, dove era entrato, e nominato professore in una scuola tecnica di Pistoia, fu ispettore scolastico per le scuole primarie, e in questa carica stette finché, rinunciando alla nomina a provveditore agli studî, si ritirò nella villetta paterna di Dianella, presso Empoli.



Renato Fucini
(da R. Fucini, *Poesie complete*)

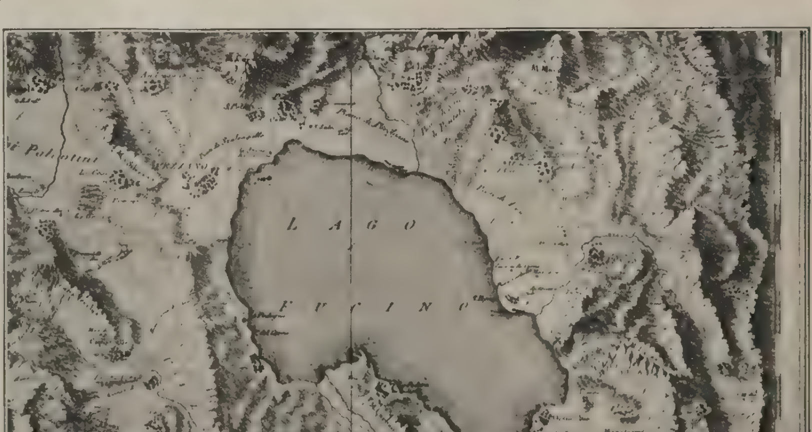
Nel complesso l'opera dello scrittore toscano, che si seguita a ristampare ininterrottamente, è opera di poeta mero, così in prosa come in versi: di poeta che ha visto e costruito con elementi di schietta realtà toscana un suo mondo umano, rappresentandolo coi mezzi che ad esso erano più adeguati:

IL LAGO FUCINO PRIMA DEL PROSCIUGAMENTO

una lingua, specialmente, paesanissima, ma di una paesanità che era ed è anche nazionalità.

BIBL.: E. De Amicis, articolo scritto per recensire le *Poesie*, ripubblicato come prefazione alla 25ª ediz., Firenze 1921; B. Croce, *Letteratura della Nuova Italia*, Bari 1914-15, III; A. Nicolai, *Renato Fucini*, Pisa 1921; G. Biagi, *Prefazione* alle opere postume *Acqua Passata* e *Foglie al vento*, Firenze 1921 e 1922; L. Russo, *I narratori*, Roma 1923, pp. 105-106; C. Giachetti, *Prefazione* alle *Veglie di Neri*, illustrate da A. Mecherini, Firenze 1925; E. Saya, *La letteratura italiana dal 1870 ad oggi*, Firenze 1928. M. Ch.

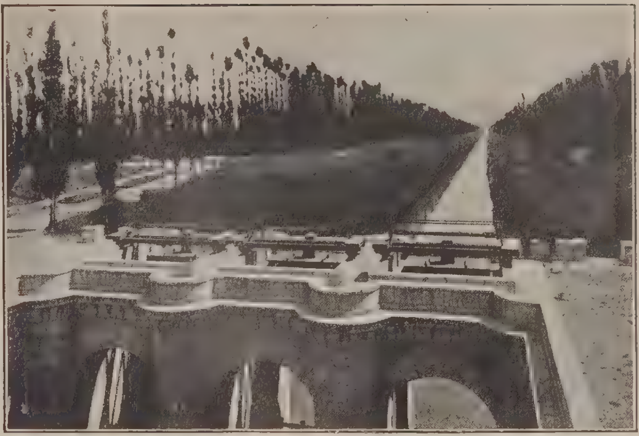
FUCINO (*Fucĭnus lacus* degli antichi, nel Medioevo anche Lago di Celano; A. T., 24-25-26). – Lago già esistente nell'Abruzzo, con il centro quasi esattamente a 42° lat. e 13° 33′ long. E., ora prosciugato artificialmente. Il Fùcino era esteso in media 155 kmq. e perciò era il terzo per area fra i laghi italiani (dopo il Garda e il Lago Maggiore) e il primo della penisola; era di forma all'incirca ovale con l'asse maggiore diretto da NO. a SE. e lungo circa 19 km.; l'altezza media sul m. era di 669 m., la profondità massima 22 m. Il lago, cinto da alte montagne, salvo a NO., dove una bassa soglia (Colle di Cesolino, 717 m.) lo divide dal bacino dell'Imele-Salto, era il residuo di un più vasto bacino lacustre che nel Pleistocene occupava anche i Campi Palentini e l'adiacente pianura fin sotto l'altura di Magliano e scaricava le sue acque nel Salto; forse anche ebbe, almeno per qualche tempo, un altro emissario deversantesi nel Liri per un'insellatura nella dorsale di M. Salviano. Come origine, il bacino occupa una, anzi più sezioni di vallate, orientate da NO. a SE., cioè parallelamente all'asse delle catene appenniniche, incise da corsi d'acqua, ma poi plasmate dall'erosione carsica. Terminata l'epoca glaciale, il lago si ritirò (forse anche in area più ristretta di quella che aveva prima del prosciugamento) e divenne un lago chiuso, un vero polje, le cui acque si smaltivano in parte per evaporazione, in parte per inghiottitoi aperti nel fondo (alcuni dei quali, le cosiddette *Pedogne*, a ovest, erano visibili in epoche di magre eccezionali); il bilancio fra l'apporto di acque per opera delle piogge e degl'immissarî (9 torrenti, tra i quali principali il Giovenco, il Rio la Foce e il Fosso la Rosa; totale del bacino imbrifero 842 kmq.) e le perdite era instabile, e il lago era perciò soggetto a notevolissime variazioni di livello e di estensione. Anche in epoca storica tornò qualche volta a superare la soglia di Cesolino e a versarsi nel Salto; più spesso si elevò fino a inondare colture e abitati; e a questo riguardo, anzi, le condizioni in progresso di tempo vennero sempre peggiorando, perché il fondo si colmava e si sollevava per l'apporto di detriti e alluvioni, e anche perché gl'inghiottitoi si venivano ostruendo. Così le rovine dell'antica Marruvium rimasero sepolte dalle acque, il paesetto di Penne (come pure qualche altra località) fu abbandonato nell'alto Medioevo; Ortucchio si trovò in condizioni precarie perché su una lingua di terra che era ora isola ora penisola. Nell'ultimo secolo l'area variò da 166 kmq. (1816) a 135 (1835); gravi piene si ebbero negli anni 1787, 1816, 1853; magre eccezionali nel 1752 e nel 1835.



CARTA DEL FUCINO PRIMA DEL PROSCIUGAMENTO

Il prosciugamento del lago. – Progettato già da prima, venne eseguito sotto Claudio mediante un emissario dapprima allo scoperto (*incile*) poi sotterraneo che, attraverso il M. Salviano, ne portava le acque al Liri. La galleria, lunga 25.464 palmi (5650 m. circa), fu inaugurata nell'estate del 52, ma si rivelò insufficiente a prosciugare l'intero bacino, onde fu ulteriormente approfondita, finché si ottenne un prosciugamento presso che completo. Mancando tuttavia un regolare lavoro di ripulitura, il cunicolo si ostruiva spesso; spurgato e migliorato da Traiano e da Adriano, consentì alla regione circostante, bonificata e ripopolata, un periodo di floridezza, che durò almeno fino al sec. VI. Poi l'emissario cessò di funzionare e il lago, riempitosi, tornò al suo regime irregolare. Progetti e tentativi di restauro dell'emissario si fecero sotto Federico II, sotto Alfonso I e poi alla fine del 1500, allorché si ebbe un periodo di pericoloso incremento; ma essi non andarono oltre lo stadio iniziale. L'impresa fu iniziata di nuovo nel 1791, poi sospesa, poi ripresa di nuovo nel 1816, ma sempre interrotta e ritardata da varie cause, tra le quali gli avvenimenti politici. Solo nel 1853 si riuscì a formare una società nella quale entrò il duca Alessandro Torlonia, che presto rimase solo nell'impresa grandiosa, alla quale dedicò tutto sé stesso. Adottato il progetto di costruire un emissario nuovo, deversantesi pur esso nel Liri, gli studî idrologici necessarî furono eseguiti dallo svizzero F. Montricher, la direzione tecnica dei lavori fu affidata agl'ingegneri E. S. Bermont, svizzero, e A. Brisse, francese. I lavori, iniziati nel 1854, con mezzi pari all'importanza dell'impresa, durarono fino al 1870,

PARTE SETTENTRIONALE DEL FUCINO E M. VELINO



FUCINO, Canale collettore

ma, prima che la galleria principale fosse terminata, lo svuotamento del lago fu iniziato a mezzo di una galleria sussidiaria. L'emissario risultò lungo m. 6301,5, con una sezione di mq. 19,6; l'imbocco è a m. 644, lo sbocco a m. 637,5: la pendenza è perciò piccolissima. Lo svuotamento terminò completamente solo il 30 giugno 1875.

La sistemazione idraulica del bacino svuotato fu ottenuta mediante un canale di scolo principale, lungo circa 11 km., sussidiato da due canali paralleli minori e al quale fanno capo da ambo le parti canali laterali a distanza di 1 km. l'uno dall'altro; essi partono da un canale collettore che recinge tutto il lago (*Grande Cinta*), raccogliendo il tributo degli antichi immissarî. La parte centrale, più depressa, del lago (*bacinetto*), circondata da una diga, serve da bacino di ritenuta, per raccogliere le acque di pioggia in caso di sospensione del funzionamento dell'emissario; un canale (*Piccola Cinta*) lo circonda lungo la diga (v. la carta annessa alla voce MARSICA).

Furono conquistati all' agricoltura ettari 16.500 di terreno, dei quali 2500 furono dati agli abitanti e ai comuni rivieraschi; i restanti rimasero di proprietà del Torlonia e furono divisi in 497 appezzamenti di 25 ettari l'uno. Si coltivano particolarmente grano, patate, barbabietole; nelle zone marginali anche viti e alberi da frutto. Il reddito annuale del Fucino si calcolava nel 1911 a oltre 1.425.000 lire, e di esso profittavano in diverso modo oltre 50.000 persone, mentre prima del prosciugamento l'unica risorsa, la pesca, rendeva intorno a 70.000 lire e di essa beneficiavano appena 500 persone. L'immigrazione ha ridato vita ad alcuni paesi e taluni ne ha sviluppato quasi dal nulla, come S. Benedetto; in generale ha trasformato profondamente l'economia della regione (v. MARSICA).

La scomparsa delle acque ha prodotto un lieve mutamento del clima; la temperatura media annua, nelle immediate vicinanze del lago, si è abbassata di forse 1 grado, mentre la quantità di pioggia

FUCINO, Interno del cunicolo emissario

FUCINO, L'emissario

(fot. L.U.C.E.)

non pare che sia sensibilmente diminuita. L'olivo, prima coltivato in più luoghi sul margine del lago, sopravvive ora in pochissimi magri residui. Il terremoto del 1915 ha danneggiato alquanto anche la galleria dell'emissario, alla quale furono fatti dei restauri nel 1920, e ha prodotto qualche abbassamento nel fondo del bacinetto. Si è ora progettata la costruzione di un nuovo emissario, che dovrebbe deversare le acque nel Liri più a valle, con un salto che metterebbe a disposizione un'ingente quantità di energia, mediante un impianto idroelettrico.

BIBL.: A. Brisse e L. De Rotrou, *Prosciugamento del Lago Fucino*, ecc., Roma 1883 (fondamentale); A. Marcone, *Il lago dei Marsi e i suoi dintorni*, Roma 1886; S. De Filippis, *Il Fucino e il suo prosciugamento*, Città di Castello 1893; K. Hassert, *Il presente e il passato del lago Fucino*, in *Rivista Abruzzese*, Teramo 1898; A. Pietrantoni, *Il Fucino e il suo emissario*, Aquila 1919. R. A.

FUCO CARRAGEO. – Nome di una droga costituita dai talli disseccati delle due alghe *Chondrus crispus* Lyngby e *Gigartina mamillosa* Lamour, e chiamata anche *carrageen* (v. IX, p. 148).

FUCO CARAGEO: *a*, *Chondrus crispus* Lyngby; *b*, *Gigartina mamillosa* Lamour (da F. Cortesi, *Botanica farmaceutica*)

FUCOIDI. – Con questo nome si indicano delle impronte costituite generalmente da filamenti cilindrici ramificati, che si riscontrano su rocce calcaree di differente età geologica. Alcuni autori suppongono che i Fucoidi, i quali con poche variazioni esterne dal Paleozoico inferiore si continuano fino al Pliocene, non siano altro che gallerie tubolari scavate da animali nelle grandi profondità marine, successivamente riempite di deposito clastico, oppure in alcuni casi tracce dovute a movimenti delle acque. Più giustamente G. Rovereto ritiene che i Fucoidi determinati come *Chondrite* siano dei ramponi di laminarie che hanno subito una sostituzione colloidale argillosa, quando ancora l'alga era viva. Nei *Chondrites* si possono distinguere tre gruppi: *Chondrites* a ramponi irregolarmente suddivisi, *Chondrites* a ramponi regolarmente divisi e *Chondrites* a ramponi suddividentisi in modo misto. La presenza dei Fucoidi solo nei calcari argillosi e la loro mancanza nelle argille fa supporre che l'influenza della calcite sulla decomposizione dei sali di alluminio abbia favorito la preparazione di quei composti di assorbimento, fra cui l'idrogel di alluminio ha una notevole preponderanza. P. Pr.

FUCSIA (lat. scient. *Fuchsia*). – Genere di piante Dicotiledoni della famiglia Enoteracee (Linneo, 1737); comprende 60 specie di piante dell'America centrale e meridionale e della Nuova Zelanda, molte delle quali si coltivano nei giardini per i loro fiori penduli di vario colore, spesso rossi e blu. Le più importanti sono la *F. globosa* D. C. del Chile e la *F. fulgens* D. C. del Messico; la *F. splendens* Zucc.; la *F. corymbiflora* Rz. et Pav. del Perù; la *F. microphylla* H. B. K. del Messico; la *F. macrostemma* Rz. et Pav. del Chile; la *F. triphylla* Hort. delle Antille, oltre a molte forme ibride.

FUCSIA: *a*, *Fuchsia fulgens* D. C.; *b*, sezione longitudinale del fiore di una *Fuchsia*

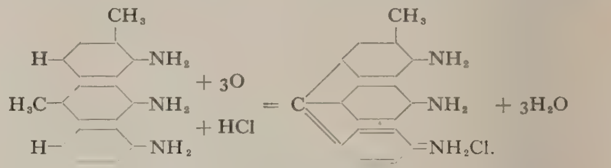
Si tengono in vasi o in piena terra nei luoghi ombrosi piuttosto umidi; amano clima piuttosto caldo, terreno leggiero, ricco di *humus*; dànno una lunga e abbondante fioritura; si moltiplicano per talee e d'inverno debbono essere ricoverate in stufa temperata. Il legno di alcune specie fornisce una tinta nera. F. Cor.

FUCSINA. – Sostanza colorante basica derivata dal trifenil-metano. Fu preparata da E. Verguin nel 1858. È la prima sostanza colorante artificiale che, dopo la malveina di Perkin, sia stata prodotta su scala industriale (v. COLORANTI, SOSTANZE).

Si forma ossidando una miscela di anilina, para-toluidina e orto-toluidina (il cosiddetto olio di anilina).

L'ossidazione si fece nei primi tempi con cloruro stannico, poi con acido arsenico e altre sostanze; infine si trovò conveniente adottare il metodo di Coupier (1869) nel quale si adopera come ossidante il nitrobenzolo in presenza di sali di ferro e acido cloridrico, riscaldando la miscela a 160-180°.

Nell'ossidazione, è il carbonio del gruppo metilico della para-toluidina quello che diventa il carbonio centrale trifenil-metanico (l'anilina, ossidata da sola, non dà fucsina).



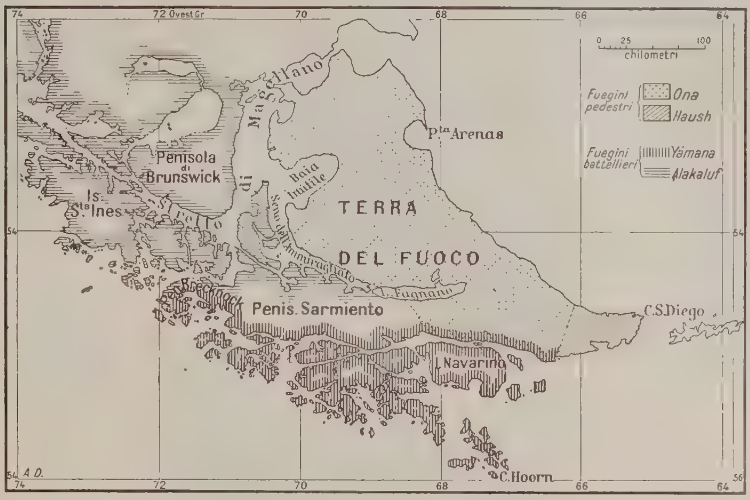
Insieme col cloridrato del triammino-trifenil-carbinolo si formano anche altri composti analoghi più o meno metilati secondo che ha preso parte o no alla reazione l'orto-toluidina oppure anche le xilidine (che sono contenute nell'olio di anilina). Nella reazione si forma anche fosfina (un derivato dell'acridina) che viene separata dalla fucsina per la sua diversa solubilità nell'acqua. Si spiega così il differente aspetto, il differente tono di colore e le varie denominazioni che hanno ricevuto le differenti marche di fucsina commerciale (fucsina diamante, scarlatto, *cerise*, grenadina, magenta, rubino, amaranto, ecc.).

La sostanza colorante è il cloridrato cristallizzato in grossi cristalli di color verde cantaride, i quali si sciolgono nell'acqua con colorazione rossa che tinge la lana, la seta, il cuoio e il cotone tannato. La soluzione acquosa rossa di fucsina è decolorata dall'acido solforoso: la soluzione incolora è colorata in rosso violetto dalle aldeidi (reattivo di Schiff). G. Bar.

FUDER. – Antica misura tedesca di capacità, di valore variabile a seconda delle regioni nelle quali essa fu adottata; così: Prussia, l. 824,42, Hannover l. 934, 55, ecc. Misure analoghe si ebbero in Svezia (*Foder*, l. 942,11), in Danimarca (*Fad*, l. 897,721), ecc.

FUEGINI. – Il nome di *Fuegia* (Terra del Fuoco) appartiene propriamente alla grande isola in forma di triangolo irregolare situata a sud dello Stretto di Magellano, ma, in senso più ampio, si suole chiamare Fuegia tutto l'adiacente arcipelago, che comprende le estreme terre australi abitate dall'uomo. Si dà il nome di Fuegini agli indigeni abitatori dell'intera regione, con generalizzazione d'indole

geografica, non raziale, perché razialmente i Fuegini si scindono in due diversi gruppi. Il primo, orientale, costituito da *Ona* (o *Šelk'nam*) e *Haush* (o *Manenkenke*), appartiene al gruppo umano patagonico; il secondo, occidentale, costituito da *Yámana* (o *Yahgan*) e *Alakaluf* (o *Halakwalup*), al magellanico. Una abbastanza chiara diversità di ambiente permette all'antropogeografo di distinguere quale abitato del gruppo Ona-Haush quella parte piuttosto pianeggiante dell'Isola Grande che è volta verso l'Atlantico e limitata a SO. dall'intagliato Golfo dell' Ammiragliato e dal Lago Fagnano; invece la parte montagnosa e boschiva, che, insieme col frastagliato arcipelago, rappresenta lo sprofondato dorsale andino, rimane riservata al gruppo Yámana-Alakaluf. A questo sono strettamente legati i Chono, i quali risalgono a ponente lungo il frastagliamento delle isole chilene, fino a Chiloé, ossia a circa un migliaio di km. a N. dello Stretto di Magellano. Benché non si tratti, a rigore, di Fuegini, pure in una trattazione sistematica i Chono non possono trovar posto lontano da essi, sì che opportunamente R. Biasutti (*Memorie Geografiche*, VI, Firenze 1912) ne fece una « provincia chilena », che, abbinata alla « provincia magellanica », costituisce la formazione austro-americana.



Distribuzione dei Fuegini

Benché si tratti sempre di genti nomadi, a economia parassitaria, già a prima vista un dimorfismo etnografico primordiale distingue il gruppo Ona-Haush dall'altro Yámana-Alakaluf-Chono: i primi sono indiani della pianura e pedestri, gli altri invece vivono sul margine dell'acqua e sono battellieri. Ciò riflette già differenze essenziali: cacciatori i primi, essenzialmente pescatori i secondi; le armi e gli arnesi più diffusi o meglio attrezzati in possesso di ciascun gruppo ne recano la prova anche oggi, nonostante le acculturazioni reciproche che da lungo tempo hanno agito come una forza livellatrice, specie nella regione del Lago Fagnano. Ma tutti i gruppi della Fuegia sono in via di rapida estinzione. Foltissimi, sembra, all'epoca del viaggio della *Beagle*, erano ridotti nel 1860 a circa 10.000 individui; falcidiati posteriormente da micidiali epidemie, il Williams calcolò nel 1925 che ne esistessero appena 262 (65 Ona, 2 Haush, 45 Yámana e 150 Alakaluf), ma prima che finisse il 1925 il morbillo fece strage nella Terra del Fuoco, facendo perire più di 20 Ona adulti e gran numero di fanciulli, di maniera che nell'Isola Grande, secondo il Lothrop, deve ormai essere scomparsa quasi ogni traccia di Fuegini pedestri, se si eccettuano alcuni meticci. J. I.

Antropologia. – Dei gruppi etnici della Terra del Fuoco sono stati abbastanza bene studiati gli Ona e i Yámana e soprattutto il secondo, ma è da ritenere, per quello che si sa, che gli Alakaluf non differissero gran cosa dagli Yámana. Di questi si hanno conoscenze sull'aspetto esterno (Hyades e Deniker, specialmente), sul sistema scheletrico (autori diversi), sulle parti molli (Testut, Bischoff, Martin). Il tipo facciale dominante è certo quello detto dal Sera tibeto-polinesiano (v. fisionomia: Fisionomia facciale etnica). Esso è allo stato più puro negli Ona; molte delle fisionomie riprodotte dal Lahille somigliano assai a quelle dei Tibetani. Il tipo è meno evidente negli Yámana, ma tuttavia senza dubbio predominante. In questo gruppo però affiorano alcuni caratteri, come occhi meglio aperti, labbra assai spesse, facce basse, che richiamano altri tipi, come si dirà in seguito.

I rilievi della statura eseguiti sugli Ona dal Gusinde su 24 maschi e 22 femmine, dal Lehmann-Nitsche su 20 maschi e 30 femmine dimostrano valori quasi eguali, e cioè 172,9 e 174,1 per i maschi, 160,5 e 159,6 per le femmine; 67 maschi Yámana (Hyades, Bove, Hahn) dànno una media di 157,7; 55 femmine (degli stessi autori) una media di 147,3; 7 Alakaluf maschi (autori diversi) dànno una media di 160,9: il numero di questi ultimi però è troppo esiguo. Le proporzioni corporee sono di mesatischelia, ma sul confine con la brachischelia: 25 maschi Yámana, indice di 52,7; 23 femmine, 53,1; 20 maschi Ona, 52,8; 30 femmine, 53.

Negli Yámana pare che l'arto superiore sia relativamente lungo, in confronto dell'inferiore, per allungamento della mano. Presentano curvatura lombare (insellatura) scarsa; còllo corto; tronco tozzo, lungo, cilindrico, invece che compresso. Gli Ona sono assai muscolosi e d'aspetto robustissimo in confronto degli altri due, che presentano spesso arti inferiori malfatti, con gambe gracili.

Il colore della pelle è dato per gli Yámana come bruno-giallastro o rossiccio, grigio-giallastro per gli Ona. Il Bischoff mise in luce un fatto di grande importanza: in un Alakaluf egli poté stabilire la estrema rarità delle glandole sudoripare e sebacee. I capelli sono neri o neri con tonalità grigia negli Ona, neri e talvolta castagni scuri negli Yámana. Queste differenze parlano nello stesso senso di quelle, anzidette, per la faccia. Così pure il tipo del capello, che, generalmente rigido e liscio, è talvolta ondulato negli Yámana. Il colore degli occhi è nero. La pelosità è scarsa o nulla, persino nelle ascelle e sugli organi genitali.

L'indice orizzontale della testa (nel vivente) è per 26 maschi Yámana 79,53; per 23 femmine, 78,99. Gli Ona di Lehmann-Nitsche dànno: 26 maschi, 79,6; 30 femmine, 79,1; 4 maschi Alakaluf di Manouvrier, 79,97. Per ciò che riguarda l'altezza del cranio osseo, la metodica del Sera (v. cefalici, indici) pone fuori di ogni dubbio che il cranio del tipo predominante è piuttosto basso. Il Gusinde ha fatto un'esposizione dei caratteri del cranio fuegino, in gran parte già conosciuti. Si ricordano di essi: 1. Una tendenza spiccata alla esostosi; perciò il peso e lo spessore del cranio è fortissimo, in contrasto con la mandibola. Si osserva che questo fatto ha una grande analogia con quanto si riscontra nell'acromegalia, malattia dovuta all'alterata funzione, per eccesso, della pituitaria. 2. Sviluppo di una eminenza longitudinale mediana sul cranio cerebrale, che G. Sergi chiamò « lofo ». 3. Larghezza singolare dei forami della base. 4. Archi sopraccigliari e sopraorbitarî sviluppati fortemente in un vero « toro ». Questo fatto colpì assai il Deniker e gli fece ritenere probabile un'affinità dei Fuegini con i Botocudo; in realtà i Botocudo presentano archi di tutt'altro aspetto e di assai minore sviluppo. 5. Lamina esterna dei processi pterigoidei assai lunga. 6. Il cranio fuegino è mesognato, mesoprosopo, mesorrino. Negli arti sono da ricordare la scarsa torsione dell'omero, la curvatura e il pilastro del femore, la retroversione e la platicnemia della tibia.

Il Gusinde e il Rivet asseriscono che i caratteri del cranio fuegino indicano affinità australoidi. A ciò si può osservare che, malgrado la prominenza del toro sopraorbitale, il carattere mongoloide della faccia è innegabile, anche negli Yámana, quindi del tutto diverso dalla faccia australiana o tasmaniana. Più acuta fu l'osservazione di molti autori intorno all'aspetto simile a quelle dei Neanderthal. Secondo il Sera, si tratta nell'uno e nell'altro caso dell'effetto della stessa causa esterna, il clima rigido, sopra forme umane non difese da vestimenta, o, in genere, dai mezzi protettivi della cultura (abitazione). Il clima rigido, in tali casi, attraverso un meccanismo di secrezioni interne (pituitaria specialmente) determinerebbe un adattamento *organico*, una manifestazione esterna del quale è lo sviluppo del « toro ». La scarsezza delle ghiandole sudoripare e sebacee è un segno dell'adattamento in parola, giacché queste ghiandole sono utili nei climi caldi. Come i Fuegini presentano adattamento *organico*, *fisiologico*, gli Eschimesi presentano adattamento ergologico e sociale. Questi fenomeni si sarebbero prodotti sopra una forma appartenente al primo tipo. Per ciò che riguarda i caratteri diversi da questi affioranti negli Yámana, crediamo si tratti di un elemento negritoide, di cui sono resti evidenti nei *Paraderos* preistorici della Patagonia. G. S.

Etnografia. – Quanto alla cultura materiale dei Fuegini pedestri, ben poca differenza passa fra gli Ona e gli Haush. « Unico vestimento – così il Darwin – è un mantello fatto con pelli di guanaco, con la lana al difuori; lo portano gettato sulle spalle, lasciando le loro persone tanto scoperte quanto coperte ». Calzano pantofole di pelle di guanaco, e sostengono i capelli con un pezzo della stessa tagliato a rombo posto sulla fronte a guisa di diadema e legato alla nuca; è ornamento esclusivo degli adulti maschi, cacciatori. Una grande tasca di pelle di volpe cinta alle reni serve a coprire il pube, ma più a portarvi gli attrezzi per il fuoco e qualche scalpello. Le donne

Donna Ona in lutto con la tonsura caratteristica di tale periodo
(da *Le Vie d'Italia e dell'America Latina*)

Giovane donna Ona che porta l'acqua in un otre di pelle
(da *Le Vie d'Italia e dell'America Latina*)

Stregone Ona
(da *Le Vie d'Italia e dell'America Latina*)

aggiungono una specie di tunica dalle ascelle al ginocchio, della stessa pelle, ma con la lana in dentro. Oltre ad armille di tendini o erbe intrecciate e a collane di cilindretti ossei, gli ornamenti consistono in tatuaggi incisi nell' avambraccio e riempiti di carbone, e nella pittura del corpo (rosso, giallo, bianco e nero), che però ha carattere strettamente cerimoniale. Nessuna abitazione permanente: accampandosi, si proteggono con una tenda di pelli di guanaco cucite insieme e tinte di rosso, che si rizza a semicerchio di maniera che la parte chiusa si opponga al vento; dinnanzi si accende il fuoco. L'alimentazione è data dalla selvaggina (oche e anitre selvatiche, ma soprattutto il guanaco), che si mangia imperfettamente arrostita alla fiamma, e talora da foche e pesci; è insomma completamente carnea, se si eccettuano alcuni funghi e qualche bacca. Manca ogni sorta di vasellame o di pentole, sì che l'acqua si attinge in grandi borse di cuoio spalmate di pittura rossa. Hanno varî strumenti di pietra, canestri; principale arma l'arco e le frecce, con punta fabbricata di pietra e più di recente di vetro, e inoltre qualche fionda. Nella caccia sono aiutati da cani addestrati, che tengono a guinzaglio con un ramo fornito di collare. L'organizzazione sociale è embrionale, e si limita a un'effimera comunità di famiglie; ognuna di esse, più che un vero capo, riconosce la limitata supremazia di un anziano. L'unione dei sessi è di regola monogamica e con tendenza all'esogamia, la famiglia molto solida. Quando la popolazione era numerosa, lo stato di guerra fra una tribù e l'altra era pressoché continuo. I Yámana sono ancora meno protetti contro l'ingiuria delle intemperie. Il loro mantello di pelle di foca, benché simile nella forma a quello degl'indiani pedestri, è più ridotto in superficie e meno adatto a difendere dal freddo; inoltre una gran parte dei Yámana, di ogni età e sesso, fu osservata in perfetta nudità. I Yámana d'inverno usano delle pantofole di pelle di foca, e le donne un triangolo pubico. Meno provvisoria è invece la dimora dei Yámana, capanna costruita su uno scheletro fatto di rami piantati intorno, a circolo o a ovale, e riuniti nel mezzo a formare una cupola bassa; questo stile è peculiare delle capanne Alakaluf e dei Yámana di ponente. Nelle regioni orientali invece i rami si legano a un palo piantato nel mezzo, formando un cono.

Guerrieri Ona
(da A. M. De Agostini, *I miei viaggi alla Terra del Fuoco*)

Indigeni Ona davanti alla loro capanna
(da A. M. De Agostini, *I miei viaggi alla Terra del Fuoco*)

A sinistra: Donna Yámana che raccoglie delle bacche; *al centro*: Gruppo di Ona; *a destra*: Donna Yámana che intreccia un piccolo canestro (da A. M. De Agostini, *I miei viaggi alla Terra del Fuoco*)

Il tutto è coperto d'erbe, e la porta d'accesso bassissima. Tutte queste capanne poi hanno un foro superiore per l'uscita del fumo, giacché il fuoco si accende nell'interno. Spesso varie capanne sono riunite; in ciascuna abita più di una famiglia, e spesso tre. Non conoscono il tatuaggio, usano braccialetti e collane, a volta lunghissime, di piccole conchiglie; la pittura del corpo è riservata ai riti e mascherate cerimoniali. Assente ogni vasellame, i Yámana fabbricano con la corteccia d'albero secchi per l'acqua (usano per berla grosse conchiglie) e piccoli otri di foca per l'olio; possiedono elaborati canestri, scalpelli e raschiatoi litici, spatole e punteruoli d'osso. Ma la loro vita acquatica rende di essenziale importanza il loro caratteristico canotto, dalle punte rialzate a mezzaluna, lungo 3-4 m., largo 80-90 cm., fatto di uno scheletro di legno coperto da tre pezzi di corteccia di faggio cuciti con fibre o tendini; l'attrezzamento consiste in 2 o più remi, canestri, lance con punta d'osso, mazze e la lenza per pescare; su apposito supporto di terra si accende il fuoco, del quale i Yámana non fanno mai a meno nella navigazione per i canali. Un arco con frecce simile a quello degli Ona è usato nella regione di contatto con gl'indiani pedestri; altri mezzi di caccia sono le fionde e lunghe aste di legno fornite alla cima di un nodo scorsoio di corda, per gli uccelli. Il cibo è costituito da pesci, foche, uccelli e dagli abbondanti funghi che crescono sul ceppo dei faggi, ma specialmente da molluschi, tra cui il mitilo, le cui valve hanno formato in più luoghi, da tempo remoto, immensi cumuli (*kjøkkenmøddinger*). Non si conoscono capi, né aggruppamenti maggiori della famiglia, benché spesso nei canotti le coppie di rematori siano formate di parenti. L'unione è di regola monogamica.

Molti particolari di questo quadro dovrebbero essere ripetuti per descrivere la cultura materiale degli Alakaluf e, più esattamente, tutti quelli legati all'esistenza di pescatori nomadi, scartando gli altri che i Yámana hanno preso a prestito dai Fuegini pedestri e cacciatori. I coltelli e utensili degli Alakaluf sono fatti d'osso, legno e conchiglia, con progressiva esclusione della pietra. Identica struttura sociologica: assenza di capi e famiglia monogamica. Gli stessi caratteri sono riscontrati nella cultura dei Chono, oggi in via di estinzione, conosciuti fin dal secolo XVI in possesso del cane e del tipico canotto fatto di tre pezzi di corteccia d'albero, con alimentazione di molluschi e con sepolture supine, multiple, su telai aerei, in caverne sepolcrali isolate; ascia litica.

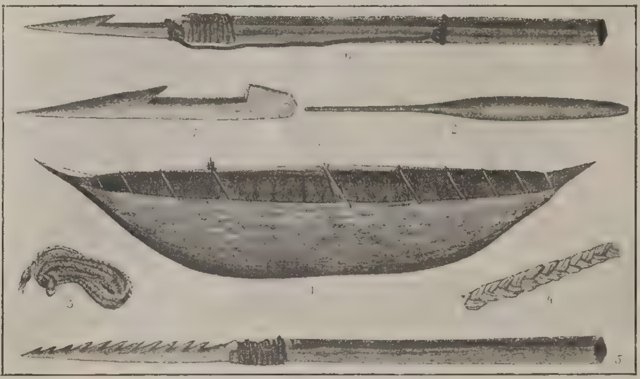
Lo studio metodico della vita spirituale dei Fuegini può dirsi portato a compimento dal Gusinde e dal Koppers, dopo i quattro lunghi soggiorni nella Fuegia (dal 1919 al 1923). Gli Ona praticano una cerimonia segreta, *kloketen*, festa d'iniziazione ai segreti della tribù, riservata ai maschi adulti, che consiste nel dipingersi occultamente il corpo, per uscire poi mascherati da « spiriti » ad atterrire le donne; una vera e propria società di maschi *contra mulierem*, la cui tradizione conserva il ricordo di un antico stadio matriarcale. Identica costumanza hanno i Yámana nella cerimonia detta *kina*; essa si conserva anche tra gli Alakaluf, ma ha perduto il suo carattere specifico. Vi rappresentano una parte importante i medici stregoni, *jon* degli Ona, *yékamush* dei Yámana. Come creatore e padrone dell'universo si riconosce da entrambi un essere supremo, immortale, incorporeo, detto *Temáukl* dai primi e *Vatauinewa* dai secondi; ve n'è traccia anche presso gli Alakaluf; a questo essere si rivolgono lagnanze e preghiere.

Ma l'attuale periodo dell'etnologia, che tende all'indagine sintetica e correlativa, non poteva contentarsi della pura e semplice descrizione dei patrimonî. A tutti è chiaro che le culture dei Fuegini rappresentano alcuni stadî molto antichi nella storia dell'incivilimento umano, conservati da gruppi indigeni che le successive migrazioni hanno già remotamente respinti e accantonati nell'America australe. Visibile è anche la duplice direzione del dinamismo: una corrente atlantica e un'altra pacifica, separate fra loro dalla siepe andina. Più difficile, naturalmente, è il compito di delimitare con precisione i singoli contributi. L'accurata disamina comparativa del Cooper rileva che i battellieri hanno copiato dagli Ona le danze mascherate, la festa d'iniziazione riservata ai maschi, i miti connessi col *kloketen*, e anche una certa f orm dell'arco e, in genere, le armi del cacciatore. Elementi patagoni sono pure il mantello di pelli, la capanna a tetto conico, l'incisione dell'avambraccio, l'uso normale della pantofola. Invece è proprio della cultura dei battellieri ogni oggetto da pesca: reti, graticci, certe specie di canestri, il pettine d'osso, la fionda. Il particolare sistema d'accendere il fuoco (con un ciottolo e della pirite, e un fungo usato come esca) potrebbe essere un'invenzione locale generalizzata in tutta la Fuegia.

Indigeno Alakaluf
(da A. M. De Agostini, *I miei viaggi alla Terra del Fuoco*)

Questi rapporti si possono spiegare con l'ammettere l'esistenza di uno stadio primitivo, il più elementare fra le culture americane (si ripresenta anche altrove, per es., fra i Gēs del Brasile), sul quale agirono le influenze di due altri strati sopravvenuti: il primo costiero e ormai riconoscibile in tutta l'estensione del litorale americano del Pacifico, fino al Perù; il secondo diffuso nella pianura argentina meridionale, con metastasi più o meno lontane (a es., nel Chaco). Quest'ultimo ha chiare analogie con le culture dell'Australia del sud, dal lato materiale e spirituale. Benché il Rivet abbia escogitato, seguendo il Mendes Corrêa, immigrazioni di Australiani in America attraverso l'Antartide, è da ritenersi

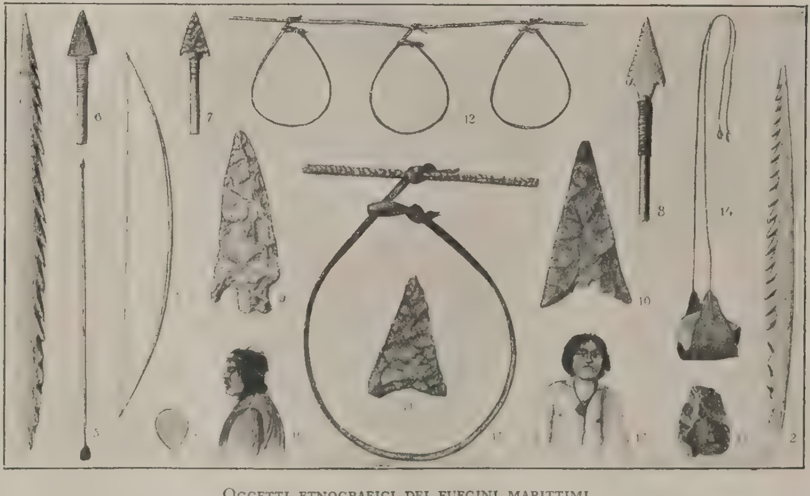
piuttosto, col Koppers, che quando i possessori di quel patrimonio toccarono il suolo americano – dove hanno lasciato qua e là delle vestigia – lo stato delle culture dell'Oceano Pacifico era su per giù indifferenziato e australoide, per complicarsi in seguito con le numerose creazioni e accumulazioni di beni, i cui portatori – le emigrazioni cioè a *facies* melanesiana e polinesiana – solo negli ultimi atti del grande dramma culturale del Pacifico poterono valersi delle vie marine. J. I.



OGGETTI ETNOGRAFICI DEI FUEGINI MARITTIMI
1, piroga normale, lunga m. 5,20, larga m. 0,85 e fonda m. 0,70; 2, remo di piroga, lungo m. 1,60; 3, 4, treccia di giunco usata per ormeggiare la piroga; 5, arpone con punta d'osso a più tacche; 6, arpone con punta mobile d'osso a una sola tacca; 7, punta di arpone isolata dal manico
(da P. Hyades e J. Deniker, *Mission scientifique du Cap Horn 1882-83*)

LINGUE. – Dal punto di vista glottologico, allo stato presente delle nostre conoscenze, gl'idiomi dei popoli Fuegini si riuniscono in tre gruppi, che formano tre famiglie linguistiche: 1. famiglia Yámana nella regione più meridionale; 2. famiglia Alakaluf, che comprende l'idioma degli Alakaluf (Hékainé) e le lingue degli estinti Enoo (Pešera), Lečeyel, Yekinahue(re), Kaukahue e Chono; 3. famiglia Čon (Ción), di cui solo uno dei due rami, il meridionale, è parlato da popolazioni fuegine, mentre il settentrionale è patagone (Tehuelche o Tsoneka). Il ramo meridionale comprende la lingua degli Ona e Auš (Haush).

Dal punto di vista lessicale si notano parecchie corrispondenze fra Yámana e Alakaluf da una parte, e fra Yámana e Ona dall'altra, ma per il momento non è possibile distinguere ciò che è un comune fondo linguistico da ciò che è prestito. La famiglia linguistica Alakaluf è stata costruita molto accuratamente dal Lehmann-Nitsche, *El grupo lingüistico Alakaluf de los canales magallánicos* (in *Revista del Museo de La Plata*, XXV, 1919, pp. 15-65). Dei cinque idiomi che avrebbero formato questa famiglia, uno solo sopravvive: l'Alakaluf (Halakwúlup), con parecchie varietà dialettali. Quanto alle lingue estinte che, secondo la classificazione sopra ricordata, si riuniscono al gruppo Alakaluf, si procede più che altro per induzione, data la mancanza di fonti sicure. Così per il Chono, perdute la dottrina e il vocabolario manoscritto del p. Matteo Estevan (1612-13) e la raccolta di preghiere del p. G. B. Ferrufino (1609), le nostre conoscenze sono ridotte a tre sole parole tramandateci dal Fitz-Roy. Il Chamberlain (in *American Anthropologist*, XIII, 1911, p. 467 segg.) lo considerava come indipendente, ma gli studî del Cooper e del Lehmann-Nitsche hanno dimostrato che ha un rapporto con l'Alakaluf.



OGGETTI ETNOGRAFICI DEI FUEGINI MARITTIMI
1, 2, punte di arpone d'osso dentate da una sola parte; 3, 4, arco e sua sezione trasversale; 5, freccia; 6 a 8, punte di freccia di lavagna, selce e osso; 9 a 11, punte di freccia di selce trovate dal Hahn nei vecchi cumuli di Ushuaia; 12, 13, lacci per trappole fatti con peli di balena; 14, fionda; 15, pietra da getto per la fionda; 16, 17, modo di portare la fionda intorno alla fronte e al collo
(da P. Hyades e J. Deniker, *Mission scientifique du Cap Horn 1882-83*)

La famiglia linguistica Čon è solo in parte fuegina; la sezione settentrionale o Tehuelche (Tsoneka), già ben conosciuta da parecchi decennî, è infatti patagone. R. Lehmann-Nitsche (in *Revista del Museo de La Plata*, XXII, 1914, pp. 217-276), dimostrò il rapporto fra il fuegino Ona e il patagone Tsoneka o Tehuelche, e costituì una famiglia linguistica Čon. Nel gruppo fuegino di questa famiglia abbiamo il gruppo Ona, che si può dividere in due sezioni: 1. l'Ona propriamente detto con due dialetti: l'Ona-Šelk'nám al sud e l'Onakojuká al nord (parlato dai Čonkujeká, che vale forse «uomini abitanti all'ovest»); 2. l'Auš (Haush), parlato altra volta da una tribù ora estinta nella penisola di Mitre, all'estremità sud-est dell'Isola Grande. C. T.

BIBL.: G. Bove, *La spedizione antartica italiana*, Genova 1883; P. Hyades e J. Deniker, *Mission scientifique du Cap Horn, 1882-83*, VII, Parigi 1891; C. R. Gallardo, *Los Onas*, Buenos Aires 1910; J. M. Cooper, *Analytical and critical bibliography of the Tribes of Tierra del Fuego*, in *Bureau of American Ethnology*, bull. 63, Washington 1917; W. Koppers, *Unter Feuerland-Indianern*, Stoccarda 1924; M. Gusinde, *Die religiösen Anschauungen der Feuerländer*, in *Akadem. Missionsblätter*, XV, Münster di Vestfalia 1927 (v. anche *Zeitschr. für Ethn.*, LVIII); S. K. Lothrop, *The Indians of Tierra del Fuego*, in *Contrib. from the Museum of Amer. Indians*, New York 1928.

Antropologia: v. P. Hyades e J. Deniker, *op. cit.*; R. Martin, *Zur physischen Anthropologie der Feuerländer*, in *Archiv für Anthrop.*, XXV, 1893; G. L. Sera, *I caratteri della faccia ed il polifiletismo dei Primati*, in *Giornale morfol.*, 1918; M. Gusinde, *Die kraniologischen Verhältnisse der Feuerländer*, in *Anthrop. Ges. Wien*, 1927; R. Lehmann-Nitsche, *Estudios antropológicos sobre los Onas* (*Tierra d. Fuego*), in *Ann. mus. La Plata*, 1927; S. K. Lothrop, *op. cit.*

Lingue: Tutta la letteratura intorno agl'idiomi della Terra del Fuoco (stampe e manoscritti) apparsa fino al 1916 si trova raccolta e criticamente esaminata nell'opera sopra citata di J. M. Cooper; inoltre: M. Gusinde, *Das Lautsystem der feuerländischen Sprachen*, in *Anthropos*, XXI (1926), pp. 1000-1024; intorno al dizionario yámana del Bridges, v. Koppers, *Anthropos*, XXI (1926), pp. 991-95; F. Hestermann, *Folia ethno-glossica*, III (1927), pp. 5-7; per l'Alakaluf, cfr. D. Maggiorino Borgatello, *Notizie grammaticali e glossario della lingua degli Indi Alakaluf*, Torino 1928; per l'Ona, cfr. D. A. Tonelli, *Grammatica e glossario della lingua degli Ona-Šelknám della Terra del Fuoco*, Torino [1926]. Per uno speciale rapporto che le lingue del gruppo Čon avrebbero con gl'idiomi australiani, cfr. P. Rivet, *Les Mélanéso-Polynésiens et les Australiens en Amérique*, in *Comptes-rendus Acad. Inscr. et belles lettres*, 1924, pp. 335-342; *Les Australiens en Amérique*, in *Bull. Soc. de Linguistique*, XXVI (1925), p. 213, ma contro questi raffronti v. A. Trombetti, *Lingue oceaniche in America?*, in *Rend. Acc. Sc. cl. sc. morali*, Bologna, IX (1925).

FUENLLANA, MIGUEL DE. – Virtuoso di chitarra vissuto nel Cinquecento. Egli nacque a Navalcarnero (Madrid), ma s'ignorano le date precise della sua nascita e della sua morte.

Nel 1554 pubblicò in Siviglia un *Libro de música para vihuela intitulado Orphenica lyra*, con trascrizioni strumentali di opere polifoniche dei grandi maestri spagnoli (Morales, i due Guerrero, i due Flecha, ecc.) e fiamminghi, oltre *Fantasie* composte dallo stesso F.; fantasie cui va riconosciuto un valore (non soltanto storico ma anche estetico) tale da porre l'autore tra i maggiori compositori strumentali della Spagna cinquecentesca.

FUENTERRABÍA (A. T., 41-42). – Città di frontiera nella provincia spagnola di Guipúzcoa, sulla riva sinistra del rio omonimo, che affluisce al Bidassoa, di fronte a Hendaye. Appartiene al *partido judicial* di S. Sebastiano, e conta circa 6000 ab. (5000 nel 1910), in gran parte popolazione sparsa, ma ha una certa importanza come luogo di villeggiatura e centro peschereccio. La cittadina moderna tende a svilupparsi verso il Bidassoa, oltre la cerchia delle vecchie mura in parte conservate. Gi. Ca.

Storia. – Appare nella storia, con sicurezza, non prima del secolo X; e solo nel sec. XII, fortificata dal re di Navarra Sancho il Forte, acquistò vera importanza. La sua posizione, ai confini tra Francia e Spagna, come fece di Fuenterrabía più volte la sede di colloquî fra sovrani (per es., nel 1463 fra Enrico IV di Castiglia e Luigi XI di

Francia), così la espose, nelle guerre, ad attacchi e assedî. Fu infatti assediata invano dai Francesi nel 1476, nel 1513; presa da essi nel 1521, ripresa dagli Spagnoli nel 1524; assediata nuovamente nel 1638 dal principe di Condé, che fu respinto; presa dai Francesi nel 1712 e nel 1794. *

FUENTES. – Tra i molti uomini di spada e di toga spagnoli che si fregiarono del titolo di conti di Fuentes, passato via via in diverse famiglie, sono da ricordare: don PEDRO ENRÍQUEZ DE ACEVEDO, governatore di Milano dal 1600 al 22 luglio 1610 (v. sotto); GIROLAMO PIGNATELLI (morto nel 1776), ambasciatore spagnolo a Torino, Londra e Parigi, ricordato dall'Alfieri nella *Vita* e, nelle loro lettere, dal marchese Domenico Caracciolo e dall'abate Ferdinando Galiani, che con lui e i suoi figli (il marchese di Mora e il principe Pignatelli) ebbe stretta familiarità. Molti poi i F. o De F. non nobili vissuti e viventi in Spagna, nell'America latina e anche in Italia. Tra gli altri: ALONSO, nato a Siviglia nel 1515 e autore del *Libro de cuaranta cantos* (Siviglia 1550 e molte ristampe), nonché della *Summa de philosophia natural* (Siviglia 1545), tradotta in italiano, col titolo *Le sei giornate*, da Alfonso Ulloa (Venezia 1547); PASQUALE, morto a Valencia il 26 marzo 1768, compositore di musica sacra; GIORGIO (1756-1821), pittore scenografo a Milano. Per ultimo, dopo innumeri polemiche scoppiate da quando nel 1708 fu pubblicato a Londra (nella *Muntley Miscellany or Memoirs of the various*) una lettera firmata da un Bartolomeo de F., si discute ancora se codesto Bartolomeo, del quale non si hanno altre notizie, sia effettivamente esistito.

Per errore, fu anche chiamato nella tradizione conte di Fuentes quel Paolo Bernardo conte di Fontaine, comandante della fanteria spagnola nella battaglia di Rocroi, dove fu ucciso (1643). F. N.

FUENTES, ENRÍQUEZ de ACEVEDO, PEDRO, conte di. – Nato nel 1525 a Zamora, fu, tra i governatori spagnoli dello stato milanese, certamente il più geniale nonostante le intemperanze del suo carattere. Aveva un passato militare tutt'altro che spregevole, e aveva una visione assai chiara degl' interessi spagnoli in Italia, in cui egli era già venuto prima e come militare (1556) e come ambasciatore a Torino (1586), quando fu mandato nel 1600 a governare lo stato di Milano, ove rimase fino alla morte (22 luglio 1610). Aveva compreso che il pomo della discordia fra Spagnoli, Francesi, Grigioni e Veneziani era la Valtellina: e pertanto fortificò – contro il parere di tutti – il sommo del lago di Como, innalzando il Forte Fuentes (smantellato nel 1796). Con il duca di Savoia Carlo Emanuele, di cui aveva compreso la politica italiana, ebbe inimicizia giurata; e fu invece attivissimo nell'estendere i dominî spagnoli, impadronendosi di Correggio, Mirandola, Castiglione, Soncino, Monaco. Ma specialmente furono di capitale importanza l'acquisto del Finale, per cui i soldati spagnoli potevano andar nel Milanese senza passare per Genova; e la riconquista di Novara, che fu un'ottima fortezza contro il Piemonte.

Fu attivissimo nel promuovere lavori pubblici, iniziando, fra l'altro, i lavori di scavo del naviglio di Pavia, interrotti dalla sua morte. Prescrisse agli stampatori di non imprimere alcun libro, se non visto dal governo; e volle ridurre pure a una generale uniformità nello stato i pesi e le misure.

BIBL.: J. Fuentes, *El conde de Fuentes y su tiempo*, Madrid 1908; A. Giussani, *Il forte di Fuentes*, Como 1905; C. Fernández Duro, *D. Pedro Enríquez de Acebedo ... bosquejo encomiástico*, in *Memorias de la Real Academia de la Historia*, X; id., *Don Pedro Enríquez de Acebedo gobernador del Estado de Milán en los años 1600 a 1610*, in *Boletín de la Academia de Historia de Madrid*, XLVIII, 1906. E cfr. C. Cantù, *La Lombardia nel sec. XVII*, Milano 1874; F. Bellati, *Serie dei Governatori di Milano dal 1535 al 1776*, Milano 1776; V. Di Tocco, *Ideali di indipendenza in Italia*, Messina 1927; D. Muoni, *Collezione di autografi di famiglie sovrane, ... governatori, luogotenenti e capitani generali dello Stato di Milano*, Milano 1859. A. Vi.

FUERO (dal lat. *forum*). – È un corpo di leggi, da annoverare fra le più importanti fonti del diritto spagnolo.

Il re visigoto Chindasvindo, che regnò nella Penisola Iberica e nelle regioni contigue ai Pirenei fra il 642 e il 653, volle che fosse formato un codice di leggi comuni ai due popoli a lui soggetti, cioè Visigoti e Romani. L'opera intrapresa da Chindasvindo fu portata a termine da suo figlio Recesvindo, il primo re cattolico visigoto, nei primi anni del suo regno, poco dopo il 18 febbraio 654. Il codice, chiamato *Liber iudiciorum* e più tardi *Forum iudicum*, incorporò molte leggi degli antichi re visigoti, designate nella nuova raccolta con l'epiteto di *antiqua* e molti passi della *Lex Romana Visigothorum* o Breviario Alariciano. Questi passi tolti dal Breviario costituiscono circa una sesta parte del codice recesvindiano. Recesvindo, nell'emanare queste leggi, vietò ai Romani di adoperare più oltre il Breviario: il *liber iudiciorum* doveva dunque avere valore territoriale, ciò che è una grande innovazione nel diritto dei nuovi regni barbarici, i quali rispettavano, di regola, il principio della personalità delle leggi. Altra importante circostanza è che Recesvindo attinse una parte dei capitoli della sua legge dai canoni dei concilî della chiesa spagnola.

La raccolta recesvindiana è formata su un piano sistematico: il primo libro contiene principî generali, il secondo riguarda l'ordinamento giudiziario e la procedura, il terzo il matrimonio, il quarto la parentela e le successioni, il quinto i contratti, il sesto i reati contro le persone, il settimo il furto, l'ottavo gli altri reati contro la proprietà, il nono le pene per gli schiavi fuggitivi e contro i renitenti al servizio militare, il decimo i termini, l'undecimo riguarda i medici e la materia del *ius sepulchri*, nonché alcune norme di diritto marittimo, il dodicesimo finalmente concerne gli eretici e gli Ebrei. L'influenza del clero è evidente nel codice di Recesvindo, giacché in esso è ben distinta la morale dal diritto e spesso il legislatore s'indugia a esporre concetti teologici o filosofici; essa risulta anche dallo spirito vessatorio che lo anima contro gli Ebrei e gli eretici. La lingua è gonfia e retorica. Malgrado ciò, il codice di Recesvindo si deve considerare come la più importante opera legislativa del periodo barbarico.

Al codice di Recesvindo fece alcune aggiunte il re Wamba (672-680) ed esso fu sottoposto a una revisione dal re Ervig (680-687), il quale nel 683 aggiunse al codice una novella, nella quale diede ordine d'esecuzione ad alcuni capitoli del Concilio di Toledo. Alla redazione Ervigiana fecero ulteriori aggiunte i re Egica (687-702) e Wiltiza (700-710). Cadeva intanto lo splendido regno visigotico sotto i colpi degli Arabi; tuttavia il *liber iudiciorum* continuò a reggere le popolazioni visigote che, cacciate dai musulmani, avevano costituito sotto l'egida dei Franchi, la « Gotia » di qua e di là dai Pirenei, e i suoi istituti vissero anche nelle consuetudini delle popolazioni cristiane, sotto la signoria araba. Quando più tardi la Spagna fu in buona parte liberata dalla dominazione musulmana, il re Ferdinando III di Castiglia e León (1217-1272) fece tradurre in volgare castigliano il *liber iudiciorum* che prese il nome di *Fuero de los Jueces* o di *Fuero Juzgo* (edizione a cura della Reale accademia spagnola, Madrid 1815). Così il codice formato dal re visigoto Recesvindo divenne una delle basi principali del diritto spagnolo. Ne derivano l'*Espéculo* e il *Fuero de las Leyes* o *Fuero Real*.

Col nome di *fuero* si indicano poi nella Spagna medievale le immunità locali, concesse dai sovrani a città, feudi ed enti ecclesiastici, e i capitoli ai quali, valendosi di queste immunità, tali enti dànno forza di legge, col consenso del sovrano alle loro consuetudini. Taluna abbraccia un intero regno come il *Fuero viejo de Castilla* confermato dal re don Pedro alla metà del secolo XIV. Di questi *fueros* locali i più antichi sono quelli concessi da Alfonso V e poi da Sancio il Grande nel regno di León (999-1027).

Questi *fueros*, numerosissimi, dei varî territorî spagnoli, mostrano già fiorenti nei secoli XI e XII le autonomie locali. Essi si sviluppano largamente nei secoli XIII e XIV, più tardi declinano dinnanzi al potere accentratore della monarchia. Le regioni che conservarono più a lungo queste larghe autonomie furono la Navarra e i Paesi Baschi sino ai tempi moderni e il regno d'Aragona dove durarono fino ai tempi del re Filippo V. Questi però, venuto in conflitto con le autorità più elevate del regno, marciò con le sue truppe contro di esse e, entrato a Saragozza, tolse all'Aragona le sue franchige. Il ricordo dei *fueros* non si spense però e si ebbero ripetuti e importanti movimenti di ribellione per la restaurazione delle autonomie locali.

BIBL.: E. Múñoz y Romero, *Colección de fueros*, Madrid 1847; S. Hinojosa, *Historia general del derecho español*, Madrid 1887; J. Beneyto Pérez, *Fuentes de derecho histórico español*, Barcellona 1931. P. S. L.

FUERTEVENTURA (A. T., 41-42). – La maggiore delle isole Canarie (v.) dopo Teneriffa (superficie, compreso l'isolotto di Lobos, 1722 kmq.). È situata a S. di Lanzarote, dalla quale la divide un canale (La Bocayna) largo 8 km., e dista un centinaio di km. dalla costa africana (Capo Juby, Río de Oro). Fuerteventura è attraversata dal 14° meridiano O. ed è compresa fra 28° 2′ e 28° 45′ di lat. N. Ha forma stretta (larghezza massima, 30 km.) e allungata (lunghezza, 100 km.); verso SO. termina con una penisoletta montuosa (Dehesa de Jandía) dov'è la più alta vetta dell'isola (Orejas de Asno, 844 m.); la quale anche nel resto è prevalentemente montuosa (Muda, 683 m.; Atalaya, 520 m.; Cardón, 683 m.). Le coste sono prevalentemente basse; l'unico approdo facile è Puerto Cabras, sulla costa orientale. Il clima è sano e gradevole: d'inverno la temperatura non scende mai sotto i 12-13°, e d'estate raramente supera i 33°; vi è frequente un vento caldo, proveniente dalla costa africana. Le precipitazioni sono scarse, e vi è penuria d'acqua. L'isola, quindi, in alcune parti ha aspetto desolato; ma nelle valli di solito la vegetazione è rigogliosa. Gli abitanti, che erano 11.300 secondo il censimento del 1920 (10.600 nel 1910), ottengono l'acqua da pozzi poco profondi e da cisterne. Malgrado le condizioni agronomiche non molto favorevoli, le superficie coltivate tendono ad aumentare: Fuerteventura produce ogni anno circa 100.000 ettolitri di orzo e 50.000 di grano; inoltre, granturco, legumi, frutta (specialmente fichi) e ortaggi (pomodori soprattutto). Vengono allevate numerose

capre; notevole è pure il numero degli ovini, dei bovini e dei dromedarî, i quali ultimi servono per i trasporti. Amministrativamente Fuerteventura forma il *partido judicial* di Puerto Cabras (provincia di Las Palmas). Dei centri, oltre Puerto Cabras è da ricordare La Antigua, nell'interno. R. Ri.

FUETER, EDUARD. – Storico, nato a Basilea il 13 novembre 1876, morto ivi il 28 novembre 1928. Fu, dal 1915, professore nell'università di Zurigo. Studioso di notevole finezza critica, di ampie vedute, di larga dottrina, è noto soprattutto per la sua *Geschichte der neueren Historiographie* (Monaco-Berlino, 1ª ediz. 1911, 2ª 1925; trad. francese, Parigi 1914), ottimo lavoro, fondamentale per lo studio della storiografia moderna, benché qua e là siano lacune (per es., non vi si parla affatto della storiografia italiana del sec. XIX), e benché l'aver lasciato da parte i teorici della storiografia diminuisca la completezza del quadro. Degna di menzione è pure la *Geschichte des europäischen Staatensystems von 1492 bis 1559* (Monaco-Berlino 1919), opera precisa, frutto di una profonda conoscenza del periodo, e quindi utilissima nonostante il suo necessario schematismo. Di minor rilievo è forse invece la *Weltgeschichte der letzten 100 Jahre*, 1921 (trad. ital. ridotta, *La storia del sec. XIX, e la guerra mondiale*, Bari, 1922).

BIBL.: Sulla *Geschichte der neueren Historiographie*, cfr. B. Croce, *Teoria e storia della storiografia*, Bari 1917.

FUFIA CANINIA, LEGGE. – Rogata dai consoli L. Caninio Gallo e C. Fufidio Gemino nel 2 d. C., limitava la libertà delle manomissioni testamentarie, ripristinata poi da Giustiniano nel 528 (*Inst.*, I, 7, *de lege F. C. sublata*; VII, 3, *de lege F. C. tollenda*, 1).

Escludendo quelli che avessero uno o due schiavi, la legge stabiliva che cento fosse il numero massimo degli schiavi da potersi manomettere e prescriveva che chi ne possedesse da 3 a 10 ne potesse manomettere la metà, da 10 a 30 un terzo, da 30 a 100 un quarto, oltre 100 un quinto; ma in guisa che su 3, due, su 12, sei, su 32, undici schiavi (e così via) potessero conseguire la manomissione. Per l'osservanza di tal limite (*certus modus*) diretto a frenare la *nimia licentia*, cagionata dalla vanità di aver solenne seguito ai funerali, la *lex* obbligava i manomittenti a designare *nominatim* gli schiavi da manomettere e determinava l'ordine di preferenza (*certus ordo*) nella precedenza della designazione. A speciali senatoconsulti accenna Gaio (*Inst.*, I, 46), il cui testo (I, 42-46, 139; II, 228 e 239) è con lievi modificazioni riprodotto nell'*Epitome* tratta *ex corpore Ulpiani* (I, 24) e nelle cosiddette *Sententiae* (IV, 14) di Paolo il quale (*Dig.* XXXV, 1, *de cond. et demonstr.*, 37; L, 16, *de verb. significatione*, 215) dedicò a tale legge apposito libro.

BIBL.: G. Gatti, *La vera data della « lex Fufia Caninia »*, in *Bull. ist. d. r.*, XVIII (1906), pp. 115-17. F. S. M.

FUFICIO (*Fuficius*). – Scrittore latino, che per primo trattò teoricamente dell'architettura. È ricordato da Vitruvio (VII, p. 14) insieme con Varrone e P. Settimio, ma prima di essi: onde è da credere che fosse contemporaneo o di poco anteriore a loro.

FUFLUNS (*Fuflun, Fufluns', Fuflunus*, o abbreviato). – Divinità etrusca corrispondente al Dioniso dei Greci e al Libero degl'Italici e dei Romani. Il nome è aggiunto spesso accanto alla sua immagine raffigurata su parecchi specchi graffiti. Il dio appare di aspetto giovanile, nudo o leggermente vestito, inghirlandato di pampini o alloro, con collana, e regge il tirso, un'anfora o una coppa. Il nome ricorre pure due volte al genitivo (*Fuflunsl*) sul fegato bronzeo di Piacenza e più volte anche su vasi.

Per l'etimologia va ravvicinato alla forma più antica *Fufluna* del nome etrusco di Populonia (*Pupluna*), che si legge su una moneta di questa città. Si volle da alcuni far derivare da *βύ(ι)βλινος* (nome di un vino), supponendo relazioni tra il culto dionisiaco in Etruria e Nasso, dove si produceva questo vino, in base a una leggenda che conduce là naviganti Tirreni. Altri lo derivò dal greco *φλάω* (cfr. *Φλεών*), o dalla radice *fu*, «produrre», o lo confrontò con l'umbro *Vufiune* (*Vofiono*), nome di un dio.

BIBL.: W. Deecke, in Roscher, *Lexikon d. gr. u. röm. Mythol.*, I, col. 1559; L. R. Taylor, *Local cults in Etruria*, Roma 1923, p. 207. A. N.-M.

FUGA. – MUSICA. – Forma appartenente, quanto allo stile, al genere imitato e canonico, del quale rappresenta la più completa estrinsecazione.

Storia. – La denominazione *fuga* appare durante il secondo periodo fiammingo (2ª metà del sec. XV; v. FIAMMINGA, MUSICA) a significare varî aspetti dello stile canonico, e ancora con tale accezione generica è usata dai compositori italiani del Cinquecento. In realtà presso questi, sia nelle forme di musica vocale, sia in quelle strumentali, troviamo già fissata l'imitazione alla quinta, che poi diverrà norma dell'impianto della fuga propriamente detta. Prescindendo da questo primo e lontano grado di parentela, che fa della fuga un ramo (se si vuole, il più rigoglioso) del grande tronco dello stile *imitato*, il vero ceppo di tale forma deve vedersi nel *Ricercare* per organo e, subordinatamente, nelle composizioni affini, come la *Canzone* e la *Fantasia* (v.). Già i *Ricercari* di Girolamo Cavazzoni (che risalgono al 1542) mostrano un inizio fugato con risposta alla quinta; mentre G. Zarlino nelle *Istituzioni armoniche* (1558) dà della fuga (che egli chiama anche *Reditta*) una definizione chiara e completa, e si rivela cosciente del tipico monotematismo di questa forma, in confronto col politematismo delle forme strumentali derivate dal Mottetto e dal Madrigale, là dove dice che *dal soggetto il compositore cava la inventione di tutte le altre parti della cantilena.*

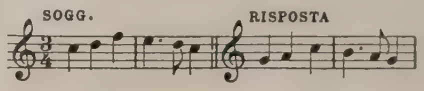
Ma, per quel che sappiamo, è con Giovanni Gabrieli che il ricercare si avvia veramente a diventare fuga. Lo stesso H. Riemann, che si compiace di attribuire la determinazione dello schema fughistico agli organisti della Germania centrale del sec. XVII, addita nondimeno in un *Ricercare del decimo tono* di Giovanni Gabrieli (del 1595) « il primo esemplare di fuga reale con divertimenti ». Questo primo grado di trasformazione del ricercare consiste nel fermarsi del compositore su un solo tema, o almeno nel dare al primo tema enunciato più ampie proporzioni di sviluppo. In questo senso gli organisti della scuola veneziana, e particolarmente Annibale Padovano, Luzzasco Luzzaschi, Claudio Merulo, e Giovanni Gabrieli sono da considerare i veri autori della trasformazione.

Ma è con Girolamo Frescobaldi (1583-1643) che il monotematismo e le sue più ricche conseguenze di sviluppo hanno la massima applicazione. Quando perciò il sommo Ferrarese è ricordato come « inventore della fuga » si deve intendere che egli, più che fissare lo schema formale di essa, diede al soggetto la capacità di sostenere da solo l'intera architettura di una composizione strumentale, aumentando la sua originaria eloquenza con le più impensate trasformazioni e gemmazioni. D'altronde il Frescobaldi non chiamò mai fughe i proprî ricercari, o canzoni, o capricci. Per tanto tempo anzi fu la parola «fuga» lontana dal designare una forma determinata, che ancora Bernardo Pasquini, sulle soglie del Settecento, chiama « Ricercari » alcune sue composizioni che sono vere e proprie fughe, e non diversamente fa Tarquinio Merula con una sua mirabile *Sonata cromatica.*

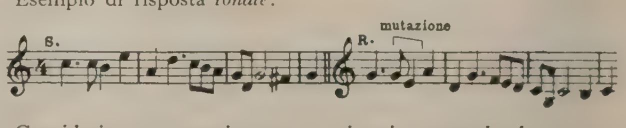
L'uso generalizzato del nome corrisponde tuttavia, a metà del Seicento, alla determinazione di una vera e propria forma, in cui ebbero parte attiva, non questa o quella nazione, ma, per la verità, quasi contemporaneamente Italiani, Tedeschi e Francesi. A B. Pasquini, G. Bencini, C. F. Pollarolo, a S. Scheidt, J. J. Froberger, J. Pachelbel, a F. Roberday, J. H. D'Anglebert, N. Gigault, spetta, tra molti altri, l'attribuzione di questo merito nei confini del sec. XVII. La costituzione poi dei tre tipi di fuga, *reale, tonale* e di *imitazione*, risale ad A. Steffani, a G. C. M. Clari e ad Alessandro Scarlatti. In Germania la fuga toccò i più alti vertici dell' ispirazione e della maestria con J. S. Bach e G. F. Haendel, sommo nella fuga vocale. Vanno anche ricordati i nomi di Domenico Scarlatti, Francesco Durante, Nicolò Porpora, che scrissero fughe bellissime, di ampio sviluppo e di grande effetto. In seguito l' arte della fuga ebbe cultori sapienti e geniali nel padre G. B. Martini, in M. Clementi, L. Cherubini, G. Sgambati, G. Martucci, M. E. Bossi, tra gl'Italiani; in J. Haydn, W. A. Mozart, L. v. Beethoven, F. Mendelssohn, R. Schumann, J. Brahms, M. Reger, fra i Tedeschi; in C. Franck e C. Saint-Saëns tra i Francesi.

Costituzione formale. – Quanto alla divisione delle sue parti, la fuga si compone di: *esposizione*, *divertimenti*, *stretto*. Quanto invece al materiale tematico, essa consta di uno o più *soggetti* e di un *controsoggetto*. La fuga inoltre può essere *reale* (se il soggetto, cominciando con la tonica, non giunge alla dominante, ovvero se, anche toccando o oltrepassando la dominante, forma un periodo che comincia e finisce sulla tonica); *tonale* (se modula alla dominante). Nella fuga *reale*, che è la più antica, la *risposta* al soggetto imita questo integralmente, cioè senza alcun mutamento di intervalli; nella fuga tonale invece la risposta è obbligata a una o più mutazioni per ricondursi al tono d'impianto.

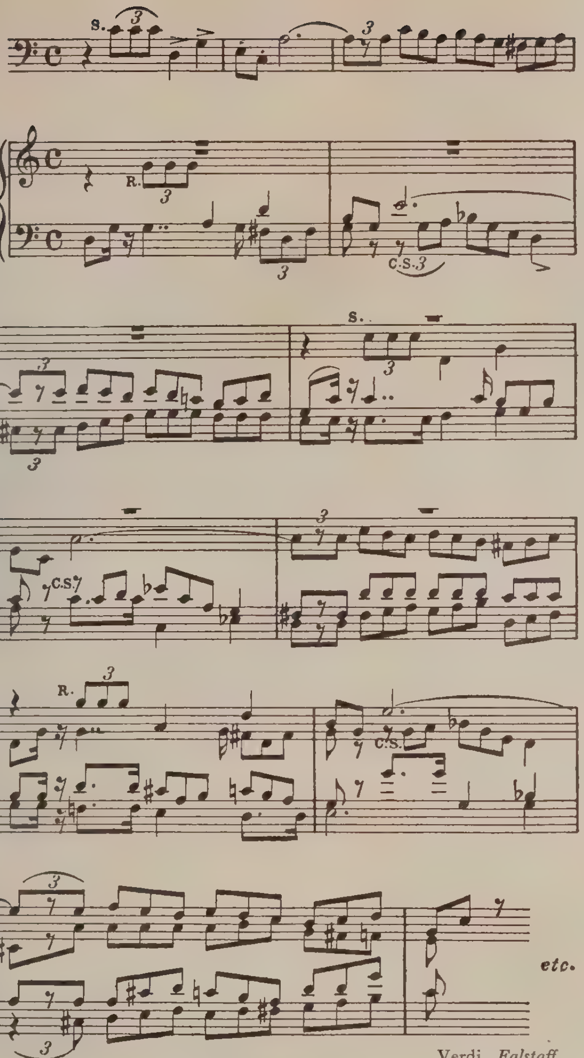
Esempio di risposta *reale*:

1 

Esempio di risposta *tonale*:

2 

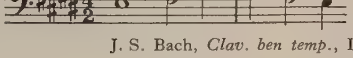
Consideriamo ora partitamente ogni sezione prendendo per modello una fuga a un solo soggetto. Nell'*esposizione* le parti, o voci, entrano una alla volta, per fare udire alternatamente soggetto e risposta. Dalla seconda voce in poi ogni entrata del tema è accompagnata dal controsoggetto, creato in contrappunto doppio all'ottava. Ecco pertanto un esempio di esposizione nelle sue prime quattro entrate:

3


Verdi, *Falstaff*.

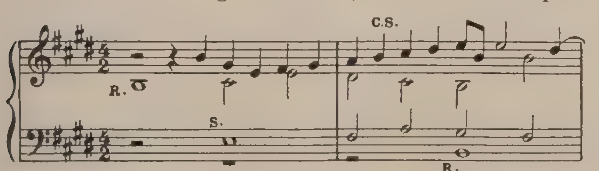
Il *divertimento* – che dovrebbe chiamarsi più propriamente *sviluppo* – costituisce la parte centrale e più estesa della fuga. Esso è formato da episodî modulanti, intessuti di incisi tematici, tratti dalle figure del soggetto e del controsoggetto, e alternati a *ripercussioni* (ritorni in altre tonalità) del soggetto o della risposta, fatte udire per lo più nel cerchio delle tonalità vicine a quella d'impianto. È questa la parte della fuga in cui l'ingegnosità costruttiva, il senso di coesione melodica, la fantasia e l'abilità del compositore hanno campo più libero ove manifestarsi. Il divertimento può terminare su una cadenza alla dominante, o può anche essere congiunto, senza soluzione di continuità, allo *stretto*.

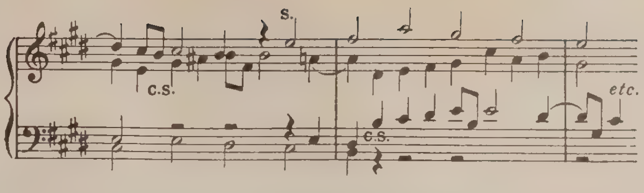
In questa terza parte della fuga le voci fanno udire, ancora successivamente, soggetto e risposta, ma con le entrate ravvicinate tra loro. Così dal soggetto:

4


J. S. Bach, *Clav. ben temp.*, II° vol., n. 9,

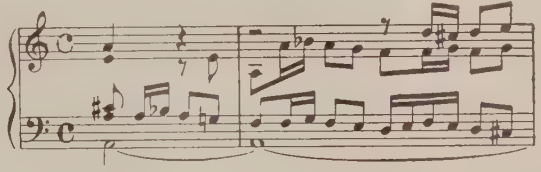
J. S. Bach forma il seguente stretto, iniziato con la risposta:

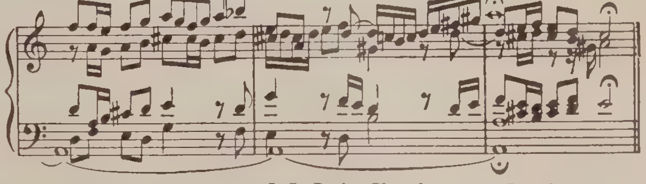
5




Quando la natura del soggetto lo comporti, vi possono essere anche due o più stretti. In tali casi le entrate tematiche si faranno sempre più vicine.

La serie degli stretti, intramezzati da brevi e serrati divertimenti, è seguita dalla *conclusione* della fuga, la quale comunemente si svolge su un pedale inferiore, intessuto di figure attinenti al soggetto:

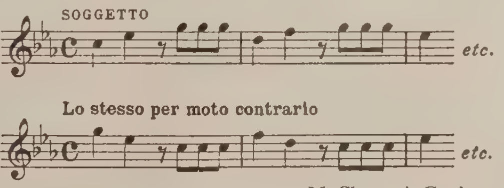
6




J. S. Bach, *Clav. ben temp.*, I° vol., n. 20.

Non è raro il caso che, a concludere una fuga, intervenga un canone (v.).

Tra gli artifici che la perizia polifonica offre alla fuga, e di cui questa fa uso, soprattutto nel corso dei divertimenti, si notano: le trasformazioni mensurali del soggetto, che può essere presentato in *aumentazione* o in *diminuzione* (v.); l'inversione dei suoi intervalli (soggetto per moto contrario) come nell'esempio:

7


M. Clementi, *Gradus*, n. 45;

l'introduzione, inoltre, di un *corale*, in una sola voce, o circolante da una voce all'altra, e adatto, con le sue ampie figure, a sostenere l'intreccio contrappuntistico delle altre parti. Infine, assai raro per l'estrema difficoltà della sua combinazione, può entrare nella fuga l'artificio del soggetto *retrogrado* o *cancrizzante* (procedente cioè a ritroso) contro il soggetto a movimento normale. Ve n'è un esempio, cospicuo per la sua spontaneità melodica, nella fuga in re minore al n. 54 del *Gradus* di Clementi.

Non parleremo in questi cenni della cosiddetta *fuga di scuola*, la cui costituzione, simile (per necessità didattiche) a una vetrina di applicazioni tecniche, non esce dal campo astratto.

Da quando la fuga strumentale divenne una composizione per sé stante, essa fu spesso preceduta da un *preludio*, il cui scopo è quello d'introdurre l'ascoltatore, con la severità dello stile, nell'austero piano contemplativo della fuga. Tra i più noti e apprezzati preludî, si annoverano quelli dettati da J. S. Bach per le 48 fughe del *Clavicembalo ben temperato*; ma sarebbe ingiusto dimenticare gli analoghi preamboli scritti dal p. Martini, da M. Clementi, da F. Mendelssohn per le loro fughe.

Maggiori possibilità nell'invenzione ritmica e una libertà costruttiva non inceppata dall'intervento della parola, hanno fatto sì che la letteratura della fuga sia assai più vasta nel campo strumentale che in quello vocale; e in ciò la sorte di questa forma

non ha fatto che seguire l'impulso originario. Non va dimenticato infatti ch'essa nacque sulla tastiera dell'organo. Per analoghe ragioni la fuga è entrata anche a far parte di composizioni strumentali a più tempi. Così non è raro il suo intervento in sinfonie (basta ricordare il finale della sinfonia in do maggiore, detta *Jupiter*, di Mozart), in quartetti, in temi con variazioni, specialmente del periodo classico. Beethoven la introdusse nelle sonate per pianoforte della cosiddetta terza maniera (opere 106 e 110); insigni autori di oratorî, come Haendel e Mendelssohn, le attribuirono ufficio di preludio; infine, sotto il breve aspetto del fugato, non ne disdegnarono il caratteristico aiuto neanche gli operisti di teatro.

I migliori esempî di fughe vocali (su testo) vanno ricercati nella musica liturgica posteriore alla metà del '600, nella musica d'ispirazione sacra anche non liturgica, negli oratorî e nelle cantate. Oltre ai nomi di Haendel e di Bach vanno qui ricordati quelli di A. Scarlatti, L. Leo, F. Durante, E. d'Astorga, L. Cherubini, G. Rossini, G. Verdi. Non mancano infine esempî di doppia fuga, con un soggetto nel coro e uno in orchestra, a svolgimento indipendente; superbo quello del *Kyrie* nella *Messa in si minore* di J. S. Bach.

L'importanza formale e concettuale della fuga ha fatto sì che della sua tecnica abbiano trattato parecchi e valenti teorici. Ricorderemo tra i più antichi F. Galeazzi negli *Elementi teorico-pratici di musica*, che ebbe primo il merito di ridurre a norme chiare le questioni relative alla risposta tonale; J. J. Fux nel *Gradus ad Parnassum*; J. Ph. Kirnberger, F. W. Marpurg; e poi, in tempi più recenti, B. Asioli, F. J. Fétis, E. F. Richter, S. Jadassohn, H. Riemann, C. De Sanctis, Th. Dubois, A. Gédalge. Tra le opere teoriche (sebbene non contenga testo) è da considerare quella singolarissima e ingegnosissima raccolta, che J. S. Bach intitolò *Die Kunst der Fuge* e che si propone di dimostrare praticamente come da un solo soggetto si possano ricavare infinite combinazioni fugate.

BIBL.: J. Müller-Blattau, *Grundzüge einer Geschichte der Fuge*, Königsberg e Augusta 1923. G. C. P.

FUGA. – PSICOPATOLOGIA. – Crisi impulsiva d'automatismo ambulatorio. Le fughe degli epilettici sono un equivalente dell'accesso convulsivo: s'iniziano bruscamente e bruscamente cessano, e i ricordi di ciò che è avvenuto durante la crisi mancano o sono estremamente lacunosi. Durante la crisi v'è un restringimento dissociativo della coscienza; gli ammalati errano soffermandosi qua e là come trasognati, commettono stranezze, si denudano, esibiscono i genitali, prendono oggetti altrui. In certi casi, più rari, il contegno può essere ordinato e la serie degli atti piuttosto lunga e complessa; nella crisi è possibile anche compiere un viaggio. A queste crisi più lunghe e più ordinate rassomigliano le fughe isteriche, dopo le quali l'amnesia è di rado completa, mentre di solito si ricordano molti particolari delle azioni compiute durante la crisi. Di tutt'altra indole sono le fughe dei dementi precoci: esse avvengono con piena lucidezza e non sono affatto seguite da amnesia; ciò nonostante hanno i caratteri d'azioni automatiche e dissociate dalla volontà personale: sono fughe inconsulte, improvvise, senza programma, che gli ammalati non si dànno la pena di giustificare o giustificano, di fronte alla sorpresa e allo sgomento dei parenti, con pretesti futilissimi. Le fughe degli epilettici si ripetono di solito in maniera invariata, quelle degl'isterici e dei dementi precoci variano di volta in volta. E. L.

FUGA, FERDINANDO. – Architetto, nato a Firenze nel 1699, morto a Roma nel 1781. A Firenze studiò con Giov. Batt. Foggini, ma si perfezionò a Roma, ove fu mandato giovane di 18 anni. Come prime sue opere si conoscono in Roma il portico di accesso al cortile prospiciente la chiesa di S. Cecilia (1725), a Napoli la cappella nel palazzo detto di Cellamare (1726); e la sua notorietà già in quegli anni doveva essere considerevole, se egli venne chiamato (1728) fino a Palermo per progettarvi un ponte sul fiume Milcia. Ma il periodo d'intensa attività per il F. comincia col 1730 quando, assunto al pontificato Clemente XII della famiglia fiorentina Corsini, fu nominato uno dei due architetti dei Palazzi pontifici. Fra le numerose opere erette da lui in Roma citiamo le più significative: l'ala del Palazzo del Quirinale detta « Manica Lunga » e l'unita palazzina (1732); il Palazzo della Consulta (1732-34); il Palazzo Corsini (1732-36); la chiesa di S. Maria della Morte (1733-37); la facciata di S. Maria Maggiore (1743-50); il palazzo Cenci-Bolognetti (già Petroni); il carcere delle donne a Porta Portese. Dal 1750 il F. trovò largo campo a Napoli, nei lavori di rinnovamento e di abbellimento della città promossi dal re Carlo di Borbone. Architetto di corte, costruì un gruppo cospicuo di edifici: la grande fabbrica dell'Albergo dei poveri (cominciata nel 1751); la chiesa degl'Incurabili (1762-63); l'edificio della manifattura reale di porcellane (1772); i grandi magazzini detti « Granili » (1779); la chiesa di S. Filippo Neri o dei Gerolamini (intorno al 1780); i palazzi dei duchi Giordano e dei principi Caramanico.

Fecondo, sicuro del mestiere, fu artista equilibrato e nobilmente corretto in forme fedeli a una tradizione classica, in cui il barocco innesta con buon risultato elementi soprattutto decorativi. Le facciate dei suoi palazzi offrono una ripetizione di motivi armoniosa anche se di scarsa fantasia; pure, in questo campo il F. diede le sue opere migliori con le facciate dei palazzi della Consulta e Corsini. Fu anche eccellente costruttore per la saggia distribuzione degli spazî in rapporto al carattere utilitario degli edifici. (V. tavole XXXIX e XL).

BIBL.: F. Milizia, *Memorie degli architetti antichi e moderni*, 3ª ed., II, Parma 1781, p. 380 seg.; K. Escher, *Barock und Klassizismus*, Lipsia 1910, pp. 46, 76, 142; F. Noack, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexicon*, XII, Lipsia 1916; A. E. Brinckmann, *Baukunst des 17. und 18. Jahrhunderts in den romanischen Ländern*, Berlino-Neubabelsberg 1915, *passim*. G. Puc.

HEINRICH FÜGER, Miniatura di donna con ventaglio (da J. de Bourgoing, *Miniaturen von H. Füger aus der Sammlung Bourgoing*)

FÜGER, HEINRICH. – Pittore e miniatore. Nacque a Heilbronn l'8 dicembre 1751, e morì a Vienna il 5 novembre 1818. A Lipsia studiò regolarmente la pittura con A. F. Oeser. Trasferitosi a Vienna (1774) vi ricevette molte commissioni e la sua fama crescente gli aprì presto la via alla corte imperiale. Una grande miniatura della famiglia imperiale (Vienna, Galleria del sec. XIX) e altri ritratti gli fruttarono una borsa di studio per Roma. In Italia – a Roma e a Napoli – dal 1776 al 1783, studiò l'arte antica, Raffaello, il Carracci, il Domenichino, subì l'influenza del Mengs. Eseguì i ritratti in miniatura della regina Carolina e della sua famiglia (Napoli) e decorò i soffitti del Castello di Caserta con pitture allegoriche. Si stabilì poi a Vienna, ove fu nominato direttore dell'Accademia (1795) e direttore della Galleria imperiale di pittura (1806).

HEINRICH FÜGER, Miniatura di cavaliere in abito bruno (da J. de Bourgoing, *Miniaturen von H. Füger aus der Sammlung Bourgoing*)

Anche nei suoi migliori quadri il F. non ha mai rinunciato alla tendenza decorativa, alla grazia piacente e un poco superficiale dell'arte settecentesca, suscitando gli attacchi della nuova generazione dei romantici. Notissimo come miniatore, ha saputo conservare, nonostante l'influsso inglese, un suo carattere originale. Dipinse sull'avorio con stile largo e vigoroso, senza indulgere alle sdolcinature formali così

(fot. Anderson e L.U.C.E.)

FERDINANDO FUGA

In alto: FACCIATA DELLA BASILICA DI S. MARIA MAGGIORE A ROMA; *in basso*: FACCIATA DEL PALAZZO DELLA CONSULTA A ROMA

(fot. Anderson)

Facciata della Chiesa dei Gerolamini a Napoli

ALESSANDRO FUGA

(fot. Alinari)

Facciata di Palazzo Corsini a Roma

frequenti in quella tecnica. Nel primo periodo (fin verso il 1790) la sua pennellata è larga, il colorito forse un poco manierato e troppo vivace, ma attraente per la sua freschezza; la composizione conforme alle norme dei suoi modelli classicheggianti. Più tardi gli atteggiamenti e la struttura anatomica delle figure si fanno esageratamente accentuati, i colori diventano vitrei e iridescenti. Le opere del F. si trovano la maggior parte a Vienna, all'Accademia, nella Galleria del sec. XIX; molte sono di proprietà privata.

BIBL.: H. Tietze, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con la bibl. precedente); A. Stix, *H. F.*, Vienna 1925. H. T.

FUGGER. – Nella fioritura di numerose e potenti famiglie di mercanti-industriali banchieri, che si manifesta nelle città dell'Alta Germania, e principalmente in Augusta, fra la metà del Quattrocento e i primi decennî del Cinquecento, occupa di gran lunga il primo posto quella dei F., la storia dei quali può considerarsi come tipica per lo sviluppo di una grande azienda commerciale che, sorta in ambiente e con forme schiettamente medievali, trova poi nelle condizioni nuove che annunciano l'inizio dell'età moderna l'occasione e lo stimolo a trasformarsi o ad assumere l'importanza di una potenza capitalistica mondiale.

Le origini della famiglia, che doveva raggiungere più tardi la nobiltà e anzi, in uno dei suoi rami che ancora sopravvive, il titolo di principe, sono assai modeste. Il capostipite HANS si trasferisce intorno al 1368 dal villaggio di Graben, nella Svevia bavarese, dove la sua famiglia esercitava l'agricoltura, la tessitura e la tintoria, nella vicina Augusta, attrattovi probabilmente dallo sviluppo che vi avevano raggiunto le industrie tessili, e vi esercita l'industria della tessitura del fustagno, riuscendo ad essere accolto come maestro nella corporazione dei tessitori, e unendo a questa attività il commercio dei filati e dei tessuti. Egli riesce così a mettere insieme una modesta sostanza, a costruire una casa nel centro di Augusta e ad arrotondare la proprietà terriera della famiglia a Graben.

Il secondogenito JAKOB I, o Jakob il Vecchio, è considerato come il fondatore della casa commerciale, favorita allora (intorno al 1450) dall'espansione che andava prendendo l'industria di Augusta. Jakob I, che appartenne anch'egli dapprima all'arte dei tessitori, figura invece nel 1463 in una lista della corporazione dei mercanti. È dunque evidente che l'attività commerciale era diventata per lui preminente, e che egli non esercitava più direttamente l'industria, ma faceva lavorare per proprio conto un certo numero di tessitori, vendendone il prodotto insieme coi filati, col cotone greggio, con la lana, la seta, le spezie e le frutta meridionali, che acquistava in Italia e particolarmente a Venezia, dove due dei suoi figli muoiono in età giovanile.

Morto nel 1469, lasciando otto figli, gli affari della ditta, diretta dalla vedova e dai figli maggiori ULRICH, PETER e GEORG nella forma che doveva sempre conservare, della compagnia familiare, si sviluppano. Nel 1473 i F. entrano per la prima volta in rapporti diretti con l'imperatore, essendo stati incaricati dal cancelliere dell'Impero di fornire a Federico III buone stoffe di lana e di seta. Questa modesta fornitura e la distinzione che ne fu la ricompensa, di potersi fregiare di un'arma, rimasero tuttavia un fatto isolato, e non si possono far risalire ad esso i rapporti continuati di affari con la casa d'Asburgo, che si inizieranno solo 14 anni più tardi.

I F. sono ancora a quel tempo soprattutto dei mercanti di materie tessili e di tessuti, che mantengono il centro e la base della loro attività ad Augusta, dove però la loro potenza è enormemente cresciuta. Al commercio dei tessuti locali essi uniscono quello di una ricca varietà di stoffe di ogni provenienza. Al commercio in proprio uniscono quello di commissione e finalmente, sebbene ancora in misura modesta, anche affari di banca. L'espansione degli affari e l'inizio dell'attività bancaria sono favoriti dalla creazione della prima fattoria dei F. a Norimberga (1470), a cui è preposto il secondo dei fratelli, Peter, e dalla chiamata a Roma (1471), come scrivano nella cancelleria papale, di un altro dei fratelli, MARKUS, che aveva seguito la carriera ecclesiastica. Questi non dimentica gl'interessi della famiglia, e si adopera, con fortuna, perché gli ecclesiastici tedeschi per la raccolta e la trasmissione di offerte e indulgenze si valgano dell'opera dei suoi fratelli ad Augusta e a Norimberga. Si iniziano così, fin dal 1476, i rapporti di affari dei F. coi papi, che però soltanto dopo il 1487 dovevano salire a una grande importanza.

Alla morte dei due fratelli maggiori, Peter (1473) e Markus (1478), il minor fratello JAKOB II, che era stato destinato agli studî ecclesiastici, fu mandato a Venezia per perfezionarsi nella tecnica

(fot. Staatliche Bildstelle)
CASA DEI FUGGER AD AUGUSTA

del commercio prima d'intraprenderne l'esercizio. Qui egli risiede dal 1478 al 1480, e ne assorbe in tal modo la cultura e gli usi, che al suo ritorno in patria, dopo un lungo viaggio per le principali città dell'Europa, i suoi familiari stessi lo chiamano col nome italiano « Giacomo ». L'anno in cui Giacomo ritorna in Augusta (1481) e in cui egli in virtù delle conoscenze acquistate nei suoi viaggi, della maggior larghezza di vedute, della genialità del suo spirito, per cui si armonizzavano in lui l'umanista, il cultore appassionato delle arti e l'uomo d'affari audace, diventa il vero animatore della ditta, di cui i fratelli Ulrich e Georg seguitano a tenere l'amministrazione e la gestione degli affari puramente commerciali; quell'anno coincide con l'inizio della maggiore fioritura della piccola ma famosa e ricchissima città dell'Impero, che diviene allora uno dei più ricchi centri capitalistici d'Europa.

In un ambiente così favorevole comincia dopo il 1480 ad esercitarsi l'attività di Jakob II, il Ricco, che aveva tutti i requisiti necessarî per trarne il massimo vantaggio, e trovava per la sua audacia una base sicura nella solida organizzazione della sua ditta. Con l'ingresso di Jakob il Ricco nella ditta coincide infatti l'inizio della rapida espansione degli affari, che non può attribuirsi soltanto all'opera sua, dato che egli non aveva allora che 21 anno, ma che deve aver ricevuto da lui un notevole impulso. I F. si costruiscono in Augusta una nuova casa, con ampî magazzini, cortile e uffici; intensificano ed estendono il commercio delle spezie, delle sete e della lana e aggiungono a questo anche gli affari di banca, tanto che in un atto pubblico del 1486 si parla per la prima volta di una « banca di Ulrico Fugger » in Augusta; e di tal genere di affari si occupa di preferenza la fattoria che i F. avevano istituito a Norimberga. Dopo il 1487 si fa più evidente l'attività personale di Jakob, di cui le cronache del tempo dicono che si occupò soprattutto di affari minerarî, del commercio vero e proprio dei cambî e di tutti gli affari di riscossioni e pagamenti per conto di terzi e di prestiti.

Questi nuovi rami che si aggiungono, senza sostituirli, ai più vecchi dell'attività industriale e commerciale dei F., diventando però la fonte principale della loro ricchezza, sono strettamente collegati fra loro. Sono i prestiti fatti agli Asburgo, dapprima all'arciduca Sigismondo e poi a Massimiliano, che offrono ai F. l'occasione di partecipare al commercio dei metalli nel momento più favorevole, quando cioè i bisogni del commercio notevolmente accresciuto e soprattutto le accresciute necessità finanziarie delle potenze europee, determinavano un'intensa richiesta d'argento, e anche più il rapido sviluppo delle artiglierie moltiplicava la domanda di rame. In un primo tempo i prestiti fatti agli Asburgo sono garantiti con pegni o più spesso soddisfatti con la vendita anticipata di tutta quella parte dei prodotti delle miniere del Tirolo che spettano ai principi per diritto di signoria. Comincia così da parte dei F. un commercio assai proficuo di rame e d'argento che ha uno dei suoi sbocchi più importanti a Venezia, di dove l'argento è inoltrato in quantità rilevanti su Roma, e serve a pagare le rimesse di fondi, che i F. hanno riscosso in Germania per conto del papa o di altri prelati. Dal commercio dei metalli la ditta passa presto alla partecipazione o all'esercizio diretto delle miniere e di forni per la fusione dei metalli, sia per effetto di concessioni ottenute dal principe, sia associandosi, in qualità di soci capitalisti, a preesistenti imprese minerarie, come quelle dei Thurzo di Cracovia, che esercitavano

importanti miniere di rame e d'argento nei Carpazî. L'attività dei F. nel campo minerario e metallurgico si estende così dal Tirolo in Ungheria, dov'essa assume la massima importanza, e più tardi nel Salisburgo, in Stiria, in Carinzia, nella valle dell'Isarco, e finalmente in Spagna, ad Almaden, dov'essi, succedendo a una ditta di banchieri italiani, assumono la gestione di quegl'importantissimi giacimenti di mercurio.

In meno di venti anni, fra il 1490 e il 1500, la casa F., sotto la spinta di Jakob II, che solo alla fine di quel periodo, in seguito alla morte dei fratelli maggiori, assume anche formalmente la direzione della società, riesce così ad assicurarsi il controllo sulla maggior parte della produzione europea del rame, e per trovare un collocamento vantaggioso a questa produzione, oltre che per i suoi sempre più numerosi affari di banca, è indotta ad assumere il carattere e l'organizzazione di una grande impresa mondiale.

Oltre alla casa madre di Augusta, oltre alle fattorie sparse nelle maggiori città della Germania, fra cui le principali erano a Norimberga, Francoforte, Lipsia, Breslavia, altre se n'erano istituite in Tirolo, a Innsbruck e a Schwaz, per la vigilanza sulle miniere e la spedizione dei metalli; in Ungheria, a Ofen (Buda); in Polonia; al di qua delle Alpi, a Bolzano, a Venezia, a Milano, a Genova, di dove nel 1509, quando Venezia in guerra coi Turchi non può spedire le sue galere in Levante, armano con altre società tedesche alcune navi per spedirvi un grosso carico di rame; a Roma, dove essi acquistano una casa e dove si parla di una vera « banca dei Fugger » che esercita presso la corte papale le stesse funzioni che vi avevano finora esercitato i banchieri fiorentini, e dove essa assume per qualche tempo la gestione della zecca; e finalmente a Napoli. Importanza eguale o superiore a quella di Venezia assume, dopo la fine del Quattrocento, la fattoria di Anversa, a cui si aggiunge, poco dopo, quella di Lisbona per la partecipazione dei F., fin dal 1503, accanto ad altre ditte dell'Alta Germania, alle imprese marittime e commerciali dei Portoghesi nelle Indie. In tal modo l'attività della grande impresa, che fa capo ad Augusta, si estende dall'Ungheria, dalla Polonia e dalla Russia, attraverso Anversa, fino alla Spagna e al Portogallo, e di qui fino alle Molucche e al Brasile; dai Paesi Scandinavi fino a Napoli. Nella grande varietà degli affari esercitati dalla ditta, quelli di banca devono essere di gran lunga preponderanti, a giudicare dall'inventario del 1527, in cui, sopra un attivo totale di 2.811.000 fiorini d'oro renani, 1.650.000 fiorini sono rappresentati da crediti verso l'imperatore e alti principi tedeschi, verso il papa e alti prelati e verso parecchi sovrani stranieri. A questa attività bancaria si riferiscono i due episodî famosi e molto significativi, che legano il nome dei F. alla storia della Riforma e a quella dell'Impero: l'episodio cioè del 1517, quando i F., a soddisfazione del prestito di 30.000 ducati fatto ad Alberto di Brandeburgo per l'acquisto del vescovado di Magonza, ottennero da lui la cessione della sua parte nella vendita delle indulgenze, per cui un loro rappresentante con le chiavi della cassa accompagnava il domenicano Tetzel nella sua predicazione, provocando lo sdegno di Lutero e inducendolo all'affissione delle famose 95 tesi. Anche più noto è l'altro episodio della parte avuta anche da Jakob F. nell'elezione di Carlo V (1519), alla quale contribuì con un prestito di 543.000 fiorini sugli 850.000 che rappresentavano il costo totale dei voti.

Una tal mole di affari, per la maggior parte fortunati, determinò un aumento rapidissimo della ricchezza familiare dei F.: mentre nel 1494 il patrimonio sociale dei tre fratelli (Ulrich, Georg, Jakob) era di appena 54.565 fiorini, alla morte di Ulrich (1510) esso è già salito a 245.463; e 17 anni dopo, quando, morto nel 1525 anche Jakob, il nipote e successore Antonio vuol fare un esatto inventario della consistenza patrimoniale, trova un attivo di 2.811.000 e un passivo di 870.000 fiorini, risultando così il patrimonio netto della società di 1.941.000 fiorini. Ma questa fortuna sorprendente, come tutte le fortune dei grandi banchieri privati del più tardo Medioevo e degl'inizî dell'età moderna, portava dentro di sé il tarlo che doveva presto o tardi condurla alla rovina: il legame troppo stretto e indissolubile che la legava alla sorte dei principi, a cui essa forniva i mezzi per vivere e per combattere e che dal canto loro l'avevano validamente aiutata nella sua ascesa. Il pericolo fu visto da ANTON F., che, già prima del 1550, avrebbe voluto liquidare la società e ritirarsi dagli affari. Ma la cifra enorme dei crediti verso l'imperatore non solo era tale da rendere impossibile la liquidazione, ma metteva il creditore nella necessità di aderire alle sue nuove richieste per evitare che una sconfitta togliesse ogni speranza di riscuotere il vecchio credito. L'immobilizzazione raggiunse tali proporzioni che non fu possibile farvi fronte col solo patrimonio sociale, ma si dovettero impegnare i denari dati dai clienti per depositi o assegni. La solidità della ditta cominciò a manifestarsi già debole quando Filippo II, nel 1557, sospese i pagamenti in Spagna e nei Paesi Bassi. Soltanto 5 anni dopo la ditta ottenne dal governo spagnolo il riconoscimento del credito gigantesco con alcune garanzie; ma dovette subire gravi perdite per riduzioni degl'interessi arretrati e per le condizioni sfavorevoli con le quali dovette assumere l'esazione di alcune imposte. Nuove perdite essa subì nella seconda bancarotta della corona di Spagna nel 1575, finché il definitivo distacco dalla Spagna delle provincie olandesi e la terza bancarotta spagnola nel 1607, in cui i F. furono coinvolti per 2.500.000 ducati, portarono alla fortuna dei F. il colpo decisivo. Il loro credito fu gravemente scosso dal fatto che di quella somma più della metà (2 milioni) era costituita da denaro dei loro depositanti; e scese presto così in basso che nel 1630 per scontare una cambiale dei F. di sole 5000 corone si richiede la firma del genovese Spinola. Si arrivò così alla liquidazione, affidata in parte ai maggiori creditori; la perdita complessiva per debiti insoddisfatti dagli Asburgo risultò di 8 milioni di ducati; e di tutta l'enorme ricchezza della famiglia non rimase che la proprietà fondiaria, anch'essa gravata da debiti.

BIBL.: A. Geiger, *Jakob F.*, Ratisbona 1895; R. Ehrenberg, *Das Zeitalter der Fugger*, Jena 1896 (3ª ed. 1922); K. Häbler, *Die Geschichte der Fuggerschen Handlung in Spanien*, Weimar 1897; A. Schulte, *Die F. in Rom, 1495-1523*, Lipsia 1904; A. Stauber, *Das Haus F. von seinen Anfängen bis zur Gegenwart*, Lipsia 1900 (nella coll. *Aus Natur und Geisteswelt*); M. Jansen, *Jakob F. der Reiche, Studien und Quellen*, I, Lipsia 1910; J. Strieder, *Die Inventur der Firma F. aus dem Jahre 1527*, Tubinga 1905; M. Jansen, *Die Anfänge der F. (bis 1494)*, Monaco 1907; J. Strieder, *Jakob F. der Reiche*, Lipsia 1926; Reinhardt, *Jakob F. der Reiche aus Augsburg*, Berlino 1926; T. Düvel, *Die Gütererwerbungen Jakob F. des Reichen (1494-1525) und seine Standeserhöhung*, Monaco 1913; O. Brandt, *Die F., Geschichte eines deutschen Handelshauses*, Jena 1928; Scheuermann, *Die F. als Montanindustrielle in Tirol und Kärnten*, Monaco 1930; Weitnauer, *Venezianischer Handel der Fugger*, Monaco 1931. G. Lu.

FÜHRICH, JOSEF von. – Pittore e incisore, nato il 9 febbraio 1800 a Kratzau (Boemia), morto il 13 marzo 1876 a Vienna. Fece i suoi primi studî col padre, li continuò con J. Bergler il giovane all'Accademia di Praga; già a quell'epoca eseguì parecchi quadri d'altare per chiese boeme e cicli d'illustrazione nei quali è evidente l'influenza del Dürer. Negli anni 1827-29 il F. studiò in Italia e collaborò agli affreschi di Villa Massimi a Roma; il contatto che ebbe in quell'occasione coi cosiddetti Nazareni (specialmente con C. A. Overbeck) determinò l'ulteriore sviluppo del suo stile; divenne il più notevole rappresentante di quell'indirizzo in Austria. Tornato in patria, il F. si stabilì prima a Praga, poi si recò a Vienna (1834), ove fu nominato prima direttore della Galleria dell'Accademia, e dal 1840 al 1872 professore. Le sue opere principali sono: *Il Calvario*, chiesa di S. Giovanni, in Vienna (1844-1846), riprodotto infinite volte; le decorazioni della chiesa di Alt-Lerchenfeld, pure a Vienna, e le numerose illustrazioni pubblicate quasi tutte da Alfonso Dürr di Lipsia: *La via di Betlemme, Egli è risorto, I Salmi, La successione di Cristo, La vita di Maria, La leggenda di San Vendelino, Il Figliuol prodigo*. Inoltre eseguì numerosi quadri d'altare, schizzi per vetrate, acquerelli e disegni.

Le opere giovanili del F. sono ancora sotto l'influsso della pittura barocca donde derivò la freschezza coloristica e la schietta impronta popolare (*La Vergine che attraversa la montagna* e *Giacobbe e Rachele*, nella galleria del sec. XIX a Vienna). Poi nei lavori più tardi il colore si fa duro e freddo, mentre l'artista dà sempre maggiore importanza al disegno e alla composizione.

BIBL.: Un'autobiografia del F. è uscita nel 1844 (in *Libussa*) e nel 1866-1869 (Vienna e Regensburg); M. Dreger, *J. F.*, Vienna 1912; H. v. Wörndle, *J. v. F.'s Werke*, Vienna 1914; id., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.). H. T.

FUIRENA. – Genere di piante Monocotiledoni della famiglia Ciperacee, sottofamiglia Scirpoidee (dedicato a G. Fuiren, medico danese), caratterizzato dalle spighette con glume in spirale disposte in pannocchie talora assai dense, capitate, fiori ermafroditi con ovario triquetro con stilo non ingrossato alla base trifido; piante spesso pelose. Ha 26 specie delle regioni tropicali e subtropicali; *F. pubescens* (Poir.) Kunth in Liguria e Eritrea. E. Ch.

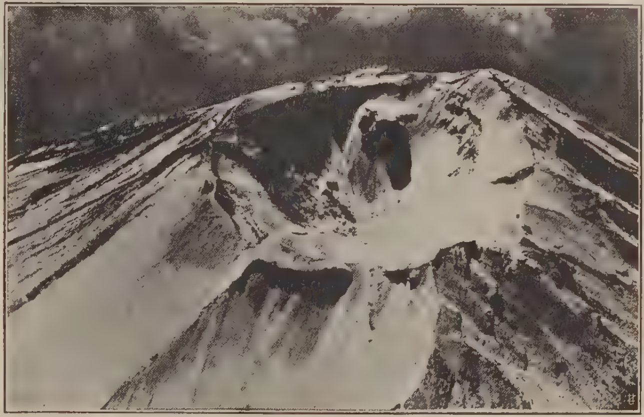
FUJI-YAMA (pron.: *Fugī-iama*; detto anche FUJI-NO-YAMA o FUJI-SAN; A. T., 101-102). – La più alta montagna vulcanica del Giappone. Alta m. 3778 s. m., sorge nella parte centrale dello Honshū, a ovest di Tōkyō, non lungi da questa città. Forma un gran cono regolare, la cui base occupa un'area di 40 km. di diametro, costituito da rocce di andesite basaltica, isolato quasi dalle altre montagne, con un cratere del diametro di circa 600 m., profondo 220 m. È attualmente in quiete, ma nella letteratura giapponese è frequentissima l'allusione al fumo del Fuji, e in base a queste testimonianze può ritenersi ch'esso sia stato fisionomia costante del vulcano fino almeno al sec. XIV. La storia ricorda anche parecchie eruzioni, tre delle quali celebri: una nell'800 d. C.; una nell'864 e la più recente, che durò dal 16 dicembre 1707 al 22 gennaio 1708.

FUJI-YAMA, Veduta dal lago di Kawaguti

FUJI-YAMA, Veduta dal lato sud

Sui fianchi del vulcano si distinguono cinque zone di vegetazione, cioè, a cominciare dal basso: una zona erbosa coltivata; una zona arborea con alberi a fogliame caduco; una zona arborea sempre verde (conifere); la zona dei larici, e, per ultimo, la zona alpina sovrastata da una zona priva di vegetazione.

Il Fuji è il monte più celebre del Giappone, decantato dai poeti di tutte le epoche, motivo favorito e caro agli artisti di tutte le scuole. La sua vetta, bianca di neve anche nella stagione estiva, e il suo profilo offrono uno spettacolo del tutto suggestivo e pittoresco. M. Mu.-H. S.-T.



FUJI-YAMA, Cratere

FUJIWARA. – Famiglia giapponese che governò praticamente il Giappone per circa quattro secoli (645-1050 d. C.). Suo capostipite fu NAKATOMI-NO-KATAMARI (614-69), primo ministro sotto gli imperatori Kōtoku (645-54), Saimei (655-61) e Tenchi (662-71), e principale collaboratore nella riforma dell'era Taikwa, il quale mutò il nome di famiglia, Nakatomi, in quello di Fujiwara. I Nakatomi pretendevano di discendere dal dio Ame-no-Koyane, seguace della dea Ama-terasu, personificazione del sole. FUHITO, figlio di Katamari, ebbe quattro figli che costituiscono i capostipiti dei quattro rami principali in cui la famiglia si divide: MUCHIMARO, del ramo dei *Nan-ke*, estintosi nel sec. IX; UMAKAI, di quello dei *Shiki-ke* che, raggiunta la massima prosperità sotto il suo più illustre rappresentante, F. MOMOKAWA (722-779), s'estinse poco dopo (810); MARO, di quello dei *Kyō-ke* e FUSASAKI degli *Hok-ke*, ai quali s'innestano le varie ramificazioni cui appartengono gli attuali rappresentanti della famiglia. I F. diedero al Giappone generali, artisti, poeti, prosatori e uomini di stato; dal loro seno gl'imperatori tolsero, di regola, la loro consorte. La famiglia toccò il massimo della potenza sotto il ministro MICHINAGA (966-1027) che governò il paese per 30 anni. Dal sec. XII declinò di fronte all'invadenza delle famiglie militari (Taira e Minamoto). M. Mu.

BIBL.: v. GIAPPONE.

FU-KIEN (scritto anche FOKIEN; pechin. *Fu-chien*; A. T., 99-100). – Provincia cinese il cui nome è composto dalle due prime sillabe delle città più importanti, Fu-chow e Kien-ning. Confina a N. con il Che-kiang, a O. col Kiang-si, a S. col Kwang-tung, a E. con lo Stretto di Formosa e col Mar Cinese Orientale. Ha una superficie di 120.000 kmq. Varî censimenti le dànno queste cifre in milioni di abitanti: 3,9 (1393); 3,1 (1491); 5,0 (1578); 8,0 (1761); 14,7 (1812); 25,7 (1842); 23,5 (1885); 22,8 (1902); 20,0 (1910); 17,0 (1920); 14,3 (1926). Il territorio dell'attuale Fu-kien appartenne in passato a varie provincie o divisioni amministrative. Sopravvive, nell'uso letterario, il nome di Min, che la provincia ebbe sotto gli Ts'in e poi sotto gli Han (sec. II a. C.), prendendo il nome dal fiume principale Min kiang. La provincia, sotto la repubblica, è suddivisa in quattro intendenze (*tao*): Min-hai, Hia-men, T'ing-chang, Kien-an, suddivise complessivamente in 62 distretti (*hsien*).

È una regione montagnosa; le catene dei monti corrono parallelamente alla costa, ostacolando lo sviluppo dei fiumi. Questi corrono al mare dopo un breve percorso, o tra le catene dei monti raggiungono il fiume maggiore Min kiang. La costa molto frastagliata, con numerose baie e buoni porti, ha permesso lo sviluppo d'una popolazione robusta di pescatori e marinai; e ha fornito il maggior numero di emigranti (20.000 all'anno) a Formosa, alla Malesia, al Siam, alle Filippine, alle Isole Hawaii, ecc.

La popolazione conserva i suoi dialetti caratteristici: i principali sono il dialetto del Fu-kien, duro e gutturale, parlato da circa 5 milioni nella parte occidentale della provincia, e il dialetto di Amoy, parlato da più di 10 milioni verso la costa e nell'isola di Formosa. La maggior parte degli emigranti cinesi parlano questo dialetto. Nel NE. della provincia si trovano ancora popolazioni primitive, i *Hsü-k'ia* (*sü-k'oh*), che hanno costumi e abiti particolari. Sul fiume si trovano anche i *Tung-kia*, popolazione disprezzata, che vive sulle barche, lungo i fiumi.

La catena del Ta-yü ling forma il confine tra il Fu-kien e il Kiang-si; le vette salgono dai 1000 m. fino ai 3000 m., allorché la catena si avvicina al Che-kiang. La superficie del suolo sale generalmente da E. a O. Il fiume Min kiang, con i suoi molti affluenti, comprende nel suo bacino la maggior parte della provincia. I suoi tre principali tributarî si uniscono vicino alla città di Yen-p'ing. Il più grande di essi, il Kien-k'i, è navigabile malgrado le rapide e gli scogli, ed è soprattutto adoperato per il commercio del tè. Il fiume si allarga al disotto di Fu-chow (v.) suddividendosi in due rami, tra cui sta un'isola. A SE. il piccolo fiume Kiu Lung kiang («fiume del drago»), malamente navigabile, si getta in mare vicino ad Amoy. Tra le molte baie della costa, oltre a quella di Amoy (v.), è da ricordare quella di Ts'üen-chow, che offre ancora buon ancoraggio, ma che è stata nel Medioevo uno dei più importanti centri commerciali della Cina.

Il clima del Fu-kien è subtropicale nella parte orientale della provincia, scendendo raramente al disotto di 0°; nella parte occidentale è temperato e anche freddo nell'inverno. Principale prodotto della provincia è il tè; ma vi si coltivano pure riso, grano, canna da zucchero, bambù, aranci, zenzero; florida l'industria della pesca, organizzata in qualche punto con metodi moderni. Le ricchezze minerali (oro, argento, piombo, stagno, carbone) sono appena esplorate. Si estrae sale dalle saline lungo la costa.

Le principali città sono: Fu-chow, che ha circa 600.000 abitanti (315.000 secondo altre valutazioni); Amoy, che ne ha circa 200.000; Santu-ao, il terzo porto della provincia aperto al commercio, che si sta sviluppando rapidamente, ed esporta specialmente tè a Fu-chow; Kien-ning, nel principale distretto del tè; Yen-p'ing, alla confluenza dei tre rami del Min kiang, pure importante per il commercio del tè; Ts'üen-chow, grande porto dell'Asia orientale, durante la dinastia mongola.

Una ferrovia collega Amoy a Ch'ang-chow; sarà prolungata fino a Canton. Un'altra ferrovia in costruzione collega Fu-chow con il suo avamporto Ma moi, destinata a prolungarsi fino al Che-kiang.

Tra i prodotti caratteristici della provincia sono da ricordare gli ombrelli di carta, scatole e mobili di lacca, pinne di pescecane. La parola «tè» è la pronuncia di Amoy del carattere cinese *ch'a*. Anche il nome «giunca» è la pronuncia di Amoy (*ch'un*) o di Fu-chow (*ch'iong*) della parola cinese *ch'üan* «barca».

Bibl.: M. Martini, *Atlas sinensis*, Amsterdam 1655, pp. 120-130; R. Fortune, *The Countries of China*, Londra 1853, I, pp. 278-294; *Handbook to Map of Fu-chien*, Londra 1908, con una buona carta alla scala di un milionesimo. G. Va.

FUKUOKA (A. T., 101-102). – Città capoluogo della provincia omonima, nell'isola di Kyūshū (Giappone). Ha una popolazione di 146.005 ab. (1° ottobre 1925). Il fiume Nakagawa la divide in due parti: quella a est, dove è il porto, costituisce il quartiere commerciale di Hakata, l'altra, a ovest, è la città vera e propria, in passato quartiere dei *samurai*. Hakata è nota specialmente per i suoi tessuti di seta e per le porcellane. Porto vicinissimo alla Corea, Hakata ha sempre avuto molta importanza per le comunicazioni con quella penisola. Ha un movimento commerciale di esportazione che ammonta a 40 milioni di *yen* l'anno. La città fu in antico sede del *daimyō* del luogo, del quale resta il castello. M. Mu.-H. S.-T.

FULBÈ (*Peuls*, *Pular*, *Fellata*; sing. *Fula* o *Pulo*). – Popolazione diffusa nell'Africa dall'Atlantico fino al bacino del Congo e al Dar Fur (v. africa: Tav. etnografica). Quattro sono i gruppi principali: uno nel Futa-Toro (sulla sinistra del Senegal), uno nel Futa Gialon e Fuladugu (bacino superiore del Senegal), un altro nel Macina e Yatenga (medio Niger e alto Volta) e un quarto nei paesi Haussa (Sokoto e Adamaua). Non sono insediati densamente in nessuna regione, ma vivono sparsi fra le popolazioni negre dominandole. I Fulbè infatti non sono Negri: hanno pelle rossastra, bruna chiara o color cuoio, capelli fini e lisci, labbra sottili, naso aquilino: alti e magri hanno aspetto quasi europeo. Il tipo s'incontra però raramente allo stato puro: la lunga coabitazione con i Sudanesi, la loro diffusione su immensi territorî popolati da Negri ne hanno alterato i caratteri originarî; infine la lingua.

Sembra che essi siano Etiopi o Camiti. Le loro tradizioni li collegano alle popolazioni settentrionali del continente, non meno dei loro caratteri fisici, presentando essi indubbie somiglianze da un lato con le genti dell'Africa orientale, quali i Galla e i Somali, dall'altro con i Berberi. Dal sec. IV all'VIII i Fulbè si estesero fino all'orlo settentrionale del Sudan occidentale dal Macina al Tagant, giungendo nel sec. IX sul basso

Donna Fulbè (Sudan occidentale) (da E. Troubat, *Toutes les races*)

Donna Fulbè (Sudan occidentale; da E. Troubat, *Toutes les races*)

Senegal, nel Ferlo. Di là una nuova migrazione li portò nel Falémé, nel Galam (sec. XI), quindi al Futa-Gialon e alla foce del Niger. Alla fine del sec. XVIII fondarono gli stati del Futa Senegalese. Convertiti all'islamismo, ne divennero i propagatori. Il loro predominio data dal sec. XIX: verso il 1804 un marabù futa, Othman-dan-Fodio, fondò l'impero di Sokoto; dominarono i paesi haussa, l'Adamaua, il Baghirmi, l'Uadai, stabilendovi una specie di sistema feudale secondo il quale i grandi capi o *lamidos* erano vassalli del sultano di Sokoto. Quest'impero si divise poi in due regni: uno comprendente l'Haussa e l'altro estendentesi sull'alto Niger con capitale a Gando; ma Sokoto rimase la città santa dei Fulbè. Poco dopo un altro profeta, Mohammed-Lebbo, fondò il regno di Macina con capitale a Djenné. I diversi sultanati ed emirati fulbè sono poi spariti alla fine del sec. XIX di fronte alla dominazione dei Bianchi. Insomma i Fulbè provengono da una migrazione che, giunta dall'occidente nel Futa Senegalese, vi prese la lingua dei Toucouleurs autoctoni trasportandola in seguito, durante la contro-emigrazione dal basso Senegal al bacino dell'alto Nilo.

I Fulbè sono essenzialmente pastori e guerrieri. Talvolta hanno accettato la legge del paese che li accoglieva, talaltra dominandolo vi hanno formato stati governati da capi religiosi. Essi si sono stabiliti di preferenza nei territorî scoperti che meglio convengono al loro bestiame bovino e ad essi stessi: ottimi allevatori, non praticano affatto l'agricoltura; si davano volentieri al commercio degli schiavi. La lingua, ricca e armoniosa, è chiamata l'italiano d'Africa. Portano in generale un'ampia veste; come musulmani si radono la testa e si lasciano una piccola barba a punta: vanno a capo scoperto o con berretto a tronco di cono di cotonata bianca; le donne portano una fascia intorno ai fianchi. Abitano in generale in capanne di forma emisferica, in molte regioni hanno però adottato l'abitazione delle popolazioni fra le quali vivono. Dai Toucouleurs hanno preso anche la divisione in caste: i Fulbè puri costituiscono la classe dominante; le caste miste sono considerate inferiori. A. Ber.

Lingua. – I Fulbè parlano una lingua conosciuta coi varî nomi di *pular*, *fulfulde*, *fula*, *fulani*, *fellata*, *fellāniya*, ma specialmente di *ful* (presso gli autori italiani e tedeschi) o di *peul* (presso gli autori francesi). Il nome *fulbe* proviene da *pūl*, *p'ūl* «bruno chiaro, rosso» in contrapposto a *olof* «nero» (da cui il nome dei vicini Wolof); il singolare è: *pūl-o* «egli Pul» plur. *pūl-be*, *p'ūl-be* «essi Pul».

Il ful possiede una letteratura propria, scritta con caratteri arabi, ed è una delle lingue africane meglio conosciute.

Nella morfologia si nota una ricca serie di classi nominali con valore grammaticale e logico; esse sono formate da suffissi, ma corrispondono assai bene alle classi formate da prefissi del bantu (v.). Il genere grammaticale vero e proprio non esiste, ma la distinzione fra «persone» e «cose» è abbastanza ben osservata. Il plurale può esser formato o con mutamento di suffisso o col mutamento della consonante iniziale o con ambedue i processi (p. es. *gork-o* «uomo», *wor-be* «uomini»), ecc.

Assai dibattuta è la questione della posizione linguistica del ful. H. Barth (v. bibl.) vi vedeva rapporti con il haussa, ma già intravedeva qualche somiglianza con il bantu. Un regresso rappresenta la classificazione di F. Müller, il quale stacca il ful dal wolof per riunirlo al nuba, barea, kunama, ecc. Il Leipsius, nella sua genialissima sintesi delle lingue africane, afferma che ful e wolof formavano altra volta una delle estremità nord-occidentali del bantu. A. Trombetti (*Pronomi*, pp. 44-45; *Numerali*, pp. 74-75; *El. di glottologia*, p. 26) e il p. W. Schmidt (*Mitt. Sem. Or. Sprachen Berlin*, VIII, I Abt., p. 252) ammettono la parentela del

wolof, pul, serer e poi anche biafada; anzi il p. Schmidt, seguito poi dal Trombetti, vide nel tem del Togo l'anello di congiunzione col bantu. Ma nel 1911 C. Meinhof spostava la posizione del ful; secondo lui il ful era da considerare come lingua camitica assai arcaica e quindi più vicina delle altre al proto-camitico che era anche prossimo al proto-bantu. Questa teoria del Meinhof è stata seguita da C. Conti Rossini (cfr. CAMITICHE, LINGUE, VIII, p. 549), che considera il ful come facente parte del sottogruppo nigeriano delle lingue camitiche. Secondo una recente teoria, non ancora criticamente provata, di L. Homburger, il ful sarebbe sì da riconnettersi al camitico, ma non al proto-camitico, bensì al medio-egiziano; secondo questa autrice i progenitori dei Fulbè sarebbero stati Ebrei immigrati dall'Egitto e parlanti l'egiziano.

BIBL.: H. Barth, *Reisen und Entdeckungen*, Gotha 1857-59; id., *Sammlung und Bearbeitung Central-afrikanischer Vokabularien*, Gotha 1862, p. CXI segg.; F. Leipsius, *Nubische Grammatik*, Berlino 1880, p. XXXIX segg.; F. Müller, *Grundriss d. Sprachwissenschaft*, III, Vienna 1884, p. 1 segg.; S. Passarge, *Adamaua*, Berlino 1895; C. Meinhof, *Das Ful in seiner Bed. für die Sprachen der Ham., Sem. u. Bantu*, in *Zeitschr. Deutschen Morg. Ges.*, 1911, pp. 177-220; id., *Die Sprachen der Hamiten*, Amburgo 1912, p. 31 segg.; M. Delafosse, *Haut-Sénegal-Niger*, Parigi 1912; L. Homburger, *Les représentants de quelques hiéroglyphes égyptiens en peul*, in *Mem. Soc. ling.*, Parigi 1930, XXIII, p. 277 segg.; id., *Les préfixes nominaux dans les parlers peuls, haoussa et bantous*, Parigi 1929; A. Klingenheben, *Die Laute des Ful*, Amburgo 1927; id., *Die Präfixklasse des Ful*, in *Zeitschr. f. eingeb. Sprachen*, XIV (1924), pp. 190-222, 290-315; id., *Die Pronomina o und i des Ful*, in *Folia ethno-glossica*, III (1927), pp. 47-52. Fra le molte grammatiche descrittive ricordiamo solo H. Gaden, *Le poular, dialecte peul du Fouta Sénégalais*, Parigi 1913-1914, voll. 2; S. Leigh-Ross, *Fulani grammar*, Londra 1922; D. Westermann, *Handbuch der Ful-Sprache*, Berlino 1909. C. T.

FULBERTO di CHARTRES (*Fulbertus Carnotensis*). – Nato probabilmente in Francia (l'ipotesi che sia nato in Italia sembra si debba scartare) verso il 975, fu a Reims discepolo di Gerberto di Aurillac (v.). Passò poi a Chartres dove, perfezionatosi negli studî, esercitò la medicina. Diacono, canonico e cancelliere, gli fu affidata la direzione della scuola locale che deve a lui il suo rifiorire e la grande fama durante tutto il Medioevo. Favorito dal re Roberto, fu, circa il 1006, eletto vescovo della città, ma, nonostante si rivelasse ottimo pastore, non abbandonò il prediletto insegnamento che comprendeva tutte le arti del Trivio e del Quadrivio e la teologia. Morì il 10 aprile 1028.

Straordinariamente erudito ma non altrettanto buon filosofo, come fu il suo maestro Gerberto, si limitò ad affermare la necessità di sottomettere la ragione alla fede e alla rivelazione. Le sue poesie religiose e profane, i suoi scritti in prosa e, fra questi, le sue famose lettere (*Patrol. Lat.*, CLXI) considerate nel Medioevo come modelli di stile epistolare, lo rivelano scrittore elegante, seppure eccessivamente ligio alle regole. Dei suoi molti discepoli il più famoso fu Berengario di Tours (v.).

BIBL.: C. Pfister, *De Fulberti Carnotensis vita et operibus*, Nancy 1885; J. A. Clerval, *Les écoles de Chartres au Moyen-âge*, Parigi 1895, pp. 30-142; F. Novati e A. Monteverdi, *Le origini*, Milano 1926, pp. 326-31 e *passim*; M. Manitius, *Gesch. der. Lat. Literatur des Mittelalters*, II, Monaco 1923, pp. 6, 93.

FULCHERIO di CHARTRES (*Fulcherus Carnotensis*). – Cronista della prima crociata, nato a Chartres nel 1058 e morto dopo il 1127, forse a Gerusalemme. Assistette al concilio di Clermont e come cappellano di Baldovino seguì le vicende della prima crociata, che narrò nell'*Historia Hierosolymitana* (Migne, *Patrol. Lat.*, XLV, coll. 825-940). L'opera va dal 1096 al 1127, ed ebbe dall'autore le cure d'una triplice redazione: complessivamente è fonte autorevolissima, fondata per lo più su dirette e sicure testimonianze.

BIBL.: M. Manitius, *Geschichte der Latein. Literatur des Mittelalters.* III, Monaco 1931, pp. 428-30.

FULDA (antica forma *Fuldaha* « acque continentali »; A. T., 53-54-55). – Città della Germania nella provincia prussiana di Assia Nassau (distretto di Kassel), sulla destra del fiume d'egual nome, 248 m. s. m., con 26.060 ab. (1925) per la maggior parte cattolici (5790 protestanti e 1140 ebrei). Il fiume Fulda, il più importante dell'Assia, scorre da sud a nord tra Vogelsberg (a ovest) e Rohn (a est); dove s'allarga una prima volta è il ridente bacino di Fulda. Più a nord, presso l'unione della Werra con la Fulda, è Kassel.

La città venne formandosi nel sec. VIII attorno al famoso monastero benedettino (v. appresso), e, come questo, dovette il suo sviluppo alla favorevole posizione geografica, sulla strada che da Magonza conduce nella Turingia, in un punto dove era possibile dominare l'Assia, la Turingia e la Baviera. Fu elevata a città nel 1208; e all'inizio del sec. XIV i cittadini cercarono di sottrarsi al dominio degli abati del monastero; ma la rivolta fu domata con la forza e la cittadinanza severamente punita. Occupata dai contadini, durante la famosa rivolta dell'età della Riforma, fu liberata dal langravio Filippo il Magnanimo di Assia. Dovette poi ancora soffrire per le violenze soldatesche nella guerra dei Trent'anni e in quella dei Sette anni. Nel 1866 passò alla Prussia.

Fulda è ora sull'importante linea Francoforte-Berlino ed è frequentato mercato di cereali e di bestiame. Minore importanza ha l'industria tessile. F. Sch. - El. M.

Monumenti. – Dell'antica chiesa del monastero del sec. VIII e IX non rimane che la cripta con la tomba di S. Bonifacio. La cattedrale (1704-1712), capolavoro di Johann Dientzenhofer, richiama, per l'alta e luminosa cupola e l'ampio corpo centrale, la basilica vaticana. Alla chiesa è unito il monastero, ora seminario, terminato nella parte essenziale nel 1668. La chiesa di S. Michele, costruita nel sec. IX dai monaci dirimpetto alla cattedrale per servire di cappella cimiteriale, conserva il nucleo primitivo: una rotonda con ambulacro interno; nel resto appartiene in gran parte ai rifacimenti eseguiti nel sec. XI. Dell'epoca carolingia sono le otto colonne del primo ordine, con interessanti capitelli. Tra le chiese di Fulda, oltre alla comunale (1770-1771), di stile rococò, è notevole quella delle Monache, all'esterno di stile Rinascimento tardo, mentre all'interno ha conservato in sorprendente purezza le forme gotiche. Il castello, eretto nel 1315, fu rimodernato completamente al principio del sec. XVIII da Andrea Gallasini e F. J. Stengel, di cui i lavori più belli sono la sala imperiale e l'aranciera. I suoi giardini, assai notevoli, disegnati da M. von Welsch ed eseguiti da Stengel nel 1722, hanno ora una forma diversa dalla primitiva. Gli edifici ecclesiastici nei dintorni del castello (seminario, antica università, biblioteca regionale), del sec. XVIII, formano un insieme di austera bellezza. Nella biblioteca regionale sono pregevolissimi manoscritti e incunaboli. Il museo civico ha una ricca sezione preistorica e una medievale di scultura e d'arti minori, e una galleria di quadri con opere d'artisti locali. Il museo della cattedrale ha opere d'arte e oggetti della chiesa o della diocesi. H. M.

IL MONASTERO DI FULDA. – Il monastero fu fondato dal monaco bavarese Sturmi, discepolo di S. Bonifacio, presso la Fulda, sulla via di collegamento fra Magonza, centro della missione di S. Bonifacio e la Turingia. Ma la prima fondazione (presso l'attuale Hersfeld) era minacciata dalla vicinanza dei Sassoni pagani; e perciò il monastero fu trasportato, nel 744, in presenza di S. Bonifacio, ad Eichloh, più a monte sulla Fulda. La nuova località si trovava nella vasta *Silva Buchonia*, il terreno per la costruzione fu donato da Carlomanno. Così il monastero ebbe subito il carattere di un'abbazia imperiale; i suoi possessi furono infatti accresciuti da ricche donazioni dei Carolingi. Il primo abate, Sturmi, organizzò il monastero sul modello dei monasteri benedettini italiani, la cui organizzazione egli aveva studiato per un anno, soprattutto a Roma e a Monte Cassino. S. Bonifacio ottenne pure da papa Zaccaria che Fulda fosse dichiarata immune dall'autorità vescovile, e sottoposta invece direttamente alla S. Sede. Fu così il primo monastero esente, in tutto il regno dei Franchi. Pipino confermò questo privilegio pontificio.

Ma, morto S. Bonifacio, che fu sepolto a Fulda e che a Fulda godette sempre di grande venerazione, il suo successore nel vescovado di Magonza, Lullo, ostacolò lo sviluppo del monastero, che egli si fece assegnare da Pipino, allontanandone l'abate Sturmi. Tuttavia Pipino rimise più tardi Sturmi di nuovo nel suo posto, e ristabilì l'indipendenza di Fulda. Già questo primo abate riprese l'attività missionaria di S. Bonifacio presso i vicini pagani; più tardi, quando Carlomagno ebbe sottomesso i Sassoni, l'attività missionaria divenne il compito principale dei monaci. Il secondo abate, Baugulf, cominciò la costruzione monumentale del monastero; e sotto il suo successore, Ratgar, l'attività costruttrice divenne mania: e questa fu la causa per cui l'imperatore Ludovico il Pio lo depose dalla carica, su reclamo degli stessi monaci. Lo sostituì l'abate Eigil, a cui è dovuta la narrazione della vita dell'abate Sturmi.

La gloria di Fulda è dovuta alla sua importanza come centro di cultura. Già Bonifacio diede un valore speciale alla scuola del monastero; e infatti i più antichi manoscritti e la scuola di Fulda risalgono ai suoi tempi. Certo gl'inizî furono modesti; e ancora l'abate Ratgar era solito mandare i monaci più capaci a Tours, presso il celebre Alcuino. Ma già Eginardo, lo storico di Carlomagno, ed Eigil devono la loro istruzione alla scuola di Fulda. La generazione successiva fu istruita poi da Alcuino stesso. Per mezzo poi di Rabano Mauro, diventato direttore della scuola del monastero prima, poi abate e più tardi anche arcivescovo di Magonza e primate della Germania, Fulda divenne un centro d'istruzione per tutta la Germania. Vi studiarono uomini come Baturich, vescovo di Ratisbona; Hemmo, vescovo di Halberstadt; Alderich, abate di Ferrières e il suo successore Lupo; Walafrid, abate di Reichenau; Otfrid di Weissenburg. L'importanza intellettuale del monastero risulta dal fatto che, quando avvenne la divisione dell'impero carolingio tra i figli di Ludovico il Pio, e di conseguenza gli Annali imperiali – l'opera storica ufficiosa dell'impero franco – dovettero pure essere separati in due diverse serie, in esso furono compilati gli Annali imperiali dei Franchi orientali. Gli *Annales Fuldenses* cominciano con un estratto dagli antichi Annali imperiali franchi; proseguono, probabilmente ad opera di Eginardo, fino all'838, e poi fino all'863 ad opera di Rodolfo. L'ulteriore proseguimento degli Annali imperiali invece non fu più compiuto a Fulda, ma prima a Magonza, poi in Baviera, soprattutto a Nieder-Altaich.

Il monastero possedeva estesissimi beni (solo in beni allodiali, 15.000 *Hufen*), cioè più di 500.000 iugeri, cosicché si ebbe come un vero e proprio stato conventuale. E crebbe, con la potenza spirituale ed economica,

anche la potenza politica degli abati del monastero, che nel 1170 diventarono principi dell'impero. Ma nel basso Medioevo il monastero decadde, sia per le contese interne tra gli abati e il capitolo, sia per le lotte contro i principi vicini. Nel 1487 tutti i beni di Fulda dovettero essere ipotecati a Magonza e al langravio di Assia. Il movimento riformatore ebbe in un primo periodo parecchio successo tra i monaci fuldensi; ma nel 1573 iniziò l'opera controriformatrice l'abate Baldassare, che ebbe un pieno successo. Nella guerra dei Trent'anni lo stato di Fulda passò all'Assia. Nel 1752 Fulda fu innalzata alla dignità di vescovado; dopo varie vicende nei tempi di Napoleone esso passò nel 1816 all'Assia Elettorale, nel 1866 alla Prussia. (V. tavv. XLI e XLII).

BIBL.: Oltre gli scritti in *Fuldaer Geschichtsblätter* (dal 1902; pubbl. del Fuldaer Geschichtsverein), v. H. von Dehn-Rothfelser, *Mittelalterliche Baudenkmäler in Kurhessen*, Kassel 1862; id., *Die St. Michaelkirche zu Fulda*, Kassel 1866; M. Tangl, *Die Fuldaer Privilegienfrage*, in *Mitteilungen des Institutes für österr. Geschichtsforschung*, X (1899); G. Richter, *Quellen und Abhandlungen zur Geschichte der Abtei und der Diocese Fulda*, Fulda 1904-1923; W. Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter*, 7ª ed., I, Stoccarda e Berlino 1904; A. Hauck, *Kirchengesch. Deutschlands*, I-II, Lipsia 1904-11; E. Stengel, *Fuldensia*, I, in *Archiv für Urkundenforschung*, V, 1914; K. Freckmann, *Der Dom zu Fulda*, Augusta 1928. V. anche BONIFACIO, SAN. F. Sch.

FULDA, LUDWIG. – Drammaturgo tedesco, nato il 15 luglio 1862 a Francoforte. Fecondissimo e piacevole scrittore e volgarizzatore, si accostò dapprima ai naturalisti – *Die Aufrichtgen* (1883); *Das Recht der Frau* (1888) – ma divenne ben presto un abile e superficiale commediografo. Alla sua commedia in versi *Talisman* (1893) fu conferito il premio Schiller, che non ebbe la conferma del Kaiser. Notevole è sempre stata la sua attività di traduttore di Molière, Beaumarchais, Ibsen, Rostand. Tradusse anche *La Locandiera* di Goldoni e il *Cantico dei Cantici* di Cavallotti (1894).

BIBL.: A. Klaar, *L. F.*, Stoccarda 1922. L. M.

FULGENZIO di ÉCIJA, santo. – Fratello di Leandro (v.) e di Isidoro di Siviglia (v.), fu spesso confuso nel Medioevo con Fulgenzio di Ruspe (v.). Nato probabilmente a Cartagena e consacratosi al servizio ecclesiastico, divenne vescovo di Écija (Astigi) in Spagna tra il 590 e il 600, e lottò molto contro gli ariani. Intervenne al secondo concilio di Siviglia (619), dei cui atti risulta firmatario, per una questione giurisdizionale che aveva col vescovo di Cordova. A lui suo fratello Isidoro dedicò il libro *De ecclesiasticis officiis*, scritto per suo invito. Morì prima del 633. È venerato in Spagna in giorni differenti secondo le località; per lo più il 14 o 16 gennaio.

BIBL.: *Acta Sanctorum*, Gennaio, I, Anversa 1643, pp. 971-974.

FULGENZIO (*Claudius Gordianus Fulgentius*) di RUSPE, Santo. – Nato a Telepta, nella Bizacene (Africa), verso la fine del sec. V, dovette ricevere dalla sua famiglia una buona educazione: apprese il greco e fu procuratore nella sua città natale. Preso dal desiderio di ritirarsi a vita eremitica, passò in Sicilia, poi fu a Roma, donde tornò nuovamente in patria. Monaco e chierico, fu eletto vescovo di Ruspe (Bizacene) e venne presto in contrasto col re vandalo Trasamondo. Esiliato in Sardegna, con altri vescovi africani, fu richiamato nel 515, di nuovo esiliato nel 520 e definitivamente richiamato dal successore di Trasamondo, Ilderico, nel 523. Morì il 1º gennaio, probabilmente del 532. Nelle sue opere giunte fino a noi (*Patrol. Lat.*, XLV, col. 151 segg.) si rivela in genere buono stilista, ma teologo poco originale. I suoi scritti (brevi trattati, come *Contra Arianos*, *De Trinitate*, *De veritate praedestinationis et gratiae Dei*, *De remissione peccatorum*, *De incarnatione filii Dei* e altri; epistole e sermoni) mostrano al più come egli avesse perfettamente assimilata la teologia e la morale agostiniana. In armonia con questa, combatte il semipelagianesimo di Fausto di Riez (v.) e, soprattutto, l'arianesimo imposto in Africa dai Vandali invasori.

Alcuni filologi hanno creduto di poter identificare in F. l'autore di un *corpus* di scritti correnti sotto il nome di *Fabius Planciades Fulgentius*, o *Fabius Claudius Gordianus Fulgentius* e consistenti (vedine l'ediz. di R. Helm, Lipsia 1898) in un trattato mitologico (*Mythologiarum libri tres*), in un'interpretazione allegorico-moralistica dell'*Eneide* (*Expositio Virgilianae continentiae*), una cronaca in prosa artificiosa dalla creazione del mondo a tutta la storia romana (*De aetatibus mundi et hominis*) e una spiegazione di un gruppo di glosse (*Expositio sermonum antiquorum*). Ma mentre per considerazioni storiche e stilistiche si può assegnare a queste operette un unico autore, nonostante le discrepanze formali del nome, l'identificazione di questo piatto erudito, detto FULGENZIO IL MITOGRAFO, con F. vescovo, incontra fortissimi dubbî.

La *Vita* anonima del vescovo F. (in *Patrol. Lat.*, LXV, coll. 118-150) fu scritta verso il 533, con grandissima probabilità, dal diacono cartaginese FULGENZIO FERRANDO, della cui larga attività non ci resta che qualche lettera e una *Breviatio canonum*.

BIBL.: Oltre a quella citata da M. Schanz, *Gesch. der Röm. Litteratur*, IV, II, Monaco 1920, pp. 572-581, v.: G. Krüger, *Ferrandus und Fulgentius*, in *Harnack-Ehrung*, Lipsia 1921, p. 219 segg.; A. E. Burn, *The authorship of the « Quicumque vult »*, in *Theol. Studien*, 1925; J. Stiglmayr, *Das « Quicumque » und F. v. R.*, in *Zeitschr. für Kathol. Theologie*, XLIX (1925), p. 341 segg.; A. D'Alès, in *Recherches de sciences relig.*, XXII (1932), p. 304 segg. - Per l'identificazione dei due F., v. M. Schanz, *op. cit.*, pp. 196-203, e O. Friebel, *F. der Mytholog. und der Bischof*, in *Studien zur Gesch. u. Kultur des Altert.*, V, 1911. M. N.

FULGORIDI, *Laternaria phosphorea* L.
(da A. Berlese, *Gli Insetti*)

FULGORIDI (lat. scient. *Fulgoridae*). – Famiglia di Insetti Emitteri Omotteri della serie Auchenorinchi, ampiamente rappresentata soprattutto nelle regioni esotiche. Gran parte delle specie sono caratterizzate da una notevole ipertrofia del capo, che in molte forme ha un aspetto grottesco, come nella *Laternaria phosphorea* L. dell'America tropicale. Su un'errata notizia di un'antica viaggiatrice si basa la leggenda della luminescenza che avrebbero i suoi rigonfiamenti cefalici, leggenda consacrata da Linneo nei nomi imposti: Laternaria, Fulgora, Candelaria, ecc. Delle specie nostrane, tutte piccole e poco vistose, è caratteristico l'*Hysteropterum grylloides* F., saltatore, fitofago, che depone le uova sulla corteccia di diverse piante, ricoprendole di terra riunita in massette ovoidali. A. Goi.

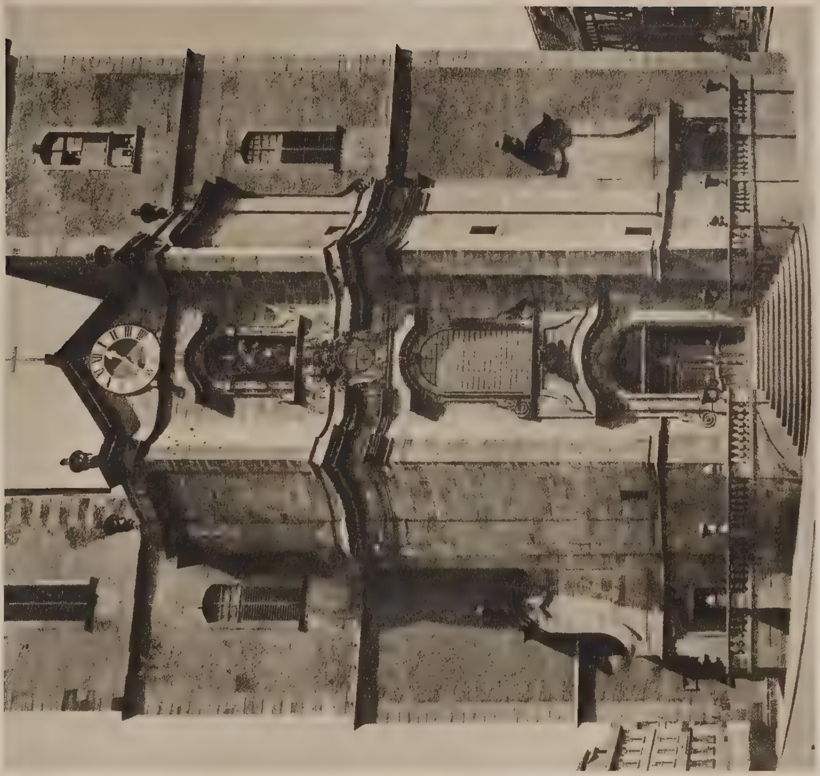
FULGOSIO, RAFFAELE. – Giureconsulto italiano, nato a Piacenza nel 1367, morto di peste a Padova nel 1427. Fu scolaro nello studio bolognese di Bartolomeo da Saliceto e di Cristoforo da Castiglione e nel 1389 professore di diritto nell'università di Pavia. Dieci anni dopo lo troviamo a insegnare a Piacenza; nel 1407 era allo studio di Padova, dove restò fino alla morte, prestando più volte la sua opera di consulente a vantaggio della repubblica veneta. Appartiene alla corrente degli scolastici e della sua opera scientifica rimangono un buon commentario al Codice in due parti (Lione 1547), commentarî al *Digestum vetus* e al *novum* (Brescia 1499, Lione 1544), una raccolta di *Consilia* (Brescia 1490, Lione 1548, Venezia 1575, Amberg 1607). G. Er.

FULIGO. – Genere di Mixofite della famiglia *Physaraceae* con plasmodî voluminosi e appariscenti, che nella *Fuligo varians* raggiungono il diametro di 30 cm., e sono di consistenza molle e vivacemente colorati in giallo. Vivono questi plasmodî nei luoghi umidi e nei boschi, d'estate si sviluppano facilmente sulla vallonea umida ove formano il cosiddetto *fiore della vallonea*. L'*Aethalium septicum* è il corpo fruttifero della *F. varians*, costituito da molti sporangi fusi insieme. F. Cor.

FULIN, RINALDO. – Storico, nato il 30 aprile 1824 a Venezia, dove morì il 24 novembre 1884. Il F. fu l'animatore degli studî storici veneti: fondò l'*Archivio Veneto* e la Società (1871), poi R. Deputazione (1875) di storia patria a Venezia; ideò quella *Nuova collezione di opere storiche* (Venezia 1865 segg.), che fece conoscere in traduzioni italiane storici come W. Heyd, W. H. Prescott e F. Gregorovius; segnalò preziosi fondi archivistici e promosse l'edizione dei *Diarî* di Marin Sanuto; compì infine solidi lavori, tra l'altro specialmente sui Dieci e sugl'inquisitori di stato (*Di un'antica istituzione mal nota: Inquisitori dei Dieci e Inquisitori di stato*, Venezia 1875) e altri contributi particolari sull'argomento.

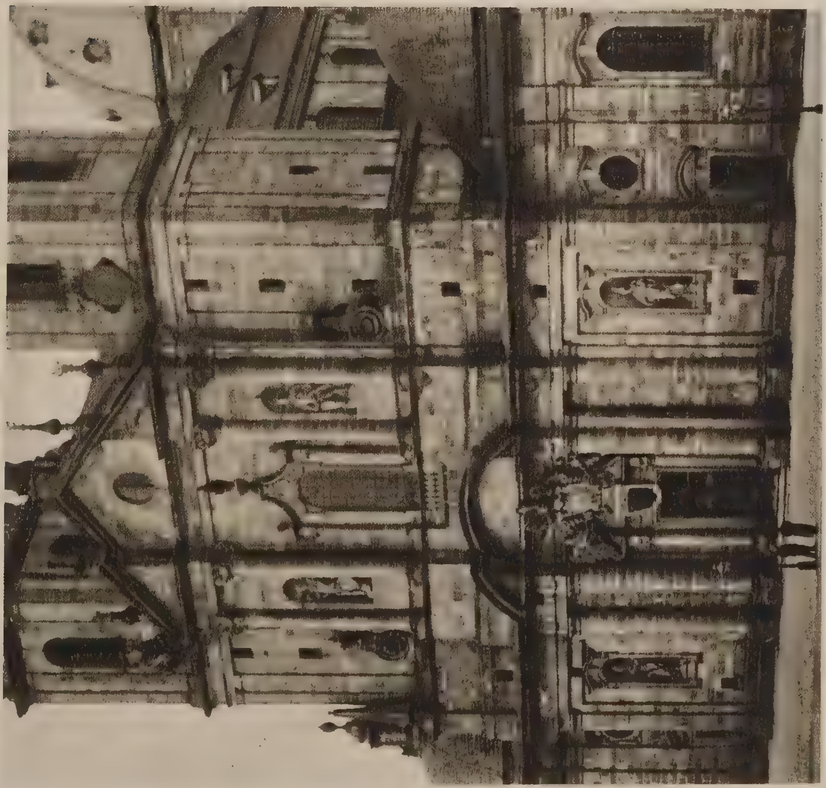
BIBL.: B. Cecchetti-G. Biadego, *R. F.*, in *Arch. veneto*, XXXIV, VI segg.; R. Manzato, *Commem. dell'abate R. F. letta alla R. Scuola sup. di commercio*, Venezia 1885; G. De Leva, *Della vita e delle opere del prof. ab. R. F.*, in *Atti del R. Ist. veneto di sc., lett. e arti*, s. 6ª, V; G. Bizio, *Inaugurandosi presso la Scuola sup. di commercio i busti di R. F. e Carlo Combi*, Venezia 1886; C. Manfroni, *Commem. di R. F.*, in *Arch. veneto-tridentino*, VI, p. 280 segg. R. Ce.

FULLER, GEORGE. – Pittore, nato a Deerfield, Massachusetts, nel 1822, morto a Boston il 21 marzo 1884. Partecipò al movimento artistico con i più giovani, ma conservò sempre uno stile personale, aspirò a rappresentare stati d'animo, a idealizzare il vero in una squisita delicatezza di colori in cui pre-



(fot. Staatliche Bildstelle)

CHIESA COMUNALE, Portale occidentale



CATTEDRALE

FULDA

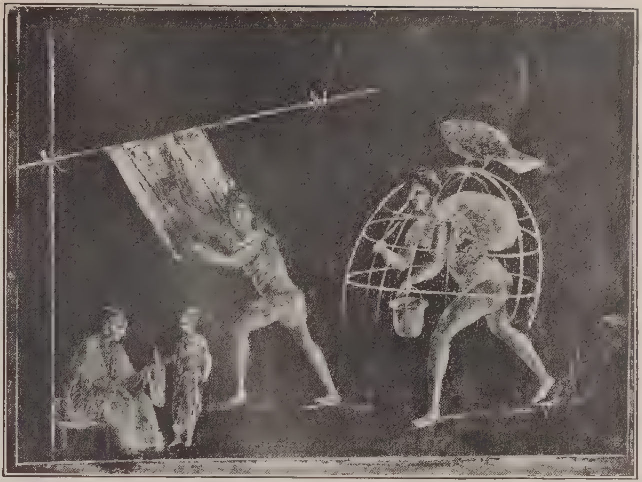
(fot. R.D.V.)

PARTICOLARE DEL CASTELLO

(fot. Staatliche Bildstelle)

CHIESA DI S. MICHELE

(fot. Soprint. Antichità della Campania)
UNA FULLONICA A POMPEI



(fot. Anderson)
AFFRESCO DI POMPEI CON RAFFIGURAZIONE DI FULLONI – Napoli, Museo nazionale

valgono i teneri verdi, i grigi, i bruni. Fra le migliori opere sono *Tacchini sul prato* e *Winifred Dysart.*

BIBL.: M. G. Van Rensselaer, *Memorial Exhibition of G. F.*, Boston 1884; C. H. Caffin, *American Masters of Painting*, New York 1902; S. Isham, *History of American Painting*, New York 1905; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916; R. Cortissoz, *American Artists*, New York 1923; Michigan State Library, *Biogr. Sketches of American Artists*, Lansing 1924, pp. 126-27; M. Fielding, *Dict. of Amer. Painters, Sculptors and Engravers*, Filadelfia 1926; R. E. Jackman, *American Arts*, Chicago 1928, pp. 87-89. A. F. G.

FULLER, THOMAS. – Storico, erudito e teologo inglese, nato ad Aldwinkle (Northampton) il 19 giugno 1608, morto a Londra il 16 giugno 1661. Figlio del rettore della parrocchia, fu educato a Cambridge, vi conseguì il titolo di Master of Arts, e, nel 1630, una cura d'anime. Pochi anni dopo divenne prebendario di Salisbury. Presto si acquistò grande rinomanza per il suo largo sapere e la sua memoria prodigiosa. Nel 1639 fu pubblicata la sua prima opera importante, *The Holy War*, lavoro storico sulle crociate che rivelava nell'autore molta erudizione, qualità di narratore di razza, e uno spirito capace di ravvivare la materia più inerte. Nel 1640 F. si recò a Londra, dove, nella Savoy Chapel (presso lo Strand) la sua predicazione richiamò ben presto molta folla. Nei dissensi che dilaniavano la chiesa, egli aderì alla causa dei moderati, rendendosi così male accetto sia ai puritani sia ai cattolicizzanti; ma allo scoppio della guerra seguì il re a Oxford, e quindi, come cappellano dell'esercito, accompagnò il generale realista sir Ralph Hopton attraverso le provincie dell'Ovest, raccogliendo buona messe d'informazioni curiose sulla storia e i costumi locali. Nel 1644 come cappellano della giovane figlia della regina rimase per breve periodo a Exeter, dopo di che fece ritorno a Londra. Nel 1649 ottenne il vicariato di Waltham Abbey, e nel 1651 una *lectureship* a S. Clemente a Londra. Alla restaurazione fu reintegrato nei suoi offici nella Savoy Chapel; ed era stato designato per un vescovato, quando morì.

F., per quanto oggi sia poco letto, è stato probabilmente il più fecondo e il più popolare scrittore in prosa del suo tempo; egli fu, senza confronti, l'uomo più equilibrato, più esente da pregiudizî, di un'epoca che vantava « una via lattea di grandi uomini », e Lamb non soltanto raccolse per i suoi *Essays of Elia* una scelta messe di *Fullerana*, ma per varî aspetti si dimostrò discepolo di Fuller. L'opera sua più importante e divertente è una raccolta di brevi *essays*, biografie e « caratteri » nello stile in voga nel sec. XVII, scritti in un inglese limpido e aggraziato che è un qualche cosa di mezzo fra il terso stile epigrammatico di F. Bacone e quello più ornato di Browne e di Taylor, riboccante di sagge sentenze e di paradossi spiritosi. F., segna quindi, nello sviluppo dell'*essay* come forma d'arte e, in generale, dello scrivere in prosa, un importante punto di passaggio tra la semplicità più cruda e l'elaborazione latineggiante dei suoi predecessori e contemporanei, e la forbita trasparenza degli scrittori del sec. XVIII. Nel 1650 fu pubblicata l'opera *Pisgah-sight of Palestine*, che è una descrizione vivace e pittoresca della Terra Santa; ma il suo capolavoro nel campo storico è la *Church History* (1655), alla quale fa seguito la *History of the University of Cambridge.* Lo spirito e la grazia dello stile di F. ha indotto molti critici a sottovalutare la solidità dell'opera. In realtà, F. fu uno dei primi scrittori inglesi a rendersi conto dell'importanza delle ricerche originali. Il tono imparziale e tollerante dell'opera gli valse un violento attacco da parte di Peter Heylyn, appartenente alla High Church, al quale F. replicò col suo *Appeal of Injured Innocence* (1659). *The Worthies*, vasta miscellanea pubblicata postuma nel 1662, eseguita sulla stessa scala della *Church History*, descrive gli aspetti e le risorse naturali, le antichità, le tradizioni, i costumi locali, gli uomini illustri ecc. delle varie contee dell'Inghilterra. Essa è ricca d'informazioni, di vivaci aneddoti e di motti spiritosi; e la tolleranza, l'entusiasmo, l'incrollabile buon umore di cui F. vi è prodigo, fanno di quest'opera una lettura deliziosa.

OPERE: Della *History of the Worthies of England* l'ultima ediz. è quella curata da P. A. Nuttall, Londra 1840. I *Collected Sermons* sono editi da J. E. Bailey e W. E. Axon, Londra 1891. Un'esauriente bibliografia dei suoi scritti è in J. E. Bailey, *The life of Th. F.*, Londra 1874. Fra le ediz. di scelte v. A. Jessopp, *Selections from F.*, Londra 1892.

BIBL.: J. E. Bailey, op. cit.; M. Fuller, *Life Times and Writing of Th. F.*, Londra 1884. Ma v. anche S. T. Coleridge, in *Literary Remains*, II e Ch. Lamb, in *Works*, ed. Lucas, I. E. d. S.

FULLER-OSSOLI, SARAH MARGARET. – Scrittrice americana, nata a Cambridge (Massachusetts) il 23 maggio 1810. Si fece conoscere ancora giovane per la viva intelligenza e per il talento letterario. Appartenne al gruppo dei trascendentalisti e fu per due anni direttrice del *Dial*. Nel 1846 partì per l'Europa e a Roma nel dicembre del 1847 sposò il marchese Giovanni Angelo Ossoli. Gli sposi s'interessarono con passione alla guerra dell'indipendenza italiana, e durante l'assedio di Roma nel 1849, Margaret si distinse per il suo eroismo. Fu anche amica di Mazzini. Dopo la caduta di Roma, gli sposi s'imbarcarono a Livorno per recarsi in America; ma poco prima di entrare nel porto di New York il veliero *Elizabeth*, sul quale si trovavano, affondò (16 luglio 1850), e i loro corpi non furono mai trovati.

OPERE: *Works*, ed. A. B. Fuller, Boston 1858; opere ristampate: *Life Without and Life Within, or Reviews, Narratives, Essays and Poems*, Boston 1895; *Memoirs*, Boston, 2 voll., 1852.

BIBL.: Biografie: R. W. Emerson, J. F. Clarke, H. Channing, J. Ward Howe, T. W. Higginson. Cfr. inoltre: Dall, *M. F. and her Friends*, Boston 1895; F. A. Braun, *M. F. and Goethe*, New York 1910; H. N. McMaster, *M. F. as a Literary Critic*, Buffalo 1928; A. Benedetti, *Mazzini e M. F.*, in *Nuova Antologia*, 16 gennaio 1918. K. McK.

FULLONICA. – Con questo nome si designa così l'arte come l'officina dei fulloni, di quei lavoratori cioè che in antico si occupavano di lavare, smacchiare, apparecchiare le vesti. La toga aveva specialmente bisogno dell'opera del fullone e ciò spiega la grande diffusione che ebbe quel mestiere. I *collegia* di fulloni sono infatti ricordati dalle epigrafi in numerose città dell'Impero: a Roma, ad Ariccia, a Pompei, a Spoleto, a Cartagine, a Mitilene; il primo di essi sarebbe stato fondato da Numa Pompilio. Ma l'arte fullonica fu anche dai Greci conosciuta e praticata, e greco sarebbe stato quel Nicia di Megara che Plinio ricorda come il fondatore dell'arte. Un'epigrafe attica del sec. IV (*C. I. A.*, II, 3, 1327) ci informa dell'esistenza di un gruppo di 12 fulloni (*πλυνῆς*), e un luogo di Ippocrate (*De diaeta* I, 14) ci dà ragguagli sulle operazioni attraverso le quali passavano le stoffe in mano ai fulloni. Altre notizie ci dànno gli scrittori romani; ma la fonte più cospicua per la conoscenza di quest'arte è Pompei, dove le fulloniche sono numerose.

La maggiore fullonica scoperta finora è quella di M. Vesonio Primo, dove si vedono ancora *in situ* le vasche per il lavaggio; un'altra importante

FULMINE A RAMIFICAZIONI
(da F. Eredia, *La meteorologia*)

FULMINE A COLLANA DI PERLE (Forma molto rara)
(da O. Prochnow, *Erdball und Weltall*)

è quella di L. Veranio Ipseo. Di qui provengono le note pitture con scene realistiche, ora al Museo di Napoli, che si riferiscono all'ordinaria attività di una fullonica. È rappresentato, fra l'altro, un operaio che, stando con i piedi in una vasca, vi esegue dei movimenti cadenzati, i *saltus fullonii*. Nella vasca erano riposti i panni da lavare, immersi in acqua mescolata a sostanze alcaline e depuranti: il *nitrum*, la *creta fullonica*, l'orina. In un altro quadretto è rappresentato un lavoratore che passa una pesante spazzola sopra un panno sospeso a una verga; operazione che si diceva *pectere*. Un altro operaio è rappresentato in atto di portar via la gabbia di vimini (*viminea cavea*), sulla quale si stendevano i panni perché si impregnassero dei vapori dello zolfo (*sulfure suffire*). In un altro quadretto è rappresentato il pressoio (*prelum*), dove si mettevano i panni dopo averli inumiditi con uno spruzzo d'acqua che si faceva uscire dalla bocca. Un pressoio fullonico meravigliosamente conservato, è stato trovato a Ercolano. La sede dei fulloni a Pompei era in un sontuoso edificio sul Foro donato dalla sacerdotessa Eumachia. I fulloni avevano una particolare devozione per la civetta, l'animale sacro di Minerva, la protettrice del lavoro: ne troviamo il ricordo in iscrizioni e in un dipinto affine per il soggetto a quello di Simo, che dipinse *officinam fullonis Quinquatrus celebrantis* (Plin., *Nat. Hist.*, XXXV, 143), in cui è rappresentata una processione di fulloni, che portano in giro la civetta.

BIBL.: A. Jacob, in Daremberg e Saglio, *Dictionn.*, s. v. *Fullonica*; L. Pernier, in De Ruggiero, *Dizionario epigrafico*, s. v. *Fullones*; M. Della Corte, *Fullones*, in *Solemne Praeconium I. A. Galante*, Napoli 1921, p. 85 segg. Em. M.

FULMICOTONE: v. NITROCELLULOSA.

FULMINATI: v. DETONANTI, CAPSULE.

FULMINE (dal lat. *fulmen*; fr. *foudre*; sp. *rayo*; ted. *Blitz*; ingl. *lightning*). – È una violenta scarica elettrica fra una nube e la superficie terrestre. Esso colpisce di preferenza gli oggetti elevati che siano buoni conduttori dell'elettricità, e nel suo cammino segue il percorso lungo il quale la resistenza elettrica è minore.

Nelle scariche di fulmine viene liberata una grande quantità di energia, la quale si manifesta per lo più sotto forma di calore, di luce e di azioni meccaniche. Taluni alberi colpiti restano scheggiati in tutta la loro lunghezza, o parzialmente denudati della corteccia. Nei fabbricati produce spesso lesioni più o meno gravi, staccando e abbattendo comignoli e oggetti sporgenti, come cornicioni e davanzali. Sui conduttori metallici lascia tracce di fusione e, quando la loro sezione è piccola, giunge talora a volatilizzarli.

Se poi il fulmine colpisce un suolo contenente sabbie o cristalli di quarzo, produce, fino a una certa profondità, la fusione degli elementi che attraversa, e ne risultano cilindri assai compatti di sostanze vetrificate, che si chiamano *folgoriti*. Assai svariati sono gli effetti che produce sugli animali e sull'uomo: scottature di diverso grado, talora con disegni dendritici, sulla superficie del corpo, ma anche lesioni interne, specialmente al cuore e al cervello (v. FOLGORAZIONE). Anche nei casi non seguiti da morte, che fortunatamente sono i più frequenti, persistono più o meno a lungo i fenomeni nervosi e mentali.

La direzione del magnetismo residuo nei corpi magnetici che si trovano nel campo generato dalla corrente permette di determinare il senso della scarica; e si è trovato che esso può essere tanto dalle nubi verso il suolo, quanto nel senso opposto, ma le scariche dalla terra alle nubi sono più frequenti, press'a poco nel rapporto 2 : 1. Dall'intensità della magnetizzazione degli stessi corpi, e dagli effetti termici e meccanici, prodotti sopra conduttori metallici di note dimensioni e proprietà fisiche, si è anche potuta stimare l'intensità della corrente di scarica, che è stata valutata fra 5.000 e 100.000 ampère.

Quando scoppia il fulmine fra una nube e la terra, vi sono fra esse differenze di potenziale dell'ordine di 100.000.000 di volt, e l'intensità del campo viene stimata intorno a 3000 volt per centimetro.

La durata delle scariche è generalmente brevissima: il fenomeno della persistenza delle immagini induce ad attribuire loro una durata

FULMINE A LINEA CON MOLTE RAMIFICAZIONI
(da O. Prochnow, *Erdball und Weltall*

SCARICA FINALE DI UN FULMINE A RAMIFICAZIONI
(da O. Prochnow, *Erdball und Weltall*)

superiore alla vera, ma delicate esperienze recenti, hanno mostrato che la durata media delle scariche è da ritenere di 0,00065 secondi, fra i valori estremi di 0,0002 e 0,0016 secondi. Da altre determinazioni invece risultò una durata media di pochi milionesimi di minuto secondo.

Inoltre, l'analisi di fotografie eseguite sopra lastre aventi un rapido movimento di rotazione ha dimostrato che il fulmine è per lo più costituito da un certo numero di scariche (talora fino a 10), le quali si succedono sullo stesso percorso, a intervalli compresi fra qualche centesimo e qualche millesimo di minuto secondo, come se l'equilibrio elettrico fra la nube e la terra si stabilisse a poco a poco, quasi a sbalzi.

Nel succedersi delle scariche di fulmine, avviene talora che una di esse, invece di compiersi in un brevissimo intervallo di tempo. avanzi con notevole lentezza, quasi a guisa di un razzo: questi furono appunto chiamati *fulmini a razzo*, o *fulmini progressivi*. Accade pure che lungo il percorso del fulmine, a distanze pressoché uguali fra loro, si manifestino cospicui ingrossamenti della traccia luminosa, i quali dànno l'idea di un rosario o di un filo di perle: di qui il nome di *fulmini a rosario*, o *a filo di perle* dato alle scariche le quali si presentano con questi caratteri. Altre volte si vedono apparire, come se scendessero dall'alto o uscissero dal suolo, forme tondeggianti, le quali possono avere dimensioni differenti, fra quella di un uovo di gallina e quella di un melone, d'un colore di fiamma o anche azzurro violaceo, che si spostano lentamente nell'aria, in direzione presso a poco orizzontale o parallelamente ai corpi conduttori. Questi globi dopo essere stati sospesi e vaganti nell'aria per qualche tempo (generalmente un minuto o due), scoppiano con fragore, talvolta anche si dileguano silenziosamente. A siffatte apparizioni si dà il nome di *fulmini globulari*.

La causa di tali particolari manifestazioni dell'elettricità dei temporali non è ancora conosciuta; ma sembra che esse siano dovute a una totale ionizzazione dell'aria attraverso la quale avviene la scarica, o alla formazione di composti endotermici dell'azoto con l'ossigeno. Per le credenze degli antichi sul fulmine, v. DIVINAZIONE; ETRUSCHI: Religione.

BIBL.: G. B. Beccaria, *Dell'elettricismo artificiale e naturale*, Torino 1753; id., *Dell'elettricismo*, lettere, Bologna 1758; F. Pockels, *Ein Versuch, die bei Blitzschlägen erreichte maximale Stromstärke zu schätzen*, in *Met. Zeitschr.*, XV (1898), p. 41; M. Töpler, *Über die Richtung der elektrischen Strömung in Blitzen*, in *Met. Zeitschr.*, XVIII (1901), p. 481; B. Wolter, *Über die Entstehungsweise des Blitzes*, in *Jahrb. d. Hamb. wissenschaftl. Anstalt*, XX (1903); W. J. Humphreys, *The Thunderstorm and its phenomena*, in *Monthl. Weath. Rev.*, XLII (1914), p. 348; F. W. Peek *iunior*, *Lightnig and high-voltage phenomena*, in *Ann. Rep. Smiths. Inst.*, 1925, p. 169; id., *Lightning*, in *Gen. Electr. Rev.*, XXXII (1929), pp. 602, 691. G. B. R.

SUDDIVISIONI DELLA SCARICA FINALE DI UN FULMINE — FULMINE A FORMA DI NODO
(da O. Prochnow, *Erdball und Weltall*)

FULMINE A SCARICA MULTIPLA (da O. Prochnow, *Erdball und Weltall*)

FULMINICO, ACIDO. – Da quando Luke Howard scoprì nel 1799 il fulminato di mercurio (v. DETONANTI, CAPSULE), numerose ricerche furono eseguite per chiarire la costituzione dell'acido da cui questo sale deriva. J. Liebig mostrò la sua isomeria con l'acido cianico HCNO. Diverse formule furono proposte per esso: più nota è la formula di F. A. Kekulé NO_2—CH_2—CN (nitro-acetonitrile) che per lungo tempo è stata riferita dai trattati. Nel 1912 J. U. Nef, fondandosi sopra nuovi fatti sperimentali, ha proposto per l'acido fulminico la formula C=NOH col carbonio bivalente, secondo la quale sarebbe da considerarsi come l'ossima dell'ossido di carbonio (carbilossima). L'acido fulminico libero non è mai stato per ora isolato: si conosce in soluzione a bassa temperatura. Anche in soluzione eterea si polimerizza rapidamente. Quando si cerca d'isolare l'acido fulminico, trattando il fulminato di mercurio con HCl, si decompone subito formando idrossilammina e acido formico: si ammette che, come prodotto intermedio, si formi la cloro-formil-ossima ClHC = NOH. Con diversi procedimenti sono stati ottenuti dall'acido fulminico diversi polimeri ai quali fu dato il nome di acido fulminurico, acido isofulminurico, acido metafulminurico, ecc. Alla conoscenza della loro costituzione portarono un notevole contributo le ricerche di C. Ulpiani (1912). G. Bar.

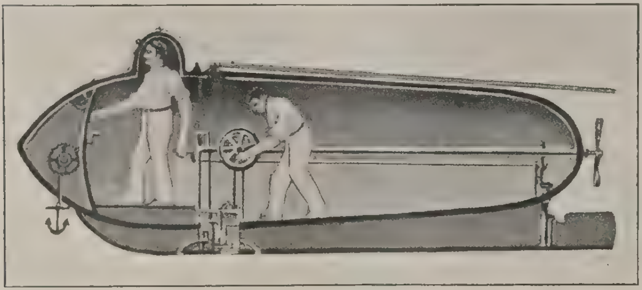
FULRADO, Santo. – Prelato francese del sec. VIII. Discendente da una potente famiglia dell'Alsazia, educato nel monastero di Ebersheim o in quello di Münster, ebbe, secondo Eginardo, una parte notevole nella sostituzione dei re Merovingi con i Pipinidi: accompagnò infatti, come sacerdote, Burchard, vescovo di Würtzburg, presso il papa Zaccaria, per consultarlo sulla questione, se coloro che detenevano in fatto il potere dei re non dovessero sostituire coloro che non ne avevano che il titolo.

Quattordicesimo abate di Saint-Denis dal 751, compì missioni fortunate a Roma e presso i re longobardi, ma si occupò in modo particolare della sua abbazia, dove morì il 16 luglio 784. Fu santificato in seguito e fu onorato da un epitaffio di Alcuino.

BIBL.: *Acta Sanctorum*, febbraio, III, pp. 32-40; M. Felibien, *Histoire de l'Abbaye de Saint-Denis*, Parigi 1706; A. Krœber, in *Bibliothèque de l'École des Chartes*, 1856, pp. 46-52; Rapp, *Saint-Fulrade*, Parigi-Strasburgo 1883; A. Bayet, in Lavisse, *Histoire de France*, II, Parigi 1903. G. Bou.

FULTON, Robert. – Nato a Little Britain (ora in suo onore chiamata Fulton) nello stato di Pennsylvania il 14 novembre 1765, morto a New York il 24 febbraio 1815. Pittore, frequentò lo studio del pittore B. West a Londra. Durante la permanenza a Londra andò sempre più dedicandosi alla tecnica: brevettò alcune migliorie nei mezzi di trasporto (1793), si occupò di elevatori per la navigazione interna (1795) e l'anno seguente pubblicò il volume assai apprezzato *Improvements in Canal Navigation* e costruì un acquedotto in ghisa sul Dee. Incominciò pure in quest'epoca i suoi esperimenti sulle torpedini e sui sommergibili, e con l'aiuto di Napoleone, poté nel 1801 costruire il sommergibile *Nautilus*; non essendo riuscito a sorprendere alcuna nave inglese, non ebbe né compensi né ulteriori incoraggiamenti; né maggior successo ebbero le sue trattative con la Gran Bretagna. Intanto avendo visto il battello a vapore di W. Symington, in esercizio sul canale tra Forth e Clyde, dal marzo 1802 strinse un contratto di società per la costruzione di un battello a vapore con Robert R. Livingston, ministro americano a Parigi, che aveva ottenuto una concessione per la navigazione a vapore nelle acque dello stato di New York. Dopo un tentativo non riuscito, un battello a vapore da lui costruito, il 9 agosto 1803 per alcune ore trasportò passeggeri sulla Senna. Le guerre europee non permisero che l'idea avesse seguito: F. ritornò in patria nel 1806, dove riprese le sue esperienze sulla navigazione a vapore. Fece costruire da Boulton e Watt a Soho una macchina di sua ideazione per un battello lungo 40 m. e largo 5 e ½, il *Clermont*, che salpò la prima volta nell'agosto 1807, coprendo in 32 ore il percorso New York-Albany (circa 240 km.). Presto lo seguirono altri due battelli. Più tardi il F. s'interessò al progetto d'un canale fra i grandi laghi e New York.

Robert Fulton (da K. Werckmeister, *Das neunzehnte Jahrhundert in Bildnissen*)



Sottomarino *Nautilus* inventato da Robert Fulton

Bibl.: A. C. Sutcliffe, *R. F. and the «Clermont»*, New York 1909; H. W. Dickinson, *Robert Fulton*, Londra 1913; W. B. Parsons, *R. F. and the submarine*, 1922. G. Al

FULVIA. – Figlia di M. Fulvio Bambalione. In prime nozze andò sposa al tribuno Clodio (M. Claudio Pulcro). Nel 52 a. C., assassinato Clodio, F. eccitò i suoi partigiani e dipendenti alla rivolta; poi passò a seconde nozze con C. Scribonio Curione, il tribuno del 50; ma anche questo matrimonio non durò molto, poiché Curione, mandato in Africa da Cesare per la guerra civile, vi trovò la morte nel 49. Nel 45 F. sposò in terze nozze M. Antonio (il triumviro), del quale si diceva fosse stata l'amante fin dal tempo del suo primo matrimonio. Dopo la morte di Cesare riuscì a procurarsi appoggi e amicizie a Roma, soprattutto contro Ottaviano e contro Cicerone; non volle appoggiare le richieste delle matrone romane cui i triumviri volevano confiscare parte dei beni ed ebbe una notevole influenza nel decidere la sorte di Cicerone. Nel 41 organizzò, con l'aiuto di Manio e di Lucio Antonio, la lotta armata contro Ottaviano, e avendo raccolte notevoli forze, ebbe parte nella direzione della guerra il cui svolgimento è peraltro pochissimo noto e che culminò nell'assedio di Perugia, nel quale essa prodigò energia e attività, con varie azioni a Spoleto, a Foligno e a Perugia stessa. Dopo la resa di Perugia fuggì in Grecia coi figli (40 a. C.), e a metà dello stesso anno morì a Sicione. Una figlia di F., Claudia, sposò Ottaviano, che divorziò quasi subito dopo.

Testa in marmo di Fulvia (da *Monum. Ant. Lincei*, IV)

Bibl.: T. Rice Holmes, *The Architect of the Roman Empire*, Oxford 1928; E. Schelle, *Beiträge zur Geschichte des Todeskampfes der römischen Republik*, Dresda 1891, pagina 31 segg.; W. Drumann e P. Groebe, *Geschichte Roms*, I, Lipsia 1899; V. Gardthausen, *Augustus u. seine Zeit*, I, Lipsia 1891; F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 281-84. M. A. L.

FULVIO Centumalo, Gneo (*Cn. Fulvius Cn. f. Cn. n. Maximus Centumalus*). – Fu nominato console insieme con L. Cornelio Scipione Barbato nel 298 a. C., agl'inizî cioè della terza guerra sannitica, e secondo Livio (X, 12) fu inviato nel Sannio, ove avrebbe preso la capitale Boviano e Aufidena, meritando l'onore del trionfo *de Samnitibus*. Secondo Frontino, che lo chiama Nobiliore (*Strat.*, I, 6, 1-2; 11, 2), guidando l'esercito *ex Samnio in Lucanos* avrebbe scansato le insidie tesegli dal nemico, e finalmente secondo gli atti trionfali avrebbe trionfato non soltanto dei Sanniti ma anche degli Etruschi. È noto invece, che, secondo l'elogio di Scipione Barbato, fu questi che combatté e vinse nel Sannio e nella Lucania. Forse la tradizione più antica registrava i fatti senza i nomi. Secondo Livio, F. prese parte anche alle operazioni del 295 a. C. Nel 263 a. C. ebbe, secondo i Fasti Capitolini, la dittatura *clavi figendi causa*.

Bibl.: E. Groag, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 264; G. Beloch, in *Riv. di st. ant.*, IX (1904), p. 277; id., *Röm. Gesch.*, Berlino e Lipsia 1926, p. 431 segg.; G. De Sanctis, *St. dei Rom.*, II, Torino 1907, p. 351 segg. G. Car.

FULVIO Flacco, Quinto (*Quintus Fulvius M. f. Q. n. Flaccus*). – È il personaggio più importante dei *Fulvii Flacci*. Nei primi due suoi consolati (237 e 224 a. C.) combatté contro i Galli, nel secondo passò il Po, primo dei capitani romani, costringendo i barbari alla pace. La sua attività si svolse principalmente nella seconda guerra punica. Pretore urbano nel 215, si adoprò per la difesa della costa, per il rafforzamento delle truppe in Sardegna e per gli approvvigionamenti degli eserciti spagnoli; confermato in quella carica nel 214 si occupò specialmente della difesa della città. Nominato console per la terza volta nel 212, insieme con Appio Claudio Pulcro, avendo saputo che Annibale aveva fatto raccogliere presso Benevento provvigioni destinate a Capua, raggiunse il campo cartaginese e se ne impadronì, facendo grande bottino e strage. Voltosi poi nella Campania, attaccando di continuo il nemico, di conserva con l'altro console, gli riuscì alla fine dell'anno di chiudere completamente Capua e d'iniziare l'assedio, che i due consoli, essendo stato loro prorogato l'imperio, proseguirono nell'anno successivo (211 a. C.) facendo, tra l'altro, fallire un tentativo che Annibale fece di sbloccare la città. Allora il capitano cartaginese concepì l'ardito disegno di muovere d'improvviso su Roma con la speranza che ciò distogliesse da Capua gli eserciti assedianti, ma la sua speranza andò delusa (secondo un altro racconto F. sarebbe stato richiamato e si sarebbe accampato dinnanzi alle mura serviane, offrendo invano battaglia all'avversario). Fallito l'intento della sua diversione audacissima, Annibale tornò verso Capua, e, dopo un attacco del campo romano, raggiunse il Bruzio, e ai Campani al-

tro non rimase che arrendersi a discrezione: F. menò crudele vendetta della defezione. Nominato console per la quarta volta nel 209, con Q. Fabio Massimo, tenne il comando nella Lucania e nel Bruzio, e accolse la sottomissione degl' Irpini e dei Lucani. Nel 208 lo troviamo proconsole presso Capua, e come tale partecipò nel 207 col collega Claudio Nerone agli scontri di Grumento e di Venosa, e, quando il collega mosse incontro ad Asdrubale, egli restò nel campo di Canosa contro Annibale. L'ultimo atto che la tradizione ricorda di lui è la sua opposizione in Senato a Scipione, nel 205 a. C., circa la spedizione africana del nuovo console.

BIBL.: F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 243 segg.; K. Neumann, *Das Zeitalter der punischen Kriege*, Breslavia 1883, p. 439 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, III, Torino 1917, *passim*. G. Car.

FULVIO Flacco, Quinto (*Quintus Fulvius Q. f. M. n. Flaccus*). – Figlio maggiore del precedente, ottenne nel 184 a. C. l'edilità curule, e nel 182 la pretura, da esercitarsi nella Spagna citeriore. Raggiunta la provincia, cominciò con l'assediare la città di Urbicina, sulla Turia, e dopo un accanito combattimento coi Celtiberi venuti a soccorrerla, la prese. Nel 181, in cui l'*imperium* gli fu prorogato, avendo i Lusoni tentato di procacciarsi sedi migliori nel paese dei Carpetani, soggetto all'influsso romano, F., rafforzate le sue legioni, vinse i nemici presso Aebura (Évora) e prese la fortezza di Contrebia, in cui i superstiti si erano rifugiati. Nella primavera dell'anno successivo, mentre si accingeva a consegnare al successore, T. Sempronio Gracco, il suo esercito, assalito di sorpresa dai Celtiberi in una stretta montuosa, riuscì a stento a sconfiggere il nemico. Tornato a Roma, mentre attendeva il trionfo sui Celtiberi, fu designato console per il 179 col fratello L. Manlio Acidino Fulviano. Riportò un successo sui Liguri, che gli fece ottenere, certo a buon prezzo, un secondo trionfo. Censore con A. Postumio Albino nel 174, svolse notevole attività edilizia, terminando tra l'altro il tempio della Fortuna equestre. Morì nel 172.

BIBL.: F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 246 segg.; H. Nissen, *Kritische Unters. über die Quellen der 4. und 5. Dekade des Livius*, Berlino 1863, p. 236 segg.; G. De Sanctis, *St. dei Romani*, IV, 1, Torino 1923, p. 460 segg.; A. Schulten, *Numantia*, I, Monaco 1914, pp. 304 e 327. G. Car.

FULVIO Flacco, Marco (*M. Fulvius M. f. Q. n. Flaccus*). – La prima notizia che di lui si ha è quella dell'appoggio da lui dato, nel 133 a. C., a Tiberio Gracco, avvertendolo dell'atteggiamento che il Senato andava assumendo contro di lui. In seguito fu nominato membro della commissione per l'esecuzione della legge agraria di Tiberio Gracco e così confermò la sua partecipazione attiva al movimento graccano. Nel 129 fu tra i capi dell'attiva campagna condotta contro Scipione Emiliano quando questi tentava di far abrogare la legge Sempronia agraria, e praticamente la annullava, col trasferire ai consoli i poteri giudiziarî dei *triumviri agris iudicandis adsignandis*, tanto che all'improvvisa morte di Scipione corse voce che F. e i suoi amici politici lo avessero fatto uccidere. Eletto console nel 125, egli tentò di risolvere il problema della cittadinanza agl' Italici estendendone il diritto a loro tutti, e riconoscendo, a quelli che non volevano accettarlo, il diritto di appello al popolo romano contro l'*imperium militiae* dei magistrati. Questo importantissimo provvedimento implicava l'ammissione degl' Italici alla divisione delle terre pubbliche, e veniva così ad affermare l'unità fra gl' interessi di Roma e quelli dei suoi alleati italici. Al Senato non sfuggì l'importanza della legge: la viva opposizione che fu spiegata la fece cadere nella votazione dei comizî, e le popolazioni alleate risposero con la rivolta di Fregelle, che fu soffocata nel sangue. F., in seguito all'insuccesso, assunse l'*imperium militiae* nella Gallia transalpina, ove, con l'aiuto dei Massalioti, iniziò quel piano di campagna che fu poi attuato nella sua inte ezza da Giulio Cesare, movendo contro i Salluvî, i Voconzî e i Liguri. Nel 123 ebbe il trionfo per la fortunata campagna gallica; poi fece parte della commissione triumvirale per la colonia *Iunonia Carthago*, e fu, con Gaio Gracco, tribuno della plebe, e in questa carica fu il suo principale collaboratore nella legislazione e nella lotta politica, tanto che, quando Gracco fu in Africa, lo lasciò a sostenere la causa comune contro M. Livio Druso. Dopo la caduta di C. Gracco (121), prese l'iniziativa della rivolta armata e occupò l'Aventino. Ma fu vinto, sorpreso nella fuga e ucciso.

BIBL.: A. H. J. Greenidge, *A history of Rome*, I, Londra 1907, p. 139 segg.; G. Cardinali, *Studî graccani*, Roma 1912; P. Fraccaro, *Studî sull'età dei Gracchi*, I, Città di Castello 1914; id., *Oratori ed orazioni nell'età dei Gracchi*, in *Studi storici per l'antichità classica*, V (1912); M. A. Levi, *La costituzione romana dai Gracchi a Giulio Cesare*, Firenze 1928, pp. 13 e 143 segg.; F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 241 segg. M. A. L.

FULVIO Nobiliore, Marco (*M. Fulvius M. f. Ser. n. Nobilior*). – Tribuno della plebe forse nel 199 a. C., edile curule nel 196, nel 193 fu nominato pretore ed ebbe come provincia la Spagna ulteriore, nella quale rimase per proroga dell'imperio per tre anni, riportando una serie di successi, per i quali gli fu poi accordata la *ovatio*. Nominato console nel 189 insieme con Cn. Manlio Vulsone, gli fu affidata la guerra contro gli Etoli, mentre il collega prendeva il comando di quella contro i Galati, e furono messe a sua disposizione due legioni. Con savio consiglio egli pose l'assedio ad Ambracia, l'antica capitale di Pirro, e forse la città più ricca e più popolosa della Lega etolica. Compiuti i lavori di circonvallazione attorno alla città, Fulvio l'attaccò più volte con macchine da guerra, ma, per la valida resistenza degli abitanti, l'assedio andò per le lunghe sino a che il console romano, anche per l'intervento di ambasciatori ateniesi e rodî, si lasciò indurre a trattative di pace con gli Etoli e impose loro come condizione la resa di Ambracia, il pagamento di 500 talenti euboici e la rinuncia alle città che la Lega aveva perdute dal principio della guerra. Ambracia si arrese, ottenendo però per i cittadini salvezza della vita e dei beni e per il presidio libera uscita. Le fu così risparmiato il saccheggio, ma vide asportata dal console una grande quantità delle opere d'arte che l'adornavano e che vennero ad abbellire Roma e Tuscolo, la terra nativa dei Fulvî. Dalla pace era stata esclusa Cefallenia, che durante la guerra era divenuta centro di pirateria ai danni della navigazione italica nello Ionio, e quando l'assemblea della Lega etolica ebbe confermato la pace, F. passò nell'isola, le cui città si arresero, tranne Same che cadde soltanto dopo un assedio di quattro mesi. Il console tornò a Roma, a quanto pare, soltanto nel 187, e ottenne, non senza opposizione, il trionfo, che celebrò con grandissima solennità. Nel 179 fu nominato censore insieme con M. Emilio Lepido, di cui era stato avversario, ma col quale pubblicamente si conciliò. Con lui eresse la basilica, che poi si chiamò esclusivamente *Aemilia*, perché gli eredi di Lepido se ne assunsero soli la manutenzione e i restauri, e presso di essa il mercato della carne e del pesce. Alla censura non sopravvisse a lungo. Fu uomo di cultura e fornito di senso artistico. Il poeta Ennio celebrò le sue vittorie nell'*Ambracia*; Catone cercò di deprimerlo.

BIBL.: E. Groag, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 265 segg.; Th. Mommsen, *Römische Geschichte*, I, 2ª ed., Berlino 1888, p. 747 segg.; W. Ihne, *Römische Geschichte*, III, Lipsia 1872, p. 138 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, IV, 1, Torino 1923, pp. 212 segg., 229; M. Holleaux, *Le consul M. Fulvius et le siège de Same*, in *Bulletin de correspondance Hellénique*, LVI (1930), p. 1 segg. G. Car.

FUMAGALLI, Amalia. – Attrice, nata a Milano nel 1824, morta verso la fine del secolo. Seguì il padre, fattosi attore e socio di Antonio Ristori. Emerse subito in alcune parti di bimba, scritte per lei e per Adelaide Ristori. A 16 anni era prima attrice giovane con Ferri; passò poi con F. A. Bon, e due anni dopo nella compagnia del Vergnano. come prima attrice insieme con l'Internari. Nel 1844 era con Domeniconi e nel 1846 con Lipparini, come prim' attrice assoluta. Fu considerata tra le maggiori artiste del tempo; passionale nella tragedia e nel dramma, vivacemente brillante nella commedia. Il successo si rinnovò quando assunse il ruolo di prim'attrice madre con Bellotti-Bon, e poi con la Sadowsky. Al. M.

FUMAGALLI, Angelo. – Storico, nato a Milano il 28 aprile 1728, morto ivi il 12 marzo 1804. Entrato nell'ordine cisterciense, visse generalmente a Milano, dove fu abate di S. Ambrogio, e dove attese per tutta la vita a ricerche storiche. Il F. si ricollega spiritualmente alla storiografia erudita del Muratori, e fu, come tanti altri di quel secolo, uomo di ammirevole operosità scientifica.

È noto specialmente per l'opera *Delle antichità longobardiche-milanesi, illustrate con dissertazioni* (Milano 1792, voll. 4), ancor oggi importante. Ma varî altri studî suoi meritano menzione: le *Vicende di Milano durante la guerra con Federico I imperatore, illustrate con pergamene di quei tempi* (Brescia 1778); l'*Abbozzo della polizia del regno longobardico nei due secoli VIII e IX*, negli *Atti dell'Istituto Italiano*; *Delle istituzioni diplomatiche* (Milano 1802, voll. 2); la *Memoria storica ed economica sull'irrigazione dei prati*; la *Memoria storica sull'esistenza degli uliveti in alcuni luoghi della Lombardia dal secolo quarto al decimo*; il *Codice diplomatico Ambrosiano* (1805), pubblicato postumo dall'ab. C. Amoretti.

FUMAGGINE (o morfea o nero). – Malattia di alcune piante (agrumi, olivo, gelso, vite, abete, salice, zafferano, ecc.) determinata da diversi funghi (*Limacinia*, *Capnodium*, *Antennaria*, *Fumago*, *Phoma*, ecc.) che formano sulle parti aeree una crosta nero-fuliginosa, dovuta a un fitto intreccio di ife; la fumaggine è dannosa perché impedisce i normali scambî gassosi della pianta. I funghi

che determinano la malattia sono saprofiti e non veri parassiti, non penetrano nell'ospite, ma sono del tutto superficiali; la loro vita è legata alla presenza, sull'ospite, di sostanze utilizzabili come alimento: ad es. escrementi zuccherini di cocciniglie o melata, che molte piante emettono, in alcuni casi, spontaneamente. C. Si.

FUMAIOLO: v. CAMINO, VIII, p. 545.

FUMAIOLO, MONTE (A. T., 17-18-19). – Monte dell'Appennino Settentrionale, nell'Emilia, presso il confine con la Toscana e le Marche, alto 1408 m. s. m. È assai noto perché nel suo versante orientale, a 1268 m., scaturiscono le Vene del Tevere, due ruscelletti che riuniti dànno origine al Tevere.

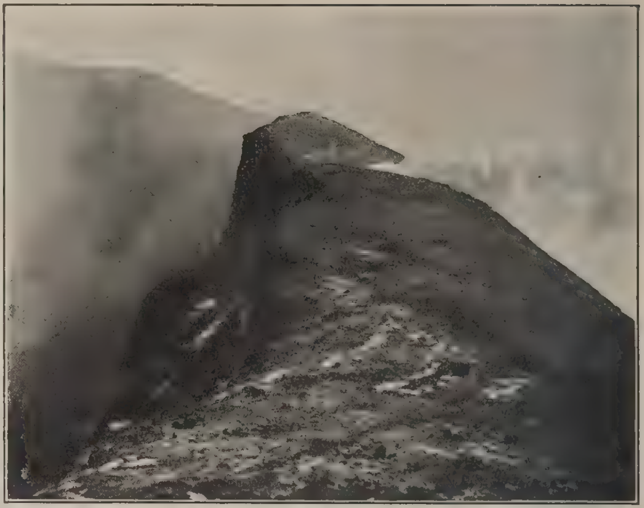
FUMANI, ADAMO. – Canonico veronese, morto più che ottuagenario nel 1587; amico di Girolamo Fracastoro, di Marcantonio Flaminio e di Francesco Berni, segretario del cardinal Navagero al concilio di Trento, lasciò, sparse nelle raccolte del tempo, poesie in latino e in volgare. Tradusse dal greco le opere di Basilio di Cesarea (Lione 1540); è noto però specialmente per avere messo in esametri latini un trattato di logica (*Logices libri quinque*, pubbl. la prima volta in *H. Fracastorii .... A. Fumani .... carminum editio*, Padova 1739).

BIBL.: A. Zeno, in *Giornale de' letterati d'Italia*, IX (1712), p. 125 segg.; S. Maffei, *Verona illustrata*, Milano 1825, II, pp. 350-52. G. Fat.

FUMARIA. – Genere di piante Dicotiledoni Archiclamidee, erbacee (Linneo 1737) della famiglia Papaveracee, sottofamiglia Fumarioidee (secondo alcuni considerata famiglia distinta), a fiori piccoli zigomorfi con 6 stami riuniti in due fasci, frutto monospermo indeiscente. Comprende 40 specie della regione mediterranea, Europa, Asia, Africa e America.

Nella flora italiana comuni nei campi o sui muri: *F. officinalis* L. *F. parviflora* Lamk., *F. muralis* Sond., *F. Gussoni* Boiss., *F. capreolata* L., oltre ad alcune meno frequenti o rare, come *F. densiflora* DC., *F. anatolica* Boiss., *F. spicata* L. La *F. officinalis* L. come pianta medicinale era conosciuta fin da tempi antichi e chiamata *κάπνος* da Galeno; il suo uso farmaceutico è conservato in molti paesi, mentre in Italia è usata nella medicina popolare. F. Cor.

FUMARIA
1, *Fumaria capreolata*: *a*, pianta fiorita; *b*, fiore; *c*, infruttescenza; *d*, frutto maturo; 2, *Fumaria muralis*: *e*, pianta con fiori e frutti; *f*, infruttescenza; *g*, frutto maturo (da G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*)



GRANDE FUMAROLA SOLFOROSA SULL'ORLO MERIDIONALE DEL CRATERE CENTRALE DELL'ETNA

FUMAROLA. – Le fumarole vulcaniche si presentano sul fondo, sulle pareti e sull'orlo dei crateri e appaiono anche sulle colate di lava. Ve ne sono di gassose, a vapore acqueo e anche di quelle in cui predominano sostanze volatili che condensandosi formano efflorescenze dette *sublimazioni fumaroliche*. Le fumarole sono state classificate secondo la temperatura e la natura delle loro esalazioni. Quelle che sorgono sulle lave fluenti a elevata temperatura sono secche e contengono cloruri di sodio e potassio; altre a temperatura più bassa sono umide e acide (cloridriche e solforose) o umide ammoniacali; quelle sotto i 100° raramente presentano prodotti di sublimazione e ve ne sono di umide con acido solfidrico e con anidride carbonica, ovvero di puro vapore acqueo, come il Vulcarolo nell'Etna che viene utilizzato per l'alimentazione idrica.

Non esiste una precisa classificazione delle fumarole, perché le frequenti variazioni della temperatura del suolo vulcanico, l'azione degli agenti atmosferici e l'influenza reciproca dei diversi gas che si svolgono lungo diverse spaccature, spesso vicine, determinano modificazioni assai complesse. Si chiama *attività fumarolica* quella dei vulcani attivi e *attività solfatarica* quella dei vulcani quiescenti. Un esempio classico di attività solfatarica è la solfatara di Pozzuoli (v. VULCANO). G. Pon.

FUMIANI, GIOVANNI ANTONIO. – Pittore, nato a Venezia nel 1643, ivi morto nel 1710. Fra i macchinosi pittori veneziani della fine del Seicento primeggia per l'ardita grandiosità delle architetture prospettiche, abilità che gli deriva dalla prima educazione avuta a Bologna, dove lasciò le prime opere. A Venezia dipinse anzitutto una pala in S. Benedetto (1668) e dopo molte tele a S. Rocco, a S. Niccoletto e alla Scuola della Carità (disperse), a S. Salvatore, ai Gesuiti, a S. Zaccaria (dopo il 1705), cartoni per i mosaici di San Marco, e in provincia, a Verona (storie romane in Palazzo Giusti), a Padova in Duomo, a Vicenza e a Treviso. Gran fama gli diede la decorazione su immense tele nel soffitto e sulle vòlte della cappella maggiore e delle laterali a S. Pantalon (1684-1704), dove ha sepoltura.

BIBL.: C. C. Malvasia, *Felsina pittrice*, Bologna 1678, ed. 1841, I, p. 387; A. M. Zanetti, *Della pittura veneziana*, Venezia 1771, p. 535 segg.; G. Fogolari, in *L'Arte*, XVI (1913), p. 364 segg. (il dipinto attribuito al F. e riprodotto a p. 368 è di P. G. Pozzo); O. v. Kutschera, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); G. Fiocco, *La pittura veneziana del Sei e Settecento*, Verona 1930, pp. 39, 44, 73. G. Fog.

FUMIGENI. – Sono stati chiamati *fumigeni* o *fumogeni* o *nebbiogeni* diversi composti usati nella guerra mondiale per produrre nubi o cortine di fumo. I fumigeni sono essenzialmente sostanze capaci di restare per un tempo più o meno lungo sospese nell'aria in minutissime particelle. Si tratta veramente di sistemi colloidali: i fumi sono particelle solide sospese nell'aria, le nebbie sono invece costituite da goccioline liquide. Le particelle solide o liquide sospese nell'aria hanno un diametro compreso fra cm. 1.10^{-2} e 1.10^{-6}.

I fumigeni furono usati per la prima volta dai Tedeschi nella battaglia navale dello Jutland (31 maggio 1916): nascondendosi dietro grandi nubi artificiali le navi tedesche riuscirono a riparare nei loro porti. I Tedeschi usarono in questa occasione l'oleum (anidride solforica sciolta

in acido solforico). Versando l'oleum sulla calce viva contenuta in cassette speciali, si svolge tanto calore che l'anidride solforica viene volatilizzata, e, combinandosi con l'umidità atmosferica, forma goccioline di acido solforico. Invece dell'oleum si può adoperare anche l'acido clorosolfonico. I Tedeschi preferirono anche nella guerra terrestre di utilizzare questa reazione. Gli alleati applicarono anche altri sistemi. Furono per es., lanciati proiettili carichi di sostanze fumigene che venivano volatilizzate quando il proiettile esplodeva, e, combinandosi anch'esse con l'umidità atmosferica, restavano sospese nell'aria allo stato di fumi o di nebbie. Così furono lanciati proiettili carichi di pentacloruro di antimonio ($SbCl_5$) di tetracloruro di silicio ($SiCl_4$) di tetracloruro di stagno ($SnCl_4$), chiamato comunemente *opacite*, oppure tetracloruro di titanio ($TiCl_4$) noto col nome di *fumigerite*. Tutte queste sostanze decomposte dall'umidità, formano gli ossidi corrispondenti e acido cloridrico. Invece che rinchiusi in proiettili si possono impiegare questi composti spruzzandoli dentro il tubo di scappamento di autocarri, di motoscafi o di aeroplani. Meglio è adottare dispositivi capaci di volatilizzare questi cloruri insieme con ammoniaca gassosa, perché in tal caso il fumo che si forma, contenendo cloruro ammonico invece che acido cloridrico, è più denso e opaco. Uno dei migliori fumigeni è il fosforo che bruciando nell'aria forma anidride fosforica P_2O_5 e con l'umidità dà origine poi ad acido fosforico.

Spesso furono adoperate anche miscele, rinchiuse in cassette o foggiate in candele che, quando venivano accese, producevano fumi costituiti da cloruri metallici che si formavano nella reazione che avveniva durante la combustione ed erano volatilizzati dal calore svolto nella reazione stessa. I prodotti più noti di questo tipo sono le *miscele Berger*, usate dai Francesi, e la *miscela B. M.* americana. Tali miscele sono costituite generalmente di polvere di zinco mescolata con una sostanza organica clorurata (per es., tetracloruro di carbonio oppure tetracloruro di acetilene o clorobenzolo, ecc.), con una sostanza capace di fornire l'ossigeno necessario per la combustione (nitrato di potassio o clorato di sodio, ecc.) e con sostanze inerti destinate ad agglutinare la massa (farina fossile o ossido di zinco o carbonato di magnesio, ecc.). Il cloruro di zinco che si forma nella reazione è quello che costituisce il fumo.

Si chiama *potere oscurante* di un fumigeno la sua capacità più o meno grande di occultare gli oggetti posti dietro la nube che forma. Viene determinato praticamente misurando lo spessore minimo di fumo o di nebbia attraverso a cui si comincia a distinguere per trasparenza il filamento di una lampadina di determinata intensità. Dalle misure eseguite si deduce che il fosforo è il fumigeno migliore.

Durante la guerra mondiale furono molto usati i fumigeni per occultare installazioni o movimenti di truppe o l'avanzata dei sottomarini, per regolare il tiro dei cannoni, per vedere la direzione del vento prima dell'emissione di gas asfissianti, ecc. G. Bar.

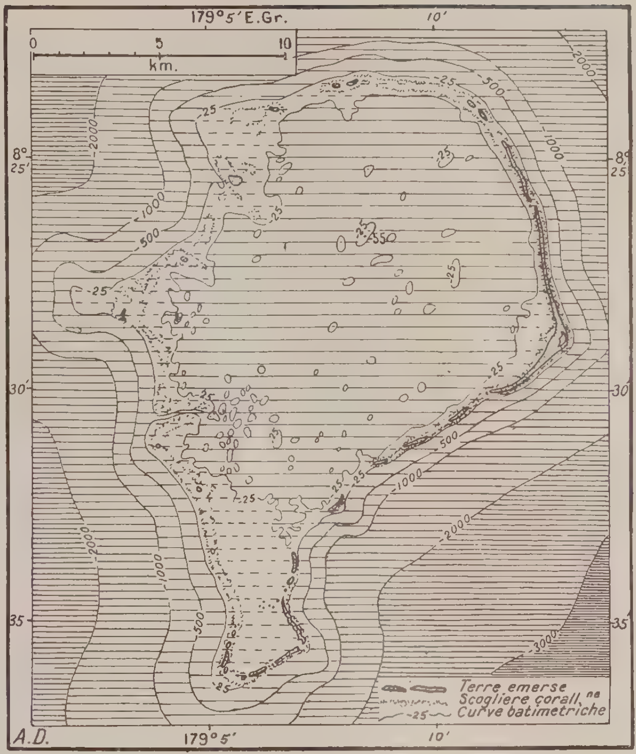
FUMONE (A. T., 27-28-29). – Piccolo paese della Ciociaria, in provincia di Frosinone, a 89 km. da Roma, ammassato sul cocuzzolo di un monte alto m. 783 e isolato, presso lo sbocco della vallata del fiume Sacco. Per tal posizione e per la vicinanza al confine dell'antico Stato della Chiesa, fu già castello posto dal papato a sentinella contro le incursioni saracene e normanne.

La sua origine è anteriore al 1000 e le sue vicende sono caratterizzate dall'esser sempre stata questa rocca mantenuta o rivendicata, quale castellania della Chiesa anche quando i feudatarî, che ne erano semplicemente « custodi », tentavano d'impadronirsene. La famiglia feudale, che ancor prima del 1000 ebbe in enfiteusi la castellania e di continuo la tenne fino circa il 1300, fu una diramazione della stirpe di Amato *Comes Signiae*, e, per via femminile, dei Crescenzî di Roma. La rocca di Fumone vide suo prigioniero (nel 1125) l'antipapa Maurizio Burdino (Gregorio VIII), opposto dalla fazione imperiale a Gelasio II e poi vinto e imprigionato dal successore di questo, Calisto II. Anche Celestino V, dopo aver rinunciato al pontificato, fu rinchiuso da Bonifacio VIII nella rocca di Fumone, ove morì dopo un anno di prigionia (1296). Nella rocca, in memoria di Celestino, canonizzato nel 1313, sorse una piccola cappella, poi sostituita da altra più recente, nella trasformazione che, alla fine del sec. XVII, i marchesi Longhi fecero in villa pensile dell'antica rocca rovinosa. La quale, fino oltre il 1400, continuò a essere castellania della Chiesa, poi proprietà del comune, indi riscattata dai Longhi, mentre il *castrum* che la racchiudeva si era già da tempo costituito in comune, i cui statuti, tra i più antichi della Campagna Romana, ancora si conservano.

Attualmente, il piccolo paese di circa 600 ab., incantevole per amenità, è meta di turisti. Il comune (kmq. 15) comprende una zona di pianura ben coltivata, con numerosa popolazione sparsa (abitanti in tutto il comune 2206 nel 1931). G. Ma. L.

FUN o Fung. – Misura di peso giapponese, pari a g. 0,375.

FUNAFUTI (o Ellice; A. T., 164-165). – Isola del gruppo delle Ellice (v.), posta a 8° 30′S. e 179° 12′ E. nella Polinesia occidentale; appartiene all'Inghilterra dal 1892. Consta d'una cintura di scogli corallini che hanno approssimativamente la forma d'una pera arrovesciata, larga 8 km. e lunga 10, e si alza da un fondo oceanico che attorno ha una profondità media di 3600 m. Delle 32 isolette da cui



Isola Funafuti

tale cintura è formata ha importanza solo la più orientale, lunga 7 km. e larga al massimo 650 m., la quale costituisce il lato orientale dell'atollo e ha la forma d'una L con la parte concava rivolta verso la laguna; a sud essa termina poi con un peduncolo sabbioso, scoperto solo a bassa marea; il lato occidentale è invece formato da più isolette intercalate da canali; tutta la parte centrale è invece occupata da una laguna, profonda nel punto più depresso 55 m. e in media una trentina; qua e là esiste qualche scoglio isolato, mentre manca un nucleo interno emerso. L'unico centro abitato è a E.; ivi si trovano giardini coltivati e depositi d'acqua; la fauna è rappresentata solo da uccelli marini. L'atollo è noto soprattutto per un foro praticato dalla spedizione di W. J. Sollas nel 1896 fino a 340 m. di profondità; il fatto che furono trovate solo formazioni coralline (anche molto al disotto di quanto i corallarî possano vivere) ha dato una conferma alla teoria di Darwin che spiega l'origine degli atolli (v.) con un lento abbassamento del suolo.

Bibl.: R. Langenbeck, *Das Atoll Funafuti der Ellice*, in *Petermanns Mitteilun.*, XLIII (1897), p. 190-92. El. M.

FUNAMBOLO: v. acrobata.

FUNAMBULO (dal lat. *Funambulus*, stabilito nel 1832 dal Lesson come termine scientifico per il genere più anticamente noto della sottofamiglia omonima; latino

Ratufa malese, *Ratufa bicolor* Sparrm. (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

scient. *Funambulinae* Pocock, 1923). Scoiattoli con orecchi corti, poco tubulari, e con osso del pene, se presente, sempre della forma di un semplice bastoncello, per quanto di dimensioni variabili.

In questa sottofamiglia sono raggruppati 12 generi, invero poco omogenei, con complessivamente non meno di 214 specie e sottospecie (1930). I generi più ricchi sono: FUNAMBULO (*Funambulus* Lesson, 1832) di dimensioni piccole, con piede lungo e stretto e cuscinetti palmari e plantari piccoli; dorso striato; 26 specie e sottospecie nell'India a sud del Gange e Ceylon. RATUFA o Scoiattolo gigante (*Ratufa* Gray, 1867) di dimensioni di poco inferiori a un piccolo gatto, con mano e piede larghi e cuscinetti palmari e plantari grandissimi; pelame ricco e assai lungo; 54 specie e sottospecie nell'India, Indocina, Sonda e isole vicine. FUNISCIURO (*Funisciurus* Trouessart, 1880), di dimensioni medie, con mani e piedi somiglianti a quelli del genere Funambulo, ma più larghi e robusti; 59 specie e sottospecie della zona delle foreste dell'Africa Equatoriale. PARAXERO (*Paraxerus* F. Major, 1893) di statura piccola, con 19 specie e sottospecie nelle steppe alberate dell'Africa, particolarmente orientale e meridionale. ELIOSCIURO (*Heliosciurus* Trouessart, 1880) di statura media, con cuscinetti plantari piccoli; 44 specie e sottospecie nelle steppe e foreste dell'Africa equatoriale. I Funambuli sono ottimi e vivaci rampicatori e saltatori che si nutrono di frutta, semi, germogli, insetti e all'occasione anche di uova e uccelletti.

BIBL.: E. L. Trouessart, *Le Naturaliste*, Parigi 1880, pp. 290-293, 315; O. Thomas, in *Proc. Zool. Soc.*, Londra (1897), p. 933; R. I. Pocock, in *Proc. Zool. Soc.*, Londra (1922), pp. 1171-1222. O. D. B.

FUNARIA. – Genere di piante Muscinee, sottoclasse Acrocarpi, (Schreber, 1770) caratterizzato da sporogonio asimmetrico, munito di cuffia vescicolosa e da peristomio semplice o doppio, chiuso da un opercolo. Comprende 170 specie, sparse per tutto il globo, delle quali solo 13 europee e una specialmente comune in Italia sui muri umidi, sui campi, sui prati e torbiere, la *F. hygrometrica*, la quale è però cosmopolita, dall'equatore alle regioni artiche e dal piano fino a grande altezza sui monti. U. Br.

FUNCHAL (A. T., 37-38). – Capoluogo dell'isola di Madera e del distretto omonimo. Sorge sulla costa meridionale dell'isola, a 32° 37′ 45″ N. e a 19° 15′ 34″ O.; le montagne che percorrono Madera da O. a E. difendono la città dai venti settentrionali, concedendole un clima dolcissimo (temperatura media annua, 18°,3; massima media, 29°,3; minima media, 9°,3; piogge, 684 mm., che cadono per il 50% nei mesi novembre-gennaio). Funchal si stende ad anfiteatro in fondo alla baia omonima, ed è circondata da numerose ville (*quintas*) e da grandi alberghi, che sorgono lungo il mare o sulle alture. Alcuni ruscelli (Ribeira de João Gomes, de Santa Luzia, de S. João) attraversano la città, costruita irregolarmente, con strade prevalentemente strette e tortuose. La popolazione è di 50.300 ab., tra i quali numerosi stranieri (soprattutto Inglesi e Americani), che vengono a soggiornarvi specialmente da novembre a maggio, essendo Funchal una stazione invernale di prim'ordine.

Una funicolare sale da Funchal ai villaggi di Monte e di Terreiro da Luta (850 m.). Varie carrozzabili la collegano con gli altri principali centri dell'isola. Il distretto di Funchal comprende tutto il gruppo di Madera (v.). R. Ri.

Storia. – La città cominciò a essere edificata, probabilmente nel 1425, da Giovanni Gonçalves Zarco, primo colonizzatore dell'isola, per incarico di Giovanni I di Portogallo, e sotto la direzione di suo figlio Enrico il Navigatore. A Zarco fu data la capitaneria di Funchal, che fu elevata a *vila* nel 1451 e a città nel 1508. Nel 1514 il re Manuel I v'istituì un vescovado. Durante le guerre napoleoniche gl'Inglesi occuparono due volte Funchal, nel 1801 e nel 1807. Nell'aprile del 1931 i deportati politici (costituzionalisti), che vi erano stati relegati dalla dittatura militare, riuscirono a far rivoltare le truppe della città, ma la ribellione venne soffocata circa un mese dopo dalle forze inviate da Lisbona. An. R.

VEDUTA DI FUNCHAL (da *The National geogr. Magazine*, 1927)

FUNCK-BRENTANO, JACQUES-CHRÉTIEN-FRANTZ-SÉRAPHIN. Storico, nato a Münsbach (Lussemburgo) il 15 giugno 1862. Archivista-paleografo, fu bibliotecario all'Arsenal sino al 1927; questo lo pose in grado di sfruttare gli archivî della Bastiglia, che si trovavano per l'appunto nella biblioteca dell'Arsenal, e di trarne gli elementi per alcune pubblicazioni scritte con un brio e una facilità che le resero popolari: *Légendes et archives de la Bastille*, 1898; *Le Drame des Poisons*, 1899; *L'affaire du collier*, 1901; *La Bastille des Comédiens*, 1903; *Les Brigands*, 1903; *Mandrin*, 1907, ecc. Le sue idee politiche lo indussero a esaltare in un modo non sempre sereno la monarchia francese (*L'ancienne France, le Roi*, 1912). Di maggior valore, benché sorpassata in certi punti da lavori particolari altrui apparsi più tardi, è la sua tesi di dottorato su Filippo IV il Bello e la Fiandra (*Les origines de la guerre de Cent ans*, Parigi 1896). Da ricordarsi anche i suoi lavori letterarî sui giornalisti del secolo XVIII e su Restif de la Bretonne.

FUNDY, BAIA di (A. T., 129). – È l'ampia insenatura – lunga circa 300 km., larga al massimo 70 – che divide la penisola della Nuova Scozia dal Nuovo Brunswick, tutta compresa entro territorî del Dominion canadese. Il fondo della baia si ramifica in due bracci: il Minas e il Chignecto Channels; di questi l'ultimo isola un sottile istmo (24 km.), oltre il quale è lo Stretto di Northumberland.

La baia è famosa per l'imponenza che vi assume il fenomeno della marea. A Noel infatti è stata riscontrata la massima altezza d'onda finora nota: m. 15,40, valore di ben 12 m. più elevato che per la vicina costa sull'oceano libero. L'effetto dinamico di questi movimenti sul fondo e sulle sponde della baia è del pari eccezionale: tutto il contorno costiero, alto e rupestre soprattutto sul lato SO. della Nuova Scozia, è interrotto da insenature minori e frangiato d'isole e di aggetti rocciosi. Le condizioni di navigabilità della baia, anche per le nebbie e le tempeste piuttosto frequenti, sono tutt'altro che facili, non ultimo motivo della sua scarsa importanza economica. L'unico centro abitato notevole che sorga sul suo perimetro è S. John, nel Nuovo Brunswick, fondata nel 1635 dagl'Inglesi. Port Royal – oggi Annapolis –, il più antico insediamento europeo (1607) sulla baia, è rimasto, come molte altre località di questa (Truro, Digby, Amherst), nel novero dei piccoli centri marinareschi che hanno interesse puramente locale. Gi. Ca.

FUNE: v. CORDA; FUNI METALLICHE; TRASMISSIONE.

FUNE, TIRO ALLA. – Sport popolare, praticato spesso senza alcuna regola dai marinai, dai contadini, dagli operai italiani. Nel 1929 passò sotto il controllo dell'Opera Nazionale Dopolavoro, che emanò lo statuto e il regolamento relativi. Dal 1930 si disputano ogni due anni campionati nazionali di tiro alla fune, con la partecipazione di tutte le regioni d'Italia.

Le squadre di tiro alla fune si compongono di 8 giocatori; la fune è lunga circa m. 20, spessa mm. 35, ed è divisa in tre zone (rossa, bianca e verde), limitate da tre segni circolari, uno dei quali indica il centro e dista dagli altri due m. 1,80. A tali segni corrispondono altri tre segni sul terreno, che delimitano i campi. Al comando di tirare, ciascuna squadra cerca di trascinare l'altra finché il segno avversario della fune non sia

arrivato all'appiombo del proprio. Varie norme particolari sono imposte ai concorrenti. La gara è diretta da un arbitro, coadiuvato da due giurati. Trascorsi infruttuosamente 8 minuti dall'inizio, la partita vien dichiarata nulla.

FUNEBRI, RITI: v. MORTE.

FUNERALI: v. MORTE.

FUNERARIA, ARCHITETTURA: v. TOMBA.

FUNES, VALLE DI (in tedesco *Villnöstal*; A. T., 24-25-26). Vallata della Venezia Tridentina percorsa dal Rio di Funes, affluente di sinistra dell' Isarco. Lunga circa 37 km., è limitata a sud dal pittoresco frastagliato gruppo dolomitico delle Odle e da quello del Rasciesa, che la dividono dalla Val Gardena, a nord dal Sass da Putia, dai gruppi dei Rivi, del Casinaccia ecc., che la dividono dalla Val d'Eores. Assai incassata e a fondo angusto, la valle è occupata in tutta la testata e sul fianco sinistro esposto a nord, da magnifici boschi di conifere; il fianco destro ha bei pascoli e colture (orzo). La vite risale dalla prossima conca di Bressanone specie sulle pendici della valle volte a mezzodì lungo la riva destra del torrente nel suo estremo tronco inferiore, costituito da una forra angusta dominata dai due villaggi di Gudon, a sinistra (m. 802; ab. 294), e Tiso, a destra (m. 963; ab. 416). Nella sezione centrale la valle si apre ed è cosparsa di numerosi centri abitati piccolissimi e di masi sparsi, sulla destra, in piccoli ripiani o nei pendii con esposizione a sud, mentre il versante sinistro invaso dal bosco è disabitato. Anche il fondovalle fu abitato più tardi, soprattutto in virtù dell'industria del legname, la principale della valle, che dà vita a numerose segherie animate dal torrente. I centri principali sono Funes (S. Pietro, 1150 m.), capoluogo del comune, e Santa Maddalena (metri 1320). Casali e masi si spingono fino a 1800 m.; le malghe fin verso i 2000.

Presso lo sbocco della valle vi era un tempo un alto forno per la fusione del minerale di rame e piombo, abbandonato dal 1867. Ora sole fonti di vita economica sono l' industria del legname e l'allevamento bovino e ovino. Di recente è stato stabilito nella valle un parco per l'allevamento del visone. Sulla sinistra, lungo un piccolo tributario del Rio di Funes, sono i Bagni di Froi (1126 m.), con acque minerali assai note. Una carrozzabile risale la valle dalla stazione di Funes fino a S. Giovanni (m. 1352) sopra Santa Maddalena (km. 11). La valle è oggi un notevole centro turistico e vi si va sviluppando l'industria alberghiera. Abitata in età preromana e romana, ripopolata nel basso Medioevo (la località di Volnes è ricordata già nel secolo XI), ha conservato tracce del linguaggio ladino nella toponomastica e nei cognomi.

UNA PARTITA DI TIRO ALLA FUNE (fot. Locchi)

VAL DI FUNES, Panorama di S. Maddalena (fot. Fränzi)

VAL DI FUNES, Una malga (fot. Fränzi)

La popolazione totale di Funes (con Tiso, aggregato nel 1927) era nel 1931 di 1812 abitanti.

BIBL.: D. Marini, *La valle di Funes*, Roma 1930. R. A.

FUNGAI, BERNARDINO. – Pittore, nato a Siena circa il 1460, morto ivi nel 1516. Dal maestro Giovanni di Paolo gli vengono modi del Sassetta, che per lui si protraggono sino agl'inizî del Cinquecento, mescolati a una quantità d'altri influssi: da quello dei senesi Francesco di Giorgio e Pietro di Domenico, a quelli degli umbri e umbro-fiorentini: Fiorenzo di Lorenzo, Perugino e Signorelli. « Emendato ma arido artefice » lo definiva L. Lanzi; ma è giudizio che non s'attaglia alla natura del F.; ora tutto finezza e immaginazione, e in certi dipinti narrativi, come frontali di cassoni e simili, brioso e ornato, dice B. Berenson, da gareggiare addirittura col Carpaccio; ora goffo e pesante. È tra i pittori in cui più tipicamente s'esprime la decadenza senese, con il sopravvivere di forme locali arcaicizzanti, e il tentativo di assumerne da altre scuole. La produzione del F. è assai copiosa, soprattutto in Siena (Pinacoteca; chiese di San Domenico, San Girolamo, i Servi, Fontegiusta, ecc.) e provincia. Girolamo del Pacchia fu il principale allievo del F.

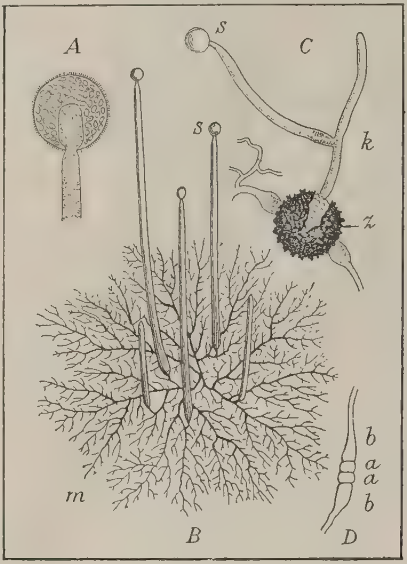
BIBL.: Oltre all'articolo di P. Schubring, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916, cfr.: B. Berenson, in *Dedalo*, XI (1930-31), pp. 757-64; id., *Italian Painters of the Renaissance*, Oxford 1932. E. Ce.

FUNGAIA, PIETRA (francese *pierre à champignons*). – Con questa denominazione viene indicata una delle più curiose formazioni fungine, nota da antichissimo tempo, sulla cui natura e sulle cui proprietà hanno lavorato e si sono sbizzarriti naturalisti di ogni epoca.

Si tratta di un fungo (*Polyporus tuberaster*) della famiglia Poliporacee, il cui micelio si sviluppa abbondantemente nel terreno boscoso di certe località, specialmente dell'Italia centrale e meridionale, e, poiché riunisce insieme frammenti di pietra e terra, viene a costituire ammassi o concrezioni di grande mole e di peso cospicuo, che possono considerarsi come specie di enormi sclerozî spurî, dai quali traggono poi origine i ricettacoli del fungo che ha cappello carnoso, convesso, poi imbutiforme, giallastro, squamoso, e gambo breve, glabro, elastico. Essi sono mangerecci. Queste concrezioni, che oggi sono divenute delle vere rarità anche a causa del disboscamento, raccolte e conservate in luoghi freschi e poco illuminati, come cantine, grotte, ecc., producono periodicamente e fino ad esaurimento numerosi ricettacoli che si tagliano e si cuociono.

BIBL.: O. Mattirolo, *Note sur l'histoire de la « pierre à champignons »* (*Pietra fungaia*), in *Bull. Soc. Nat. Acclimat. de France*, 1914. G. B. T.

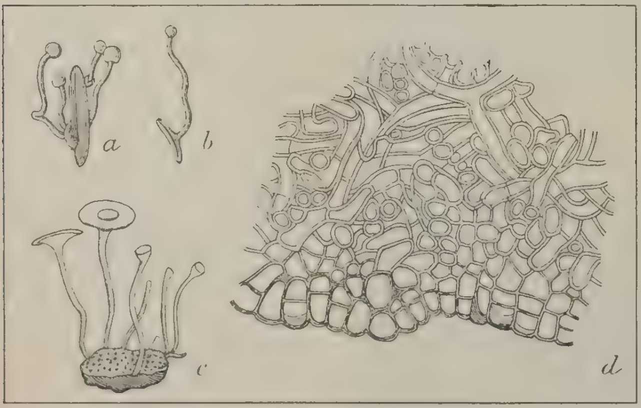
FUNGHI o EUMICETI (lat. sc. *Eumycetes*; fr. *champignons*; sp. *hongos*; ted. *Pilze*; ingl. *mushrooms*). – Il nome « fungo » nel concetto popolare indica una determinata produzione vegetale commestibile o velenosa crescente in libera natura; invece, con lo stesso nome, i naturalisti intendono un grande gruppo di esseri appartenenti alle *Eutallophyta*, vegetali forniti di un corpo o apparato vegetativo detto *tallo* o *talloma*, uni- o pluricellulare, muniti, salvo poche eccezioni, di una membrana distinta costituita dalla cosiddetta *cellulosa fungina* o da *chitina*, di citoplasma, e di uno o più nuclei.



MICELIO, SPORANGI E ZIGOSPORE
A, C, D, Mucor mucedo: *A*, sporangio con la columella; *C*, zigospora (*z*) germogliante; *k*, filamento micelico; *s*, sporangio; *D*, copulazione di due isogametangi (*a*), sostenuti da sospensorî (*b*); *B*, *Phycomyces nitens*: *m*, micelio; *s*, sporangio

I funghi mancano di clorofilla e quindi sono incapaci di compiere il processo di organicazione del carbonio per fotosintesi, il che li obbliga a una vita *eterotrofa*. Nel maggior numero di essi si osserva una distinta differenziazione fra organi destinati alla vita vegetativa e organi preposti alla riproduzione. Gli elementi vegetativi sono per lo più filiformi uni- o pluricellulari (*ife*) e intrecciati a formare il corpo del fungo (*micelio*, in alcuni casi detto *bianco di fungo*)

L'unione delle ife, che in generale è assai lassa, può diventare in certi casi così intima da dare origine a formazioni talliche, che ricordano i tessuti parenchimatici delle Cormofite (*pseudoparenchimi*). Non raramente il micelio e le ife intrecciandosi, ramificandosi, feltrandosi, dànno origine a corpi (*sclerozî*) di consistenza dura che possono assumere anche proporzioni assai notevoli, distinti nettamente in una porzione midollare bianca ricca di abbondanti depositi di glicogeno, di grassi, ecc., e una parte esterna sempre colorata in scuro. Dagli sclerozî, dopo un periodo più o meno lungo di quiescenza in condizioni opportune, hanno origine i corpi riproduttivi. Inoltre le ife miceliche, spesso unendosi strettamente insieme, dànno luogo a specie di cordoni rivestiti da uno strato esterno protettivo (*rizomorfe*). Il micelio e le ife rappresentano gli organi per mezzo dei quali i funghi si procurano il loro alimento sotto forma di composti organici: se questi sono forniti dagli organismi viventi (animali o vegetali) i funghi sono *parassiti*; si dicono invece *saprofiti* quelli che si giovano di composti organici presenti nei *substrati* morti; *simbionti* invece sono quelli che ricevono il nutrimento da esseri coi quali vivono in rapporti mutualistici e allora possono sviluppare il micelio nella parte interna del corpo del simbionte (*simbionti endobiotici*) o nelle parti esterne (*simbionti epibiotici*).



SCLEROZÎ
a, b, di *Claviceps purpurea*; *c, d*, di *Sclerotinia sclerotiorum*; *a, b, c*, sclerozî con formazioni fruttifere; *d*, sezione di uno sclerozio, fortemente ingrandita (da A. Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*)

Molti funghi, specialmente parassiti, per assorbire gli alimenti dall'ospite emettono dal loro micelio dei rametti ad apice rigonfiato o addirittura delle ramificazioni penicillate (*austorî*, v.), le quali penetrano nelle cellule dell'ospite e da esse sottraggono le sostanze adatte al loro sviluppo, causando alterazioni più o meno profonde e provocando nell'ospite stati morbosi che spesso conducono alla sua morte. Il diametro delle ife nei funghi è variabilissimo e talora varia anche nello stesso individuo.

I funghi presentano in generale due modi di riproduzione: 1) la *riproduzione vegetativa*, o *moltiplicazione*, si compie in modi assai differenti e svariati; per frammentazione del micelio e successivo sviluppo dei frammenti in altrettanti nuovi individui; per formazione endogena di spore immobili o mobili (come nei Ficomiceti) entro speciali cellule madri o *sporangi*; per formazione esogena di spore libere, *conidî*, *gemme*, *oidiospore*; per formazione di corpi che rassomigliano alle vere spore (*clamidospore*), le quali si formano nella continuità del filamento o provengono dalla diretta trasformazione delle ife. Non raramente le *spore* possono assumere il carattere di *spore durature* e comportarsi quindi come gli apparati miceliari scleroziati. 2) La *riproduzione sessuale* può operarsi con svariate modalità. In merito possiamo distinguere: *a*) funghi nei quali dall'apparato maschile (*anteridio*) fuorescono elementi maschili mobili (*spermatozoidi* o *spermî*) mentre l'elemento femmineo, molto più sviluppato, si forma in un *oogonio*. Avvenuta la fecondazione, la oospora, dopo un periodo di quiescenza, dà origine al nuovo individuo (Monoblefaridee); *b*) funghi, nei quali la cellula o le cellule sessuali femminili rimangono chiuse nell'oogonio, mentre negli anteridî invece degli spermatozoidi si formano speciali nuclei maschili che per mezzo di uno o più canali di comunicazione penetrano negli oogonî e li fecondano (Saprolegniee-Peronosporee); *c*) funghi nei quali si producono due apparati riproduttori uguali (*isogametangi*) sopra un unico micelio (Mucorinee omotalliche) o su micelî distinti (Mucorinee eterotalliche); questi apparati, venendo a contatto fra di loro, fondono il contenuto dando origine a una *zigospora*. Invece in altri gli apparati sessuali sono di dimensioni diverse e l'unione si opera attraverso un organo di copulazione (*tricogino*) che è formato dall'apparato sessuale femminile; *d*) funghi nei quali sono elementi sessuali maschili immobili (*spermazî*) che fecondano per mezzo di un tricogino le cellule sessuali femminili contenute in un apparecchio detto carpogonio o ascogonio (Laboulbeniacee); *e*) in altri funghi mancano organi sessuali ben differenziati e il processo gamico si opera fra due nuclei contenuti in una stessa cellula o in due cellule contigue dell'ifa micelica (*cariogamia*).

I funghi sono da considerarsi come serie di forme derivate dalle Alghe, nelle quali però, per la mancanza di clorofilla, avviene la perdita della capacità di nutrirsi autotroficamente e, a differenza delle Alghe, mostrano uno spiccato adattamento alla vita nell'ambiente aereo, poiché solo i tipi inferiori possono vivere ancora nell'acqua. Per quanto la filogenia dei funghi non sia ancora interamente chiarita, è certo che le forme inferiori hanno innegabili relazioni con le Flagellate e con le Cloroficee. Le Laboulbeniacee derivano dalle Floridee e per molti riguardi gli Ascomiceti hanno relazione coi Ficomiceti.

CLASSIFICAZIONE DEI FUNGHI.

I funghi più antichi si notano già nel Paleozoico, essendosi osservati micelî fungini entro avanzi fossili di piante. Nel periodo terziario si conoscono molte *Poliporee* e *Agaricinee* pochissimo diverse dalle attuali.

L'immensa congerie di forme fungine, la massima parte delle quali ci fu rivelata dal microscopio, ha potuto ottenere in questi ultimi decenni una razionale sistemazione, la quale, se non può essere ritenuta come definitiva, risponde nel momento presente ai bisogni della pratica micetologica. La classificazione di A. Engler rappresenta la fortunata sintesi dei tentativi fatti dai botanici sistematici; essa partendo dalle forme più semplici dei funghi sale a quelle maggiormente complicate e perfezionate, e divide i funghi in quattro grandi classi principali:

EUMYCETES
- 1ª Classe: Phycomycetes - Sottocl.: Oomycetes, Zygomycetes
- 2ª » Ascomycetes - » Euascales, Laboulbeniales
- 3ª » Protomycetes -
- 4ª » Basidiomycetes - » Hemibasidii (Ustilagineae, Uredinales); Eubasidii (Protobasidiomycetes, Autobasidiomycetes)

annessi alle classi 2ª e 3ª: FUNGI IMPERFECTI

LICHENES: Ascolichenes - Pyrenocarpi; Basidiolichenes - Gymnocarpi.

FICOMICETI (*Phycomycetes*). – Sono numerosissimi, provvisti in generale di un micelio riccamente ramificato, incolore, formato da ife continue e solo in pochi casi settate. Il protoplasma contiene uno o più nuclei; mancano i cromatofori, ma sono presenti glicogeno e grassi. Il micelio può in certi casi anche dare origine a sclerozî. Per le loro relazioni di forma e di stazione acquea ricordano le Alghe sifonee e per questo vengono indicati anche col nome di Sifonomiceti. La moltiplicazione avviene in generale per spore chiuse dentro sporangi: esse possono fuoruscire, e munite di ciglia muoversi allo stato di zoospore o rivestirsi di membrana propria. I conidî sono pure frequenti; la riproduzione sessuale avviene secondo il tipo isogamico (Mucoracee) e secondo il tipo oogamico mediante spermatozoidi e oosfere ben differenziate (Monoblefaridee) o mediante spermatangi con spermatozoidi indifferenziati e ooangi (Saprolegniee, Peronosporee). A questo gruppo appartengono: la famiglia delle Saprolegniacee, con temibili parassiti dei pesci, dei gamberi e degl' insetti caduti nelle acque; le Peronosporee, con le numerosissime peronospore, parassite assai note di gran numero di piante (la *Plasmopara* della vite; la *Phythophtora*, causa del mal nero delle patate, ecc.); le Mucorinee o muffe bianche che si sviluppano sul pane bagnato e su molte sostanze in via di putrefazione; le Entomoforee, sulle mosche e sugl'insetti.

ASCOMICETI (*Ascomycetes*). – Comprendono un notevolissimo numero di famiglie caratterizzate da un micelio pluricellulare, mono- o plurinucleato, ad accrescimento apicale e membrana chitinosa. La moltiplicazione di questi funghi è affidata a varî tipi di conidî, di sclerozî, di clamidospore, di gemme, picnidî, micelî duraturi, ecc. Ciò che caratterizza i funghi di questa classe, è il modo di riproduzione per *ascospore*, vale a dire per spore che si formano dentro a particolari terminazioni miceliari dette *aschi*. I giovani aschi contengono ordinariamente due nuclei che si copulano (cariogamia), e quindi dividendosi dànno luogo alla formazione di 4, 8 (normalmente), 16, 32 ascospore che rimangono inalterate nell'asco e vi si possono anche segmentare. Gli aschi, liberi o rinchiusi dentro a speciali cavità (*apoteci* o *periteci*), unici o molteplici (Discomiceti), possono rivestire le forme più disparate e rimanere indipendenti o associarsi sopra il substrato. Gli aschi sono isolati o riuniti a formare un *imenio ascoforo* portato da un ricettacolo ampiamente aperto o chiuso e munito di uno o più fori comunicanti con l'esterno o completamente chiuso: e nell'imenio sono accompagnati da ife sterili (*parafisi*) e talora anche dai cistidî. Fra le principali famiglie ricorderemo: le Perisporiacee con numerose forme parassite o saprofite, tra le quali anche la cosiddetta *crittogama della vite*; le muffe verdi, le muffe enzimatiche industriali; le *Elaphomycetaceae*; le Terfeziacee, che comprendono i tartufi d'Africa; le Tuberacee con le specie dei tartufi; le *Hypocreacee*, fra le quali va notata la *Claviceps purpurea* che forma gli sclerozî noti sotto il nome di *segala cornuta* (v.). A questi tipi vanno aggiunte le Saccaromicetacee che s'ignora se siano da considerarsi come forme primarie o come forme di riduzione e che sono notissime come agenti delle fermentazioni industriali (vino, birra, ecc.). Di molti ascomiceti si conoscono soltanto gli organi vegetativi, ma non quelli di riproduzione, perché non è ancora noto l'intero ciclo di sviluppo: perciò sono classificati temporaneamente fra i cosiddetti *Fungi imperfecti*. Fra gli Ascomiceti vi sono specie importantissime: parassite, saprofite o viventi in simbiosi mutualistica. Non rari sono gli Ascomiceti eduli, alcuni dei quali sono velenosi se mangiati crudi ma ottimi qualora siano sottoposti alla cottura (morchelle, elvelle).

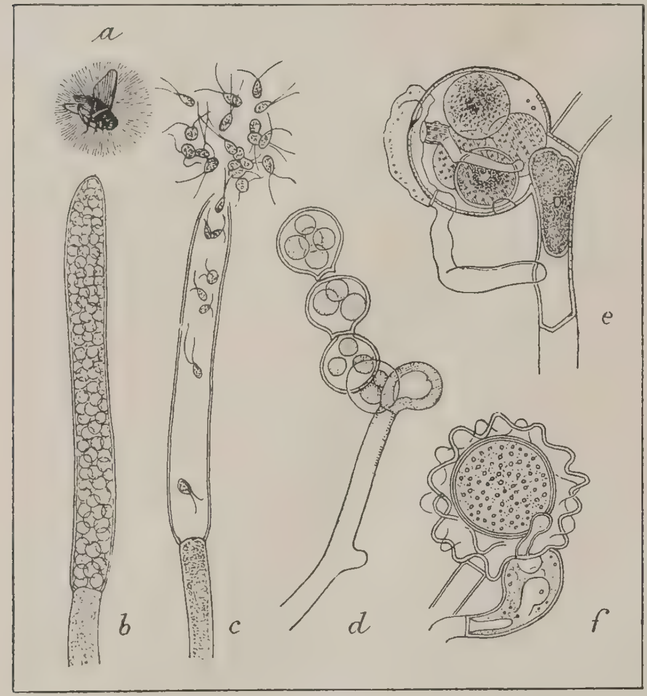
PROTOMICETI (*Protomycetes*). – Comprendono la famiglia Protomicetacee con specie parassite di piante spontanee e coltivate.

BASIDIOMICETI (*Basidiomycetes*). – Sono funghi con micelio molto sviluppato, fatto di ife pluricellulari. La moltiplicazione ha luogo per varî tipi di conidî, di clamidospore, ma specialmente per basidiospore portate da speciali ife dette *basidî*. Esiste in essi, come negli Ascomiceti, il fenomeno della cariogamia. I basidî prima della formazione delle spore subiscono una divisione mediante tramezzi trasversali o longitudinali (Protobasidî) oppure rimangono indivisi (Autobasidî). In molti Basidiomiceti i basidî sono riuniti insieme a formare un imenio basidioforo portato da un imenoforo in forma di tubi, punte, costoline, lamelle; i ricettacoli o corpi fruttiferi possono essere aperti (Gimnocarpi) o chiusi (Angiocarpi). Generalmente nel ricettacolo di questi funghi, è necessario distinguere alcune parti, alle quali sono dati nomi speciali: a) *il piede*: è il sostegno del ricettacolo, si presenta più o meno sviluppato, alcune volte rigonfiato alla base, pieno o cavo; generalmente è presente ma talvolta può anche mancare; b) *il cappello*: sta sopra il piede da cui deriva; ha la forma ordinariamente di un disco convesso e in certi casi, a termine di sviluppo, è imbutiforme. La sua consistenza è generalmente carnosa; il

PRINCIPALI CARATTERI DIFFERENZIALI DELLE PIÙ COMUNI SPECIE DI FUNGHI.

Nome del fungo	Cappello	Piede	Polpa del ricettacolo	Imenio e spore	Volva	Anello
Amanita caesarea	Giallo aranciato	Giallo	Bianca; odore e sapore gradevole	Lamelle gialle	Bianca	Giallo
A. muscaria	Rosso vivace, con verruche bianche	Bianco	Bianca; odore e sapore non apprezzabile	Lamelle bianche	Bianca squamosa	Bianco
A. citrina	Giallo limone chiaro con verruche bianche	Bianco	Bianca; odore nauseabondo e sapore sgradevole	Lamelle bianche	Bianca	Bianco
A. phalloides	Olivaceo, verde-giallastro o cinereo con sfumature rossastre	Bianco	Bianca; odore acuto e nauseabondo	Lamelle bianche	Bianca	Bianco
A. pantherina	Bruno o castagno con verruche bianche	Bianco	Bianca; odore acre e nauseante	Lamelle bianche	Bianca	Bianco, talora doppio
A. verna	Bianco con sfumature paglierine	Bianco	Bianca; odore nauseoso e sapore prima dolciastro e poi acre	Lamelle bianche	Bianca	Bianco
Pratella o Psalliota campestris	Bianco o bianco-rossastro	Bianco	Bianca, tagliata ha sfumature vinose; odore e sapore grato	Lamelle rosee, poi porporino scure	—	Bianco
Volvaria speciosa	Bianco o bianco-grigio	Bianco o bianco-rossastro	Bianca, molle; odore sgradevole	Lamelle bianche, poi rosee e rosso incarnato	Bianca	—
Russula emetica	Rosso sanguigno	Bianco	Bianca; sapore acre e amaro persistente	Lamelle bianche	—	—
Cantharellus cibarius	Irregolare, giallo-oro	Tozzo, giallo	Bianca, soda; sapore acre se cruda, grato dopo cotto, odore gradevole	Ripiegature giallo intenso	—	—
Armillaria mellea	Bruno-chiaro o oscuro, biondo, mielato	Sottile, pallido in alto brunastro o olivaceo in basso	Bianca; sapore, crudo, prima dolciastro poi amaro, ma lo perde cotto	Lamelle bianche, spore bianche	—	Bianco-roseo di sopra, sotto giallastro
Pleurotus ostreatus	Bruno, violaceo o fuligginoso	Eccentrico, bianco, lanuginoso in alto	Bianca, soda, odore di farina fresca, sapore grato	Lamelle bianche, spore bianche	—	—
Boletus edulis	Giallo grigiastro, caffè, ocraceo o castagno	Biancastro o grigiastro con reticolo bianco	Bianca; odore e sapore gradevole	Tubuli prima bianchi poi gialli	—	—
B. luridus	Bruno olivaceo, bruno rossastro o bruno giallognolo	Tozzo, rigonfio alla base, giallastro con reticolo rossastro o rosso intenso	Gialla, al taglio diviene blu-verdastra; odore debole e sgradevole, sapore dolciastro	Tubuli giallo-verdastri con orifizî cinabroscuri o rosso-aranciati	—	—
Morchella esculenta	Ovato conico, bianco sudicio, giallo ocraceo o bruno nerastro, con alveoli a spugna	Biancastro o giallognolo, tozzo	Bianca, fragile, di odore e sapore gradevole	—	—	—

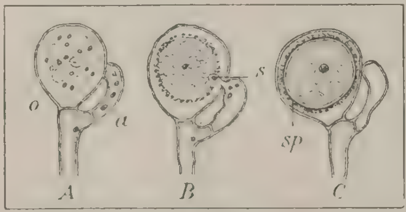
colore può essere svariatissimo e variare certe volte anche in una stessa specie. La superficie del cappello può essere secca o umida, viscosa, scagliosa, irta di peli, ecc. Il cappello porta l'imenoforo in forma di punte (Idnacee), di tubi (Poliporacee) o di lamine (Agaricaee); questo imenoforo



a, c, Saprolegnia Thuretii: *a*, mosca con ife di *Saprolegnia*; *b*, sporangio con planospore; *c*, lo stesso aperto con le planospore fuoruscite; *s*, *S. monilifera*; *e*, *S. Thuretii*: oogonio e anteridio; *f*, *S. asterophora*: oogonio e anteridio (sec. De Bary e Thuret)

è rivestito dall'imenio i cui basidî portano da 2 a 4 spore, sorrette da sottili peduncoli (*sterigmi*); c) *anello*: sta alla sommità del piede, al disotto delle lamine, è il residuo di una membrana detta *velo parziale*, che nel fungo giovane, attaccata al margine del cappello, proteggeva le lamine; staccandosi a maturità del fungo si rovescia sul piede a guisa di un anello, donde il nome; d) *volva*: oltre al velo parziale alcuni funghi della famiglia Agaricacee presentano, nello stadio giovanile, un *velo totale* che avvolge interamente il ricettacolo; quando questo cresce, il velo viene lacerato e alla base del piede ne rimane un residuo più o meno sviluppato detto *volva*. Talora restano anche alla superficie del cappello residui in forma di scaglie, squame o verruche. O. Ma.

Nelle quattro tavole a colori sono riunite le principali specie di funghi eduli e velenosi; due di esse sono dedicate ai funghi eduli e comprendono: il porcino (*Boletus edulis*), il prataiolo (*Pratella* o *Psalliota campestris*), l'ovolo (*Amanita caesarea*), il gelone o orecchione (*Pleurotus ostreatus*), la famigliola buona (*Armillaria mellea*), il gallinaccio o galletto (*Cantharellus cibarius*), la spugnola gialla (*Morchella esculenta*), il tartufo bianco (*Tuber magnatum*) e quello nero (*Tuber melanosporum*). Una tavola riunisce i funghi tossici non mortiferi: l'ovolaccio o ovolo malefico (*Amanita muscaria*), la rossetta cattiva (*Russula emetica*), la tignosa bigia (*Amanita pantherina*), il porcino malefico (*Boletus luridus*); finalmente nella quarta tavola sono rappresentate le specie velenose mortifere: la tignosa verdognola (*Amanita phalloides*), la tignosa primaverile o falso farinaccio (*A. verna*) l'agarico citrino (*A. citrina*), la volvaria (*Volvaria speciosa*). A facilitare il loro riconoscimento, nella tabella della pagina precedente sono schematicamente riuniti i principali caratteri differenziali delle specie ricordate, eccettuati i tartufi (v.). Per il prataiolo, che si coltiva su vasta scala in parecchi paesi, v. PRATAIUOLO. F. Cor.



FORMAZIONE DELL'OOSPORA IN *Peronospora arborescens*: *A*, il ramo dell'anteridio (*a*) si congiunge con l'oogonio (*o*) plurinucleato; *B*, esso forma il tubo di fecondazione (*s*); *C*, oogonio con oospora uninucleata dopo la fecondazione *sp* (sec. De Bary e Wager)

VALORE ALIMENTARE DEI FUNGHI.

Solo in tempi recenti si è fatta luce sul valore nutritivo dei funghi. Un confronto fra i risultati delle vecchie ricerche di E.-J.-B. Bouillon-Lagrange (1804), di L.-N. Vauquelin (1810), di H. Braconnot (1811), ecc., con quelli odierni dimostra i progressi fatti in questo campo negli ultimi decennî per opera di Th. G. Husemann, A. Hilger, W. F. Zopf, F. Czapeck, E. Perrot, J. König, F. Guéguen, ecc.

Come tutti gli esseri viventi, i funghi sono formati da acqua, sali, idrati di carbonio, sostanze proteiche, materie coloranti, grassi, amminoacidi, enzimi, resine, principî aromatici, ecc. La grande varietà dei composti fungini si spiega col loro modo di vita. Molti dei composti chimici dei funghi si trovano negli animali; e ciò trova la sua spiegazione nelle modalità di vita dei funghi, i quali essendo privi di clorofilla, sono saprofiti o parassiti o simbionti. L'esame dei costituenti consentirà di formarci un concetto delle loro relazioni di composizione con gli animali.

Acqua. – I ricettacoli dei funghi contengono elevate percentuali di acqua che vanno da 84% (*Lepiota procera* Fries) a 92-94% (*Marasmius oreades* Fries); in media 90%. L'acqua è sempre in più grande quantità nel cappello che nel piede; varia anche assai nei differenti periodi dello sviluppo in relazione alle condizioni del terreno, dell'aria atmosferica, dell'umidità, ecc.

Sostanze minerali. – Le ceneri dei funghi si possono calcolare da 7 a 15 grammi, in media 8 grammi, per un kg. di materiale secco. Le ceneri contengono quasi la metà in peso di potassio e di acido fosforico; il resto è formato da sodio, calcio, magnesio, silicio, acido solforico, cloro, ecc., con piccolissime quantità di rame, alluminio, zinco, ecc.

Glucidi (*materiali ternarî*). – Sono specialmente dovuti alle cellulose che formano le membrane delle ife. Queste cellulose speciali, note sotto i nomi di *micocellulose*, *chitine* (contenenti azoto), *metacellulose*, ecc., sono resistenti ai reattivi, insolubili nel liquido di Schweizer e quindi resistenti anche all'azione dei fermenti contenuti nell'apparato gastro-enterico. Per quanto invece riguarda gl'idrati di carbonio solubili, e quindi digeribili, dobbiamo accennare alla presenza in quantità variabili nei funghi di glicogeno, zuccheri (specialmente *trealosio*, *glucosio*, *mannite*, ecc.).

Sostanze grasse. – Sono pure assai diffuse e funzionano come materiali di riserva. Variano nelle differenti specie, ma in media si possono calcolare dall'1 all'8% della sostanza secca. In moltissimi casi i grassi sono vivamente colorati generalmente in giallo.

Lecitine (*Lipoidi fosforati*). – Sono contenute nei funghi solo nelle proporzioni di gr. 0,20-1,5 per kg. di sostanza secca e la loro presenza è certamente un indice delle proprietà nutrienti. Oltre a questi composti vanno ricordate le *ergosterine*; le *colesterine*; gli *acidi mono-bi-polibasici*, le *materie coloranti*, gli *enzimi*, ecc. Fra quelle sostanze trovate nei funghi e che si credevano proprie soltanto del regno animale, indicheremo: il *glicogeno*, l'*urea*, la *guanina*, le *basi puriniche*, *colina*, *trimetilamina*, *alcool etilico*, *chitina*, ecc. La presenza dell'urea nei funghi fu segnalata la prima volta da H. Braconnot e dal Landsiedl nel 1903 in alcuni *Lycoperdon*. La quantità di urea nei funghi varia a seconda della loro età (funghi giovani 2,75%; funghi vecchi 30%) e anche da famiglia a famiglia e da specie a specie.

Sostanze proteiche. – La proporzione di queste sostanze, la presenza delle quali valse ai funghi eduli il nome di *carne vegetale*, si eleva da gr. 27 a 55 e in media 35 per kg. di funghi secchi. Non tutte queste sostanze sono assimilabili. Esse variano notevolmente in quantità a seconda che si studiano gli apparati imenofori, o il loro piede. Le sostanze proteiche dei funghi sono soltanto in parte paragonabili al bianco d'uovo, alla fibrina, alla carne dei muscoli. In gran parte entrano nella loro costituzione oltre agli amminoacidi anche delle *coline*, delle *micocellulose*, delle *chitine*, ecc., e in una proporzione che può (secondo J. König) giungere anche al 20 e al 27% della quantità totale. Questi composti possono anche diventare assimilabili, ma sempre in proporzioni molto limitate, in relazione alle modalità della preparazione culinaria. Il tenore di assimilabilità dei funghi varia anche in relazione alle condizioni nelle quali essi vengono ingeriti: se freschi, secchi o polverizzati. Disseccati all'aria i funghi (Z. Mörner) contengono 13,5% di sostanze proteiche, ma di queste solo 7,5 sono di albumine assimilabili; disseccati completamente ne contengono il 15% e rispettivamente 8% di assimilabili. In conclusione da quanto sommariamente si è esposto e da quanto riferisce la seguente tabella si può argomentare che i funghi rappresentano bensì un alimento completo, ma molto inferiore al pane, alla carne, e paragonabile solo a quello che si ricava da certi ortaggi quali cavoli, carote, ecc.

	Funghi freschi (Guignon)	Pane (Villers e Colin)	Carne di bue (Lehmann)
Acqua	900	300 a 400	800
Materie minerali . .	8	5 a 7	30
Membrane	30 micocellulosa	2 a 4 cellulosa	150 a 170 tendini, vasi, guaine muscolari
Idrati di carbonio. .	38 trealosio 9 mannite	500 a 600 materie amidacee	15 a 25 grassi
Albuminoidi digestibili assimilabili . . .	15	75	20 a 30

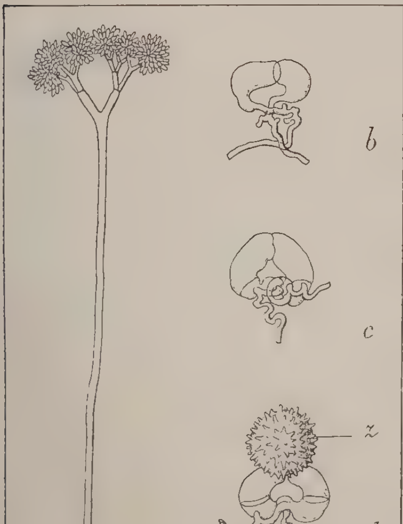
Per quanto sia innegabile il valore dei funghi (Basidiomiceti) e dei tartufi (Ascomiceti) quali alimenti gradevolissimi, e come materiali che in certe contingenze potrebbero anche diventare utili mezzi alimentari, sta di fatto che l'elevata quantità di azoto contenuta dai funghi, non basta, per la mancanza di una proporzionale quantità di albumina assimilabile, a elevarne di troppo il potere nutritivo.

Zigospore di *Phycomyces* (*a*), di *Absidia septata* (*b*) (sec. Van Thieghem e Le Monnier)

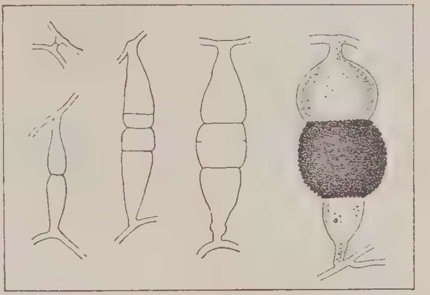
La profilassi contro gli avvelenamenti per funghi.

Le statistiche dimostrano che nella sola Europa, ogni anno, circa 10 mila sono le persone colpite dai veleni fungini. Un solo pezzo di una *Amanita* può uccidere un uomo e una sola *Amanita* può far morire una famiglia intera. Basterebbero queste due circostanze a mostrare l'importanza della questione. Si tenga presente che qui si parla solo degli effetti dei veleni specifici dei funghi e non di quelli che si sviluppano in essi, quando si mangino allo stato d'ipermaturazione, quando, cioè, si svolgono i processi di putrefazione durante i quali, per le alterazioni regressive che subiscono le sostanze albuminoidi in genere e le lecitine, si originano in varie proporzioni sostanze che agiscono, più o meno attivamente, in modo deleterio sull'organismo umano.

Cause degli avvelenamenti. – Sono essenzialmente di due ordini. Da una parte le proprietà morfologiche esterne dei funghi, le loro forme cioè, i loro colori, le dimensioni, gli odori e la promiscuità loro, che ingenerano fatali scambî fra specie commestibili e velenose. Dall'altra agisce nello stesso senso la cieca fiducia che hanno, anche persone fornite di una certa cultura, nell'efficacia delle più strane pratiche per riconoscere la velenosità dei funghi. Numerosissimi sono infatti i casi documentati d'individui morti dopo aver mangiato funghi che pure erano stati preventivamente provati: col cucchiaio d'argento o di stagno, con la moneta d'argento, con l'aglio, con la midolla di pane, con la cipolla, col prezzemolo, i quali non s'erano anneriti. È certo infatti che né l'argento, né lo stagno anneriscono per effetto del veleno dei funghi, e che l'annerimento invece si verifica con qualsiasi fungo o con qualsiasi altro vegetale solo quando si sviluppino in essi delle emanazioni solfidriche dovute alle metamorfosi regressive che precedono la vera e propria putrefazione. Si deve altresì tenere per certo che le virtù rivelatrici del bianco d'uovo, del ferro rovente, della carta di tornasole, del latte, ecc., sono del tutto presunte e infondate; che l'odore e il sapore gradevole dei funghi non sono indizî né di velenosità, né di commestibilità; che vi sono funghi velenosissimi provvisti o non di anello; che ugualmente si notano funghi velenosi ed eduli con le lamine imeniali di color roseo; che il colore, le macchiettature, gli odori acri o farinosi; le qualità coriacee o suberose della carne, la mollezza di essa; la sua fusione a maturità in una poltiglia nera; il suo cambiamento di colore all'aria; la viscidità della superficie; la presenza di canali laticiferi e di latice; la presenza o non della volva, ecc., non sono da ritenersi indizî sicuri della commestibilità o della velenosità. Così pure deve tenersi presente il fatto che gl'insetti, le lumache divorano ugualmente funghi eduli e velenosi, e che dovunque possono sorgere funghi eduli a lato di quelli velenosissimi; che il veleno dei funghi non agisce ugualmente sopra i varî animali, che, talora, si usano per accertare la velenosità dei funghi. Sta di fatto che per riuscire a conoscere i funghi e a sceverare quelli eduli da quelli velenosi occorre studiarli comparativamente; e che nessuno dei loro caratteri considerato da solo può mai essere indice sicuro della velenosità o della commestibilità. Ora, la conoscenza dei caratteri comparativi dei funghi non è facile, anche se si pensi che molti casi di avvelenamento sono dovuti a funghi essiccati, messi in vendita in condizioni tali che anche al micologo di professione riesce spesso difficile una determinazione sicura.



Conidiofori (*a*) e formazione di zigospore (*z*) dall' unione d' isogametangi (*b*, *c*, *d*) in *Piptocephalis Freseniana* (da A. Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*)



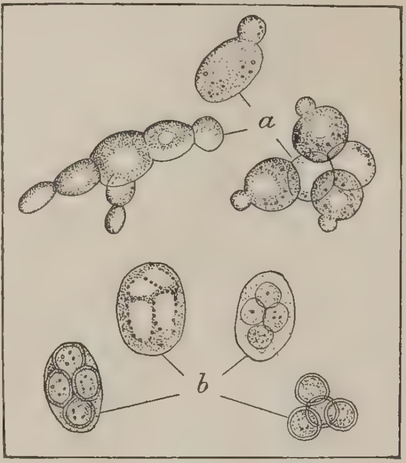
Formazione delle zigospore in *Rhizopus nigricans*

Concludendo, chi vuol essere sicuro di non avvelenarsi con i funghi deve seguire queste norme generali: 1. Per distinguere un fungo velenoso da uno edule, occorre conoscere i funghi nei loro caratteri botanici; poiché non si conoscono caratteri empirici che possano far riconoscere la loro velenosità, si usino quindi soltanto quei funghi di cui si conoscono bene le caratteristiche. 2. Tutte indistintamente le pratiche empiriche usate per il riconoscimento della tossicità dei funghi sono vane. 3. Nessun mezzo è riuscito a rendere innocuo un fungo letale del gruppo delle *Amanite falliniche* (v. appresso). 4. Non si mangino mai funghi crudi, perché sono parecchi i funghi, anche eduli, che contengono principî emolitici termolabili, per cui sono tossici solo allo stato crudo. 5. Non conviene fidarsi delle prove condotte sopra animali, perché è noto come essi reagiscano ai veleni in modo molte volte assai diverso da quello col quale reagiscono gli uomini. 6. Non si acquistino mai funghi essiccati, senza che siano preventivamente riconosciuti come eduli da persona competente.

La diffusione nel popolo della conoscenza dei funghi velenosi. – Di questo problema si sono occupati i moderni micologi di tutti i paesi, anche in appositi congressi, e notevoli risultati pratici sono stati già ottenuti. Dal 1900 la Francia si è messa all'avanguardia del movimento di volgarizzazione delle cognizioni micologiche elementari; e ivi appunto, per merito e per opera della Société mycologique de France, si è iniziata un'attivissima propaganda che nel volgere di pochissimi anni (1901-1907) ha condotto a risultati insperati. Furono banditi concorsi per monografie

Plasmopara viticola: *a*, conidiofori con conidî, vicino le oospore; *b*, austorî; *c*, formazione delle zoospore (da A. Engler, *Syllabus der Pflanzenfamilien*)

popolari a buon mercato, le quali trattano in modo speciale delle *Amanite* e le illustrano con disegni a colori; istituiti laboratorî specialmente indirizzati allo studio dei casi di avvelenamento dei funghi; assegnati premî per la pubblicazione di tavole murali; riuniti in gruppo i micologi e le società scientifiche per organizzare esposizioni di funghi, escursioni micologiche nelle differenti regioni della Francia, pubblicazioni di cartoline illustrative, ecc. Un maestro elementare, Octave Grosjean, dedicò la sua attività all'istruzione micologica degli allievi delle scuole primarie compilando 20 mirabili manualetti illustranti i principali funghi velenosi. Anche in Germania da parecchi anni si va svolgendo un'azione analoga.



GEMMAZIONE E SPOROGENESI IN *Saccharomyces cerevisiae* (fort. ingrand.)
a, stadî di gemmazione; *b*, diversi stadî di formazione delle spore

Sarebbe opportuno che anche in Italia si esercitasse simile azione per volgarizzare le più elementari cognizioni di micologia necessarie per riconoscere i principali funghi velenosi: a tal uopo sarebbe necessario dedicare una estensione maggiore agli studî di micologia pratica nell' insegnamento superiore universitario, allo scopo di preparare micologi pratici, pronti a loro volta a volgarizzare gl'insegnamenti ricevuti; creando fra di essi, e in specie fra medici, farmacisti, veterinarî, igienisti, una categoria di periti, nominati dopo serio esame pratico, cui si dovrebbe dare l'incarico di visitare i mercati nell'epoca della raccolta e del commercio e di procedere all'esame delle partite di funghi essiccati destinati al consumo invernale o al commercio di esportazione. E sarebbe opportuno che gli elementi di micologia fossero ufficialmente insegnati nei seminarî ecclesiastici, e fatti oggetto di attenzione particolarissima negl'insegnamenti delle scuole magistrali, per riuscire a creare nei sacerdoti e nei maestri, i migliori, convinti ed efficaci propagandisti. Occorrerebbe limitare lo studio a quello dei caratteri dei funghi veramente letali e a quello dei pericolosi, che, per buona ventura, sono in numero limitato e facili a riconoscersi.

Funghi letali. – I funghi letali appartengono al genere *Amanita*; pochi altri generi, come *Volvaria*, *Russula*, *Lactarius*, *Entoloma*, *Boletus*, comprendono tipi velenosi, ma rarissimamente letali: molti di questi non vengono mangiati per il sapore amaro, stittico di cui sono fortunatamente dotati. Se si faranno conoscere al pubblico i caratteri delle *Amanite* proscrivendole tutte, a eccezione dell'*Amanita caesarea* (Ovolo buono) gli avvelenamenti seguiti da morte non sarebbero più possibili. Il diffondere la conoscenza di questi dati micologici non sarebbe cosa né lunga, né difficile; solamente, non essendo possibile avere sempre a disposizione funghi allo stato di freschezza, sarebbe necessario l'ausilio di tavole murali e di modelli plastici. Queste tavole dovrebbero essere perfette e indicare, come vorrebbe E. Perrot, prima d'ogni cosa le specie mortifere, a lato di quelle con loro confondibili, quindi le specie pericolose e poi le specie eduli. E poiché i funghi sono vegetali ubiquisti per eccellenza, le tavole potrebbero, con poche correzioni, ove ne fosse il caso, servire all'uso di quasi tutte le nazioni. I disegni dovrebbero essere accompagnati da brevi indicazioni dei principali caratteri specifici delle singole specie e dovrebbero essere esposti per legge in ogni scuola, in ogni mercato, in ogni stazione di ferrovia, in ogni ufficio d'igiene.

FORMAZIONE DI ASCOSPORE NELLA *Peziza confluens*

Prima di procedere oltre occorre qui ricordare che le *Amanite*, anche essiccate, conservano la potenza del veleno inalterata anche per decennî (Boudier, Kobert). Vero è che certi funghi velenosi si possono mangiare, dopo averli sottoposti a pratiche speciali e che l'*Amanita muscaria* si mangia in Russia, come in alcune località di Francia (Boudier) e anche in Italia; ma ciò non prova l'innocuità di questo fungo; prova soltanto che i principî tossici che esso contiene possono essere facilmente asportati mediante metodi opportuni. In Francia, secondo il Desmartis, talune *Amanite* velenose si mangiano dopo averle arrostite sui carboni. In Italia le *Amanite* sono mangiate dopo averle purgate per 10 o 15 giorni in acqua salata rimutata ogni giorno, secondo il processo cosiddetto « del frate »; le *Amanite* vengono affettate, si fanno bollire sette minuti nell'acqua, quindi, in recipienti adatti, si trattano con acqua fredda, la quale si cambia due volte al giorno per 10 giorni. I funghi con questo trattamento perdono il veleno, ma diventano del tutto insipidi.

Queste pratiche (vale a dire: macerazione nell'acqua acidulata, seguita da ebollizione per circa mezz'ora), furono usate anche nelle esperienze del Gerard (1851) e formano la base dei processi dovuti al Nigrisoli e al Menier.

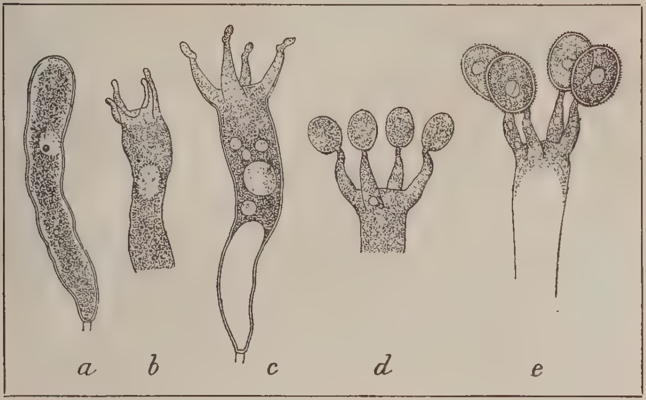
AZIONE DEI PRINCIPÎ TOSSICI DEI FUNGHI. – Gli avvelenamenti prodotti dai funghi sono qui trattati dal punto di vista clinico e pratico secondo il quale essi possono essere classificati in cinque gruppi principali, avuto riguardo al loro modo di manifestarsi e di svolgersi.

Veleni la cui azione si manifesta soprattutto sul sistema muscolare. – Tra i funghi che determinano questi fenomeni vi è la *Claviceps purpurea* Tul., che origina lo sclerozio della segala e di altri cereali (la cosiddetta *segala cornuta*); l'effetto principale dei suoi principî tossici è quello di produrre contrazioni delle fibre muscolari e particolarmente delle fibre muscolari lisce (utero, vasi sanguigni, ecc.). L'avvelenamento acuto è rarissimo; invece durante il Medioevo e ancora oggi in alcune regioni della Russia le epidemie per avvelenamento cronico dovute all'ingestione di cereali infetti dallo sclerozio furono frequenti e note sotto varî nomi: *fuoco sacro*, *fuoco di S. Antonio*, *ignis sacer*, *morbus convulsivus*, *mal des ardents*, ecc. Esso diede origine ai terribili fenomeni di *ergotismo* che si manifestavano sotto due forme: la *convulsiva* e la *cancrenosa*, quest'ultima caratterizzata dalla necrosi delle parti periferiche per cui gli ammalati perdevano le loro membra per cancrena secca. Oggi lo sclerozio è medicinale (v. SEGALA CORNUTA), gli avvelenamenti cronici sono divenuti rarissimi poiché il ciclo di sviluppo e la velenosità propria dello sclerozio sono conosciutissimi, e i moderni metodi colturali dei cereali impediscono la diffusione della *Claviceps*.

Funghi contenenti sostanze emolitiche. – Come rappresentanti di questi tipi di funghi vanno annoverati principalmente quelli noti sotto il nome di morchelle o spugnole (*Morchella* Dill.; *Gyromitra* Fr.; *Helvella* L., ecc.); questi funghi che noi consideriamo come ottimi e gustosi se cotti, sono invece tossici quando siano mangiati crudi. In Germania e nell'Austria furono illustrati molti casi di avvelenamento tutti avvenuti in bambini. Coppel ne raccolse 50 in dieci anni con dieci decessi. Il principio tossico (secondo R. Bohm e F. T. Kutz) è l'*acido elvellico* $C_{12}H_{20}O_7$, ma è probabile che questo veleno sia accompagnato da altri: è termolabile, solubile facilmente nell'acqua calda, è volatile e si distrugge anche solo con l'essiccazione, ragione per cui non bisogna mangiare tali funghi crudi. Pare che il loro potere tossico sia variabile in rapporto al terreno e al clima. L'acido elvellico fu riscontrato anche nell'*Amanita phalloides* Fries.

Funghi che agiscono localmente irritando l'apparato gastroenterico. – Numerosi sono i funghi che producono avvelenamenti i cui effetti si riflettono sull'apparato gastroenterico e dànno luogo subito a vomiti e a diarree. La durata di incubazione è brevissima, poiché i sintomi dell'avvelenamento si manifestano si può dire quasi subito, da mezz'ora a due ore al più dall'ingestione del fungo. Sembra che questo veleno, la cui natura non è peranco nota chimicamente, sia dovuto a principî resinosi acri che determinano alterazioni infiammatorie nel canale gastroenterico. Un pronto intervento, inteso a ottenere col vuotamento più rapido e completo del tubo digerente, della parte del materiale tossico rimastovi, è la prima e la più importante indicazione nei casi di questo tipo di avvelenamento. Il vomito si provoca o con l'eccitazione diretta delle fauci (con le dita, con una barba di penna), o con altri mezzi (acqua tiepida, saponata, ipecacuana in polvere, ecc.); il medico potrà praticare anche la lavatura dello stomaco, usare purganti oleosi (olio di ricino), panni riscaldati sullo stomaco, laudano a gocce (2-3 per i bambini, 8-10 per gli adulti). I funghi che dànno luogo a questo avvelenamento sono specialmente: *Boletus luridus* Schaff.; *Boletus satanas* Lenz; *Boletus pachypus* Fries.; *Boletus felleus* Bull.; specie diverse di *Russula* e di *Lactarius*; *Entoloma* Fr.; *Tricholoma* Fr.; *Pleurotus* Fries; *Stropharia* Fr.;

Clytocybe Fr.; *Psalliota* Fr. (*Ps. xanthoderma*) e fra le Tuberacee i generi *Choiromices* Vitt.; *Balsamia* Vitt.; *Hymenogaster* Vitt. I principî acri di tutte queste specie sono solubili e questi funghi si possono rendere assolutamente innocui lasciandoli qualche tempo nell'acqua acidulata bol-



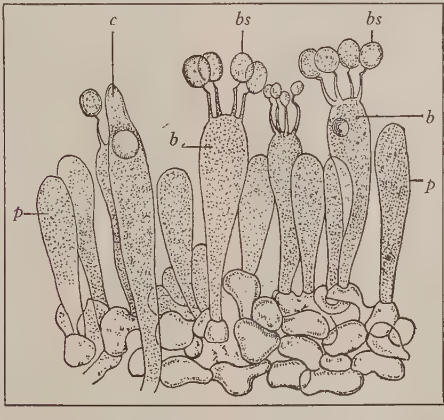
Basidî (*a*, *b*) e formazione delle basidiospore (*c*, *d*, *e*) in *Corticium amorphum*

lente. Per questo tipo di avvelenamento la prognosi può essere sempre ritenuta fausta.

Funghi il cui principio attivo agisce sul sistema nervoso. – Le specie velenose di questo gruppo producono nello stesso tempo anche alterazioni nell'apparato gastroenterico, le quali si associano ai disturbi nervosi; alcune volte le prime possono anche essere predominanti. Questi avvelenamenti sono caratterizzati da un periodo d'incubazione che di rado oltrepassa le quattro ore, in capo alle quali l'avvelenamento si appalesa con sintomi allarmanti. Oltre ai sintomi ricordati per il tipo precedente di avvelenamento, si ha in questi casi una diminuzione sensibilissima dell'urina, spinta certe volte fino alla sua scomparsa totale; inoltre compaiono fenomeni nervosi che si possono presentare secondo due quadri clinici opposti:

a) La forma *adinamica* o *depressiva* di avvelenamento è caratterizzata da pesantezza al capo, cefalea, stupore, assopimento, perdita della coscienza, aumento della secrezione salivare, miosi, polso piccolo e rallentato, collasso seguito però raramente dalla morte.

b) La forma *eccitata* si manifesta con cefalea, vertigini, disturbi visivi, alterazione dell'intelligenza, della memoria, eccitamento psichico, delirio, accessi convulsivi epilettoidi, alternati da fasi di prostrazione, polso debole, accelerato, midriasi marcata; rara è la morte. In questi casi l'uso degli emetici e purganti, la lavatura dello stomaco sono consigliabili per vuotare il tubo digerente; estratto di belladonna (due a quattro grammi *pro die*). Nella forma a tipo depresso si consiglia il solfato di atropina (uno a tre milligrammi) come antagonista della muscarina. Nelle forme eccitate oppiati a dose alta; laudano a gocce (una a cinque *pro dosi*).

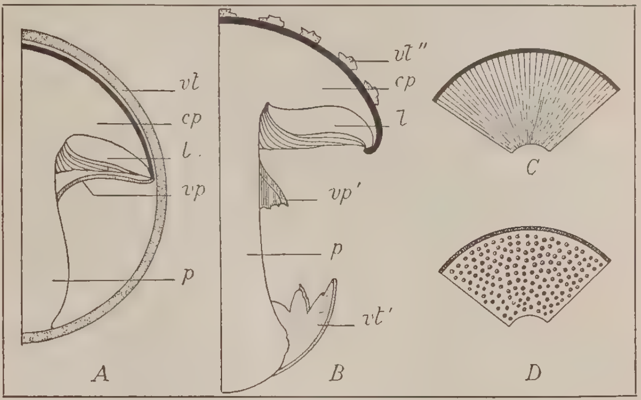


Porzione d'imenio basidioforo di *Russula rubra*
b, basidî; *bs*, basidiospore; *p*, parafisi; *c*, cistidio
(da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

La mortalità si calcola al cinque per cento. Nell'*Amanita muscaria* è stato constatato un principio attivo, la *muscarina*, ma esso è associato certamente ad altri principî ancora non conosciuti perfettamente (*colina* o *micetoatropina* [Kobert], *amanitina*). I principali funghi causa di questi avvelenamenti sono in modo speciale i seguenti: *Amanita muscaria* Pers.; *Amanita pantherina* D. C.; *Hebeloma fastibile* Fr.; *H. sinuosum* Fr. L'80% degli avvelenamenti non mortali è dato dallo scambio dell'*Amanita muscaria*, velenosa, con l'*Amanita caesarea* (ovolo buono), le quali si possono distinguere assai bene, come abbiamo detto sopra.

Funghi la cui azione quasi sempre letale è caratterizzata da un periodo lungo d'incubazione e dalla degenerazione degli elementi cellulari e sanguigni. – Questa terribile categoria di funghi è rappresentata da tre sole specie assai vicine fra loro le quali sono: *Amanita phalloides* Fr.; *Amanita citrina* Fr.; *A. citrina var. mappa* Fr.; *A. verna* Fr. La mortalità per questi funghi è calcolata a circa l'80% dei casi e quasi al 100% per i bambini. Il periodo d'incubazione varia da 8 a 20 a 30 e persino a 40 ore (in media è di 12 ore), dato questo molto importante dal punto di vista della diagnosi e della prognosi, anche perché in generale più è lungo tale periodo più grave si presenterà il caso.

I fenomeni morbosi s'iniziano con disturbi, crisi violente e dolorose, ma brevi e alternate da frequenti remissioni; poi compaiono i sintomi assai gravi da parte del fegato che ingrossa (ittero); del rene (urine scarse, ematuriche), cute cianotica macchiata, diarree coleriformi, stupore, adinamia, atassia; la morte avviene dopo due o tre giorni accompagnata da convulsioni. L'esame anatomopatologico rivela, oltre alla violenta infiam-



Schema della costituzione di un basidiomicete
A, metà della sezione longitudinale di *Amanita muscaria* giovane: *vt*, velo totale; *vp*, velo parziale; *cp*, cappello; *l*, lamelle; *p*, piede; *B*, metà della sezione longitudinale della stessa adulta: *cp*, cappello; *l*, lamelle; *p*, piede; *vt'* volva; *vt''*, verruche residuali del velo totale; *l*, lamelle; *vp'*, anello residuo del velo parziale; *C*, parte inferiore del cappello di un *Amanita* che mostra le lamelle radianti; *D*, parte inf. del cappello di un *Boletus* che mostra i pori o aperture dei tubuli
(da F. Gueguen, *Champignons mortels et dangereux*)

mazione del tubo gastro-enterico con aree ecchimotiche e cancrenose, alterazioni renali profonde, degenerazione grassa del fegato, dei reni, dello stomaco, del miocardio, milza tumefatta, polmoni emorragici ed ematosi. Durante il decorso dell'avvelenamento si hanno crampi dolorosi, estremità fredde, glicosuria come negli avvelenamenti da fosforo. Si notano periodi brevi di euforie, per i quali l'ammalato crede di essere sulla via della guarigione; ma poi i fenomeni riprendono e l'ammalato entra in coma e muore per paralisi cardiaca. Poiché il veleno provoca la degenerazione degli elementi del fegato, del rene, il medico si trova nella quasi impossibilità di agire efficacemente; si trova costretto cioè alle cure sintomatiche. Questi avvelenamenti sono quasi sempre letali; nel loro decorso non si notano accessi febbrili.

Diversi sono i principî velenosi che le ricerche di chimici anche espertissimi non hanno ancora positivamente individuati. R. Kobert nel 1891 diede il nome di *fallina* a un principio emolitico (forse *acido elvellico*) il quale essendo termolabile non entra in giuoco nei casi di avvelenamento con materiale fatto cuocere. Un altro principio termostabile che non viene distrutto né dal calore, né dalla bollitura, né dall'essiccamento fu trovato da R. Kobert e ritenuto come una *tossialbumina* e sembra sia analogo all'*amanitossina* trovata da W. Ford, veleno resistente, violento, che agirebbe direttamente sul sistema nervoso. Anche nel genere *Volvaria* si trovano specie velenosissime (*V. speciosa* e *V. gloiocephala*) che agiscono al modo dell'*Amanita phalloides*, ma per buona ventura i casi di avvelenamento di queste specie non sono frequenti, anche perché tali funghi difficilmente si possono scambiare con altri.

La questione di questi avvelenamenti letali prodotti dai funghi a tossine cosiddette *falliniche* o *citotossiche* ha fatto in questi ultimissimi anni un passo gigantesco e forse risolutivo, mercé le ricerche di Dujarric de la Rivière dell'Istituto Pasteur di Parigi, il quale sarebbe riuscito a ottenere un siero curativo. Mercé questo siero detto *antifallinico* iniettato a dosi minime di 40 centimetri cubici, egli avrebbe ottenuto importanti risultati. A dosi elevate non produce inconvenienti perché l'inoculazione del siero non ostacola in alcun modo l'uso dei mezzi terapeutici soliti a usarsi in simili casi, quali sono i tonici cardiaci. Questo siero ottenuto da cavallo immunizzato è stato fino dal 1925 applicato all'uomo in cinque casi di avvelenamento con evidente successo, come è dimostrato dalle relazioni pubblicate. Sembra che questo scienziato francese (seguendo i tentativi di Calmette e le prove d'immunizzazione già applicate nei piccoli animali da Claisse, Pellegrini, Radais e Sartory e nel cavallo da W. Ford) sia sulla via di dotare l'umanità di un mezzo di cura efficace per salvare persone altrimenti votate a morte sicura. O. Ma.

DISCIPLINA DELLA VENDITA DEI FUNGHI.

La vendita dei funghi è disciplinata dal regolamento speciale per la vigilanza igienica degli alimenti 3 agosto 1890, n. 7045 (articoli 126-127-128) che prescrive l'obbligo di un elenco ufficiale dei funghi velenosi redatto e pubblicato per cura dei Consigli provinciali di sanità, e dal Regolamento sanitario 3 febbraio 1900, n. 45, art. 120 che ordina d'inserire nei regolamenti locali d'igiene la lista dei funghi mangerecci di cui è permessa la vendita. Per i funghi secchi, date le difficoltà di riconoscimento, si è d'accordo nel limitare la vendita ai soli porcini, e per quelli conservati sott'olio, sott'aceto o in salamoia al porcino comune e al prataiolo.

A tal proposito è opportuno segnalare i provvedimenti adottati dal Governatorato di Roma. Sui mercati della città è permessa la vendita solo di dodici specie di funghi (compresi i due tartufi) freschi e di tre specie disseccate; esiste un severo controllo alla stazione ferroviaria di Roma eseguito da persone competenti; tutti gl'ispettori d'igiene addetti alla vigilanza degli alimenti hanno seguito un corso teorico pratico di micetologia nel R. Istituto botanico di Roma. La rivendita dei funghi è permessa solo nei pubblici mercati e presso taluni negozî specialmente autorizzati ed è garantita dai certificati di controllo.

BIBL.: J. Schröter, *Fungi (Pilze)*, in A. Engler-K. Prantl., *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, I, 1, Lipsia 1892; R. Farneti, *Funghi mangerecci e velenosi*, Milano 1893; M. Lanzi, *Funghi mangerecci e nocivi di Roma*, Roma 1896-1902; F. Cavara, *Funghi mangerecci e funghi velenosi*, Milano 1897, 2ª ed., 1917; V. Gillot, *Étude médicale sur l'empoisonnement par les champignons*, Lione 1900; G. Bresadola, *I funghi mangerecci e velenosi dell'Europa media*, Trento 1906; G. Negri, *Atlante dei principali funghi commestibili e velenosi*, Torino 1908; E. Gramberg, *Pilze der Heimat*, 2 voll., Lipsia 1921; F. Edwin Stanton, *Pilzgifte*, in A. Heffer, *Handbuch der experimentellen Pharmakologie*, II, pp. 1677-1734, Berlino 1924; G. Gagliardi, *Funghi freschi e secchi commestibili e velenosi*, Milano 1930. (La maggior parte di queste opere sono copiosamente illustrate da tavole a colori, spesso assai pregevoli). F. Cor.

FUNGI (nome indigeno: *fuṅ*, arabo: *fūnğ*; ghe'ez: *funğ*; tigrè: *fuñ*). – Popolazione del Sūdān Anglo-Egiziano nella provincia di Sennar (distretto di Dār Fūnğ). I Fūnğ alla fine del sec. XV fondarono nel Sennar un regno, ufficialmente musulmano, che si estese poi notevolmente nella regione dei due Nili contro il regno cristiano di Aloa; verso il Mar Rosso in regioni che oggi fanno parte della Colonia Eritrea; e verso il Dar Fur e il Kordofan. Circa un secolo dopo i Fūnğ stabilirono ancora un loro regno musulmano nel Fazogl venendo ancora a contatto con l'Etiopia occidentale. La potenza dei Fūnğ fu distrutta nel 1786 dagli Hameğ; nel 1821 lo stesso Dār Fūnğ fu occupato dai Turco-Egiziani e seguì da allora le sorti del Sūdān egiziano.

I Fūnğ sono musulmani, per quanto tracce di paganesimo nel loro Islām siano già state notate, alla fine del sec. XVIII, da J. Bruce. L'arabo è stato ed è la lingua delle classi elevate della popolazione; la lingua locale, il fūnğ, di cui per altro si hanno ben scarse notizie, sembra apparentata allo scilluk e quindi del gruppo nilotico.

L'origine etnica è riportata da alcuni viaggiatori alle genti Scilluk e da altri, invece, a stirpi indigene del Sennar: sembra in ogni modo innegabile una forte influenza scilluk (probabilmente non solo di tribù liberamente emigrate verso nord, ma anche di colonie di sottomessi trapiantate nel Sennar durante il regno Fūnğ). Gli atti del santo (etiopico) Marqorēwos del monastero di Dabra Demāḥ in Eritrea elencano i Fūnğ tra i ribelli che volevano opporsi alla regina di Saba al suo ritorno dalla visita a Salomone! Alcuni monumenti della valle del Barca (Eritrea), che la tradizione indigena attribuisce ai Fūnğ, non sono a essi riferibili secondo recenti indagini.

BIBL.: J. Bruce, *Travels to discover the source of the Nile*, Londra 1813; Cailliaud, *Voyage à Méroé*, Parigi 1826; R. Hartmann, *Skizze der Landschaft Sennar*, in *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde*, 1863; E. Marno, *Reisen im Gebiete des Weissen und Blauen Nil*, Vienna 1874; D. Westermann, *The Shilluk people: their language and folklore*, Berlino 1912; F. M. Esteves Pereira, *Chronica de Susenyos Rey de Ethiopia*, Lisbona 1892-1900; C. Conti Rossini, *Documenti per l'archeologia eritrea nella bassa valle del Barca*, in *Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, sc. mor.*, 1903; id., *Etiopia (1915-1927)*, in *Aevum*, 1927; *Gadla Marqorewossen Acta Sancti Mercuri*, in *Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium*, Parigi 1904; C. Conti Rossini, *Popoli dell'Etiopia Occidentale*, in *Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, sc. mor.*, 1920; A. E. Robinson, *The Regalia of the Fung Sultans of Sennar*, in *Journal of the African Society*, 1931. E. Cer.

FUNGIA: v. MADREPORE.

FUNGIVORIDI (lat. scient. *Fungivoridae* = *Mycetophilidae*; tedesco *Pilzmücken*; ingl. *fungus-gnats*). – Famiglia d'Insetti Ditteri della serie *Nematocera*, assomiglianti a piccole zanzare, provvisti di lunghe antenne, ocelli, tibie speronate. Si trovano solamente in luoghi umidi (boschi) e le larve, che sono peripneustiche, allungate, a tegumento biancastro o trasparente, glabro, col capo evidente e scuro, vivono gregarie nei funghi, e si cibano a spese di essi, anche di quelli velenosi per l'uomo. S'impupano in un bozzolo più o meno omogeneo, lontano dalla sostanza di cui si sono nutriti e che può consistere, oltre ai funghi, in foglie marcescenti o altri materiali vegetali in decomposizione. In annate di eccezionale sviluppo si trovano in numero immenso, e le larve di certe specie (per es., *Sciara militaris* Now.) hanno l'abitudine di spostarsi in massa da un luogo all'altro nei boschi umidi, formando strisce simili a grigi serpenti di qualche metro, formate dalle larve trasparenti che a miriadi strisciano sul terreno una accanto all'altra. A. Goi.

FUNGIVORIDI: larve di *Sciara militaris* Now. (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

FUNGO DELLE CASE (lat. scient. *Merulius lacrimans*). – Fungo della famiglia Poliporacee al quale si deve una particolare alterazione del legname da costruzione nei magazzini o già in opera, con conseguenze più o meno gravi per le costruzioni in legno. Il legname umido invaso dal fungo prende una tinta bruniccia, si rammollisce e si fende in pezzetti cubici; se anche l'ambiente è umido, il micelio del fungo si sviluppa abbondantemente e appare alla superficie del legno come una massa cotonosa, membranosa, stillante gocce d'acqua alla superficie; se l'ambiente è invece secco, il legno diventa friabile, fragile. Per evitare lo sviluppo di questo fungo, e di qualche altro affine, nel legname d'opera, si ricorre a particolari trattamenti preventivi del legno. G. B. T.

FUNGO DI FEROLA. – È una varietà del *Pleurotus Eryngii* che cresce sulle radici delle *ferule*, piante della famiglia delle Ombrellifere, anziché sulle radici degli *Eryngium* come la forma tipica. Ha cappello convesso-pianeggiante, di color castano scuro; gambo tozzo, biancastro, un po' eccentrico; lamelle bianche o rosate, scorrenti sul gambo; carne bianca, soda, di odore gradevole. È specie mangereccia, nota e pregiata fin dai tempi antichi. G. B. T.

FUNGO DI FEROLA
Pleurotus Eryngii, varietà *ferulae*

FUNGO DI MALTA (lat. scient. *Cynomorium coccineum* L.; franc. *cynomoir*; sp. *hongo de Malta*; ted. *Hundskolben*, *Malteserschwann*; ingl. *Malta fungus*). – Unica specie della famiglia Cinomoriacee, da alcuni autori inclusa nella famiglia Balanoforacee; ha un rizoma cilindrico, il fusto è coperto da catafilli; l'infiorescenza a spiga ha i fiori triclini, gli staminiferi con 4-8 petali, e 1 solo stame, i pistilliferi con 2-4 petali e il pistillo infero. È pianta parassita delle alofite che costituiscono la macchia mediterranea (cisti, mirti, lentischi, ecc.) e vive anche nelle steppe salate dell'Asia occidentale. Una volta era usato in farmacia, sotto il nome di *fungus melitensis*, come emostatico. F. Cor.

FUNGO DI OLIVO (lat. scient. *Pleurotus olearius*). – È una specie di fungo della famiglia Agaricacee, che cresce per lo più in gruppi non molto numerosi alla base dei tronchi di olivo. Ha cappello carnoso, piano o svasato, di colore fulvo-rossastro, poi bruno, largo 6-10 cm.; gambo più o meno eccentrico, breve, tozzo; lamelle

FUNGHI

In alto, a sinistra: PORCINO (*BOLETUS EDULIS*); *a destra*: PRATAIOLO (*PRATELLA CAMPESTRIS*); *in basso, a sinistra*: OVOLO (*AMANITA CAESAREA*); *a destra*: ORECCHIONE (*PLEUROTUS OSTREATUS*)

FUNGHI

In alto, a sinistra: TIGNOSA VERDOGNOLA (*AMANITA PHALLOIDES*); *a destra*: TIGNOSA PRIMAVERILE (*AMANITA VERNA*); *in basso, a sinistra*: AGARICO CITRINO (*AMANITA CITRINA*); *a destra*: VOLVARIA (*VOLVARIA SPECIOSA*)

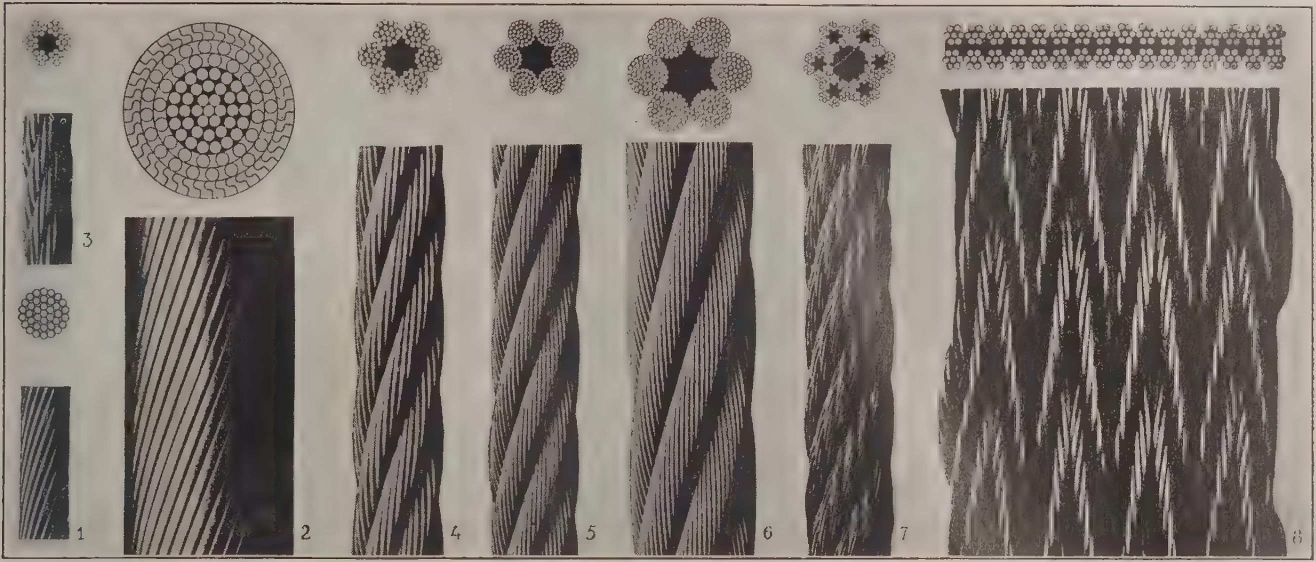


Fig. 1 – Varî tipi di funi metalliche
1, trefolo o fune spiroidale: 2, fune chiusa; 3, fune semirigida; 4, 5, 6, funi flessibili, semiflessibili, flessibilissime; 7, gherlino; 8, fune piatta

fitte, giallastre, che si prolungano sul gambo. È specie velenosa o quanto meno sospetta, con carne di sapore amaro e astringente. Era nota anche anticamente, perché le sue lamelle presentano spesso assai accentuato il fenomeno della fosforescenza. G. B. T.

FUNICOLARE: v. ferrovia (XV, p. 146 segg.).

FUNI METALLICHE (fr. *câbles metalliques*; sp. *cables metálicos*; ted. *Drahtseile*; ingl. *wire ropes*). – Sono costituite da un fascio di fili metallici avvolti a elica attorno a un altro filo o fune centrale (detta *anima*). Ebbero origine nei primi decennî del secolo scorso dalla sostituzione dei fili di ferro a quelli di canapa costituenti le funi ordinarie, pare per opera di E. Albert (1827) che le adoperò nelle miniere della Germania. Solo però verso la fine del secolo scorso cominciò a svilupparsene la fabbricazione con metodi industriali, e questo naturalmente ne favorì la progressiva diffusione. L'impiego dei fili d'acciaio (v. trafilatura) in luogo di quelli di ferro, consentì di ottenere resistenze di gran lunga superiori con minor peso e minori dimensioni di fune.

Varî tipi di funi. – Si dicono *spiroidali* o *spiraloidali* le funi composte di fili avvolti a spirale, a uno o più strati, attorno a un filo metallico centrale, generalmente dello stesso diametro (fig. 1, n. *1*). Possono essere utilizzate senza ulteriori lavorazioni nei casi in cui sia richiesta una scarsa flessibilità.

Si dicono *funi a trefoli* le funi spiroidali avvolte fra loro per formare funi più complesse: la fune spiroidale elementare prende in tal caso il nome di *trefolo* (o lignuolo o lignolo o treccia) e si compone di un numero vario di fili da un minimo di 3 a qualche centinaio. Le funi a loro volta si compongono di 6 trefoli, e in tipi meno correnti da 3 a 18 trefoli, eccezionalmente di 60.

Un importante elemento che contraddistingue le funi è la *flessibilità*. Questa aumenta con l'adottare fili di sezione sempre più sottile e in numero maggiore e col dotare la fune e talvolta anche i trefoli, di anima centrale di fibre tessili, solitamente di canapa. Si distinguono funi rigide, semirigide, semiflessibili, flessibili, flessibilissime. Le funi *rigide* sono del tipo spiroidale. Servono come funi portanti per teleferiche, per funivie da passeggeri, per ponti sospesi, tiranti d'amarraggio di piloni, guide per traghetti, sostegni per cavi telefonici, linee di trasporti di energia elettrica. Speciali tipi di funi rigide, dette *funi chiuse* (fig. 1, n. *2*) aventi uno o più strati superficiali costituiti da fili sagomati che si compenetrano lateralmente l'un l'altro, costituendo una superficie esterna quasi perfettamente cilindrica, sono particolarmente usate nei trasporti aerei. Le funi *semirigide* (fig. 1, n. *3*) sono del tipo a trefoli, col trefolo composto di un limitato numero di fili (generalmente non oltre 12): vengono impiegate in luogo delle funi rigide quando è richiesta una flessibilità un po' maggiore. Fra esse, le *ercole*, costituite da più strati di trefoli (per lo più di fili di grosso diametro) avvolti attorno a un trefolo centrale, sono specialmente impiegate come funi portanti di teleferiche, dove lunghe campate richiedono facilità di congiungimento e di posa in opera. Le ercole formate da fili molto sottili non sono da considerarsi del tipo semirigido ma come flessibili (funi di rame per forni elettrici, ecc.).

Le funi *semiflessibili*, *flessibili*, *flessibilissime* (fig. 1, nn. *4*, *5*, *6*) sono del tipo a trefolo, con più di 12 fili per trefolo e con anima centrale di fibre tessili (canapa, iuta, cotone), anima di cui sono muniti talvolta anche gli stessi trefoli. Si distinguono fra loro a seconda che siano formate da fili più o meno sottili. Le flessibili costituiscono il tipo più generalmente usato. Servono come funi traenti di trasporti aerei, per apparecchi di sollevamento, per argani, ascensori, pozzi, piani inclinati, trasmissioni telodinamiche, attrezzatura navale, per casi in genere in cui la fune deve subire frequenti piegamenti su carrucole o avvolgersi su tamburi. Quelle costituite da un insieme di altre funi elementari del tipo flessibile avvolte attorno a una grossa anima centrale di canapa prendono il nome di *gherlini* o cavi torticci (fig. 1, n. *7*). Sono usate in apparecchi di sollevamento nei quali la fune, per speciali esigenze costruttive, deve adattarsi su carrucole o tamburi di diametro piccolo, quindi subire forti curvature.

Oltre ai tipi sopradescritti ne esistono alcuni di carattere speciale. Così le *funi piatte* (fig. 1, n. *8*) costituite da trefoli intrecciati in forma di nastro, che vengono talvolta impiegate negli apparecchi di sollevamento come fascia di sostegno degli oggetti da afferrare (imbragature) e in poche altre applicazioni (pozzi da miniera); *a nastri* o *trecce piatte*, formate di fili intrecciati in modo da formare una specie di unico trefolo piatto: sono usate per sollevamento di chiusure metalliche, armatura del bordo dei grandi pneumatici, ecc. La fune cosiddetta *quadrata* (o poligonale) ha i trefoli intrecciati invece che avvolti a spirale: ha la proprietà di non svolgersi o torcersi quando vi sono appesi carichi liberi di ruotare, è cioè *antigirevole*. È impiegata per gru, paranchi, pozzi d'estrazione, ecc.

Le funi *compound*, in luogo di avere tutti i fili componenti i trefoli dello stesso diametro, hanno lo strato esterno del trefolo stesso formato di fili di diametro maggiore: ciò per resistere ai forti logorii superficiali. La fune a *trefoli ovali* o *triangolari* ha trefoli con l'anima costituita da un filo metallico per lo più piatto o triangolare (fig. 2, nn. *1*, *2*, *3*). Nella formazione della fune i trefoli risultano disposti con la parte piatta verso l'esterno, di conseguenza la superficie della fune è molto più liscia e più prossima alla forma cilindrica di quanto avviene nelle funi a trefoli tondi. Il contatto con le pulegge si esercita quindi su un numero molto maggiore di fili con conseguente migliore ripartizione dello sforzo e minor logorio.

Per i ponti sospesi di grandi dimensioni, in luogo d'impiegare funi rigide del tipo a spirale, vengono talvolta impiegate *funi a fascio*, cioè costituite da fili diritti paralleli, serrati insieme da fasciature equidistanti a brevi intervalli. Si cerca di raggiungere così la massima uniformità possibile nella ripartizione del carico su tutta la sezione.

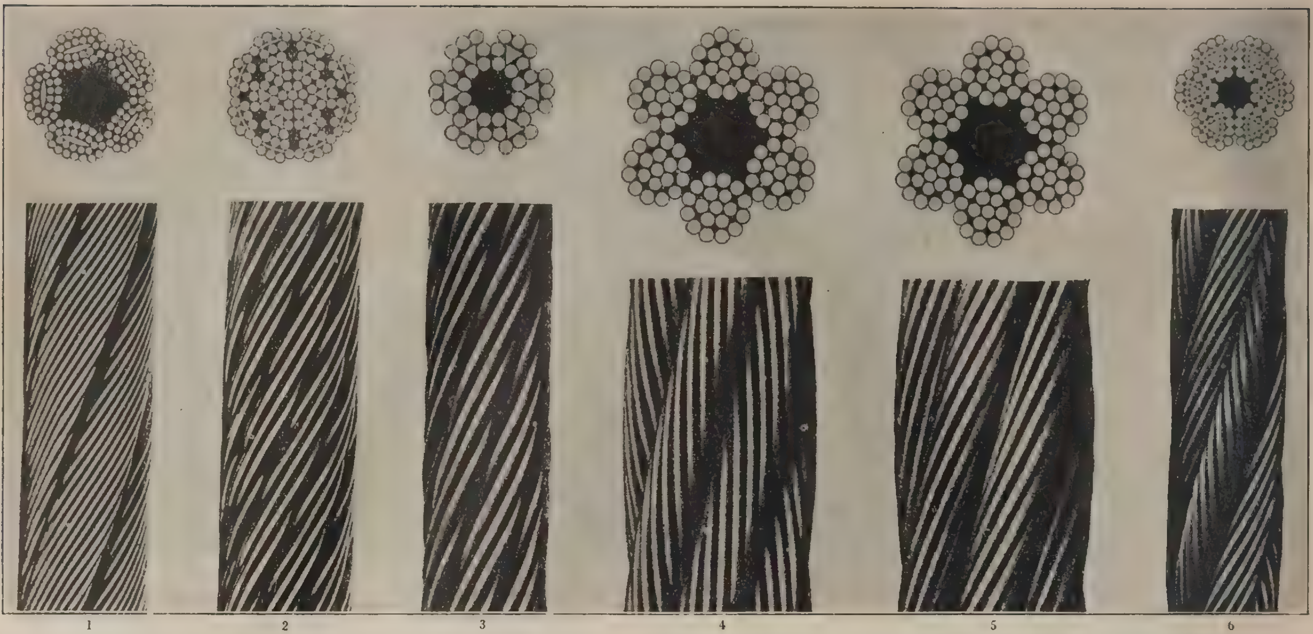


Fig. 2 – Varî tipi di funi metalliche: 1, fune a trefoli ovali; 2, fune a trefoli ovali e triangolari; 3, fune a trefoli triangolari; 4, fune crociata destra o a torsione normale; 5, fune a torsione parallela destra (Albert o Lang); 6, fune antigirevole a trefoli triangolari incrociati

Per il taglio dei marmi si usa il *filo elicoidale*. Per il taglio nelle segherie si usa una fune a spirale ordinaria. Nelle cave, dove la lunghezza dei tratti in opera può giungere fino a qualche centinaio di metri, l'avvolgimento dell'elica della fune inverte il senso di rotazione ogni 25 m. circa, per correggere le deviazioni che si genererassero nel taglio e per equilibrare gli sforzi di torsione.

I fili costituenti i trefoli nonché i trefoli costituenti la fune possono essere avvolti in senso destrorso (senso di rotazione delle lancette dell'orologio) o sinistrorso. Dalla diversa combinazione del senso di avvolgimento dei fili e dei trefoli hanno origine le seguenti distinzioni di tipi: *a*) *fune ordinaria* o *con avvolgimento crociato*: quella che ha i trefoli disposti in un senso e i fili elementari avvolti in senso opposto; e poiché la fune prende il nome dal senso con cui sono disposti i trefoli dello strato esterno in essa, la fune può essere *crociata destra* (o a torsione normale) con i trefoli avvolti in senso destrorso e i fili in senso sinistrorso (fig. 2, n. 4) o *crociata sinistra* (o a torsione inversa); la fune crociata ha minor tendenza delle altre a svolgersi sotto carichi liberi; è quindi impiegata per verricelli, gru, paranchi, ascensori, ecc.; *b*) *fune ad avvolgimento parallelo* (Albert, Lang) è quella che ha i trefoli e i fili elementari degli stessi, avvolti nello stesso senso. Si distingue in parallela destra, cioè avvolta in senso destrorso (fig. 2, n. 5) o parallela sinistra; è un po' più flessibile della crociata e resiste meglio al logorio superficiale; ha però spiccata tendenza a svolgersi in opera, perciò viene impiegata soltanto per carichi guidati (ascensori, traenti di teleferiche, di piani inclinati, aratura meccanica, ecc.; *c*) *fune ad avvolgimento misto*, detta anche impropriamente a *trefoli incrociati* è quella composta di trefoli sinistrorsi e trefoli destrorsi alternativamente (fig. 2, n. 6). La fune così composta presenta minor tendenza a svolgersi dei due tipi precedenti e costituisce il tipo corrente di fune *antigirevole*. In questi ultimi anni vengono costruite funi da avvolgimento ordinario nelle quali gli elementi ricevono, all'atto della fabbricazione, una preventiva ondulatura speciale a elica che non permette lo svolgersi del trefolo: si hanno così funi antigirevoli senza che sia necessario ricorrere all'avvolgimento né misto né intrecciato.

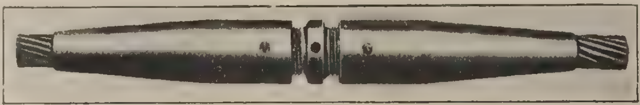


Fig. 3 – Giunto a manicotto

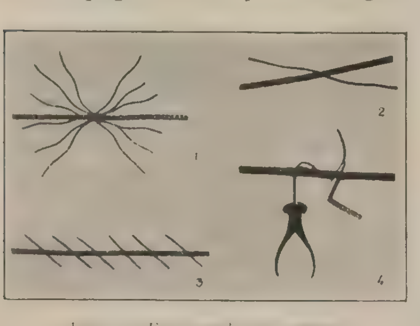


Fig. 4 – Fasi dell'impalmatura

Composizione delle funi. – I fili metallici che compongono le funi sono ricavati dalla *vergella* o dal *bordione* (tondo, fabbricato mediante laminazione, del diametro da mm. 5 in più, messo in commercio in rotoli o matasse). Possono essere di diversi materiali: *acciaio dolce*, detto ferro omogeneo o semplicemente *ferro*, con basso contenuto di carbonio (v. acciaio); *acciaio* propriamente detto, con tenore di carbonio più elevato del precedente, rame, bronzo fosforoso, alluminio (gli ultimi tre per applicazioni elettriche). Esistono inoltre funi composte con fili di *leghe diverse*, oltreché funi miste, dette *bimetalliche* anch'esse impiegate nelle linee di trasporto di energia elettrica (funi di alluminio-acciaio; rame-acciaio; leghe leggere-acciaio, ecc.).

Proprietà meccaniche delle funi. – I calcoli per stabilire le dimensioni da assegnare a una fune per renderla atta a resistere a determinati sforzi, vengono eseguiti basandosi sulla resistenza dei singoli fili che la compongono. Si deve tener conto però che la resistenza complessiva è inferiore dal 5 al 15% alla somma di quella dei fili elementari. La perdita è dovuta alla loro torsione ed è tanto maggiore quanto più numerosi sono i fili componenti la fune. Nella determinazione degli sforzi totali a cui la fune sarà sottoposta si tien conto non soltanto della semplice trazione, ma anche delle sollecitazioni di flessione dovute alla piegatura sulle pulegge, nonché delle altre eventuali azioni che possono presentarsi (torsione, oscillazioni e di strappi, ecc.). Di regola il *coefficiente di sicurezza*, cioè il rapporto fra lo sforzo massimo prevedibile per la fune in esercizio e la resistenza della fune stessa alla rottura, è di circa 6 a 8 volte per trasporto di materiali e di 8 a 10 volte per trasporto di persone.

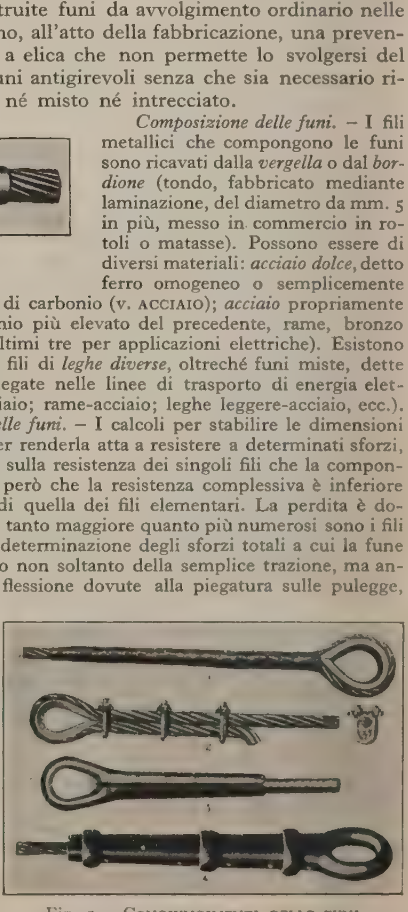


Fig. 5 – Congiungimenti delle funi
1, redancia con impalmatura fasciata; 2, redancia fissata con morsetti; 3, terminale a occhiello chiodato; 4, terminale a occhiello con chiodi e anello

Prove e collaudi – Per controllare le qualità meccaniche, tanto dei

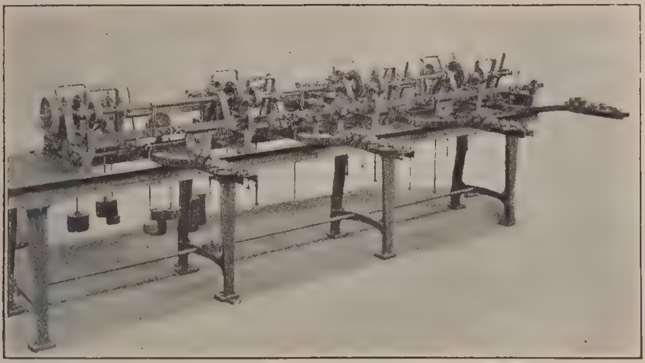


Fig. 6 – Bobinatrice quadrupla

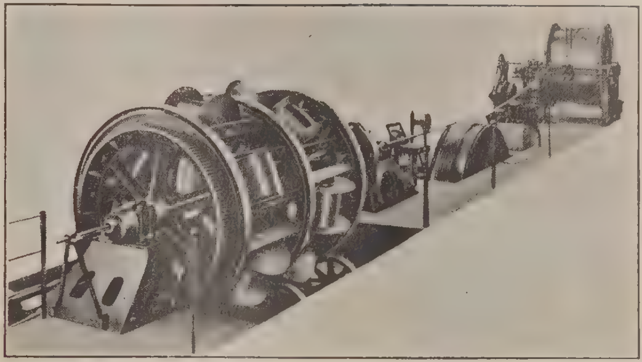


Fig. 7 – Macchina cordatrice a bobine periferiche per fili sagomati

fili elementari quanto delle funi complete, si sottopongono campioni delle une e degli altri a prove e collaudi. In particolare viene verificato nei fili il carico di rottura a *trazione* e l'allungamento percentuale corrispondente, il numero dei *piegamenti* ad angolo retto in senso opposto (con determinato raggio di curvatura) necessarî per giungere a rottura e il numero delle *torsioni* di rottura su determinata lunghezza. Sulle funi in opera negl'impianti di trasporto di persone viene esercitata una sorveglianza continua per opera di una commissione governativa, la quale verifica inizialmente l'idoneità dei materiali adoperati e controlla periodicamente lo stato di conservazione delle funi stesse, prescrivendone il cambiamento quando si manifestano i primi sintomi d'indebolimento (rotture di fili superficiali, logorio eccessivo, ecc.).

Protezione. – Le funi di acciaio esposte alle intemperie o impiegate in luoghi umidi, sono soggette ad arrugginirsi. Si combatte tale inconveniente tenendo abbondantemente cosparsa la superficie della fune con olî e grassi minerali neutri (esclusi quelli vegetali perché soggetti ad alterarsi provocando corrosioni), oppure con catrame vegetale. La protezione più efficace è costituita però dalla zincatura preliminare dei fili elementari, applicata elettroliticamente o a fuoco. La zincatura più diffusa e migliore è quella a fuoco, cioè ottenuta col lento passaggio, in una vasca di zinco fuso, dei fili, previamente disossidati (decappati) in bagno acido. Se esistono esalazioni acide corrodenti viene praticata talvolta, in luogo o al di sopra della zincatura stessa, una piombatura a fuoco.

Congiungimenti. – Il congiungimento di due funi può essere effettuato mediante *giunti* metallici di diversi tipi e forme o mediante *intrecciatura* dei due capi (detta *impalmatura* o *impiombatura*). I *giunti* metallici sono formati da manicotti di forma affusolata riuniti fra loro a vite e assicurati agli estremi delle funi da congiungere mediante leghe metalliche colate nei manicotti stessi e imprigionanti i capi delle funi (fig. 3). I giunti però costituiscono sempre un punto debole, e quindi vi si fa ricorso soltanto nei casi in cui non sia possibile eseguire l'impalmatura (per es., funi spiroidali portanti per teleferiche, funi chiuse, ecc.).

L'*impalmatura* viene eseguita intrecciando i trefoli degli estremi delle funi, previamente sciolte, per una lunghezza di 200 a 250 volte il diametro della fune stessa. Avvicinati i capi fino a compenetrarsi (fig. 4, n. *1*) si continua a svolgere un trefolo per volta sostituendolo col corrispondente trefolo dell'altra fune (fig. 4, nn. *2-3*), quindi s'inseriscono i capi liberi nell'interno del corpo della fune (fig. 4 n. *4*), facendoli terminare a distanza di almeno mezzo metro dalle altre coppie di nodi.

L'estremo delle funi è sovente munito di una speciale protezione a occhiello detta *redancia*, connessa alla fune stessa a mezzo di una impalmatura, fasciata o non, oppure con *morsetti* (fig. 5).

Fabbricazione. – I fili metallici destinati alla fabbricazione delle funi vengono anzitutto avvolti su *rocchetti* o *bobine* a mezzo di macchine *bobinatrici* (fig. 6). Queste, a somiglianza delle analoghe usate nelle industrie tessili e di filatura, sono formate da un asse porta-bobine, mosso da opportune trasmissioni o da un motore elettrico. Un braccio spostafilo o guidafilo è animato da un moto di andata e ritorno per uno spazio corrispondente all'esatta larghezza della bobina, moto ottenuto a mezzo di una *camma* o eccentrico a cuore. Il filo viene così disposto a spire avvicinate e a strati successivi fino a riempire la bobina. Quando la lunghezza del filo disponibile non sia sufficiente a formare la lunghezza dei trefoli componenti la fune, il termine del filo viene collegato a quello di un'altra matassa mediante saldatura *forte*, cioè con lega saldante di ottone o similoro, oppure con saldatura elettrica.

Preparati i rocchetti in numero corrispondente a quello dei fili che comporranno il trefolo da fabbricare, essi vengono collocati nelle macchine *cordatrici* di cui esistono 3 tipi: *orizzontali* (a cesto) con bobine rotanti, *orizzontali* a siluro, dette *veloci*, con bobine ferme, e *verticali*.

Le macchine del primo tipo (fig. 7) sono costituite da una specie di gabbia metallica cilindrica, ruotante attorno al proprio asse geometrico, alla periferia della quale sono collocate le bobine, aventi asse di rotazione perpendicolare a quello della macchina, e disposte negli appositi portabobine, anch'essi girevoli. I fili che si svolgono dalle bobine escono dal lato anteriore della gabbia passando attraverso a una piastra forata e vengono riuniti in un cuscinetto centrale di acciaio temperato, detto *trafila*, avente l'esatto diametro del trefolo in lavorazione. Tale trafila è divisa in due metà che serrano il trefolo stesso, premute fra loro da un peso esterno opportunamente graduato. Il trefolo così formato viene trascinato da un tamburo (talvolta due) che avviluppa per 3 o più spire, per andare poi ad avvolgersi

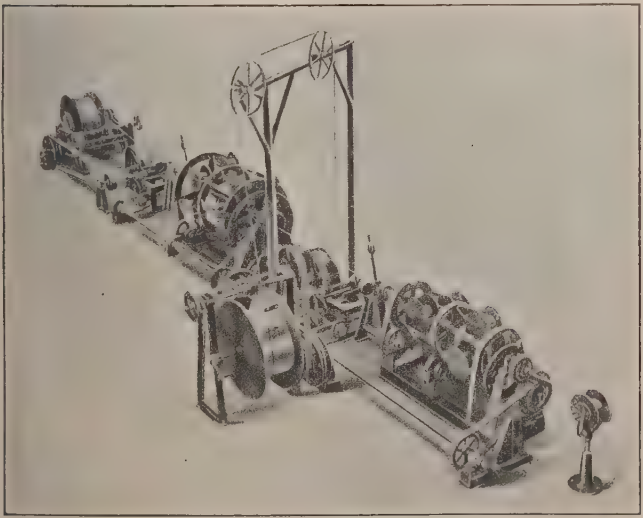


Fig. 8 – Macchine cordatrici accoppiate in tandem

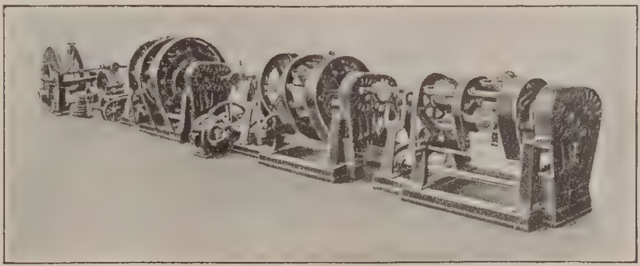


Fig. 9 – Macchina cordatrice tripla (Triplette)

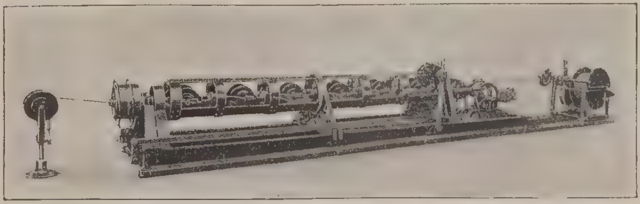


Fig. 10 – Macchina cordatrice veloce a bobine centrali

su una bobina di legno finale, mossa dalla stessa macchina cordatrice.

In quanto all'anima, essa è posta su una bobina, posteriormente alla macchina cordatrice, ed entra nella stessa passando attraverso l'albero di rotazione della gabbia porta-bobine, opportunamente forato. Attraversata assialmente la gabbia, l'anima passa per il foro centrale della piastra forata già citata e viene ad essere avviluppata dai fili all'atto in cui questi entrano nella trafila.

Recentemente sono entrate nell'uso corrente gruppi di macchine cordatrici orizzontali accoppiate longitudinalmente sullo stesso asse, atte a fabbricare i trefoli composti di gran numero di fili in una sola lavorazione, evitando così di dover ripetere l'operazione di avvolgimento dei diversi strati di fili in parecchie riprese. Tali macchine accoppiate prendono il nome di *tandem* e *triplette* (figg. 8, 9).

Il secondo tipo di macchina cordatrice detto *veloce* (fig. 10) è composto di una specie di lungo cilindro orizzontale rotante, nell'interno del quale – e coassiali con lo stesso – sono collocati i porta-bobine. Questi sostengono le bobine disposte perpendicolarmente al cilindro e sono formati in modo da avere il centro di gravità al disotto dell'asse di sospensione. Di conseguenza mentre il cilindro gira rapidamente, ogni porta-bobine, in virtù del peso proprio e di quello della bobina, resta immobile, mentre quest'ultima svolge lentamente il proprio filo senza accompagnare il cilindro nel suo moto di rotazione. I fili svolgendosi dai rocchetti sono convogliati alla periferia del cilindro e di qui sono guidati, con carrucole, fino alla sua estremità anteriore dalla quale escono passando attraverso a una piastra forata. Il resto della macchina cordatrice comprende: trafila, tamburo traente, e bobina finale, come la precedente macchina già descritta.

Il terzo tipo di macchine cordatrici è analogo al primo tipo descritto, con la sola differenza sostanziale che la gabbia contenente le bobine ha asse verticale.

I trefoli fabbricati con le cordatrici descritte, quando non siano impiegati direttamente come funi spiroidali, servono, come si è detto, a formare le funi a trefoli. A tale scopo vengono avvolti su altre bobine a mezzo di bobinatrici, analogamente a quanto avveniva per il filo elementare all'atto della fabbricazione dei trefoli stessi. Le bobine riempite vengono poste in una macchina cordatrice del tipo a cesta, che forma l'avvolgimento della fune nello stesso modo come viene fabbricato il trefolo. Il taglio delle funi viene eseguito generalmente con seghe circolari o con sottili mole a smeriglio; eccezionalmente con lo scalpello, con speciali cesoie o con la fiamma ossidrica, sempre però dopo aver praticato due fasciature lateralmente al punto dove avverrà il taglio, per evitare lo svolgimento della fune. Le funi vengono confezionate in bobine di legno di diametro proporzionale al diametro della fune e del filo; oppure in rotoli (matasse).

BIBL.: A. Renouard, *Étude sur la fabbrication des cordes, cables, ficelles et filins*, Parigi 1929; H. Altpeter, *Die Drahtseile: ihre Konstruktion und Herstellung*, Halle 1926; I. H. Griffith e I. Cr. Bragg, *Strength and other properties of wire rope*, Washington; A. W. Scoble, *Relazioni Comitato ricerche sulle funi metalliche*, in *Engineering*, aprile 1928, ecc.; *United States Government Master Specification for wire rope*, U. S. Bureau of Standards, n. 208, boll. 1925; W. Schwarz Wilhelm, *Hilfstafeln für die Draht und Drahtseil-Kalkulation*, Hamm 1922; J. Hrabök, *Die Drahtseile*, Přibram 1902. Ald. G.

FUNKE, OTTO. – Medico, nato a Chemnitz il 27 ottobre 1828, morto a Friburgo il 16 agosto 1879. Studiò medicina a Lipsia ove ottenne nel 1851 la laurea e venne nominato nel 1853 professore di medicina all'università. Nel 1860 fu chiamato alla cattedra di fisiologia dell'università di Friburgo. Dedicò particolari studî alla chimica fisiologica e il suo testo di fisiologia pubblicato in quattro edizioni successive (Lipsia 1858-63) ebbe una grandissima diffusione. A. C.

FUNKIA. – (Dedicato a H. C. Funck, farmacista e botanico tedesco, 1771-1839). – Genere della famiglia Liliacee, sottofamiglia Asfodeloidee, caratterizzato dal perigonio tubuloso talora un po' curvo, colorato in bianco, azzurro o lilacino, con stami liberi o saldati col tubo, e dalle foglie munite di picciolo distinto con lamina più o meno dilatata talora ampia. Ha 6 specie della Cina e Giappone assai coltivate. E. Ch.

FUNT (dal ted. *Pfund*). – Antica misura di mercato russa e polacca, equivalente a kg. 0,40550.

FUNZIONALI. – 1. *Definizioni*. – Il concetto di « funzionale » (termine dovuto a J. Hadamard, e derivante dalla locuzione più precisa « operatore funzionale ») è uno dei più importanti dell'analisi matematica contemporanea. La sua formulazione precisa e molte delle sue applicazioni alle più diverse questioni non solo di matematica, ma anche di meccanica, di fisica, di biologia statistica, ecc. sono dovute al matematico italiano Vito Volterra, principale promotore di quel rigoglioso e promettente ramo dell'analisi matematica, che va appunto sotto il nome di *calcolo funzionale*.

Con la parola funzionale s'indica una dipendenza analoga a quella espressa dal termine « funzione » (v.). Un numero y si dice infatti funzione di un altro numero variabile x, e si scrive $y = y(x)$, quando a ogni valore di x (scelto ad arbitrio in un campo conveniente) corrisponde, secondo una legge qualsiasi, un ben determinato valore di y. Analogamente, si dice che un numero f è un funzionale di una funzione $y(t)$, variabile in un conveniente campo di funzioni, quando a ogni funzione $y(t)$, scelta ad arbitrio in questo campo, corrisponde, secondo una certa legge, un ben determinato valore di f. Una tale dipendenza s'indica con simboli del tipo $f = F[y(t)]$.

Esempî di funzionali si sono presentati già dagl'inizî dell'analisi matematica moderna, col sorgere del calcolo infinitesimale, che studia le due operazioni di *derivazione* e *integrazione* nelle sue due branche tradizionali di calcolo differenziale e calcolo integrale (vedi DIFFERENZIALE, CALCOLO; INTEGRALE, CALCOLO).

L'operazione d'*integrazione definita* fa infatti corrispondere a ogni funzione $y(t)$, integrabile in un intervallo (a, b), un numero f, e cioè il valore dell'integrale

$$\int_a^b y(t)\, dt = f.$$

E si può dire che anche l'operazione di derivazione fa corrispondere a ogni funzione $y(t)$, derivabile in un punto t_0, un numero ben determinato, cioè il valore $y'(t_0)$ della derivata di $y(t)$ in quel punto.

L'intero calcolo infinitesimale si può dunque pensare come un primo capitolo del più ampio calcolo funzionale.

Poiché poi una funzione $y = y(t)$ si può in generale rappresentare geometricamente con un grafico (v. FUNZIONE), cioè con una linea piana, di cui ciascun punto ha per coordinate cartesiane un valore di t e il corrispondente valore di y, e, viceversa, ogni linea piana si può pensare come grafico di una conveniente funzione (eventualmente a più valori), dire che un numero f dipende da una funzione $y(t)$, equivale a dire che esso dipende dal grafico di $y(t)$, cioè da una linea piana, variabile in un certo insieme. Il concetto di funzionale si può quindi esprimere in forma più geometrica, dicendo che consiste in una *corrispondenza* fra una linea piana L, variabile, e un numero f, che in questo caso si chiama anche, con termine più antico, dovuto al Volterra, *funzione della linea* L.

Il concetto di funzionale si estende inoltre in modo naturale anche al caso di numeri dipendenti, non più da una sola funzione variabile indipendente, ma da più funzioni variabili, siano queste alla loro volta funzioni di una sola variabile (come abbiamo finora supposto) o invece funzioni di più variabili. Così, per esempio, se un numero f dipende da due funzioni variabili indipendenti $y(t)$ e $z(t)$, si dirà ancora che f è un funzionale di $y(t)$ e $z(t)$, o anche, considerando la linea L dello spazio ordinario i cui punti hanno per coordinate cartesiane $t, y(t), z(t)$, si dirà che f è una *funzione della linea* L, variabile ora nello spazio, non più in un piano.

Si possono inoltre considerare dipendenze che hanno un carattere misto, e cioè insieme del funzionale e della funzione. Così, quando un numero f dipende contemporaneamente da una funzione $y(t)$ e da un numero z (e ciò s'indicherà con simboli del tipo $f = F[y(t); z]$), si dirà che f è un funzionale *misto* di $y(t)$ e z, in contrapposto ai funzionali precedentemente considerati, dipendenti solo da funzioni, che si dicono anche funzionali *puri*. Quando in un funzionale misto $f = F[y(t); z]$ si pensi fissato il valore di z, si ottiene un numero f dipendente solo dalla funzione $y(t)$, cioè un funzionale puro; quando invece si pensi fissata la funzione $y(t)$, f resta dipendente solo dal numero z, risulta cioè una funzione ordinaria $f(z)$ della variabile z. Un funzionale misto $f = F[y(t); z]$ fa così corrispondere a ogni funzione $y(t)$ di un certo campo un'altra funzione $f(z)$, o, come anche si dice, stabilisce una *trasmutazione* tra la funzione $y(t)$ e la funzione $f(z)$.

2. *Esempî varî*. – Diamo alcuni altri esempî intuitivi di funzionali (funzioni di linee). In un piano, l'area f della superficie limitata da una curva chiusa L dipende evidentemente da questa curva, è cioè una funzione della linea L, o, se si vuole, un funzionale delle funzioni che hanno per grafico i varî tratti di L. Così pure, se prendiamo una lastra metallica piana, e distribuiamo sul suo contorno L delle temperature arbitrarie, costanti nel tempo, nello stato di equilibrio termico si avrà per ogni punto P della lastra una ben determinata temperatura, la quale dipenderà evidentemente dalla distribuzione delle temperature sul contorno L. Per individuare questa distribuzione, basterà dare la temperatura T per ogni punto Q del contorno, che insieme a un altro punto fisso Q_0 di L intercetta su L un arco di lunghezza s, cioè basterà dare la temperatura T come funzione di s, $T = y(s)$. La temperatura in un punto interno P della lastra sarà allora un ben determinato funzionale di questa funzione $y(s)$, che individua le temperature sul contorno.

Altri esempî di funzionali si hanno in elettrotecnica. Data infatti la forza elettromotrice $V = V(t)$, per ogni valore del tempo t, agente su un

ben determinato circuito comunque complicato, con resistenze, capacità, induttanze, l'intensità di corrente $i = i(t)$, che passa a ogni istante in una certa sezione del circuito, dipende da tutto l'andamento precedente della forza elettromotrice, cioè dalla funzione $V(t)$. Per ogni circuito viene così a stabilirsi una corrispondenza fra la funzione arbitraria $V(t)$ e la funzione $i(t)$ da essa determinata; in altri termini il valore dell'intensità i è un funzionale misto della funzione $V(t)$ e del numero t. Queste particolari corrispondenze s'indicano anche col nome di *conduttanze funzionali*. Esse sono state estesamente studiate dal fisico inglese Heaviside e da una schiera di suoi continuatori, fra cui in Italia G. Giorgi.

Esempî di funzionali di natura più elevata s'incontrano nella teoria delle equazioni differenziali. Così, data un'equazione differenziale lineare

$$y^{(n)} + p_1(x)\, y^{(n-1)} + \cdots + p_{n-1}(x)\, y' + p_n(x)\, y = g(x),$$

il valore di un integrale $y(x)$ dipende evidentemente, oltre che dal valore di x e delle costanti iniziali $c_0, c_1, \ldots, c_{n-1}$, anche dalle funzioni $p_1(x), p_2(x), \ldots, p_n(x), g(x)$; è cioè un funzionale misto di tutte queste funzioni e dei numeri $x, c_0, c_1, \ldots, c_{n-1}$.

L'integrale di un'equazione a derivate parziali dipende pure, oltre che dalle variabili (numeri), dai dati iniziali, cioè da funzioni, ed è quindi ancora un funzionale di queste. La soluzione di un'equazione integrale

$$y(x) = f(x) + \lambda \int_a^b k(x, t)\, y(t)\, dt$$

dipende dai numeri x, λ, a, b, e dalle funzioni $f(x)$ e $k(x, t)$, quindi è pure un funzionale misto di tutte queste variabili.

Nel cosiddetto calcolo delle variazioni, infine, si tratta il problema dei massimi e minimi di espressioni del tipo

$$f = \int_a^b \varphi(t, y(t), y'(t), \ldots, y^{(n)}(t))\, dt,$$

cioè di numeri f che dipendono da una funzione $y(t)$, e sono perciò funzionali, sia pure di tipo particolare, di questa funzione.

3. *Indirizzo formale della teoria dei funzionali. Calcolo simbolico.* – Poiché, come abbiamo accennato, già nel calcolo infinitesimale si presentano i due operatori funzionali di derivazione e integrazione, non è da meravigliare che fin dai tempi di Leibniz l'attenzione dei matematici si sia rivolta allo studio di alcuni particolari operatori funzionali. Partendo dall'operazione fondamentale del calcolo differenziale e cioè dall'operazione di derivazione, che si può indicare col simbolo D e che fa corrispondere a ogni funzione $y(x)$ la sua funzione derivata $Dy(x) = y'(x)$, si possono infatti definire immediatamente anche le derivate di ordine più elevato di una stessa funzione, cioè la derivata seconda, terza, ecc., ottenute riapplicando successivamente lo stesso operatore D, $y''(x) = D^2 y$, $y'''(x) = D^3 y$, ecc. Questi nuovi operatori D^2, D^3, ecc., possono quindi considerarsi come le successive potenze dell'operatore D, e per esse valgono ancora leggi simili a quelle delle potenze ordinarie

$$D^m D^n y = D^n D^m y = D^{n+m} y \quad , \quad (D^m)^p y = D^{mp} y.$$

Inoltre, dato un polinomio

$$p(\lambda) = a_0 \lambda^n + a_1 \lambda^{n-1} + \cdots + a_{n-1} \lambda + a_n, \tag{1}$$

si può associare a questo un nuovo operatore, sostituendo alle potenze di λ le corrispondenti potenze di D, cioè

$$\begin{aligned}(a_0 D^n + a_1 D^{n-1} + \cdots + a_{n-1} D + a_n)\, y = \\ = a_0 y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + \cdots + a_{n-1} y' + a_n y.\end{aligned} \tag{2}$$

Questo operatore può indicarsi con $p(D)$; ed è da osservare che, se si hanno due polinomî $p(\lambda)$ e $q(\lambda)$ a cui corrispondono i due operatori $p(D)$ e $q(D)$, effettuando successivamente questi due operatori si ottiene un nuovo operatore dello stesso tipo, che si dice il loro *prodotto*. Se i coefficienti di $p(\lambda)$ e $q(\lambda)$, ossia di $p(D)$ e $q(D)$, sono *costanti* (o, più in generale, indipendenti da x), codesto prodotto è indipendente dall'ordine dei due operatori (che si dicono quindi *permutabili*) e corrisponde precisamente al prodotto ordinario dei due polinomî $p(\lambda)$ e $q(\lambda)$. Da questa osservazione nasce tutto un metodo di calcolo in cui, definiti in qualche modo gli operatori $f(D)$, associati non solo a polinomî in λ, ma anche a funzioni $f(\lambda)$ quali si vogliano, si opera su questi operatori $f(D)$ con le regole del calcolo algebrico usuale, come se il simbolo D della derivazione fosse il simbolo di una quantità ordinaria.

Non è qui il caso di rendere conto degli sviluppi che, in vario senso, ha ricevuto questo calcolo simbolico, dagl'inizî dell'analisi infinitesimale fino a tutto il secolo scorso. Se ne occuparono, oltre il Leibniz, il Lagrange, L. J. Arbogast, M. Servois, A. Cauchy, G. V. Oltramare e una numerosa serie di matematici inglesi, fra cui ci limiteremo a ricordare G. Boole, Carmichael, W. Spottiswoode, A. Cayley, oltre il Heaviside, già menzionato per le applicazioni all'elettrotecnica. Ci basti rilevare che il calcolo simbolico degli operatori funzionali non è interessante soltanto come una curiosità, per le strette analogie che presenta con il calcolo letterale ordinario, ma può anche avere una applicazione nella risoluzione di equazioni funzionali del tipo

$$f(D)\, y = g(x), \tag{3}$$

ove $y(x)$ è la funzione incognita e $g(x)$ una funzione nota. Se infatti è possibile definire esattamente, oltre l'operatore $f(D)$ associato alla funzione nota $f(\lambda)$, anche l'operatore $1/f(D)$, associato alla funzione reciproca $1/f(\lambda)$, in modo che siano rispettate le regole del calcolo letterale ordinario, e in particolare sia identicamente

$$\frac{1}{f(D)} f(D)\, y = y(x), \tag{4}$$

la soluzione $y(x)$ del (3) si ottiene immediatamente con la formula

$$y(x) = \frac{1}{f(D)}\, g(x). \tag{5}$$

Ma disgraziatamente non è sempre possibile definire in tal modo gli operatori occorrenti. Così già nel caso semplicissimo che si voglia definire l'operatore inverso della derivazione D con la formula

$$\frac{1}{D} y = \int_{x_0}^{x} y(x)\, dx, \tag{6}$$

si ha

$$\frac{1}{D} Dy = \int_{x_0}^{x} y'(x)\, dx = y(x) - y(x_0), \tag{7}$$

e quindi, se $y(x_0) \neq 0$, la condizione (4) non è verificata.

Nonostante questi inconvenienti, sono state date delle formule, per definire in molti casi operatori funzionali del tipo $f(D)\, y$ e i loro inversi; e, per quanto la deduzione di tali formule non sia per lo più rigorosa e abbia un valore puramente formale, le formule risolutive del tipo (5), cui così si perviene, conducono spesso a funzioni, che, come si può verificare a posteriori, soddisfano effettivamente all'equazione funzionale proposta.

È da osservare che le proprietà degli operatori $f(D)$ valgono, più in generale, per tutti gli operatori del tipo $f(A)$, dove A denoti un operatore *lineare*, cioè tale che, comunque si prefissino le due costanti c_1, c_2 e, almeno in un certo campo, le due funzioni $y_1(x)$, $y_2(x)$, si abbia

$$A\,[c_1 y_1(x) + c_2 y_2(x)] = c_1 A y_1 + c_2 A y_2. \tag{8}$$

Tali sono, oltre la derivazione D, l'*integrazione* ordinaria

$$\mathcal{J} y = \int_a^b y(x)\, dx \tag{9}$$

e la *differenza finita* (v. DIFFERENZE, CALCOLO DELLE).

$$\Delta y = y(x + \omega) - y(x); \tag{10}$$

e infatti nel calcolo simbolico tradizionale sono stati largamente considerati anche operatori del tipo $f(\mathcal{J})$ ed $f(\Delta)$.

Affinché sia lecito trasportare agli operatori $f(A)$ il calcolo algebrico ordinario, basta (ma non è necessario) che l'equazione funzionale

$$Ay - \varrho y = \frac{1}{x - \alpha} \tag{11}$$

ammetta, per valori generici delle due costanti ϱ e α, una soluzione unica e la funzione $f(\lambda)$, cui si vuole associare l'operatore $f(A)$, soddisfi convenienti condizioni di regolarità. Tale è il caso dell'operatore $\mathcal{J}$ d'integrazione; si possono infatti definire e trattare, in modo rigoroso, con le regole del calcolo simbolico, tutti gli operatori $f(\mathcal{J})$, corrispondenti a funzioni analitiche $f(\lambda)$, regolari per $\lambda = 0$ (cfr. L. Fantappiè, in *Mem. della R. Acc. d'Italia*, I, Mat. n. 2, 1930).

Ricordiamo infine che all'indirizzo del calcolo simbolico tradizionale appartengono gl'importanti contributi che alla teoria generale degli operatori funzionali lineari furono recati da S. Pincherle, che li designa col nome di *operazioni funzionali distributive*.

Per quel che riguarda le proprietà formali e algoritmiche, egli associa a ogni operazione funzionale A, una nuova operazione A', pur essa distributiva, che chiama derivata funzionale della A per l'analogia formale, che, rispetto alla A, presenta con la derivata ordinaria di una funzione; e, grazie all'introduzione delle derivate dei successivi ordini, perviene a uno sviluppo del Taylor generalizzato in senso operatorio, da cui, in particolare, discende la pos-

sibilità di rappresentare molte operazioni distributive come serie di potenze della derivazione D

$$Ay = \sum_0^{\infty}{}_n \frac{a_n(x)}{n!} D^n y = \sum_0^{\infty}{}_n \frac{a_n(x)}{n!} y^{(n)}(x). \tag{12}$$

Nei riguardi concettuali il Pincherle considera le funzioni analitiche di una variabile come « elementi » o « vettori » di uno spazio a infinite dimensioni, talché spetta a lui la prima forma di quel concetto di *spazio funzionale*, che ha tanta parte nei più recenti sviluppi del calcolo funzionale e dell'analisi generale. Nello spazio delle funzioni analitiche le operazioni distributive si comportano come le *affinità* (v.) negli spazî lineari a un numero finito di dimensioni e il Pincherle ha messo in luce come tra i due casi del numero di dimensioni finito e infinito si presentino, accanto a ovvie analogie, discordanze essenziali e inaspettate.

4. *Indirizzo del Volterra nella teoria dei funzionali.* – Risulta da quanto si è detto dianzi che il calcolo simbolico tradizionale, dai suoi primordî fino ai più recenti sviluppi, presenta, col suo carattere prevalentemente algoritmico, un valore e un interesse piuttosto euristico che costruttivo. Il passaggio a una teoria sistematica e positiva dei funzionali, anche non lineari, è avvenuto per opera del Volterra. Il distacco netto dall'indirizzo precedente, in cui l'attenzione è principalmente rivolta alle proprietà formali di certi simboli grafici, mentre si sorvola sull'intrinseca natura delle entità matematiche che essi possono rappresentare, consiste in ciò, che il Volterra si occupa soprattutto delle proprietà sostanziali delle nuove entità matematiche, da lui esattamente definite (funzioni di linea o funzionali) e non introduce simboli se non per rappresentare queste nuove entità, definite precedentemente in modo autonomo.

Data l'orientazione dei suoi studî verso la fisica matematica, egli fu infatti portato, dalle ricerche su certe equazioni a derivate parziali, a considerare gl'integrali di queste come « dipendenti dalle funzioni iniziali assegnabili ad arbitrio » e quindi alla definizione delle *funzioni di linea* o funzionali come « grandezze che dipendono da tutti i valori assunti da una funzione $y(t)$, di variabile reale, in certo intervallo (a, b) ».

Egli studia queste dipendenze $f = F[y(t)]$ di un numero f da una funzione $y(t)$, principalmente nel campo reale e nel caso che esse possano rappresentarsi con integrali definiti sotto la forma

$$f = F[y(t)] = \int_a^b k(t)\, y(t)\, dt \tag{13}$$

quando il funzionale F è lineare, cioè gode della proprietà (8), oppure con serie d'integrali definiti della forma più generale

$$f = F[y(t)] = k_0 + \sum_1^{\infty}{}_n \frac{1}{n!} \int_a^b \int_a^b \dots \int_a^b k_n(t_1, t_2, \dots, t_n)\, y(t_1)\, y(t_2) \dots y(t_n)\, dt_1\, dt_2 \dots dt_n, \tag{14}$$

quando F non è lineare.

Tanto nella (13) quanto nello sviluppo (14), solo la y va pensata come funzione arbitraria (variabile indipendente), mentre invece le funzioni $k(t)$ e $k_n(t_1, t_2, \dots, t_n)$ vanno considerate come fissate, una volta per sempre, in base alla natura del funzionale F. Il Volterra chiama i funzionali del tipo (13) o (14) col nome di *funzionali regolari* e riesce a determinare per questi funzionali una quantità di proprietà perfettamente analoghe a quelle delle funzioni $f = f(y_1, y_2, \dots, y_m)$ di m variabili reali.

Il principio fondamentale che guida queste ricerche è il cosiddetto *principio del passaggio dal finito all'infinito*; basandosi su questo si può immaginare un funzionale $F[y(t)]$ come il limite di una funzione ordinaria $f = f(y_1, y_2, \dots, y_m)$ di m variabili reali, quando il numero m di queste variabili si faccia crescere all'infinito. All'indice discontinuo i ($= 1, 2, \dots, m$) che caratterizza le variabili y_i in una funzione ordinaria $f = f(y_1, y_2, \dots, y_m)$ viene allora a corrispondere, al limite, l'indice continuo t, variabile tra a e b, e così a ognuno degl'infiniti valori di t corrisponde uno degli infiniti valori della y, dal cui insieme dipende il valore del funzionale $f = F[y(t)]$.

Prendendo come guida questo principio, si riconosce che la nozione di differenziale totale di una funzione di m variabili

$$df = \sum_1^m{}_i \frac{\partial f}{\partial y_i} dy_i, \tag{15}$$

il quale si definisce come la parte principale dell'incremento Δf della funzione (v. DIFFERENZIALE, CALCOLO), trova la sua naturale estensione nel concetto di variazione δF di un funzionale $f = F[y(t)]$. Questo concetto di variazione era già stato considerato molto tempo prima, per particolari funzionali di cui si volevano determinare i massimi e minimi, da Eulero, Lagrange, ecc. (v. VARIAZIONI, CALCOLO DELLE); ma la nozione generale introdotta dal Volterra permette di abbordare il problema dei massimi e minimi anche per funzionali molto più generali, talché il calcolo delle variazioni tradizionale diventa un particolare capitolo (studio dei massimi e minimi dei funzionali) del più ampio calcolo funzionale. È da questo punto di vista che il calcolo delle variazioni viene considerato in alcune recenti trattazioni (di L. Tonelli e J. Hadamard).

Nel caso di un funzionale regolare $F[y(t)]$, il Volterra trova per la variazione δF, corrispondente a un incremento δy della funzione y, variabile indipendente, l'espressione notevole

$$\delta F = \int_a^b k(x)\, \delta y(x)\, dx \tag{16}$$

ove la funzione $k(x)$ si può definire, per ogni valore di x, come limite di un conveniente rapporto incrementale. Questa funzione dipende ancora, in generale (tranne il caso che il funzionale F sia lineare), dalla funzione $y(t)$, e s'indica col nome di *derivata funzionale* o *funzionale derivato primo di F rapporto a $y(t)$, nel punto x*, e col simbolo

$$k(x) = F'[y(t); x]. \tag{17}$$

Questa derivata ha per i funzionali un'importanza del tutto analoga a quella delle derivate parziali $\partial f/\partial y_i$ per una funzione ordinaria. Naturalmente nella derivata funzionale (17) abbiamo l'indice x, variabile con continuità attraverso tutti gl'infiniti valori dell'intervallo (a, b), in luogo dell'indice discontinuo i (variabile per soli valori interi), che nelle funzioni ordinarie indica la variabile y_i, rispetto a cui è eseguita la derivazione parziale. L'analogia tra la derivata funzionale (17) di un funzionale F e le derivate parziali $\partial f/\partial y_i$ di una funzione ordinaria $f(y_1, y_2, \dots, y_m)$ viene messa in maggior rilievo quando nella (16) si sostituisca al posto di $k(x)$ l'espressione (17); si ha così per la variazione δF del funzionale la espressione

$$\delta F = \int_a^b F'[y(t); x]\, \delta y(x)\, dx \tag{18}$$

perfettamente simile all'espressione (15) del differenziale totale di una funzione ordinaria. Ai differenziali corrispondono le variazioni, all'indice discontinuo i l'indice continuo x, mentre alla somma rispetto a i viene a corrispondere, nella (18), l'integrazione definita rispetto a x.

Oltre la derivata funzionale prima F', si può definire, per un funzionale regolare F, anche la derivata funzionale, in un punto x_2, del funzionale $F'[y(t); x_1]$, e si perviene alla *derivata funzionale seconda* di F, che s'indica col simbolo $F''[y(t); x_1, x_2]$. Per le derivate funzionali seconde vale un teorema del tutto simile a quello dell'invertibilità delle derivate seconde ordinarie $(\partial^2 f/\partial y_i\, \partial y_k = \partial^2 f/\partial y_k\, \partial y_i)$ essendo infatti $F''[y(t); x_1, x_2] = F''[y(t); x_2, x_1]$. Così pure possono definirsi le derivate funzionali successive, di qualsiasi ordine; la derivata funzionale n esima $F^{(n)}[y(t); x_1, x_2 \dots, x_n]$, che risulta in generale ancora un funzionale di $y(t)$, dipendente anche dagli n indici (continui) di derivazione $x_1, x_2, \dots, x_n$, è sempre una *funzione simmetrica* di questi indici.

Impiegando le successive derivate funzionali, si trova, per una classe molto estesa di funzionali, un'espressione analoga alla serie di Taylor per le funzioni ordinarie, che permette di calcolare il valore del funzionale F per una funzione variata $y(t) + \varphi(t)$, quando, per $y(t)$, siano noti il valore di F e di tutte le sue derivate funzionali, e cioè

$$F[y(t) + \varphi(t)[= F[y(t)] + \sum_1^{\infty}{}_n \frac{1}{n!} \int_a^b \dots \int_a^b F^{(n)}[y(t); x_1, x_2, \dots, x_n]\, \varphi(x_1) \dots \varphi(x_n)\, dx_1 \dots dx_n \tag{19}$$

(sviluppo in serie di Volterra). Questo sviluppo è stato esteso da M. Fréchet a classi di funzionali ancora più generali, sostituendo agl'integrali ordinarî gl'integrali di T. J. Stieltjes.

Le vedute e i metodi dianzi accennati hanno trovato il loro naturale campo di applicazione in quell'importantissima branca della matematica moderna, che è costituita dalla teoria delle *equazioni integrali* (v. EQUAZIONI). Le equazioni del tipo

$$y(x) = f(x) + \int_a^x k(x, t)\, y(t)\, dt, \tag{20}$$

note oramai nell'analisi sotto il nome di *equazioni del Volterra*, furono da lui risolute (1896) in base al ricordato principio del passaggio dal finito all'infinito e, più precisamente, considerandole come casi limiti di sistemi di m equazioni lineari in m incognite, per m tendente all'infinito (v. DETERMINANTI).

Queste equazioni e le loro generalizzazioni (equazioni integro-differenziali, con funzioni incognite di una o più variabili e sistemi di equazioni integrali o integro-differenziali) hanno permesso la descrizione e lo studio di fenomeni, che prima sfuggivano a ogni tentativo d'inquadramento negli schemi dell'analisi tradizionale. Con le sole equazioni differenziali, infatti, si potevano descrivere e studiare soltanto i fenomeni individuati, nel loro svolgersi, dalle condizioni in un dato istante o in istanti infinitamente vicini, come sono per l'appunto i fenomeni meccanici, ma non quelli determinati, nel loro svolgersi, da tutte le condizioni precedenti, in un certo intervallo di tempo (fenomeni *ereditarî*). Con i metodi del Volterra si riesce invece a inquadrare anche fenomeni di quest'ultimo tipo; tali sono, a esempio, i fenomeni di elasticità susseguente, i fenomeni sociali, e, più generalmente, quelli di biologia statistica (v. EREDITARIETÀ MECCANICA). È recentissima la sistemazione matematica data dal Volterra, anche nel caso generale di condizioni ereditarie, alla teoria darwiniana della selezione naturale o lotta per la vita di varie specie biologiche conviventi.

Interessanti sono poi i metodi generali, che portano in molti casi alla risoluzione effettiva delle equazioni integrali e integro-differenziali del Volterra, metodi che oramai costituiscono un altro ramo autonomo del calcolo funzionale, la cosiddetta *teoria della composizione* delle funzioni di due variabili (v. la *Théorie* di Volterra-Pérès citata nella bibl.).

Non possiamo infine terminare questa rapida scorsa in questo vasto campo di ricerche, senza menzionare l'indirizzo sviluppato da M. Fréchet, con la sua *analisi generale*. Partendo dagli esempî offerti dalla teoria dei funzionali, in cui le variabili indipendenti non sono più numeri, come nell'analisi ordinaria, ma nuovi enti, e cioè funzioni, il Fréchet sviluppa una teoria in cui gli enti variabili non sono precisati, potendo essere assolutamente qualunque (numeri, funzioni, enti geometrici, ecc.). Egli riesce a trasportare in un campo così generale molte delle nozioni e delle proprietà che valgono nell'analisi ordinaria, come la nozione di limite, di punto limite, di differenziale, ecc.

5. *I funzionali analitici*. – Recentemente l'indirizzo dato dal Volterra all'analisi funzionale è stato esteso dal campo reale, ove si svolgevano la massima parte degli studî precedenti, al campo complesso con la cosiddetta *teoria dei funzionali analitici*. Anche in questo caso, come già molte altre volte nello sviluppo delle teorie matematiche, l'introduzione dell'immaginario permette la coordinazione in un tutto armonico di un insieme di proprietà e di teorie parziali, che nel campo delle funzioni di variabile reale dovevano necessariamente rimanere slegate fra loro. Così, p. es., la derivazione, che, pur essendo uno dei primi operatori funzionali apparsi nell'analisi, non rientra in modo naturale nelle considerazioni del Volterra, in quanto non è un funzionale regolare, trova invece il suo posto, senza alcun artifizio, nella teoria generale dei funzionali analitici.

Questi funzionali sono caratterizzati da due proprietà: 1. essi sono definiti in campi di funzioni analitiche. 2. applicati a funzioni $y(t, \alpha)$, le quali, in opportune regioni della sfera complessa, siano analitiche, tanto rispetto alla variabile t, quanto rispetto a uno o più parametri α, dànno luogo (quando nella loro applicazione la y si riguardi come funzione della sola t) a funzioni analitiche dei parametri. È da osservare che queste proprietà essenziali dei funzionali analitici sono possedute per l'appunto, in base a teoremi classici, da tutti i funzionali che finora si sono effettivamente presentati nelle più importanti questioni di analisi, e cioè dai funzionali che nascono nella teoria delle equazioni differenziali, ordinarie e a derivate parziali, nella teoria delle equazioni integrali, nel calcolo delle variazioni, ecc., talché essi rientrano naturalmente tra i funzionali analitici.

Particolarmente notevoli tra i funzionali analitici, sono i *funzionali lineari* che godono della proprietà distributiva rispetto alla somma

$$F[y_1(t) + y_2(t)] = F[y_1(t)] + F[y_2(t)]. \tag{21}$$

A base della teoria dei funzionali è stato posto (L. Fantappiè) il fatto che qualsiasi funzionale analitico lineare individua una certa funzione analitica $v(\alpha)$, chiamata sua *indicatrice* mediante la formula

$$v(\alpha) = F_t\left[\frac{1}{t-\alpha}\right], \tag{22}$$

dove la t al piede del simbolo F del funzionale indica che questo va applicato, considerando nella $1/(t-\alpha)$ come sola variabile la t (e α come parametro costante).

Il funzionale lineare F riesce a sua volta completamente caratterizzato da questa funzione $v(\alpha)$ potendosi ottenere il valore di F per una qualsiasi funzione $y(t)$, del suo campo di definizione, in base alla formula integrale

$$F[y(t)] = \frac{1}{2\pi i}\int_C v(t)\, y(t)\, dt, \tag{23}$$

ove la curva d'integrazione C è una curva chiusa che contiene nell'interno tutti i punti singolari della funzione $y(t)$, variabile indipendente, ma lascia all'esterno tutti i punti singolari della funzione indicatrice $v(t)$, caratteristica del funzionale F.

Con questo risultato, che collega a ogni funzionale analitico lineare F una funzione analitica $v(t)$ (la sua indicatrice) e viceversa, si ha che tutte le proprietà del funzionale lineare si vengono a rispecchiare nelle proprietà della funzione indicatrice, e inversamente; cosicché la determinazione e lo studio di tutti i funzionali lineari si riduce allo studio delle varie funzioni analitiche, già ampiamente sviluppato, per classi di funzioni importanti, nell'analisi ordinaria.

Le precedenti considerazioni si estendono poi facilmente al caso dei funzionali lineari misti $f(z) = F[y(t); z]$, che a ogni funzione analitica $y(t)$ di un certo campo fanno corrispondere un'altra funzione $f(z)$ (che si suppone pure analitica). L'indicatrice di un funzionale lineare misto è data infatti da

$$v(z, \alpha) = F_t\left[\frac{1}{t-\alpha}; z\right] \tag{24}$$

e risulta quindi una funzione analitica di due variabili (α, che si chiama l'*indice* dell'indicatrice, e il parametro z), mentre il valore del funzionale, è dato dalla formula (23), che in questo caso diventa

$$f(z) = F[y(t); z] = \frac{1}{2\pi i}\int_C v(z, t)\, y(t)\, dt, \tag{25}$$

dove però, in generale, per ciascun valore di z bisogna scegliere un'appropriata curva d'integrazione, nel modo già indicato per la (23). Come conseguenza della formula (25) si ottiene poi un teorema assolutamente generale che permette di conoscere immediatamente i valori $\bar{z}$ di z, che possono essere singolari per la funzione $f(z)$, quando si conoscano i valori $t_1, t_2, \ldots$ singolari per la funzione $y(t)$, da cui la funzione $f(z)$ dipende per il tramite dell'operatore lineare F. Questi valori $\bar{z}$ non sono infatti altro che i valori singolari per le funzioni di z, che si ottengono sostituendo nell'indicatrice i valori $t_1, t_2, \ldots$ al posto dell'indice, cioè i valori singolari per le funzioni $v(z, t_1)$, $v(z, t_2)$, ... Come casi particolarissimi di questo teorema generale si ritrovano un ben noto teorema di J. Hadamard sulla composizione delle singolarità nelle serie di potenze, e un altro teorema analogo dato da A. Hurwitz.

Dalla formula generale (25), che rappresenta la funzione $f(z)$, corrispondente alla $y(t)$ per l'operatore lineare F, si può facilmente passare a un'espressione del tipo (12), data dal Pincherle, che vale però solo per i valori di z per cui la serie converge; è proprio dalla formula (25) che si riesce anzi a determinare in ogni caso il campo di convergenza di una serie di Pincherle del tipo (12).

Per i funzionali analitici *non lineari* si può poi costruire una teoria in tutto analoga alla classica teoria di Weierstrass per le ordinarie funzioni analitiche (v. FUNZIONE). Infatti, per un tale funzionale $F[y(t)]$ si può sempre definire quello che si chiama il *funzionale derivato primo* $F'[y(t), \alpha]$ *in un punto* α, mediante la formula

$$F'[y(t), \alpha] = \left\{\frac{\partial}{\partial\varepsilon} F\left[y(t) + \frac{\varepsilon}{t-\alpha}\right]\right\}_{\varepsilon=0} \tag{26}$$

mentre la variazione δF del funzionale si può sempre ottenere da questo funzionale derivato primo con una formula analoga alla (18), data dal Volterra per i soli funzionali regolari (i quali sono un caso molto particolare di funzionali analitici), dove però compare un integrale esteso a una curva chiusa, del tipo (23). Così pure si possono sempre successivamente definire i funzionali derivati dei diversi ordini, e si ha ancora che il funzionale derivato n^{esimo} $F^{(n)}[y(t), \alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n]$ è una funzione simmetrica (analitica) degli n indici di derivazione $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$. Per qualunque funzionale analitico vale poi sempre uno sviluppo in serie d'integrali (serie di Volterra generalizzata) analogo allo sviluppo (19), gl'integrali essendo però estesi a opportune curve chiuse del piano complesso.

È da osservare che, a differenza di ciò che accade nel campo delle funzioni analitiche, già tra i funzionali lineari si presenta il fatto curioso dei *funzionali polidromi*; l'esempio più semplice è dato dall'integrale definito

$$F[y(t)] = \int_a^b y(t)\, dt, \tag{27}$$

che ha in generale valori diversi per due diversi cammini d'integrazione, congiungenti i due punti a e b, quando la curva chiusa, costituita dall'insieme di questi due cammini, contenga punti singolari della funzione $y(t)$. I funzionali lineari polidromi di funzioni di una sola variabile si riconoscono però facilmente dal fatto che hanno per indicatrice $v(\alpha)$ una funzione polidroma; nell'esempio precedente si ha, in effetti, $v(\alpha) = \log \frac{b - \alpha}{a - \alpha}$.

Proprietà sostanzialmente diverse dalle precedenti si hanno invece nella teoria dei funzionali analitici delle funzioni (analitiche) di due o più variabili. Così, p. es., per un funzionale lineare misto $F[y(t_1, t_2); z_1, z_2] = f(z_1, z_2)$, che a ogni funzione analitica $y(t_1, t_2)$ di un certo campo fa corrispondere un'altra funzione analitica $f(z_1, z_2)$, si può ancora definire la funzione indicatrice $v(z_1, z_2; \alpha_1, \alpha_2)$ con la formula

$$v(z_1, z_2; \alpha_1, \alpha_2) = F\left[\frac{1}{(t_1 - \alpha_1)(t_2 - \alpha_2)}; z_1, z_2\right], \tag{28}$$

e il valore di F si può pure ottenere con la formula integrale

$$\begin{aligned} f(z_1, z_2) &= F[y(t_1, t_2); z_1, z_2] = \\ &= \frac{1}{(2\pi i)^2} \iint_{\Gamma} v(z_1, z_2; t_1, t_2)\, y(t_1, t_2)\, dt_1\, dt_2 \end{aligned} \tag{29}$$

(dove Γ è un'opportuna superficie chiusa d'integrazione); ma si ha il fatto sorprendente che questi funzionali sono quasi sempre polidromi, anche quando l'indicatrice è una funzione monodroma.

Per questi funzionali lineari misti si riesce però ancora a dare un teorema generale sulla posizione delle singolarità della funzione f, corrispondente alla y, quando siano note le singolarità di questa; da esso si può anzi dedurre, come caso particolare, un teorema sulla composizione delle singolarità delle serie doppie di potenze, analogo a quello dato da J. Hadamard per le sole serie semplici.

È da ricordare, infine, che, potendosi sostituire a una matrice infinita di elementi a_{rs} $(r, s = 0, 1, 2, \ldots)$ una funzione analitica di due variabili (data da $\sum_{0}^{\infty}{}_{rs}\, a_{rs} z_1^r z_2^s$), il calcolo delle matrici infinite, che ha avuto così larghe applicazioni nella teoria dei quanti (vedi QUANTI) si può svolgere coi mezzi offerti dalla teoria dei funzionali analitici delle funzioni di due variabili. In queste teorie fisiche interessa inoltre calcolare gli *autovalori* e le corrispondenti *autofunzioni* di certe equazioni funzionali note, caratterizzanti il sistema fisico. Specialmente la teoria delle *perturbazioni*, in cui interessa calcolare le variazioni degli autovalori e delle autofunzioni, corrispondenti a date variazioni (perturbazioni) delle funzioni note, può trar vantaggio dagli sviluppi generali del calcolo funzionale.

BIBL.: S. Pincherle, *Funktionaloperationen und Gleichungen*, in *Encykl. der Math. Wiss.*, II, 1, Lipsia 1904-1916, p. 2 (vi si trova una vasta bibliografia specialmente sul calcolo simbolico); S. Pincherle e U. Amaldi, *Le operazioni distributive*, Bologna 1901; V. Volterra, *Leçons sur les fonctions de lignes*, Parigi 1913; V. Volterra e J. Pérès, *Théorie de la composition*, Parigi 1924; V. Volterra e L. Fantappiè, *Theory of functionals*, Londra-Glasgow 1931 (contiene oltre 500 indicazioni bibliografiche sulla teoria dei funzionali); L. Fantappiè, *I funzionali analitici*, in *Mem. della R. Acc. dei Lincei*, s. 6ª, III, 1928-30; id., *La giustificazione del calcolo simbolico e le sue applicaz. all'integraz. delle equaz. a derivate parziali*, in *Mem. della R. Acc. d'Italia*, I, Matem., n. 2, 1930. L. F.

FUNZIONARIO (fr. *fonctionnaire*; sp. *funcionario*; ted. *Beamter*; ingl. *official*). – È tale chi, da solo o congiuntamente, ricopre un pubblico ufficio di un ente o di una collettività di diritto pubblico, esercitando un'attività pubblicistica a essi riferibile, che è d'immediata rilevanza giuridica nei rapporti che fra questi soggetti e i terzi, o fra i terzi soltanto, si stabiliscono.

La definizione vale a distinguere questa categoria da altre affini, principalmente da coloro che come privati esercitano pubbliche funzioni e servizî pubblici, e, rispetto allo stato, dagli enti autarchici. L'istituto dell'esercizio privato di funzioni e servizî pubblici ha comune con la figura qui in esame l'esercizio di potestà e diritti dell'ente pubblico; se ne distingue, nondimeno, per il carattere di soggetto privato che rimane a coloro cui tale esercizio è concesso. L'attività da essi esplicata resta a loro intitolata, cosicché gli effetti di essa si ripercuotono nella loro sfera privata. Gli enti autarchici, all'opposto, curano esclusivamente fini che sono anche dello stato, onde la locuzione di organi indiretti dell'amministrazione governativa; sennonché, a differenza dei funzionarî di questa, l'interesse che spinge in tale direzione la loro attività è anche un interesse proprio e la loro attività giuridicamente è riferibile a essi soltanto e non allo stato. La nozione di pubblico ufficiale, secondo l'art. 357 del codice penale italiano, è concepita con più larghi intendimenti nei confronti di quella di pubblico funzionario (v. UFFICIALE PUBBLICO).

La distinzione tra funzionarî e impiegati non risulta altrettanto recisa, rientrando i due termini talvolta l'uno nell'altro per indi allontanarsene. Impiegato è, infatti, ogni individuo che presta all'ente pubblico da cui dipende la sua opera professionale e stipendiata, facendo di tale attività esercitata nell'altrui interesse la propria occupazione stabile. Da qui deriva che vi sono funzionarî che non aggiungono alla loro tale qualifica, perché non ne cumulano i requisiti (p. es. i ministri), e, reciprocamente, molti impiegati non conseguono la posizione di funzionarî, essendo l'ufficio cui sono chiamati di carattere interno.

La posizione di funzionario non sorge sempre dal medesimo titolo giuridico: ordinariamente basta un atto amministrativo (unilaterale), che può essere *discrezionale* o *vincolato*, il qual caso ricorre più spesso quando la legge conferisca ai cittadini o a una determinata classe di cittadini il diritto di esplicare una pubblica funzione in nome dell'ente o di una collettività di diritto pubblico, e allora assume la veste di un accertamento costitutivo (es. l'iscrizione nelle liste elettorali). In casi meno frequenti il medesimo titolo può esser costituito da un atto complesso, come avviene, in prima consultazione, per i membri della Camera dei deputati, cui tale qualità vien conferita dal corpo elettorale dietro designazione del Gran consiglio del fascismo (v. ELEZIONE). Ma la partecipazione alla pubblica funzione può, senz'altro, riattaccarsi a una norma di legge, che entri in efficacia per l'avverarsi di fatti determinati, come la qualità di appartenente alla famiglia reale (art. 34 dello Statuto).

L'assunzione della funzione, riguardata dal punto di vista del funzionario, può essere volontaria, obbligatoria e coattiva. L'elemento della volontarietà è comune al rapporto d'impiego e ai funzionarî onorarî, mentre l'obbligatorietà si riscontra, non frequentemente, in questi soli. Essa è garantita dalla comminazione di pene, ed è ciò che la differenzia dall'assunzione coattiva, dove l'obbligo è assicurato in via d'esecuzione specifica.

Trascurando la distinzione, così ovvia, tra funzionarî dell'ordine legislativo, amministrativo e giudiziario (che del resto, va più opportunamente riferita agli organi), non meno importante ci sembra quella tra funzionarî rappresentativi e non rappresentativi, a seconda che il titolare o i titolari o parte dei titolari dell'organo rappresentino e tutelino gl'interessi della popolazione o di una determinata classe o gruppo di popolazione. Tale rappresentanza non va intesa nel senso di una rappresentanza giuridica. La distinzione ora fatta non coincide poi con quella analoga degli organi, potendo questi esser così composti che a una parte soltanto dei loro titolari si adatti tale qualifica. Più comune è la distinzione in funzionarî onorarî e burocratici, fondata non tanto sulla mancanza o la presenza di una retribuzione per i servigi resi, quanto piuttosto sulla professionalità o meno dell'occupazione: nei funzionarî onorarî infatti l'ufficio non rappresenta lo scopo principale di vita dell'individuo, la sua sistemazione economica. A seconda, poi, che all'individuo sia garantita oppur no la stabilità del posto che occupa, risultano le due categorie di funzionarî inamovibili e amovibili. Una fra le caratteristiche dell'ordinamento attuale è la partecipazione in misura sempre crescente dei funzionarî non di carriera agli uffici pubblici, cosa che si verifica persino negli organi della magistratura ordinaria. Entrambi i sistemi presentano vantaggi e svantaggi ed entrambi possono dirsi egualmente necessarî al ritmo della vita statale. I funzionarî di carriera posseggono una maggiore esperienza dell'organizzazione e del funzionamento dei varî uffici dell'ente pubblico, e, nei momenti di crisi, costituiscono uno strumento sicuro e fedele nelle mani dello stato; d'altra parte v'è il pericolo di un progressivo irrigidimento della loro attività, se questa non è vivificata e resa elastica dal contributo di forze vive, interpreti delle nuove correnti e dei bisogni sempre rinnovantisi del consorzio sociale. I diversi requisiti di cui sono dotate l'una e l'altra categoria spiegano, ad es., le particolarità e i criterî che presiedono alla loro assunzione all'ufficio. Così, per riferirne alcuni, gl'impiegati sono nominati, di regola, dietro concorso; debbono essere in possesso di varî requisiti, specialmente tecnici; arrivano ai fastigi della carriera, ordinariamente, dopo un lungo tirocinio. Viceversa, per i funzionarî onorarî, all'infuori di taluni requisiti generalissimi (cittadinanza italiana, maggiore età, buona condotta morale civile e politica, ecc.), nulla si richiede, e la loro nomina è operata solitamente o per la fiducia dell'autorità stessa che fa la nomina o dietro designazione dei gruppi sociali organizzati nelle associazioni professionali.

La posizione dei funzionarî onorarî nel rapporto con lo stato e con gli altri organi è contrassegnata da talune particolarità rispetto ai funzionarî burocratici (per il rimanente, v. IMPIEGATO). Per quanto riguarda i doveri, può, tuttavia, affermarsi ch'essi generalmente non sono né minori né qualitativamente diversi da quelli che incombono agl'impiegati, tolto l'obbligo di porsi a completa disposizione dell'ente. Ciò vale, in modo particolare, per l'obbligo di fedeltà e di obbedienza, per l'obbligo di diligenza nell'espletamento delle mansioni d'ufficio, ecc. Il sistema di sanzioni a garanzia dei doveri si discosta, invece, da quello in vigore per l'altra categoria: se, infatti, la responsabilità civile, penale e contabile presenta note comuni, la responsabilità disciplinare porge adito a minor varietà di sanzioni; la principale, se non l'unica, è costituita dalla revoca dall'ufficio. Data, invero, la

particolare figura del funzionario onorario, riescono a lui inapplicabili le sanzioni correttive, quali la riduzione dello stipendio, la sospensione dal grado e dallo stipendio. Fra i diritti di contenuto ideale viene, in primo luogo, il diritto all'ufficio che mentre per gl'impiegati è piuttosto diritto a non vedersi privato dell'ufficio se non nel caso di soppressione del medesimo o per ragioni di pubblico interesse, qui, almeno per i funzionarî rappresentativi, rivela anche un contenuto positivo, è diritto all'esercizio della funzione per cui è stato assunto. Non v'ha, invece, un diritto alla carriera, al grado, ma sì un diritto al titolo ufficiale, al posto nell'ordine di precedenza. E, fra i diritti patrimoniali, manca, per definizione, un diritto allo stipendio e alla pensione (fatta eccezione per i ministri), e subentrano al loro posto gli eventuali diritti a indennità per spese di rappresentanza, al rimborso di spese per causa dell'ufficio, ad altri vantaggi di mediato contenuto pecuniario (es. carta di libera circolazione per i viaggi in ferrovia sull'intera rete dello stato). Varia la forma di corresponsione del primo indennizzo, che ora si presenta come un assegno fisso annuale, ora come gettone o medaglia di presenza. Infine, ad alcuni funzionarî onorarî, per il carattere politico della loro funzione, sono concesse prerogative di varia natura. Il rapporto tra il funzionario onorario e l'ente da cui dipende non è soggetto a modificazioni: per le ragioni suddette sono esclusi l'istituto della promozione, dell'aspettativa, della disponibilità, ecc. Essi cessano per lo più dall'ufficio o per decorso del termine, o per dimissioni su domanda (quando l'assunzione sia volontaria), o per revoca, talvolta per scioglimento del collegio di cui sono membri.

Diritto comparato. – Il concetto di funzionario, così come sopra è stato delineato, è estraneo alla dottrina francese, che vi comprende ogni appartenente ai quadri degl'impieghi permanenti d'una pubblica amministrazione. Nella dottrina germanica il concetto più vicino all'italiano, quantunque più ristretto, anche perché limitato ai soli funzionarî del potere esecutivo e giudiziario, è quello di *Behörde*, che si può tradurre con « autorità ». Invece, la distinzione tra i preposti a pubblici uffici che sono funzionarî (titolari di *public offices*) e quelli che non lo sono (*civil servants*) ricorre con gli stessi termini nella dottrina inglese (*public offices that is to say, such as involve some duty to the public*), dove è, altresì, stabilita per gli uni e per gli altri una differente disciplina giuridica. I secondi sono in prevalenza impiegati, cioè dipendenti stipendiati per la loro attività professionale posta a servizio dello stato. Al contrario, la dottrina nordamericana disegna un larghissimo concetto di funzionario, dove sono sostanzialmente compresi tutti gl'individui legati da un rapporto pubblicistico di servizio con l'ente pubblico. Per concludere, nella dottrina spagnola a fondamento del concetto di pubblico funzionario si pone la definizione data dal cod. penale (art. 416: sono funzionarî tutti « los que por disposición imediata de la ley, o por elección popular, o por nombramiemto de auctoridad competente participan del ejercicio de funciones públicas »), senza peraltro, determinare che cosa s'intende per pubblica funzione.

BIBL.: Per l'Italia: M. Giriodi, *I pubblici uffici e la gerarchia amministrativa*, in *Tratt. di dir. amm.*, a cura di V. E. Orlando, I, Milano 1900, e bibl. ivi indicata; S. Romano, in *Dig. Ital.*, s. v. *Funzionario* e bibliogr. ivi ricordata; id., *Princ. di dir. amm.*, III, Milano 1912, p. 88; id., *Corso di dir. amm.*, Padova 1930, p. 131; F. Cammeo, *Corso di dir. amm.*, Padova 1914, p. 919; V. E. Orlando, *Princ. di dir. amm.*, Firenze 1921; A. Agostinelli, *Il funzionario di fatto*, I, Campobasso 1921; id., *Il possesso e il funzionario di fatto*, Piacenza 1925; C. Vitta, *Il funzionario di fatto*, in *Riv. di dir. pubbl.*, 1923; U. Forti, *Lezioni di dir. amm.*, I, Napoli 1926, p. 234; A. De Valles, *La classificazione delle persone preposte ad uffici dello stato*, in *Annali dell'università di Macerata*, 1927; G. Zanobini, *L'esercizio privato di funzioni e servizi pubblici*, in *Tratt. di dir. amm.*, a cura di Orlando, II, p. III. Per la Francia: G. Jèze, in *Revue du droit public*, 1914, p. 143; id., *Les principes généraux du droit administratif*, 3ª ed., Parigi 1925-26; A. Guillois, *Définitions des fonctionnaires publics*, in *Revue de droit public*, 1914, I, p. 155; H. Berthélemy, *Traité élémentaire de droit administr.*, 10ª ed., Parigi 1923; M. Hauriou, *Précis de droit administr.*, 11ª ed., Parigi 1927. Per la Germania: N. Rehm, *Die rechtliche Natur des Staatsdienstes nach deutschem Staatsrecht*, in *Annalen des deutsch. Reiches*, 6ª ed., Lipsia 1905, p. 342 seg.; H. Triepel, *Staatsdienst und staatlich gebundener Beruf*, in *Festschrift für K. Binding*, Lipsia 1911, II, p. 3 segg.; P. Laband, *Das Staatsrecht des deut. Reiches*, 5ª ed., Tubinga 1911, I; O. Mayer, *Deut. Verwaltungsrecht*, 3ª ed., Monaco 1924, I, p. 93, II, p. 139 segg.; J. Hatschek, *Lehr. des deut. und. preuss. Verwaltungsrechts*, 8ª ed., Tubinga 1928, p. 92 segg.; A. Brand, *Das Beamtenrecht*, 3ª ed., Berlino 1928; W. Jellinek, *Verwaltungsrecht*, 3ª ed., Berlino 1928, p. 346 segg. Per l'Austria: J. Ulbrich, *Lehr. des öster. Verwaltungsrechts*, Vienna 1905, pp. 30 segg., p. 60 segg.; R. Herrnritt, *Grundlehren des Verwaltungsrechts*, Tubinga 1921; A. Merkl, *Allg. Verwaltungsrecht*, Vienna 1927, I, p. 23 segg. Per l'Inghilterra: Hatschek, *Englisches Staatsrecht*, II, *Die Verwaltung*, Tubinga 1906, cap. X; A. W. Renton, *Encyclopaedia of the laws of England*, Londra 1897 segg., IX, p. 276 segg. Per gli Stati Uniti: F. J. Goodnow, *Comparative administrative Law*, Londra 1902; id., *Principles of the administrative law of the United States*, Londra 1905. Per la Spagna: Gascan y Marín, *Derecho administrativo*, I, Madrid 1917, cap. XII. G. Mie.

FUNZIONE. – INTRODUZIONE. – Una variabile numerica, che dipenda da altre variabili numeriche, si dice *funzione* di queste ultime. Il concetto di funzione è oggi uno dei più generali che dominino tutte le scienze; specie le scienze sperimentali ne offrono numerosissimi esempî. Così, considerando la legge di Boyle-Mariotte relativa ai gas perfetti, espressa dalla formula $p = k : v$, abbiamo che la pressione p del gas è una funzione del suo volume v.

Il sorgere del concetto matematico di funzione è dovuto al metodo, creato dal genio di P. de' Fermat (1636) e di R. Descartes (1637) per risolvere con l'algebra i problemi della geometria; e il vocabolo funzione, nel suo significato matematico, comparve per la prima volta in uno scritto di G. W. Leibniz, del 1692. Alcuni anni dopo, nel 1718, Giovanni Bernoulli (che già aveva usato, nel 1698, la voce funzione in un senso più vicino a quello che ha attualmente di quanto non avesse fatto il Leibniz) definì come *funzione di una grandezza variabile* una quantità composta, in un modo qualsiasi, con questa grandezza e con delle costanti. Successivamente, nel 1748, Eulero precisò questa definizione dicendo che una funzione di una quantità variabile è un'*espressione analitica* composta in qualsiasi modo con tale quantità variabile e con quantità costanti. Per Eulero, il concetto di funzione da una parte veniva identificato con quello di espressione analitica, e dall'altra si riattaccava a quello di curva, in diretta connessione coi metodi della geometria analitica, insegnati da Fermat e Descartes (vedi COORDINATE; CURVE). Siffatti metodi, traducendo le proprietà geometriche o cinematiche, caratteristiche di una determinata curva piana, in una relazione analitica fra le coordinate x e y del punto generico della linea, ponevano una dipendenza fra tali coordinate, in modo, che, fissato un valore dell'ascissa x, ne risultavano determinati uno o più valori dell'ordinata y; e in tal senso, la y veniva a essere una funzione della x. Tuttavia, quest'ordine di idee non raggiunse, al tempo di Eulero, il suo completo sviluppo. Si consideravano, è vero, le curve come generatrici delle funzioni; ma non tutte le linee si ritenevano atte a dare origine a funzioni. E pertanto si scartavano quelle tracciate in modo del tutto arbitrario, ritenendo solamente le curve, per ciascuna delle quali le proprietà geometriche o cinematiche caratteristiche si traducevano in una unica relazione analitica, fra le coordinate del proprio punto generico, valida per tutti i punti della curva medesima. Perciò, una linea composta, p. es. di due segmenti rettilinei, non appartenenti a una stessa retta, non poteva dare origine a una funzione, perché le coordinate d'un punto generico del primo segmento soddisfano a una certa equazione, mentre quelle di un punto del secondo segmento soddisfano a un'altra equazione, diversa dalla precedente.

Questo modo di concepire le funzioni portò a serî imbarazzi nella discussione del problema delle corde vibranti, risoluto per la prima volta da J. d'Alembert, nel 1747. Una nuova soluzione di tale problema, ottenuta da Daniele Bernoulli nel 1753, mediante una serie trigonometrica, e alcune osservazioni fatte in proposito da Eulero, misero in luce la necessità di generalizzare la nozione di funzione. Peraltro, a questa generalizzazione si giunse soltanto dopo che, sul finire del 1807, J. Fourier (v.) osò affermare che ogni curva piana arbitrariamente tracciata, e incontrata in un solo punto al più da ogni parallela all'asse delle y, è rappresentabile, in un intervallo finito, con una serie trigonometrica. Con qualche opportuna restrizione, la conclusione di Fourier fu rigorosamente provata, nel 1829, da P. L. Dirichlet, il quale, precisamente in simili studî, formulò la definizione generale di funzione (univoca) che è oggi universalmente accettata. Secondo tale definizione, *una quantità y si dice funzione, e più precisamente funzione univoca, di una o più altre quantità $x, z, \ldots, t$, variabili in un certo campo C, se, ad ogni sistema $x, z, \ldots, t$, di C, corrisponde, secondo una data legge, un valore e uno solo di y.* Se poi a ogni sistema $x, z, \ldots, t$ di C corrispondono più valori della y, questa è una *funzione plurivoca* delle quantità $x, z, \ldots, t$. Nella definizione così fissata, non si fa cenno alcuno al modo con cui y dipende da $x, z, \ldots, t$, e perciò il concetto di funzione risulta indipendente tanto da quello di espressione analitica quanto da quello di curva. La dipendenza di y da $x, z, \ldots, t$, può essere di natura qualsiasi. Così, se pongo $y = x + 1$, posso dire che y è funzione di x; ma posso dire pure che la temperatura di un dato ambiente è una funzione del tempo per il solo fatto che, a ogni istante t, la temperatura dell'ambiente considerato ha un determinato valore, e nonostante che io non sappia indicare quali siano le operazioni da eseguire su t per ottenere la temperatura corrispondente. Seguendo A. C. Clairaut ed Eulero, per indicare che y è funzione di x, oppure di $x, z, \ldots, t$, si scrive $y = f(x)$ oppure $y = f(x, z, \ldots, t)$, o anche $y = g(x)$, $y = g(x, z, \ldots, t)$, o ancora $y = y(x)$, $y = y(x, z, \ldots, t)$, ecc.

Nella definizione di Dirichlet, è inteso che tanto la funzione y quanto la variabili indipendenti $x, z, \ldots, t$, siano tutte dei numeri; ma quella definizione si presta a essere interpretata in un senso assai più generale, se non ci si limita alle sole variabili numeriche. Per esempio, l'area rac-

chiusa da una curva piana (o il volume racchiuso da una superficie) è un numero che resta ben determinato quando sia fissata la curva (o la superficie); e, secondo un significato più largo della definizione di Dirichlet, deve dirsi perciò che tale numero è una funzione della curva (o della superficie). Queste funzioni più generali furono considerate e studiate per la prima volta da V. Volterra (1884). Infine (seguendo il Volterra, il Pincherle, il Fréchet, il Moore e altri) possiamo anche intendere che la funzione y sia un ente di natura qualsiasi che dipende da altri enti $x, z, \ldots, t$, pure di natura qualsiasi; e con ciò il concetto di funzione assume la sua massima estensione.

Qui ci occuperemo solo delle funzioni intese nel senso classico, cioè delle funzioni numeriche di variabili numeriche. Lo studio delle funzioni più generali, cui abbiamo or ora accennato, vien fatto nel *calcolo funzionale*, fondato da V. Volterra e da S. Pincherle sulla fine del secolo scorso, e nell'*analisi generale*, sorta in questi ultimi anni per opera specialmente di M. Fréchet e H. Moore (per tali funzioni v. la voce FUNZIONALI).

Il concetto di funzione numerica di variabili numeriche, nel senso di Dirichlet, è talmente generale che svariatissime sono le relazioni che possono intercedere fra le variabili indipendenti e la variabile dipendente; e finché si resta nella completa generalità, non è possibile concludere gran cosa nello studio delle funzioni. Per giungere a risultati concreti di qualche interesse o per le applicazioni della matematica o anche soltanto per la pura teoria, è necessario prendere in considerazione classi determinate di funzioni, caratterizzate da qualche proprietà particolare. Per orientarsi in questa scelta, è opportuno procedere ad alcune classificazioni, che possono essere fatte secondo varî punti di vista, ad alcuni dei quali vogliamo accennare. Una prima separazione può farsi a seconda del numero dei valori che una funzione assume in corrispondenza a un valore fissato per ciascuna delle variabili da cui dipende; si hanno così le funzioni *a un valore* o *univoche* e quelle *a più valori* o *plurivoche*. Poi si possono distinguere le funzioni a seconda del numero delle variabili da cui dipendono; e si hanno allora le funzioni di una sola variabile indipendente e le funzioni di due, tre o più variabili indipendenti. Un'altra classificazione può ottenersi in relazione al campo dei valori, sia delle variabili indipendenti sia della funzione. I valori delle prime possono essere tutti *reali*, e in tal caso si hanno le *funzioni di variabili reali*; oppure possono essere *complessi*, avendosi così le *funzioni di variabili complesse*. Anche i valori che assume la *funzione* possono essere sempre reali, dando luogo a una funzione *reale*; oppure generalmente complessi, e allora si ha una *funzione complessa*. Combinando i valori reali o complessi delle variabili indipendenti con quelli reali o complessi della funzione, si hanno le *funzioni reali di variabili reali* (ad es., $y = \operatorname{sen} x$, per x reale), *le funzioni reali di variabili complesse* ($y = |x|$, per x complesso), *le funzioni complesse di variabili reali* ($y = \sqrt{x}$ per x reale), le *funzioni complesse di variabili complesse* ($y = x^2 + 1$, per x complesso).

Una funzione può essere data *esplicitamente* mediante un'*espressione analitica*, vale a dire mediante un determinato complesso di operazioni di calcolo da eseguire su dei numeri dati (detti *costanti*), sulle variabili indipendenti e anche su certe funzioni ben note, dette *elementari*: ciò avviene, per esempio, se la funzione y è definita da una delle seguenti uguaglianze: $y = x + 3x^2$, $y = \operatorname{sen} x + \cos x$, ecc. Le funzioni che si trovano in queste condizioni si possono classificare a seconda della natura dell'espressione analitica che le definisce. Se tale espressione si riduce semplicemente a un complesso di addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni (in numero finito) eseguite su delle costanti e sulle variabili indipendenti, la funzione si dice *razionale intera* (es.: $y = 2 + 3x^2 + 5x^3$); se consta d'un complesso di addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni (in numero finito), eseguite su costanti e variabili indipendenti, ma in modo che nei divisori figurino delle variabili, allora la funzione si dice *razionale fratta* (es.: $y = (5 + x) : (3 + x^2)$.

Una funzione può essere data *implicitamente* da una relazione analitica. Per es., la y può essere definita da una delle equazioni

$$xy^2 + y^5 + x + 1 = 0 \quad , \quad y \operatorname{sen} y + \operatorname{sen} x = 0.$$

Se, nell'equazione che definisce la y, figurano soltanto delle addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni e divisioni, eseguite su delle costanti e le variabili dipendente e indipendenti, allora si ha la *funzione algebrica* (è questo il caso della prima delle due equazioni scritte or ora). Quando una funzione non è né razionale, intera o fratta, né algebrica, si dice *trascendente*. Sono trascendenti, per es., le $y = \operatorname{sen} x$, $y = \cos x$, $y = e^x$, $y = \log x$, che, tutte, figurano fra le cosiddette funzioni elementari, le quali comprendono, precisamente, le funzioni razionali e le loro potenze a esponente intero, frazionario o irrazionale, la funzione esponenziale e quella logaritmica, le funzioni circolari e iperboliche con le loro inverse e le combinazioni razionali di tutte queste funzioni.

Lo studio generale delle funzioni si è svolto soprattutto secondo due grandi direzioni ben distinte: quella delle funzioni di variabili reali, e precisamente delle funzioni reali, a un valore, di variabili reali; e quella delle funzioni di variabili complesse, e più precisamente delle cosiddette *funzioni analitiche*. Dapprima si considerarono soltanto le funzioni di variabili reali, che sono quelle a cui conducono immediatamente i problemi della geometria, della meccanica e della fisica matematica; e per tali funzioni si ebbero tutti gli sviluppi del calcolo infinitesimale. Ma, verso la fine del sec. XVIII, cominciò a diffondersi la persuasione dell'utilità, nello studio delle funzioni, dell'uso dei numeri complessi, che il bolognese R. Bombelli aveva arditamente introdotti nella sua *Algebra* fin dal 1572. La scoperta della celebre formula di Eulero, la quale, mediante i numeri complessi, mette in luce il legame esistente tra la funzione esponenziale e le funzioni circolari (v. sotto: funzioni notevoli), la possibilità di ricondurre l'una all'altra, attraverso i numeri complessi, certe formule del calcolo integrale, che nel dominio dei numeri reali restano del tutto distinte, e altri fatti che vennero accumulandosi nella seconda metà del sec. XVIII, predisposero le menti dei maggiori matematici ad accogliere nelle loro speculazioni analitiche i nuovi numeri del Bombelli. E quando, sul finire del sec. XVIII e sul principio del secolo successivo, da una parte C. Wessel, J.-R. Argand e K. F. Gauss riuscirono a dare una rappresentazione geometrica dei numeri complessi, e dall'altra, alcuni problemi di fisica matematica condussero a considerare certe coppie di funzioni reali di due variabili, che ritroveremo più innanzi come parte reale e parte immaginaria di una funzione di variabile complessa, A.-L. Cauchy si decise a introdurre sistematicamente queste funzioni di variabile complessa, fondando una delle teorie più brillanti e più perfette dell'analisi matematica, quella delle *funzioni analitiche*; nella quale teoria dominano, insieme col nome di Cauchy, quelli di B. Riemann e di K. Weierstrass, e a cui hanno portato svariati contributi matematici eminenti di tutti i paesi. Nella seconda metà del sec. XIX lo studio delle funzioni di variabili reali fu ripreso con intendimenti critici, che portarono a un assetto rigoroso del calcolo infinitesimale e all'inizio di ricerche molto delicate, sulla natura, sul comportamento e sulle proprietà delle funzioni di variabili reali, ricerche che in Italia ebbero come caposcuola U. Dini.

Rileviamo fin d'ora, che, tra una funzione di variabile reale e una funzione analitica di variabile complessa sta (al di fuori della natura reale, da una parte, e complessa, dall'altra, delle variabili dipendente e indipendente) la profonda differenza che, nella prima, i valori della funzione, nelle varie parti del campo in cui è definita, sono senza alcun legame, risultando essi completamente indipendenti gli uni dagli altri, mentre invece nella seconda, fra tali valori vi è una solidarietà, per modo che la loro conoscenza in un cerchio, per quanto piccolo, basta a determinare perfettamente la funzione in tutto il suo campo d'esistenza.

Funzioni di variabili reali.

1. *La variabile indipendente*. – Cominceremo col trattare delle funzioni reali, a un valore, di una sola variabile indipendente, reale, la funzione essendo intesa nel senso generale di Dirichlet. La *variabile indipendente*, che potremo indicare con x, è un simbolo che può assumere tutti i valori di un dato insieme di numeri reali, che si chiama *campo di variabilità* della x. Questo campo può essere un insieme qualsiasi di numeri reali; ma ordinariamente è dato da un *intervallo* di valori reali, vale a dire dalla totalità dei numeri reali compresi fra due numeri a e b, oppure da tutti quelli maggiori o uguali a un numero a, oppure da tutti quelli minori o uguali a un numero b, oppure, infine, da tutti i numeri reali, nessuno eccettuato. Nei varî casi considerati l'intervallo s'indica, rispettivamente, con (a, b), $(a, +\infty)$, $(-\infty, b)$, $(-\infty, +\infty)$.

2. *Rappresentazione geometrica*. – Nello studio delle funzioni è molto utile servirsi di una rappresentazione geometrica. Per una funzione $y = f(x)$, che, sino ad avviso contrario, riterremo sempre reale, a un valore, della variabile reale x, e che supporremo data in un certo intervallo, possiamo ottenere una simile rappresentazione seguendo i metodi della geometria analitica cartesiana (v. COORDINATE, n. 9). Scegliamo, in un piano, due rette ortogonali e immaginiamo, per fissare le idee, che una di esse (l'asse delle ascisse

o delle x) sia orizzontale, mentre l'altra (l'asse delle ordinate o delle y) sia verticale. Detto O il punto d'incontro delle due rette, e fissata un'unità di misura lineare, a ogni valore di x dell'intervallo di definizione della $f(x)$, facciamo corrispondere, sull'asse delle ascisse, un punto P, alla destra o alla sinistra di O secondo che x è positivo o negativo, e in modo che la lunghezza del segmento OP sia data dal valore assoluto di x. Poi, per P conduciamo la parallela all'asse delle ordinate, e su di essa, a partire dal punto P, e al di sopra o al di sotto di P, a seconda che $f(x)$ è positiva o negativa, fissiamo un segmento PM di lunghezza uguale al valore assoluto di $f(x)$. L'insieme di tutti i punti M, che in tal modo possono determinarsi, costituisce, in generale, una curva, la quale dà la rappresentazione geometrica o grafica della funzione $f(x)$. In questa rappresentazione, all'intervallo in cui è data la $f(x)$ viene a corrispondere un segmento dell'asse delle ascisse, e a ogni valore x di quell'intervallo corrisponde un punto di questo segmento, punto che s'indica, di solito, con la stessa lettera x. Per tale ragione, invece di dire « numero x dell'intervallo (a, b) » si dice solitamente « punto x di (a, b) ».

3. *Limiti superiore e inferiore.* – Una funzione $f(x)$, data in un intervallo I, è *limitata* se il suo valore resta sempre compreso fra due numeri fissi; se tale valore resta soltanto inferiore (superiore) a un numero fisso, la funzione è *limitata superiormente* (*inferiormente*). Il *limite* (o anche *estremo*) *superiore* (*inferiore*) della $f(x)$, in I, è $+\infty$ ($-\infty$), se la funzione non è limitata superiormente (inferiormente), e, nel caso contrario, è un numero L tale che si abbia sempre, per tutti gli x di I, $f(x) \leq L$ ($\geq L$) e che, inoltre, esistano dei valori di $f(x)$ vicini a L quanto si vuole. Se uno dei valori di $f(x)$ è esattamente uguale a L, allora L si dice il *massimo* (*minimo*) della $f(x)$ in I.

4. *Valori limiti.* – Se α è un valore dell'intervallo I in cui è data la $f(x)$, si dice che esiste il *limite finito* l della $f(x)$, per x che tende ad α sempre crescendo (oppure sempre decrescendo), se, per tutti gli x minori (oppure maggiori), ma sufficientemente vicini ad α, $f(x)$ differisce da l di tanto poco quanto si vuole. Questo limite, quando esiste, si chiama anche *limite a sinistra* (*a destra*) di $f(x)$, per x uguale ad α, e s'indica con una delle scritture

$$\lim_{x \to \alpha - 0} f(x) \quad , \quad f(\alpha - 0) \qquad \left(\lim_{x \to \alpha + 0} f(x) \quad , \quad f(\alpha + 0) \right).$$

Si dice che esiste il *limite finito* l di $f(x)$, per x che tende ad α, comunque in I, se, per tutti gli x sufficientemente vicini ad α, $f(x)$ differisce da l di tanto poco quanto si vuole. Tale limite s'indica con

$$\lim_{x \to \alpha} f(x).$$

L'esistenza di questo limite equivale all'esistenza simultanea dei due limiti a sinistra e a destra, e alla loro uguaglianza.

Il *limite a sinistra* $f(\alpha - 0)$ di $f(x)$, per $x \to \alpha$, è $+\infty$ ($-\infty$) se per tutti gli x minori ma sufficientemente vicini ad α, $f(x)$ resta maggiore (minore) di un numero positivo (negativo) comunque grande (in valore assoluto). Una definizione analoga si ha per il *limite a destra* $f(\alpha + 0)$ infinito, e anche per il *limite* infinito di $f(x)$, per x che tende ad α comunque in I. Tutte queste definizioni si estendono poi al caso dei limiti di $f(x)$ per $x \to +\infty$ e per $x \to -\infty$.

5. *Limiti d'indeterminazione.* – Se α è ancora un valore dell'intervallo I di definizione della $f(x)$, si dice che il numero Λ è il *limite d'indeterminazione superiore* (*inferiore*) *a sinistra* di $f(x)$ per $x = \alpha$, se, preso ad arbitrio un numero positivo σ, comunque piccolo, per tutti gli x minori ma sufficientemente vicini ad α, $f(x)$ resta sempre minore di $\Lambda + \sigma$ (maggiore di $\Lambda - \sigma$), e se, inoltre, per qualche x minore di α, ma vicino ad α quanto si vuole, è $f(x) > \Lambda - \sigma$ ($f(x) < \Lambda + \sigma$). Il *limite d'indeterminazione superiore* (*inferiore*) *a sinistra* di $f(x)$, per $x = \alpha$, è $+\infty$ ($-\infty$) se, comunque si scelga un numero positivo M, si può sempre trovare un x minore di α e vicino ad α quanto si vuole, in modo da avere $f(x) > M$ ($f(x) < -M$). Lo stesso limite d'indeterminazione è poi $-\infty$ ($+\infty$) se, comunque si scelga il numero $M > 0$, per tutti gli x minori di α e sufficientemente vicini ad α, risulta $f(x) < -M$ ($f(x) > M$). Il limite d'indeterminazione superiore a sinistra s'indica con una qualunque delle scritture

$$\overline{\lim_{x \to \alpha - 0}} \; f(x), \quad , \quad \overline{f(\alpha - 0)},$$

e quello inferiore con

$$\underline{\lim_{x \to \alpha - 0}} \; f(x), \quad , \quad \underline{f(\alpha - 0)}.$$

In modo analogo si definiscono i *limiti d'indeterminazione superiore e inferiore a destra* della $f(x)$, per $x = \alpha$; per indicarli si usano le notazioni precedenti, sostituendo in esse $\alpha - 0$ con $\alpha + 0$.

Se l'intervallo I è infinito, tutte queste definizioni si estendono al caso di $\alpha = +\infty$ e a quello di $\alpha = -\infty$.

La nozione di limite d'indeterminazione è dovuta ad A.-L. Cauchy e a N. H. Abel. Se i due limiti d'indeterminazione a sinistra sono uguali, allora esiste anche $f(\alpha - 0)$ ed è

$$f(\alpha - 0) = \overline{f(\alpha - 0)} = \underline{f(\alpha - 0)};$$

viceversa, se esiste $f(\alpha - 0)$, i due limiti d'indeterminazione a sinistra sono ambedue uguali a $f(\alpha - 0)$. Analogamente per i limiti d'indeterminazione a destra.

6. *Oscillazione.* – La differenza fra il limite superiore e quello inferiore di una funzione $f(x)$ in un intervallo I è l'*oscillazione* di tale funzione in I. Considerato un valore α di I e un intervallo variabile I' contenente α nel suo interno, l'oscillazione della $f(x)$ in I', quando I' tende a ridursi ad α, tende a un limite, che si chiama l'*oscillazione della funzione nel punto* α.

7. *Continuità.* – Una funzione $f(x)$ è *continua* in un punto α dell'intervallo I, su cui è definita, se in tale punto la sua oscillazione è nulla, vale a dire se in tutti i punti di I sufficientemente vicini ad α il valore di $f(x)$ differisce da $f(\alpha)$ di tanto poco quanto si vuole. Ciò equivale anche a dire che esiste finito il limite di $f(x)$ per x che tende comunque ad α, e che questo limite è esattamente uguale a $f(\alpha)$. Il merito di aver così precisato il concetto di continuità spetta a B. Bolzano (1814) e ad A.-L. Cauchy (1821).

La $f(x)$ è *continua in tutto l'intervallo* I se è continua in ciascun punto di I. Le funzioni razionali intere sono continue ovunque; quelle razionali fratte mancano della continuità solo nei punti che annullano i loro denominatori. Tutte le funzioni elementari, come tutte quelle che si presentano nelle applicazioni della matematica, sono ovunque continue, a eccezione al più di qualche punto isolato.

Una funzione continua in tutto un intervallo finito I ha, in quest'intervallo, un valore *massimo* e un valore *minimo*: è, pertanto, limitata. Inoltre, in ogni intervallo (a, b), appartenente a I, assume tutti i valori compresi tra $f(a)$ e $f(b)$, vale a dire essa non passa mai da un valore $f(a)$ a un altro valore $f(b)$ senza assumere, fra a e b, tutti i valori intermedî. Contrariamente a quanto prima si era ritenuto, G. Darboux mostrò nel 1875 che tale proprietà non è caratteristica per le funzioni continue. Secondo un teorema dovuto a H. E. Heine (1870), se la $f(x)$ è continua in un intervallo finito I, preso ad arbitrio un numero positivo ε, si può determinarne un altro δ, in modo che, essendo α e β due valori qualsiasi di I sottoposti alla sola condizione $|\alpha - \beta| < \delta$, risulti sempre $|f(\alpha) - f(\beta)| < \varepsilon$. Ciò si esprime dicendo che la $f(x)$ è *uniformemente continua* in I.

Per una funzione continua in un intervallo finito, si può sempre dare un'espressione analitica mediante una serie uniformemente convergente (v. SERIE) di funzioni razionali intere. Ciò fu affermato e dimostrato per la prima volta da K. Weierstrass (1885).

8. *Discontinuità.* – Sono *punti di discontinuità*, per la $f(x)$, quelli in cui l'oscillazione è maggiore di zero. Un punto α di discontinuità, in cui esistano entrambi i limiti $f(\alpha - 0)$ e $f(\alpha + 0)$, dà una *discontinuità di 1ª specie*; se i limiti indicati sono ambedue finiti, la discontinuità è *a salto finito*, essendo essa, invece, *a salto infinito* nel caso contrario. La discontinuità è di *2ª specie* se manca almeno uno dei due limiti $f(\alpha - 0)$, $f(\alpha + 0)$. Se questi limiti esistono e sono ambedue infiniti, α si dice *punto d'infinito per la* $f(x)$.

9. *Semicontinuità.* – La funzione $f(x)$ è *semicontinua inferiormente* nel punto α se, preso ad arbitrio un numero positivo ε, per tutti gli x sufficientemente vicini ad α, è $f(x) > f(\alpha) - \varepsilon$; se invece risulta $f(x) < f(\alpha) + \varepsilon$, la $f(x)$ è, in α, *semicontinua superiormente*. Il concetto di *semicontinuità* è dovuto a R. Baire (1897). La continuità in un punto α equivale alla coesistenza in tale punto delle due semicontinuità.

10. *Quasi-continuità.* – La funzione $f(x)$ è *quasi-continua* (L. Tonelli, 1922), in un intervallo I, se esiste almeno una legge che, a ogni numero intero positivo n, faccia corrispondere un numero finito o un'infinità (numerabile) d'intervalli parziali di I, due a due senza punti comuni e di lunghezza complessiva minore di $1 : n$, in modo che, in ciascun punto α esterno a tutti questi intervalli, la $f(x)$ risulti continua, quando si prescinda completamente dai valori che essa assume nei punti appartenenti agl'intervalli indicati; vale a dire, in modo che, per ciascun α, preso ad arbitrio un numero positivo ε, per tutti gli x sufficientemente vicini ad α ed esterni agl'intervalli detti, sia $|f(x) - f(\alpha)| < \varepsilon$. Tutte le funzioni *effettivamente* costruite sino a ora godono della *quasi-continuità*. La considerazione delle funzioni quasi-continue è molto utile nello studio del problema dell'integrazione (v. INTEGRALE, CALCOLO).

11. *Funzioni misurabili.* – Considerato un insieme o gruppo G di punti, contenuto nell'intervallo (a, b), ricopriamolo con un numero finito o un'infinità numerabile d'intervalli parziali di (a, b), e indichiamo con s la lunghezza complessiva di tali intervalli. L'operazione indicata

può farsi in infiniti modi, e quindi si possono ottenere infiniti valori per s. Il massimo numero che non supera nessuno di questi valori si dice *misura esterna* del gruppo G. Se G' è il gruppo dei punti che restano in (a, b) dopo di aver tolti tutti quelli di G, e se le misure esterne di G e G', sommate insieme, riproducono esattamente la lunghezza $b - a$ dell'intervallo (a, b), si dice che il gruppo G è misurabile (nel senso del Lebesgue). Ciò premesso, una funzione $f(x)$ si dice *misurabile*, secondo H. Lebesgue (1902), in (a, b), se, qualunque siano i numeri reali α e β (con $\alpha < \beta$), l'insieme dei punti x di (a, b) nei quali è $\alpha < f(x) < \beta$ risulta misurabile. La classe delle funzioni misurabili è estesissima; essa comprende come caso particolare quella delle funzioni quasi-continue, e fu considerata dal Lebesgue per giungere a una definizione d'*integrale* molto generale (v. INTEGRALE, CALCOLO).

12. *Funzioni derivabili.* – Una funzione $f(x)$ è *derivabile* in un punto x se, in esso, ammette la *derivata* (v. DIFFERENZIALE, CALCOLO); è *indefinitamente derivabile* se ammette le derivate di tutti gli ordini. Le funzioni elementari e quelle che più comunemente si presentano nelle applicazioni della matematica sono ovunque indefinitamente derivabili, a eccezione al più di alcuni punti *singolari*. Fino alla metà del secolo scorso, si riteneva che ogni funzione continua fosse generalmente derivabile (cioè che potesse mancare di derivata soltanto in alcuni punti particolari), ma nel 1861 K. Weierstrass costruì una funzione continua ovunque mancante di derivata. Intere classi di funzioni continue presentanti tale singolarità furono poi costruite da P. Du Bois-Reymond e da U. Dini.

13. *Funzioni e numeri derivati.* – Una funzione $\varphi(x)$ che sia, in tutti i punti dell'intervallo (a, b) in cui si considera, la derivata di un'altra funzione $f(x)$, si dice *funzione derivata*; la $f(x)$ è la funzione *primitiva* della $\varphi(x)$. Esistono infinite funzioni primitive di una data funzione derivata $\varphi(x)$. Se, come intendiamo, la $\varphi(x)$ ha un valore finito per ogni x di (a, b), determinata una sua funzione primitiva $f(x)$, tutte le altre sono date dall'espressione $f(x) + c$, dove c è una costante arbitraria. Un procedimento di calcolo, ideato da A. Denjoy (1912), permette sempre di determinare tutte le primitive di una funzione derivata ovunque finita; e ciò vale anche se la $\varphi(x)$ è infinita in una infinità numerabile di punti (Tonelli, 1920). Il problema di determinare le primitive di una data funzione derivata è fondamentale per il calcolo integrale; e l'evoluzione del concetto d'integrale è intimamente connessa allo sviluppo storico di tale problema, al quale hanno portato contributi essenziali A.-L. Cauchy, B. Riemann, H. Lebesgue.

Nel 1875, G. Darboux mostrò che le funzioni derivate godono di una proprietà che sembrava caratteristica delle funzioni continue, e precisamente provò che una funzione derivata $\varphi(x)$ assume in ogni intervallo (a, b) tutti i valori compresi fra $\varphi(a)$ e $\varphi(b)$. Inoltre, una funzione derivata è misurabile e anche quasi-continua; e, se è limitata, è integrabile nel senso del Lebesgue, e il suo integrale dà le sue primitive.

Una generalizzazione della derivata è offerta dai *numeri derivati*, considerati per la prima volta da U. Dini (1878), e da lui chiamati *estremi oscillatori del rapporto incrementale* $\{f(x+h) - f(x)\} : h$ della funzione $f(x)$, nel punto x. Essi sono i *limiti d'indeterminazione* di tale rapporto per $h = 0$, e sono quattro in ogni punto x: due *numeri derivati destri, superiore* e *inferiore* ($D^+ f(x)$, $D_+ f(x)$) e due *numeri derivati sinistri, superiore* e *inferiore* ($D^- f(x)$, $D_- f(x)$). Un numero derivato, che sia sempre finito in tutto l'intervallo (a, b), determina la funzione $f(x)$ a meno di una costante additiva (V. Volterra, L. Scheeffer), e per esso può ripetersi quanto già si disse per le funzioni derivate, circa il problema della determinazione delle primitive.

14. *Funzioni integrabili.* – Sono quelle alle quali è applicabile una delle definizioni d'integrale (v. INTEGRALE, CALCOLO). Fra queste definizioni, le più notevoli sono quelle di Mengoli-Cauchy (detta, da molti, di Riemann), di Lebesgue e di Denjoy. La nuova funzione

$$\int_a^x f(x)\,dx$$

si chiama *funzione integrale della* $f(x)$. In ogni punto in cui la $f(x)$ è continua, la derivata della funzione integrale è esattamente uguale alla $f(x)$. Questa proprietà, di fondamentale importanza per il calcolo integrale, si estende, con qualche restrizione, anche ai punti di discontinuità della $f(x)$.

15. *Funzioni monotone e a variazione limitata.* – Se, per ogni coppia di punti α e β, dell'intervallo (a, b) in cui la $f(x)$ è definita, e tale che $\alpha < \beta$, risulta $f(\alpha) \leq f(\beta)$, la funzione si dice *non decrescente* (*crescente*, se è sempre $f(\alpha) < f(\beta)$); se, invece, risulta $f(\alpha) \geq f(\beta)$ la $f(x)$ si dice *non crescente* (*decrescente*, se è sempre $f(\alpha) > f(\beta)$). In tutti questi casi, la $f(x)$ è *monotona*. Una funzione che sia eguale alla differenza di due funzioni monotone si chiama *a variazione limitata* (C. Jordan, 1881). Dicendo *variazione* di una funzione $f(x)$ in un intervallo (α, β) la differenza $f(\beta) - f(\alpha)$, e suddividendo l'intervallo (a, b) in un numero finito di parti, la somma dei valori assoluti delle variazioni della $f(x)$, in tutte queste parti, resta sempre inferiore a un numero fisso, se la funzione è a variazione limitata; e viceversa. Il più piccolo numero, di cui la somma indicata resta sempre minore o uguale, è la *variazione totale* della funzione $f(x)$ in (a, b). Questa variazione totale è finita se la funzione è a variazione limitata, e soltanto in tale caso. Tutte le funzioni aventi derivata sempre inferiore, in valore assoluto, a un numero fisso, sono a variazione limitata; altrettanto deve dirsi di quelle che soddisfano alla condizione di Lipschitz, vale a dire di quelle per le quali il rapporto incrementale $\{f(\beta) - f(\alpha)\} : (\beta - \alpha)$ resta sempre inferiore, in valore assoluto, a un numero fisso, qualunque siano α e β nell'intervallo in cui esse funzioni sono definite. Esistono però delle funzioni, anche continue, che non sono a variazione limitata.

Ogni funzione a variazione limitata è integrabile nel senso di Mengoli-Cauchy, e ammette derivata finita *quasi-dappertutto* (Lebesgue, 1904); ciò significa che i punti, in cui la derivata non esiste oppure è infinita, si possono rinchiudere in un numero finito o in un'infinità numerabile d'intervalli di lunghezza complessiva piccola a piacere. La derivata di una funzione a variazione limitata è integrabile nel senso di Lebesgue. Una funzione a variazione limitata si può ottenere (Dirichlet, Jordan) come somma della sua serie di Fourier (v.),

$$\frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \operatorname{sen} nx),$$

dove è

$$a_n = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \cos nx\,dx \quad , \quad b_n = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \operatorname{sen} nx\,dx.$$

Il concetto di queste funzioni è importante anche per la risoluzione generale del problema della rettificazione delle curve.

16. *Funzioni assolutamente continue.* – La $f(x)$ è *assolutamente continua* (G. Vitali, 1905) nell'intervallo (a, b), se, preso ad arbitrio un numero positivo ε, è possibile di determinarne un altro δ in modo che la somma delle variazioni della $f(x)$, su un numero finito qualsiasi d'intervalli parziali di (a, b), due a due senza punti comuni e di lunghezza complessiva minore di δ, risulti, in valore assoluto, inferiore a ε. Ogni funzione assolutamente continua è anche continua e a variazione limitata; ammette perciò quasi-dappertutto derivata finita, che risulta integrabile nel senso del Lebesgue; e la funzione integrale di tale derivata riproduce la $f(x)$, a meno di una costante additiva. L'assoluta continuità è la proprietà caratteristica delle funzioni integrali, quando la definizione d'integrale sia quella del Lebesgue. Non tutte le funzioni continue e a variazione limitata sono assolutamente continue. Godono dell'assoluta continuità, fra le altre, le funzioni che hanno derivata sempre inferiore, in valore assoluto, a un numero fisso; quelle che soddisfano alla condizione di Lipschitz; quelle che hanno derivata sempre finita e integrabile nel senso del Lebesgue.

17. *Uguale continuità.* – Considerate infinite funzioni $f(x)$, esse si dicono *ugualmente continue* in un dato intervallo (a, b), se, preso ad arbitrio un numero positivo ε, se ne può sempre determinare un altro δ, in modo che α e β essendo due punti qualsiasi di (a, b), tali che $|\alpha - \beta| < \delta$, risulti sempre $|f(\beta) - f(\alpha)| < \varepsilon$, qualunque sia la funzione $f(x)$ dell'insieme considerato. Il concetto di uguale continuità (che implica la continuità di ciascuna funzione) fu posto da G. Ascoli (1879), ed è di fondamentale importanza negli studî sugli insiemi di funzioni o di curve o di superficie, e in particolare nel calcolo funzionale. Il più semplice criterio per riconoscere l'uguale continuità fu dato da C. Arzelà (1895).

18. *Funzioni di funzioni.* – Se è $y = f(x)$ e $x = \varphi(t)$, la funzione di t, $y = f(\varphi(t)) \equiv F(t)$ si dice *funzione di funzione*. Se le $f(x)$ e $\varphi(t)$ sono continue o derivabili, la $F(t)$ risulta, rispettivamente, continua o derivabile.

19. *Funzione inversa.* – Sia $y = f(x)$ una funzione continua e crescente (oppure decrescente) in un intervallo (a, b). In questo intervallo, essa assume tutti i valori compresi fra $f(a)$ e $f(b)$, e soltanto tali valori. A ogni valore y compreso tra $f(a)$ e $f(b)$, corrisponde, in (a, b), un x e uno solo in cui è $y = f(x)$; questo x risulta dunque una funzione di y, $x = \varphi(y)$. La nuova funzione così risultante è l'*inversa* di quella data. Partendo, per esempio, dalla funzione esponenziale $y = e^x$, la funzione inversa è quella logaritmica $x = \log y$. Supponiamo ora che la $y = f(x)$ sia continua e tale che l'intervallo (a, b) si possa dividere in un numero finito di parti, in ciascuna delle quali la funzione sia o crescente o decrescente. Allora, a ogni y compreso tra il massimo e il minimo valore della $f(x)$, la relazione $y = f(x)$ fa corrispondere un numero finito di valori $x_1, x_2, \ldots, x_n$, per i quali la $f(x)$ assume esattamente il valore y considerato. Risulta pertanto definita una nuova funzione $x = \varphi(y)$, a più valori, che si dice ancora funzione *inversa* di quella data. Se, per esempio, si ha $y = x^2$, la funzione inversa è $x = \pm \sqrt{y}$.

20. *Formule e sviluppi del Taylor e del MacLaurin.* – Per una funzione $f(x)$ avente le derivate $f'(x), f''(x), \ldots, f^{(n)}(x)$ in tutto l'intervallo $(x, x+h)$, vale la *formula del Taylor* (1715)

$$f(x+h)=f(x)+\frac{h}{1!}f'(x)+\frac{h^2}{2!}f''(x)+\cdots+\frac{h^{n-1}}{(n-1)!}f^{n-1}(x)+R_n,$$

dove R_n, che si dice *termine complementare* o *resto*, può assumere varie forme, la più semplice delle quali

$$R_n=\frac{h^n}{n!}f^{(n)}(x+\theta h),$$

con $0<\theta<1$, fu indicata da Lagrange (1797). Come casi particolari si hanno le formule dette da taluno di MacLaurin

$$f(x)=f(a)+\frac{x-a}{1!}f'(a)+\frac{(x-a)^2}{2!}f''(a)+\cdots+\frac{(x-a)^{n-1}}{(n-1)!}f^{(n-1)}(a)+R_n,$$

$$f(x)=f(0)+\frac{x}{1!}f'(0)+\frac{x^2}{2!}f''(0)+\cdots+\frac{x^{n-1}}{(n-1)!}f^{(n-1)}(0)+R_n.$$

Se la $f(x)$ è, in $(x, x+h)$, indefinitamente derivabile, e se il resto R_n della formula del Taylor tende allo zero al crescere indefinito di n, si ha lo *sviluppo in serie di Taylor* (1715)

$$f(x+h)=f(x)+\frac{h}{1!}f'(x)+\frac{h^2}{2!}f''(x)+\cdots+\frac{h_n}{n!}f^{(n)}(x)+\cdots$$

Una condizione sufficiente affinché R_n tenda allo zero è che, nell'intervallo $(x, x+h)$, tutte le derivate della $f(x)$ risultino, in valore assoluto, minori di uno stesso numero. Le condizioni necessarie e sufficienti furono determinate da A. Pringsheim (1894).

Come casi particolari, si hanno le serie dette di MacLaurin

$$f(x)=f(a)+\frac{x-a}{1!}f'(a)+\frac{(x-a)^2}{2!}f''(a)+\cdots+\frac{(x-a)^n}{n!}f^{(n)}(a)+\cdots,$$

$$f(x)=f(0)+\frac{x}{1!}f'(0)+\frac{x^2}{2!}f''(0)+\cdots+\frac{x^n}{n!}f^{(n)}(0)+\cdots$$

Una funzione $f(x)$, che ammetta il primo di questi sviluppi in tutto un intervallo $(a-\delta,\ a+\delta)$, si dice, in tale intervallo, *funzione analitica della variabile reale x*. Come esempio degli sviluppi precedenti, daremo quello della funzione esponenziale:

$$e^x=1+\frac{x}{1!}+\frac{x^2}{2!}+\cdots+\frac{x^n}{n!}+\cdots$$

21. *Rappresentazione analitica delle funzioni.* – Gli sviluppi or ora indicati offrono una rappresentazione analitica per un'estesa classe di funzioni. Una classe molto più generale è quella delle funzioni per le quali vale lo sviluppo in serie di Fourier (v.), a cui abbiamo già accennato: e abbiamo anche già detto che per le funzioni continue è poi sempre possibile di dare uno sviluppo in serie di polinomî interi. R. Baire (1898) ha caratterizzate le funzioni discontinue rappresentabili, nell'intervallo in cui sono considerate, mediante serie convergenti di polinomî interi; fra queste funzioni sono comprese tutte quelle che hanno soltanto un numero finito o un'infinità numerabile di discontinuità. Ogni funzione discontinua, integrabile nel senso del Lebesgue in un intervallo (a, b), si può ottenere quasi dappertutto, in (a, b), come somma di una serie di polinomî interi.

22. *Funzioni di due o più variabili.* – Se le variabili indipendenti sono due, x e y, la coppia costituita da due quali si vogliano valori di x e di y potrà rappresentarsi su un piano mediante un punto, secondo i metodi della geometria analitica cartesiana (v. COORDINATE, n. 15); e precisamente, fissato in questo piano un sistema cartesiano di assi x e y, la coppia dei valori x e y potrà essere rappresentata mediante il punto P che ha per ascissa x e per ordinata y. L'insieme delle coppie (x, y) per le quali si considera definita una funzione $f(x, y)$, costituisce il *campo di definizione* della funzione. Tale campo sarà rappresentato geometricamente dall'insieme o campo dei punti P corrispondenti alle coppie (x, y). Parlando del campo di definizione della $f(x, y)$, ci si può riferire senz'altro al campo dei punti P.

Per ogni punto P del campo C in cui è definita la funzione $f(x, y)$, conduciamo la perpendicolare al piano xy e su di essa, a partire da P e al di sopra o al disotto del piano detto, a seconda che $f(x, y)$ è positiva o negativa, segnamo un segmento PM di lunghezza uguale al valore assoluto di $f(x, y)$. L'insieme di tutti i punti M, che così si possono costruire, costituisce, in generale, una superficie, che dà la rappresentazione geometrica della funzione considerata. Quanto si è detto sulle funzioni di una sola variabile si estende a quelle di due variabili, e anche alle funzioni di tre, quattro, ..., n variabili:

$$f(x_1, x_2, \ldots, x_n).$$

23. *Funzioni composte.* – Se è $z=f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ e $x_1 = \varphi_1(y_1, \ldots, y_m)$, $x_2=\varphi_2(y_1, \ldots, y_m), \ldots, x_n=\varphi_n(y_1, \ldots, y_m)$, la

$$z=f[\varphi_1(y_1, \ldots, y_m), \varphi_2(y_1, \ldots, y_m), \ldots, \varphi_n(y_1, \ldots, y_m)]$$

si dice *funzione composta*.

24. *Funzioni omogenee.* – È una funzione *omogenea* quella che verifica l'uguaglianza

$$f(kx, ky, \ldots, kz)=k^a f(x, y, \ldots, z),$$

per tutti i valori di k e per tutti i punti $(x, y, \ldots, z)$ del suo campo di definizione. Le proprietà che si esprimono ponendo uguale a zero una funzione omogenea risultano indipendenti dall'unità con cui le variabili sono misurate. Il numero a si dice *ordine* o *grado di omogeneità*. La proprietà più notevole delle funzioni omogenee è espressa dall'uguaglianza (*teorema di Eulero*):

$$x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}+\cdots+z\frac{\partial f}{\partial z}=a f(x, y, \ldots, z).$$

25. *Funzioni implicite.* – L'uguaglianza $f(x, y)=0$ può definire una funzione y della x, a uno o più valori, che vien detta *funzione implicita della x*. Più in generale, un sistema di equazioni

$$f_1(x_1, \ldots, x_n, y_1, \ldots, y_m)=0, \ldots, f_m(x_1, \ldots, x_n, y_1, \ldots, y_m)=0,$$

può definire le $y_1, \ldots, y_m$ come funzioni implicite di $x_1, \ldots, x_n$. I teoremi di esistenza per le funzioni implicite precisano le condizioni sotto cui l'equazione $f(x, y)=0$ o il sistema sopra scritto definiscono effettivamente, in un determinato campo, le funzioni indicate.

26. *Formule e sviluppi del Taylor e del MacLaurin per le funzioni di più variabili.* – Essi sono la naturale estensione delle formule e degli sviluppi già dati per le funzioni di una sola variabile. Ci limitiamo a scrivere la formula del Taylor per la funzione $f(x, y)$:

$$f(x+h, y+k)=f(x,y)+\frac{1}{1!}[f_1]+\frac{1}{2!}[f_2]+\cdots+\frac{1}{(n-1)!}[f_{n-1}]+R_n,$$

dove è

$$[f_r]=h^r f^{(r)}_{x^r}(x, y)+\binom{r}{1}h^{r-1}kf^{(r)}_{x^{r-1}y}(x, y)+$$
$$+\binom{r}{2}h^{r-2}k^2 f^{(r)}_{x^{r-2}y^2}(x, y)+\cdots+\binom{r}{r}k^r f^{(r)}_{y^r}(x, y).$$

Funzioni di variabili complesse.

27. *La variabile complessa.* – Sia x una variabile complessa, vale a dire, della forma $x=u+iv$, dove u e v sono due numeri reali variabili, e i è l'*unità immaginaria* (v. IMMAGINARIO), ossia è un simbolo che viene assoggettato alle stesse regole di calcolo dei numeri reali, e il cui quadrato si pone eguale a -1 ($i^2=-1$). Il numero u è la *parte reale* di x; iv dà, invece, la *parte immaginaria*; v si dice *coefficiente della parte immaginaria*. La variabile complessa x si suole rappresentare mediante i punti di un piano π, detto il *piano complesso*. Tracciate, in π, due rette ortogonali, e fissati su di esse i *versi* positivi, si rappresenti su una di tali rette, che si dirà l'*asse reale*, la variabile u, e sull'altra, che si dirà l'*asse immaginario*, la v. Questa rappresentazione sarà fatta nel modo solito della geometria analitica, e cioè, fissata un'unità lineare di misura e detto O il punto d'incontro dei due assi (punto che si chiama *origine* del piano complesso), su quello reale si considererà come rappresentante del numero u il punto U tale che il segmento OU abbia lunghezza uguale al valore assoluto di u, e che da O si vada a U secondo il verso positivo dell'asse medesimo, se u è positivo, secondo invece quello contrario, se u è negativo. Analogamente si procederà per la rappresentazione di v mediante un punto V dell'asse immaginario. Ciò posto, condotte per i punti U e V le parallele, rispettivamente all'asse immaginario e a quello reale, il loro punto d'incontro X si considererà come rappresentante del numero complesso x (v. IMMAGINARIO). Questa rappresentazione pone, fra i numeri complessi x e i punti X del piano π, una corrispondenza *biunivoca*, nel senso che ad ogni x fa corrispondere un X e un solo, e ad ogni X un x e uno solo. Il punto X si chiama *indice* del numero x e solitamente s'indica con lo stesso numero x; cosicché si potrà parlare indifferentemente di « numero x » o di « punto x ».

Fra i valori che la variabile complessa può assumere, ve ne è uno solo infinito, $x=\infty$; per tale ragione il piano complesso si

considera come avente un solo punto all'infinito (contrariamente alle ordinarie convenzioni della geometria euclidea), vale a dire si riguarda come una superficie chiusa all'infinito.

Il *modulo* o *valore assoluto* ϱ del numero x è il valore positivo della radice $\sqrt{u^2+v^2}$ (valore che rappresenta la distanza del punto x da O); l'*argomento* o *anomalia* α di x è la misura dell'angolo di cui deve rotare (nel verso contrario a quello delle lancette di un orologio) l'asse reale per disporsi sul segmento Ox, e in modo che il suo verso positivo vada da O a x, e questo argomento può assumere infiniti valori, a due a due diversi fra loro per un multiplo intero di 2π. Mediante ϱ e α, il numero complesso si può esprimere nelle due forme seguenti:

$$x = \varrho (\cos\alpha + i \operatorname{sen}\alpha) \quad , \quad x = \varrho e^{i\alpha},$$

dette, rispettivamente, *forma trigonometrica* e *forma esponenziale*, nella seconda delle quali e indica il numero base dei *logaritmi naturali*: $e = 2{,}718281\ldots$ (v. LOGARITMO). L'insieme di tutti i punti x, che si considerano in una data questione, costituisce il *campo di variabilità* della x. Tale campo può essere l'intero piano complesso, oppure una sua parte, finita o no. Considerato un campo C, x è un punto *interno* a tale campo se si può descrivere un cerchio avente il centro in x e contenente soltanto punti di C. Un punto x appartiene alla *frontiera* o *contorno* di C se ogni cerchio avente il centro in x e raggio arbitrariamente piccolo contiene sempre tanto dei punti interni quanto dei punti non interni a C.

Un campo C è *connesso* se, presi due suoi punti interni qualunque, x e x', è sempre possibile congiungerli con una spezzata a lati rettilinei, tutta costituita di punti interni al campo.

28. *Funzioni di variabile complessa.* – Sia y una variabile complessa, definita e a un valore, per ogni valore di un'altra variabile complessa x, appartenente a un certo campo C. La y è una funzione complessa della variabile (indipendente) complessa x, e si scrive, per es., $y = f(x)$. Se chiamiamo π il piano complesso, su cui rappresentiamo la variabile indipendente x, possiamo rappresentare la funzione y su un altro piano complesso, che chiameremo π'; allora la $y = f(x)$ pone una corrispondenza fra i punti x del campo C, del piano π, e quelli y di un altro campo determinato C', del piano π'.

Nel campo C, la $f(x)$ è *limitata* o *illimitata* a seconda che il suo valore assoluto resta o no sempre inferiore a un numero fisso, positivo. In un punto x di C la $f(x)$ è *continua* se, considerato un qualunque numero positivo ε, arbitrariamente piccolo, si può sempre determinare un cerchio avente il centro in x e tale che, per ogni altro suo punto x', appartenente al campo C, la differenza $f(x') - f(x)$ risulti, in valore assoluto, minore di ε. La *continuità* della $f(x)$, nel punto x, significa che, al tendere del punto x', nel campo C, a x, il punto $y' = f(x')$, del piano π', tende al punto $y = f(x)$.

Sia x un punto *interno* al campo C e consideriamo un qualunque numero complesso h, diverso da 0, e tale che il punto $x + h$ appartenga anch'esso a C. Se il rapporto $\{f(x+h) - f(x)\} : h$, al tendere di h allo zero, in modo del tutto arbitrario, ha un limite finito (v. LIMITE), questo limite si chiama *derivata* della $f(x)$, nel punto x e s'indica con $f'(x)$. La $f(x)$ si dice allora *derivabile* nel punto x. La derivata della derivata è la *derivata seconda* della $f(x)$, e s'indica con $f''(x)$. In modo analogo si definiscono le derivate terza, quarta, quinta, ...: $f'''(x)$, $f^{(IV)}(x)$, $f^{(V)}(x)$, ...

Se, in un punto x interno a C, la $f(x)$ è derivabile, essa è anche continua; ma la continuità non porta necessariamente la derivabilità. Le regole di derivazione, stabilite per le funzioni reali di variabile reale, valgono anche per le funzioni complesse di variabile complessa. Perciò ogni funzione razionale intera è ovunque derivabile, eccettuato il punto $x = \infty$, e ammette le derivate di tutti gli ordini. Altrettanto deve dirsi di una funzione razionale fratta, quando si eccettuino anche i punti che annullano il suo denominatore. Sia l una curva continua, avente lunghezza finita, contenuta nel campo C, e dotata di un determinato *verso*. Si divida la curva in n parti, mediante i punti $x_0, x_1, x_2, \ldots, x_n$ (x_0 e x_n essendo gli estremi di l), che si susseguano su di essa secondo il *verso* fissato. Indicato con x_r' un punto qualunque dell'arco che ha per estremi x_r e x_{r+1}, si formi la somma

$$\sum_0^{n-1} (x_{r+1} - x_r) f(x_r').$$

Supponendo la $f(x)$ continua nel campo C, questa somma, quando le differenze $x_{r+1} - x_r$ sono tutte, in valore assoluto, molto piccole, differisce di così poco come si vuole da un numero fisso, indipendente dalla suddivisione della curva l adottata e anche dalla scelta dei punti x_r'; e tale numero si chiama *integrale definito* della $f(x)$, esteso alla curva l (col verso fissato) e s'indica con la scrittura

$$\int_l f(x)\, dx.$$

Se dal *verso* fissato sulla curva l si passa al *verso* opposto, il valore dell'integrale viene moltiplicato per -1. Le proprietà fondamentali degl'integrali delle funzioni reali di variabile reale (v. INTEGRALE, CALCOLO) si estendono agl'integrali ora definiti; e altrettanto deve dirsi delle relative regole di calcolo.

29. *Funzioni monogene.* – Una funzione $f(x)$, della variabile complessa x, si dice *monogena* in un campo connesso C, se, in ogni punto interno a tale campo, essa è funzione a un valore, avente derivata $f'(x)$ (finita). Si considerano pure delle funzioni *monogene* a più valori; ma, in questo caso, fissato un punto qualunque x interno a C, e in esso uno dei valori della funzione, deve essere sempre possibile, almeno in tutto un piccolo cerchio avente il centro in x, di scegliere, per ogni punto di tale cerchio interno a C, un determinato valore in modo da formare, con quello considerato in x, una funzione univoca monogena, che si dice *ramo a un valore* della funzione data. Il fondatore della teoria delle funzioni monogene (dette da taluni anche *sinettiche* o anche *olomorfe*) fu A.-L. Cauchy (principio del sec. XIX). Le funzioni razionali, intere o fratte, dànno tutte esempî di funzioni monogene a un valore; $\sqrt{x}$ è una funzione monogena a due valori; $\log x$ dà una funzione monogena a infiniti valori, due qualunque dei quali, per uno stesso x, differiscono fra loro per un multiplo intero di $2\pi i$.

Le funzioni monogene, quando non si riducano a delle costanti, sono essenzialmente complesse, nel senso che in nessun campo per quanto piccolo, ma contenente dei punti interni, una di tali funzioni può essere sempre reale oppure sempre puramente immaginaria.

Una proposizione fondamentale, chiamata *teorema integrale di Cauchy* (1823), afferma che, se $f(x)$ è monogena, a un valore, in C, e se l è una linea chiusa, di lunghezza finita, tutta composta di punti interni a C e racchiudente solo dei punti interni a questo campo, è

$$\int_l f(x)\, dx = 0.$$

La proprietà espressa da questo teorema è caratteristica per le funzioni monogene a un valore (G. Morera, 1886), ed equivale all'altra che l'integrale della $f(x)$, esteso a due linee aperte, di lunghezza finita, aventi in comune tanto il primo quanto il secondo estremo, tutte costituite di punti interni al campo C e insieme racchiudenti soltanto punti interni a C, ha lo stesso valore, e quindi dipende solamente dagli estremi comuni delle due linee.

Lo stesso Cauchy dedusse (1831) dal suo teorema integrale la cosiddetta *formula integrale di Cauchy*:

$$f(x) = \frac{1}{2\pi i}\int_l \frac{f(t)}{t-x}\, dt,$$

dove x è un qualsiasi punto interno all'area racchiusa dalla linea l; la quale linea s'intende percorsa in modo da lasciare tale area alla sua sinistra. Questa formula, della massima importanza, permette di calcolare il valore di $f(x)$ in ognuno dei punti x indicati, quando si conoscano i valori che la $f(x)$ assume sulla linea chiusa l; e da essa segue che la funzione considerata ammette finite, oltre alla $f'(x)$, anche le derivate di tutti gli ordini, le quali risultano tutte funzioni monogene, nel campo C, e sono date (Cauchy, 1842) da

$$f^{(n)}(x) = \frac{n!}{2\pi i}\int_l \frac{f(t)}{(t-x)^{n+1}}\, dt,$$

x essendo sempre un punto interno all'area racchiusa dalla curva l. Va rilevato il fatto che la sola ipotesi dell'esistenza della derivata finita $f'(x)$, nell'interno di C, porta con sé l'esistenza delle derivate di tutti gli ordini. Ciò non si verifica nel campo delle funzioni reali di variabile reale; e questa differenza di comportamento si spiega osservando che l'esistenza della derivata di una funzione di variabile complessa rappresenta una condizione molto più restrittiva di quella relativa alle funzioni di variabile reale.

La formula integrale di Cauchy conduce al risultato importantissimo (Cauchy, 1831) che, se a è un punto interno a C, la funzione monogena, a un valore, $f(x)$ può esprimersi, in tutto il massimo cerchio di centro a, contenente soltanto punti interni a C, mediante una serie di potenze, intere, positive, di $x - a$:

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!}(x-a)^n = f(a) + \frac{f'(a)}{1!}(x-a) + \frac{f''(a)}{2!}(x-a)^2 + \cdots,$$

detta *sviluppo* o *serie di Cauchy-Taylor*. Risulta da qui che la conoscenza, nel solo punto a, del valore di $f(x)$ e di tutte le derivate, $f^{(n)}(x)$, permette di calcolare il valore della funzione in tutti i punti del cerchio indicato. Per una funzione monogena a un valore, in una corona circolare di centro a, si ha uno sviluppo in serie di potenze intere, positive e negative, di $x - a$ (*serie di Laurent*, 1843).

30. *Il metodo di Riemann.* – Come mostrò B. Riemann, nella sua *Inaugural Dissertation* (Gottinga, 1851), la teoria delle funzioni (di variabile complessa) monogene può essere ricondotta allo studio di certe coppie di funzioni reali di due variabili reali. Sia $y = f(x)$ una funzione di variabile complessa, a un valore, data in un campo C. Separando, tanto in x quanto in y, la parte reale da quella immaginaria, abbiamo

$$x = u + iv \quad , \quad y = \xi(u, v) + i\,\eta(u, v),$$

dove $\xi(u, v)$ e $\eta(u, v)$ sono due funzioni reali, a un valore, delle variabili reali u e v, per tutte le coppie (u, v) corrispondenti ai punti x di C, o, come diremo brevemente, per tutti i punti (u, v) del campo C. La continuità della $f(x)$ si traduce in quella delle due funzioni $\xi(u, v)$ e $\eta(u, v)$. Supponiamo ora che la $f(x)$ sia monogena nel campo C, *connesso*. In tale ipotesi, vale a dire supponendo che, in ogni punto x interno a C, esista finita la derivata $f'(x)$, le funzioni $\xi(u, v)$ e $\eta(u, v)$ risultano *differenziabili* (v. DIFFERENZIALE, CALCOLO) nei punti (u, v) corrispondenti agli x indicati, e verificano le equazioni a derivate parziali

$$\frac{\partial \xi}{\partial u} = \frac{\partial \eta}{\partial v} \quad , \quad \frac{\partial \xi}{\partial v} = -\frac{\partial \eta}{\partial u}.$$

Viceversa, se le funzioni $\xi(u, v)$, $\eta(u, v)$ sono differenziabili in tutti i punti (u, v) interni a C, e vi soddisfano le equazioni ora scritte, la funzione $f(x)$ è monogena nel campo C. Le equazioni precedenti si dicono le *condizioni di monogeneità di Cauchy-Riemann*. Da esse si deduce che, nei punti interni a C, è

$$\frac{\partial^2 \xi}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \xi}{\partial v^2} = 0 \quad , \quad \frac{\partial^2 \eta}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \eta}{\partial v^2} = 0:$$

dunque $\xi(u, v)$ e $\eta(u, v)$ soddisfano entrambe, nei punti indicati, all'*equazione di Laplace*, vale a dire sono due *funzioni armoniche* (v. ARMONICO: Funzioni armoniche). Viceversa, ogni funzione armonica può considerarsi come la parte reale (oppure come il coefficiente della parte immaginaria) di una funzione di variabile complessa, monogena. Con ciò lo studio delle funzioni monogene si può identificare con quello delle coppie di funzioni armoniche, legate fra loro dalle condizioni di monogeneità di Cauchy-Riemann.

Le funzioni armoniche si presentano sovente anche nelle questioni di fisica matematica. Una funzione armonica non può avere né massimi né minimi nei punti interni al campo C in cui viene considerata; e da ciò segue che, supposta la sua continuità anche sul contorno di C, essa è perfettamente determinata dai valori che assume su tale contorno. Il cosiddetto *principio di Dirichlet* afferma che, fissati comunque, con continuità, i valori sul contorno, esiste sempre una funzione armonica nell'interno del campo, continua anche sul contorno, e assumente su di esso i valori prefissati. La dimostrazione di tale principio (che Dirichlet e anche Riemann ritennero evidente in base a considerazioni risultate poi, con Weierstrass, insufficienti), occupò, nella seconda metà del sec. XIX e sul principio del XX, molti insigni matematici, fra i quali citeremo C. Neumann, H. A. Schwarz, H. Poincaré, C. Arzelà, D. Hilbert, B. Levi, G. Fubini, S. Zaremba, H. Lebesgue. Una proprietà caratteristica delle funzioni armoniche è data dal fatto che il valore di una simile funzione, in un punto interno al campo C in cui è definita, risulta uguale alla media aritmetica dei valori che essa assume su ogni cerchio avente il centro in quel punto e tutto contenuto in C.

31. *Rappresentazione conforme.* – Considerata la funzione $y = f(x)$, a un valore e monogena in un campo C del piano π della variabile complessa x, sia π' il piano della variabile complessa y, i cui assi, reale e immaginario, verranno chiamati, rispettivamente ξ e η. La funzione indicata pone una corrispondenza fra i punti x o (u, v) del campo C e quelli y o (ξ, η) di un campo C', posto nel piano π', per la quale, a ogni punto di C corrisponde un punto e uno solo di C', e a ogni linea di C corrisponde una linea e una sola di C'. Tale corrispondenza, che è *continua* (perché piccole variazioni del punto x in C si riflettono in piccole variazioni di y in C'), può essere rappresentata analiticamente dalle due equazioni

$$\xi = \xi(u, v) \quad ; \quad \eta = \eta(u, v),$$

fra elementi reali, anziché dall'unica equazione $y = f(x)$ fra elementi complessi, e, per la monogeneità della $f(x)$, gode di una proprietà caratteristica. E infatti, se a è un punto interno a C e tale che $f'(a) \neq 0$, considerate due linee qualunque di C, intersecantisi in a secondo un angolo ω, le linee corrispondenti di C' s'intersecano nel punto $y = f(a)$ secondo lo stesso angolo ω. Una rappresentazione di un campo su un altro, in modo che vengano conservati gli angoli, si dice *conforme*. Si può dunque affermare che, nelle vicinanze di ogni punto a interno a C in cui sia $f'(n) \neq 0$, la rappresentazione posta della funzione univoca e monogena $y = f(x)$ è *conforme*. Viceversa, se la rappresentazione data dalle equazioni $\xi = \xi(u, v)$, $\eta = \eta(u, v)$ è conforme, si ha, generalmente, che una delle due funzioni $\xi(u, v) + i\eta(u, v)$, $\xi\, u, v) - i\eta(u, v)$, dà una funzione $f(x)$ univoca e monogena. Nella corrispondenza fissata dalla funzione $y = f(x)$, univoca e monogena, a ogni punto del piano π' sufficientemente vicino a $y = f(a)$ (a essendo ancora tale che $f'(a) \neq 0$), corrisponde sempre su C, nelle vicinanze di a, un punto e uno solo, e la x si può riguardare come funzione monogena della y; in tale caso, fra una piccola area del piano π circondante a e una determinata area del piano π'. circondante il punto $y = f(a)$, intercede una corrispondenza *conforme*, *biunivoca* e continua nei due sensi. Riemann, nella sua *Inaugural Dissertation*, sfruttando il principio di Dirichlet, mostrò che è sempre possibile di rappresentare in modo conforme un'area piana limitata da un solo contorno, su un'altra area piana qualsiasi, limitata anch'essa da un solo contorno, e in guisa tale che la corrispondenza fra le due aree sia biunivoca e continua nei due sensi. Di tale interessantissimo problema si occuparono (dopo Riemann), apportandovi complementi e generalizzazioni importanti, H. Poincaré, H. A. Schwarz, P. Painlevé, É. Picard, P. Koebe, D. Hilbert, C. Carathéodory, L. Lindelöf, P. Montel, L. Bieberbach e altri. Una notevole applicazione della rappresentazione conforme si ha nella teoria delle carte geografiche (v. CARTOGRAFIA: Cenni sulla teoria della costruzione delle carte).

32. *Serie di potenze.* – Una serie di potenze della variabile x è una serie (v. SERIE) procedente per le potenze ascendenti, intere e positive, della x; la sua forma generale è pertanto

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \cdots + a_n x^n + \ldots,$$

dove $a_0, a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$ costituiscono una successione di numeri dati, generalmente complessi. Queste serie si presentano come una generalizzazione dei polinomî interi e, nello studio delle funzioni di variabile complessa, hanno un'importanza capitale.

Come si sa dalla teoria generale delle serie, in un dato punto x la serie di potenze sopra scritta è *convergente*, *divergente* o *indeterminata*, a seconda che, in quel punto, la *somma parziale* $a_0 + a_1 x + \ldots + a_n x^n$, ha, al crescere indefinito di n, limite finito, oppure infinito, oppure manca di limite. Nel primo caso, il limite indicato è la *somma* della serie. Un fatto notevolissimo è che il *campo di convergenza* di una data serie di potenze di x è sempre un cerchio (detto *cerchio di convergenza* della serie) avente il centro nell'origine O del piano complesso. In ogni punto interno al cerchio di convergenza, la serie converge; in ogni punto esterno, la serie diverge; nei punti della circonferenza la serie può essere o convergente o divergente o indeterminata. Al raggio del cerchio di convergenza si dà il nome di *raggio di convergenza* della serie considerata. Tale raggio può essere nullo, può avere un valore positivo qualunque e può anche essere $+\infty$; per esempio, le serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} n!\, x^n \quad , \quad \sum_{n=0}^{\infty} x^n \quad , \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x}{n!},$$

hanno raggi di convergenza uguali, rispettivamente, a 0, 1, $+\infty$. Nell'interno del cerchio di convergenza, supposto a raggio non nullo, la somma della serie dà una funzione $f(x)$, della variabile complessa x, a un valore, continua e anche monogena; e si ha

$$a_n = f^{(n)}(0) : n!,$$

per modo che la serie non differisce dallo sviluppo di Cauchy-Taylor della $f(x)$, relativo al punto $a = 0$ (n. 29).

Per le serie di potenze sussiste *un principio d'identità*, generalizzazione di quello valido per i polinomî interi. Si ha precisamente che, se due serie di potenze della x, aventi ambedue raggio di convergenza non nullo, assumono ugual valore negl'infiniti punti di un insieme avente $x = 0$ come punto di accumulazione (o punto-limite), esse sono *identiche*, vale a dire hanno due a due uguali i coefficienti delle stesse potenze della x (e quindi assumono ovunque valori uguali).

33. *Funzioni analitiche: teoria di Weierstrass.* – Il fatto che una serie di potenze rappresenta, entro il proprio cerchio di convergenza, una funzione monogena, e l'altro che una funzione monogena è sempre sviluppabile, nelle vicinanze di un qualsiasi punto interno al suo campo di definizione, in una serie di potenze, hanno condotto il Weierstrass alla sua definizione di *funzione analitica*, la quale ha contribuito a dare a uno dei capitoli più importanti dell'analisi matematica il suo assetto definitivo.

Consideriamo una serie di potenze di $x - \alpha$, α essendo un dato numero complesso, e indichiamola con $P(x - \alpha)$. Supponendo maggiore di zero il suo raggio di convergenza, sia α_1 un qualsiasi punto, distinto da α, interno al cerchio C di convergenza. La $P(x - \alpha)$ rappresenta, dentro C, una funzione a un valore, monogena, la quale è sviluppabile in serie di potenze di $x - \alpha_1$. Questo sviluppo, che può indicarsi con $P(x - \alpha | \alpha_1)$, si dice *dedotto immediatamente* da $P(x - \alpha)$, e il suo cerchio di convergenza C_1 è per lo meno quello di centro α_1 tangente internamente a C. Ma può avvenire che C_1 sia maggiore di tale cerchio tangente, e quindi che abbia una parte esterna a C. Nell'interno di C_1, $P(x - \alpha | \alpha_1)$ rappresenta una funzione a un valore, monogena, la quale, nella parte di C_1 interna a C coincide con quella rappresentata da $P(x - \alpha)$; pertanto, in questa parte, la stessa funzione monogena ammette due *espressioni analitiche* distinte: $P(x - \alpha)$ e $P(x - \alpha | \alpha_1)$. Nella parte interna a C_1, ma esterna a C, si dirà, col Weierstrass, che la funzione rappresentata da $P(x - \alpha | \alpha_1)$ dà la *continuazione analitica* o il *prolungamento analitico* della funzione data da $P(x - \alpha)$ nell'interno di C. Scelto ora un punto α_2, interno a C_1, ma distinto da α_1, si consideri lo sviluppo in serie di potenze di $x - \alpha_2$, dedotto immediatamente da $P(x - \alpha | \alpha_1)$, che potrà indicarsi con $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2)$, e che si dirà *dedotto mediatamente* da $P(x - \alpha)$. Il cerchio di convergenza C_2 di $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2)$ può avere una parte esterna tanto a C quanto a C_1; in tale parte si dirà che la funzione monogena rappresentata da $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2)$ dà ancora la continuazione analitica della funzione definita in C da $P(x - \alpha)$. Scegliendo poi α_3 nell'interno di C_2, ma distinto da α_2, avremo lo sviluppo $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2 | \alpha_3)$ dedotto immediatamente da $P(x - \alpha | \alpha_2 | \alpha_2)$ e mediatamente da $P(x - \alpha)$; e così proseguendo, avremo lo sviluppo $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2 | \alpha_3 | \ldots | \alpha_n)$ dedotto immediatamente da $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2 | \ldots | \alpha_{n-1})$ e mediatamente da $P(x - \alpha)$; e tale sviluppo darà, in generale, una nuova continuazione analitica della funzione definita, in C, da $P(x - \alpha)$. Si prova facilmente che, viceversa, $P(x - \alpha)$ si può ottenere come sviluppo dedotto mediatamente da $P(x - \alpha | \alpha_1 | \alpha_2 | \ldots | \alpha_n)$ e quindi che, se $P(x - \alpha | \alpha_1 | \ldots | \alpha_n)$ e $P(x - \alpha | \beta_1 | \ldots | \beta_n)$ sono due sviluppi dedotti mediatamente da $P(x - \alpha)$, uno qualunque di essi può dedursi mediatamente dall'altro.

Secondo il Weierstrass, si chiama *funzione analitica* la funzione definita dall'insieme di tutte le serie di potenze dedotte immediatamente o mediatamente da una serie di potenze data. Tutte queste serie sono gli *elementi* della funzione analitica. L'insieme di tutti i punti interni al cerchio di convergenza di almeno uno degli elementi della funzione analitica costituisce il *campo di esistenza* della funzione; e tale campo risulta sempre connesso. Scelti due qualsiasi elementi di una stessa funzione analitica, uno qualunque di essi può sempre considerarsi come dedotto mediatamente dall'altro. La funzione analitica risulta così determinata da uno qualsiasi dei suoi elementi. Da tutto ciò segue che, fra i valori di una funzione analitica, nelle varie parti del suo campo d'esistenza, vi è piena solidarietà; e tale solidarietà si manifesta anche col fatto che le proprietà analitiche essenziali, che la funzione presenta in una parte del campo di esistenza, vengono conservate anche in tutte le altre parti, come appunto afferma il *principio di conservazione delle proprietà analitiche*, messo in luce dallo stesso Weierstrass.

Partendo da un dato elemento $P(x - \alpha)$, di una funzione analitica $f(x)$, si può giungere, per successive continuazioni analitiche, all'elemento relativo a un altro qualsiasi punto β, del campo di esistenza della funzione, in molti modi diversi. Ora può darsi che, qualunque sia la via seguita, si giunga sempre a uno stesso elemento relativo a β; ma può anche avvenire che, seguendo vie diverse, si ottengano elementi diversi. Nel primo caso, la funzione analitica ha un solo valore in ciascun punto del suo campo di esistenza, e si dice che essa è *uniforme*, o anche *monodroma*; nel secondo, la funzione è a più valori e si dice *multiforme* o anche *polidroma*.

Osserviamo che, applicando a più funzioni analitiche le operazioni elementari di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione, come anche quelle superiori di derivazione e d'integrazione, si ottengono sempre delle funzioni analitiche. Inoltre, le funzioni più semplici, come le razionali, l'esponenziale, la logaritmica, le circolari (dirette e inverse) sono tutte funzioni analitiche.

Una funzione analitica è monogena in tutto il suo campo di esistenza; viceversa, una funzione monogena, in un dato campo connesso C, dà una funzione analitica, al cui campo di esistenza appartengono tutti i punti interni a C. In tal modo è messa in evidenza la piena concordanza dei due concetti di funzione analitica, secondo Weierstrass, e di funzione monogena, nel senso di Cauchy. Tuttavia la teoria di Weierstrass, delle funzioni analitiche, procede con metodo essenzialmente distinto da quello di Cauchy, come anche da quello di Riemann; in essa, è bandito completamente l'uso del concetto d'integrale, non ci si giova in nessun modo dei risultati sulle funzioni di variabili reali, e, restando sempre nel campo complesso, tutto è ottenuto con la semplice considerazione delle serie di potenze.

La denominazione di funzione analitica fu usata, per la prima volta, da J.-L. Lagrange (1797), ma in senso diverso da quello di Weierstrass, e cioè per le funzioni di variabili reali. K. Weierstrass espose i fondamenti della sua teoria nelle lezioni dell'università di Berlino a partire dal 1860, e poi in varie memorie. Una teoria analoga fu contemporaneamente sviluppata, in Francia, da Ch. Méray (1872). In Italia, le idee di Weierstrass furono fatte conoscere per opera specialmente di S. Pincherle (1880), il quale alla teoria delle funzioni analitiche ha apportato importanti contributi.

34. *Singolarità*. – Un punto γ, del piano complesso π, si dice *singolare* per una funzione analitica $f(x)$, se, in ogni cerchio, comunque piccolo, del piano π, avente il centro in γ, esistono sempre dei punti α, del campo C di esistenza della $f(x)$, tali che una almeno delle serie di potenze di $x - \alpha$, che costituiscono degli elementi della funzione analitica, abbia raggio di convergenza piccolo quanto si vuole. Il punto $x = \infty$ si considererà come singolare per la funzione $f(x)$, se è singolare il punto $x' = 0$ per la funzione $f(1/x')$. Un punto γ tale che tutti quelli a esso vicini appartengano al campo C e tale, inoltre, che, percorrendo una curva chiusa che lo circondi e piccola quanto si vuole, si ritorni al punto di partenza con un valore della funzione diverso da quello iniziale, si dice *punto critico*. Abbiamo un esempio di ciò in $x = 0$, quando si consideri la funzione $\sqrt{x}$ oppure l'altra $\log x$.

Per una funzione analitica uniforme, tutti i punti del campo di esistenza si dicono *regolari*, e un punto *singolare* è *isolato* se tutti i punti a esso sufficientemente vicini sono regolari. I punti singolari isolati possono essere *essenziali* o *non essenziali*. Il secondo caso si presenta in γ, se, moltiplicata la $f(x)$ per una potenza $(x - \gamma)^m$, con m intero positivo, il prodotto ottenuto risulta *regolare* in γ; e se m è il più piccolo numero che dà questo risultato, γ si dice *polo* di ordine m. Per esempio, la funzione $1 : x$ ha, in $x = 0$, un polo di ordine 1. Se poi il punto singolare isolato non è un polo, esso si dice *punto singolare essenziale*. Per la funzione $e^{1:x}$, $x = 0$ è uno di questi punti singolari.

Le singolarità dànno, per così dire, i caratteri delle funzioni analitiche; e queste funzioni si possono appunto classificare a seconda delle loro singolarità. Per esempio, limitandoci alle funzioni uniformi, abbiamo che, se la funzione $f(x)$ considerata non ha punti singolari, essa è una *costante*; se ha un solo punto singolare in $x = \infty$, è una funzione *intera*, e, più precisamente, *razionale intera*, se $x' = 0$ è un polo per $f(1/x')$, *trascendente intera*, nel caso opposto; se ha un solo punto singolare, ma non in $x = \infty$, è una funzione *quasi-intera*; se le sue singolarità sono in numero finito e sono tutte dei poli (di cui uno almeno al finito), essa è una funzione *razionale fratta*; se i suoi punti singolari, diversi da $x = \infty$, sono tutti dei poli, essa è una funzione *meromorfa*.

35. *Espressioni analitiche*. – Abbiamo già veduto che una stessa funzione analitica $f(x)$ può ammettere, in un dato campo, più espressioni analitiche distinte. Avviene sovente che ciascuna di tali espressioni non rappresenti la $f(x)$ in tutto il suo campo di esistenza, e che i campi parziali in cui ciascuna di esse rappresenta la funzione non coincidano fra di loro. Tutto ciò mostra già come i due concetti di funzione analitica e di espressione analitica siano essenzialmente distinti. Ma si può aggiungere pure, con K. Weierstrass e J. Tannery, che una stessa espressione analitica può rappresentare in campi distinti, e se si vuole anche contigui, più funzioni analitiche diverse.

36. *Classi di funzioni analitiche*. – Fra le classi di funzioni analitiche più importanti, oltre a quelle delle funzioni razionali, intere e fratte, delle trascendenti intere, delle quasi-intere, delle meromorfe, di cui abbiamo già parlato, indicheremo quelle delle funzioni algebriche, delle ellittiche, delle abeliane, delle ipergeometriche, delle euleriane, ecc. (V. sotto: Funzioni notevoli).

37. *Superficie di Riemann*. – Per lo studio delle funzioni analitiche multiformi e in particolare delle funzioni algebriche, è molto utile la considerazione, fatta per la prima volta da Riemann (1857), di certe superficie, conosciute ora col nome di *superficie di Riemann* o *riemanniane*. Sono superficie tutte di un sol pezzo, ma a più fogli, che vengono a sostituire l'ordinario piano complesso per la rappresentazione della variabile indipendente x, allo scopo di rendere, su ciascuna di esse, uniforme la funzione multiforme $f(x)$ considerata, senza trascurare alcun valore della $f(x)$ medesima. Tale risultato è ottenuto sostituendo, al punto x dell'ordinario piano complesso, più punti della riemanniana, e precisamente tanti quanti sono i valori della funzione, facendo poi corrispondere a ciascuno di essi un determinato valore della $f(x)$, in modo tale che questa, considerata sulla superficie di Riemann, conservi la propria continuità.

38. *Funzioni di più variabili complesse.* – I principî della teoria delle funzioni di una variabile complessa, e in modo speciale i concetti di monogeneità e di funzione analitica, si possono estendere alle funzioni di più variabili complesse. Per funzione monogena $f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ di più variabili complesse $x_1, x_2, \ldots, x_n$, s'intende una funzione che sia monogena rispetto a ciascuna delle $x_1, x_2, \ldots, x_n$, per tutti i valori di tali variabili, interni rispettivamente a determinati campi $C_1, C_2, \ldots, C_n$. La definizione di funzione analitica, nel senso di Weierstrass, procede anche qui dalla considerazione delle serie di potenze (a esponenti interi e positivi)

$$\Sigma\, a_{r_1, r_2, \ldots, r_n} (x_1 - \alpha_1)^{r_1} (x_2 - \alpha_2)^{r_2} \ldots (x_n - \alpha_n)^{r_n},$$

e dalla continuazione analitica, secondo gli stessi principî posti per le funzioni di una sola variabile. Nel passare da queste ultime alle funzioni di più variabili, la teoria si complica notevolmente; certe proprietà vengono a cadere e sorgono nuovi problemi. Lo studio delle funzioni di più variabili complesse (a cui hanno dedicato lavori fondamentali K. Weierstrass, É. Picard, H. Poincaré, W. F. Osgood, E. E. Levi, T. Levi-Civita, C. Carathéodory, F. Severi, e altri) non ha ancora raggiunto quello sviluppo a cui è pervenuta già la teoria delle funzioni di una variabile sola.

BIBL.: L. Eulero, *Institutiones calculi differentialis*, voll. 2, Pietroburgo 1755; id., *Institutiones calculi integralis*, voll. 3, Pietroburgo 1768-1770; J. L. Lagrange, *Théorie des fonctions analytiques*, Parigi 1797; id., *Leçons sur le calcul des fonctions*, Parigi 1806; A.-L. Cauchy, *Œuvres*, voll. 13, Parigi 1882-1916; B. Riemann, *Werke*, Lipsia 1902; K. Weierstrass, *Werke, Mathem.*, voll. 7, Berlino e Lipsia 1894-1927; C. Briot e C. Bouquet, *Théorie des fonctions doublement périodiques et en particulier des fonctions elliptiques*, Parigi 1859; F. Casorati, *Teorica delle funzioni di variabili complesse*, Pavia 1868; C. Méray, *Nouveau précis d' analyse infinitésimale*, Parigi 1872; id., *Leçons nouvelles sur l' analyse infinitésimale et ses applications géométriques*, voll. 4, Parigi 1894-1898; J. Tannery, *Introduction à la théorie des fonctions d'une variable*, 2ª ed., Parigi, I, 1904, II, 1910; U. Dini, *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabili reali*, Pisa 1878; id., *Lezioni di analisi infinitesimale*, voll. 4, Pisa 1907-1915; G. Peano, *Lezioni di analisi infinitesimale*, voll. 2, Torino 1893; id., *Formulaire mathématique*, IV, Torino 1902; C. Jordan, *Cours d'analyse*, 3ª ed., Parigi, I, 1909, II, 1913, III, 1915; É. Picard, *Traité d'analyse*, Parigi, I (3ª ed., 1922), II (3ª ed., 1926), III (2ª ed., 1908); É. Goursat, *Cours d' analyse*, voll. 3, 3ª ed., Parigi 1924-1929; J. Hadamard e S. Mandelbrojt, *La série de Taylor et son prolongement analytique*, 2ª ed., Parigi 1926; W. F. Osgood, *Lehrbuch der Funktionentheorie*, voll. 2, Lipsia, I, 1906-1907, II, 1924; S. Pincherle, *Saggio di una introduzione alla teoria delle funzioni analitiche secondo i principi di C. Weierstrass*, in *Giorn. di matem. di Battaglini*, XVIII (1880); id., *Lezioni di calcolo infinit.*, voll. 2, 2ª ed., Bologna 1926-27; id., *Gli elementi della teoria delle funzioni analitiche*, Bologna 1922; L. Bianchi, *Lezioni sulla teoria delle funzioni di variabile complessa e delle funzioni ellittiche*, 3ª ed., Bologna 1928; G. Vivanti, *Elem. della teoria delle funzioni analitiche e delle funzioni trascendenti intere*, 2ª ed., Milano 1928; H. Hahn, *Theorie der reellen Funktionen*, Berlino 1921; E. W. Hobson, *The Theory of Function of a Real Variable*, voll. 2, 2ª ed., Cambridge 1921-26; C. Carathéodory, *Vorlesungen über reelle Funktionen*, 2ª ed., Lipsia 1927; *Collection de monogr. sur la théorie des fonctions*, diretta da É. Borel, Parigi.

Le. To.

FUNZIONI NOTEVOLI.

39. INTRODUZIONE. – È stato già notato che il concetto di funzione è suscettibile di due aspetti diversi: l'uno geometrico, meccanico o fisico, l'altro essenzialmente matematico, e, più precisamente, *aritmetico*. I due aspetti possono talvolta convergere. Così, se si ricorda che nel moto uniformemente accelerato gli spazî percorsi variano come i quadrati dei tempi, il valore dello spazio percorso in un dato tempo (spazio funzione del tempo) si potrà ottenere da agevoli operazioni aritmetiche eseguite sul corrispondente valore del tempo. Ma se s' immagina invece di avere in una stanza, esposta alle influenze meteoriche esterne, un termometro e un orologio, a ogni valore t del tempo segnato da questo corrisponde certamente un valore determinato T della temperatura, indicato dal termometro; si può dire che T è funzione di t: ma è chiaro che in generale non si possiedono dati sufficienti sulle cause che fanno variare la temperatura in quella stanza, per potere esprimere T in funzione di t mediante una formula, cioè per dire quali operazioni aritmetiche sono da eseguire sul valore di t per ottenere il corrispondente valore di T. Nel seguito di questo articolo si considerano le funzioni esclusivamente sotto l'aspetto che abbiamo detto aritmetico, cioè il valore della funzione variabile dipendente y si suppone definito mediante opportune operazioni aritmetiche da eseguirsi sulle variabili indipendenti. L'insieme di queste operazioni costituisce l'*espressione aritmetica*, o, come anche si dice, l'*espressione analitica* della funzione; e ci occuperemo quasi esclusivamente di funzioni di una sola variabile indipendente. In tal caso in

$$y = f(x),$$

il simbolo $f(x)$ compendia in modo generico il complesso di operazioni da eseguire su x per ottenere il valore di y.

Ma è necessario porre in evidenza una distinzione essenziale. Alcune espressioni aritmetiche sono state costruite ad arte, a scopo sia didattico, sia critico: tale è, per esempio, l' espressione immaginata da Lejeune-Dirichlet per rappresentare una funzione nulla per tutti i valori irrazionali della variabile indipendente e uguale all'unità per tutti i valori razionali. Altre invece si sono presentate spontaneamente, in modo che si può dire necessario, nei varî stadî progressivi percorsi dalla scienza dei numeri: simili funzioni, dalla cui definizione scaturiscono complessi ben definiti e caratteristici di proprietà, sono state scoperte piuttosto che inventate o costruite ad arte: codeste funzioni hanno un campo ben determinato di esistenza (insieme dei valori di x per i quali esiste un valore determinato di y); la loro conoscenza in una parte di questo campo porta come conseguenza necessaria la loro determinazione in ogni altra parte del campo stesso; infine, esse hanno in generale, in tutto codesto campo, le proprietà comuni di continuità, di derivabilità, ecc. Sono queste le funzioni analitiche: fra esse troveremo quasi esclusivamente quelle *funzioni notevoli*, che formano l'oggetto del presente articolo, funzioni che i progressi dell'analisi hanno fatto scoprire successivamente, quasi quali enti preesistenti, dai matematici dei secoli XVII e XVIII fino a quelli dei nostri giorni.

40. *Funzioni razionali.* – Fra le funzioni notevoli vanno annoverate senza dubbio le più semplici di tutte, quelle la cui espressione analitica si riduce a un numero finito d'operazioni di somma, moltiplicazione e divisione, vale a dire le funzioni *razionali*. Se fra codeste operazioni non compare la variabile in denominatore si hanno le funzioni razionali *intere*, ciascuna delle quali è esprimibile come un polinomio di determinato grado n

$$y = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \ldots + a_{n-1} x + a_n,$$

dove $a_0, a_1, \ldots, a_n$ sono i coefficienti. Ogni funzione di questo tipo è determinata, finita, continua insieme con le derivate di tutti gli ordini (identicamente nulle dall'ordine $n + 1$ in poi) per tutti i valori, tanto reali quanto complessi, della variabile x. Essa è completamente e univocamente determinata per ogni valore di x, dalla conoscenza dei suoi $n + 1$ coefficienti, o anche dalla conoscenza dei valori che essa assume per $n + 1$ valori quali si vogliano (fra loro distinti) della variabile. D'altra parte assume qualsiasi valore prefissato $\bar{y}$ per n valori di x (in n punti del piano complesso), i quali possono eccezionalmente in parte coincidere; in particolare assumere per n valori di x (radici) il valore zero. La ricerca e lo studio delle radici costituisce il problema fondamentale dell'algebra. Un capitolo interessante dello studio di queste funzioni tratta della loro divisibilità, la quale offre istruttivi raffronti con l'analoga teoria aritmetica; vi si connette la decomposizione univoca della funzione in un prodotto di $n + 1$ fattori, uno dei quali è a_0 e gli altri sono binomî della forma $x - \alpha$, α essendo una radice della funzione. Infine la funzione diventa uniformemente infinita d'ordine n quando x tende all'infinito secondo qualsivoglia direzione nel piano complesso (v. ALGEBRA).

Se alle operazioni di somma e moltiplicazione si aggiunge quella di divisione, che può sempre supporsi ridotta a una sola, si viene alla classe delle *funzioni razionali fratte*, le quali sono perciò della forma $\dfrac{P(x)}{Q(x)}$, dove $P(x)$ e $Q(x)$ denotano funzioni razionali intere, che si possono sempre supporre prive di fattori comuni. Sia m il grado di $P(x)$, n quello di $Q(x)$; siano $\alpha_1, \alpha_2, \ldots,$ le radici di $Q(x)$. La funzione ha un valore univocamente determinato, è continua, ha le derivate di tutti gli ordini, ammette lo sviluppo di Taylor, per tutti i valori reali o complessi della variabile, a eccezione dei valori $\alpha_1, \alpha_2, \ldots,$ e del valore $x = \infty$, se è $m > n$, nel quale essa è infinita. Essa assume qualsiasi valore prefissato $\bar{y}$, reale o complesso, per valori determinati di x, distinti o no, in numero uguale al maggiore dei due interi m ed n. Infine, e questa proprietà è essenziale, la funzione è decomponibile in una somma di tante funzioni razionali semplici della forma

$$\frac{A_1}{x - \alpha} + \frac{A_2}{(x - \alpha)^2} + \cdots + \frac{A_r}{(x - \alpha)^r},$$

una per ogni radice α di $Q(x)$, r essendo l'ordine di multiplicità della radice stessa; più una funzione intera di ordine $m - n$ se è $m \geq n$, che è il quoziente intero della divisione di $P(x)$ per $Q(x)$.

41. *Funzioni algebriche.* – Alle funzioni razionali succedono immediatamente, come funzioni notevoli, le *algebriche*, di cui quelle

costituiscono il caso più semplice. La y si dice funzione *algebrica* di x, se è definita da un'equazione della forma

$$(1) \qquad F(x, y) = 0,$$

dove F è funzione razionale intera delle due variabili x ed y; ed è, in questo senso, funzione algebrica di x, una variabile z la quale sia data da $R(x, y)$ dove R è simbolo di funzione razionale di x ed y. Questa funzione algebrica y della x si dice *annessa* all'equazione (1), o alla curva algebrica di cui (1) è la rappresentazione cartesiana. Se n è il grado di (1) rispetto alla y, la funzione algebrica da essa definita ha per ogni valore di x, n valori o *determinazioni*: ognuna di queste dà luogo per continuità a un *ramo* di funzione, avente le derivate di tutti gli ordini (esse pure funzioni algebriche) e sviluppabile in serie di Taylor: proprietà questa che dà a ciascuno di codesti rami il carattere di funzioni analitiche (n. 33). Fanno eccezione alcuni valori della variabile x, in numero finito, corrispondentemente ai quali la funzione algebrica può essere infinita (di ordine finito) o per i quali due o più rami della funzione algebrica si scambiano fra di loro (punti critici o di diramazione). Queste proprietà sono caratteristiche per le funzioni algebriche, poiché si dimostra che è necessariamente algebrica ogni funzione analitica che per ogni valore della variabile ammette un numero finito e fisso di determinazioni e che non diventa infinita se non di ordine finito. La classe più semplice di funzioni algebriche, dopo le razionali, è costituita da quelle che si possono esprimere mediante un numero finito di operazioni razionali e di estrazioni di radici: caso particolare di queste, frequentemente considerato, è dato da quelle annesse a un'equazione del tipo

$$(2) \qquad y^2 = r(x),$$

dove $r(x)$ denota una funzione razionale intera di x, e che perciò si possono quindi rappresentare con

$$(3) \qquad y = R\left(x, \sqrt{r(x)}\right),$$

R essendo simbolo di funzione razionale di due variabili.

42. *Funzioni trascendenti elementari.* – Negli elementi della matematica, oltre alle funzioni razionali e alle irrazionali (algebriche) più semplici, si presentano altre funzioni notevoli, che, appunto per non essere né razionali né algebriche, si chiamano *trascendenti* e più precisamente, trascendenti elementari, in quanto appartengono ai primi fondamenti della scienza.

Una di queste, ed è la più importante, nasce dall'estensione del concetto di potenza al caso di esponenti reali quali si vogliono; essa è la funzione *esponenziale*, la cui proprietà fondamentale, insita precisamente nella proprietà additiva degli esponenti delle potenze, è espressa dall'equazione funzionale

$$(4) \qquad f(x_1 + x_2) = f(x_1)\, f(x_2).$$

Fissato come base un qualsiasi numero a, reale, positivo e diverso da 1, la corrispondente funzione esponenziale viene definita, nel campo dei numeri reali, dall'equazione

$$y = a^x,$$

e risulta a un sol valore, quando, per ogni x non intero, si convenga di adottare per la potenza il valore aritmetico (cioè reale e positivo). Nell'uso, il nome di funzione esponenziale si riserva più particolarmente a quella, che ha per base il numero e di Nepero, base dei cosiddetti logaritmi naturali (v. LOGARITMO) che si può definire per passaggio al limite, per mezzo della

$$e = \lim_{n \to \infty}\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n,$$

e ammette, a meno di 10^{-14}, il valore approssimato

$$e = 2{,}71828182845904.$$

Per questa funzione esponenziale e^x vale lo sviluppo del Mac Laurin (n. 20)

$$(5) \qquad e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots,$$

mentre l'analogo sviluppo per la a^x è dato da

$$a^x = 1 + \frac{\log a}{1!}\, x + \frac{\log^2 a}{2!}\, x^2 + \frac{\log^3 a}{3!}\, x^3 + \cdots.$$

Accanto all'esponenziale, si annoverano fra le funzioni trascendenti elementari le *circolari* o *goniometriche* (v. CIRCOLARI, FUNZIONI), sen x, cos x, tang x. Per le prime due valgono gli sviluppi del MacLaurin

$$(6) \qquad \begin{aligned} \operatorname{sen} x &= x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \cdots \\ \cos x &= 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \cdots \end{aligned}$$

Ora le tre serie di potenze (5), (6) convergono per ogni possibile valore reale della variabile, onde discende, per una proprietà generale delle serie di potenze, che esse si mantengono convergenti anche per ogni possibile valore complesso della x. Perciò, mentre le note definizioni dirette delle funzioni e^x, sen$x$, cos$x$ hanno senso soltanto per valori reali della variabile, risulta lecito assumere come loro definizione nel campo complesso i tre sviluppi in serie sopra indicati. In base a questa definizione, è facile riconoscere che si conservano valide nel campo complesso, per ciascuna delle tre funzioni, le proprietà fondamentali di cui esse godono nel campo reale: così in particolare, si verifica, in base alla (5), che per la e^x sussiste ancora la (4), mentre, in virtù degli sviluppi (6), continuano a valere per sen$x$ e cos$x$ tanto la periodicità di periodo 2π, quanto i ben noti teoremi di addizione (v. CIRCOLARI, FUNZIONI).

Ma il risultato saliente, cui si è condotti dalla precedente estensione al campo complesso delle tre funzioni e^x, sen$x$, cos$x$, è dato dalla celebre *relazione di Eulero*, già prima nota a R. Cotes (v.):

$$(7) \qquad e^{ix} = \cos x + i \operatorname{sen} x,$$

dove i denota, al solito, l'unità immaginaria $\sqrt{-1}$. Da questa relazione discende, in particolare, per qualsiasi x (reale o complesso)

$$e^{x + 2\pi i} = e^x.$$

La funzione e^x è dunque periodica di periodo (immaginario) $2\pi i$, cioè qualunque sia x, assume il medesimo valore per tutti i valori $x + 2k\pi i$ della variabile, dove k denota un arbitrario numero intero (positivo o negativo). Dalla (7) e dall'analoga relazione, che se ne deduce cambiando segno a i, si trae

$$\operatorname{sen} x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i}, \quad \cos x = \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2},$$

onde si può estendere al campo complesso anche la funzione tang$x$ per mezzo dell'equazione di definizione

$$\operatorname{tang} x = \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{i(e^{ix} + e^{-ix})}.$$

Mentre e^x, sen$x$, cos$x$ sono trascendenti intere (n. 34), la tang$x$ è una trascendente meromorfa, in quanto diventa infinita (del 1º ordine) per tutti i valori di x, multipli dispari di $\pi/2$.

Accanto alle funzioni circolari – e, nel campo complesso, non essenzialmente distinte da esse – si hanno le *funzioni iperboliche*: il *seno iperbolico* e il *coseno iperbolico*, rispettivamente dati da

$$(8) \qquad \operatorname{senh} x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = \frac{\operatorname{sen} ix}{i} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \frac{x^7}{7!} + \cdots$$

$$(9) \qquad \cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2} = \cos ix = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \frac{x^6}{6!} + \cdots,$$

legate dalla relazione

$$\cosh^2 x - \operatorname{senh}^2 x = 1,$$

e quindi coordinate dei punti di un'iperbole equilatera (v. CONICHE, n. 17), come il seno e il coseno circolari sono le coordinate dei punti di una circonferenza.

La relazione $y = e^x$ permette di considerare x come funzione di y: si ottiene così la *funzione logaritmica*, inversa della funzione esponenziale. Questa funzione, $x = \log y$, ammette come proprietà fondamentale la relazione funzionale

$$(10) \qquad \log y_1 y_2 = \log y_1 + \log y_2,$$

conseguenza della (4) e sulla quale è fondato il ben noto uso pratico dei logaritmi. Le altre proprietà della funzione logaritmica si deducono pure, come è naturale, dalle corrispondenti dell'esponenziale; così per ogni valore di y che non sia zero né infinito, la funzione $\log y$ ammette infiniti valori, di cui al più uno reale, costituenti una progressione aritmetica di ragione $2\pi i$: molteplicità di valori che richiede qualche cautela nell'uso della (10). La derivata di $\log y$ essendo $1/y$, abbiamo così l'esempio di una funzione trascendente di cui le derivate successive sono razionali.

Anche le funzioni inverse delle circolari (arcoseno, arcotangente) ammettono infinite determinazioni per ogni valore della variabile e le loro derivate sono razionali, o irrazionali semplici; così, D essendo il simbolo operatorio della derivazione,

$$(11) \qquad D \operatorname{arctang} x = \frac{1}{1+x^2}, \quad D \operatorname{arcsen} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}.$$

Per le relazioni sopra accennate fra le funzioni circolari e l'esponenziale, le funzioni circolari inverse si riconducono agevolmente a espressioni logaritmiche. Un'analoga osservazione vale per le funzioni inverse delle funzioni iperboliche.

43. *La quadratura come fonte di nuove trascendenti.* – Le funzioni razionali, le algebriche e, in modo non meno luminoso, le trascendenti elementari ci dànno l'esempio di entità ben definite, per le quali una definizione di carattere assai semplice determina tutto un sistema organico di proprietà, in cui nulla rimane d'arbitrario. Che la comparsa di simili entità nell'analisi matematica non sia casuale, ma abbia per così dire un carattere di necessità, è dimostrato dal fatto che esse si presentano, col loro complesso di proprietà, in questioni assai discoste: così l'esponenziale, che l'aritmetico definisce mediante la proprietà funzionale (4), si presenta al fisico nello studio della dilatazione termica, all'attuario nell'interesse composto continuo; essa nasce sia dalla ricerca di un limite, – quello, per n tendente all'infinito, di $(1 + x/n)^n$, – come dall'indagine se vi sia una funzione uguale alla propria derivata. Analoghe osservazioni si possono fare per le altre trascendenti elementari. Ma è stato riconosciuto che esse non sono le sole a costituire simili entità organiche: di funzioni trascendenti notevoli esse dànno un primo esempio, ma accanto a esse se n'è presentata un'infinita varietà, che attende ancora una classificazione naturale e di cui si accennerà nel presente articolo alle più semplici e alle più note.

Una delle più cospicue sorgenti di tali nuove e interessanti trascendenti è data dal calcolo integrale. Volendosi procedere alla quadratura o alla ricerca delle funzioni primitive di espressioni analitiche note, si comincia dall'integrazione delle funzioni razionali, e si trova che questa dà luogo a trascendenti: sono però trascendenti elementari, di quelle già passate in rassegna e precisamente logaritmi o architangenti. Si viene poi all'integrazione di funzioni meno semplici: d'irrazionali o di trascendenti elementari; e si tenta di ridurne la determinazione a funzioni note, combinate fra loro mediante un numero finito di operazioni elementari. Ma a ciò si riesce solo in un numero limitato di casi: fra questi, se $R(x, y)$, $R_1(x, y)$ sono simboli di funzioni razionali intere di due variabili, l'integrazione di differenziali della forma

$$\frac{R\left(x, \sqrt{ax^2+bx+c}\right)}{R_1\left(x, \sqrt{ax^2+bx+c}\right)}dx, \quad \frac{R(\operatorname{sen} x, \cos x)}{R_1(\operatorname{sen} x, \cos x)}dx, \quad R(x, e^x)\,dx.$$

Ma per poco che l'espressione del differenziale sia più complicata, le trascendenti elementari non bastano all'integrazione, la quale viene così a dare origine a nuove specie di trascendenti.

44. *Logaritmo integrale.* – Una di queste viene generata dai differenziali della forma

$$\log^a x dx,$$

dove a è un esponente non intero positivo. Esse si possono ridurre all'integrale di $\frac{dx}{\log x}$, trascendente che venne detta *logaritmo integrale* e indicata con li (x), ma il cui studio viene però agevolato riportandosi, con un facile cambiamento di variabile, all'integrale

$$(12) \qquad \operatorname{li}(e^{-x}) = \int_x^\infty \frac{e^{-x}\,dx}{x},$$

per il quale vale lo sviluppo notevole

$$(13) \qquad \operatorname{li}(e^{-x}) = \log x + C - x + \frac{x^2}{2\cdot 2!} - \frac{x^3}{3\cdot 3!} + \cdots$$

dove C è la nota costante di Eulero-Mascheroni 0,57721566....

Questa trascendente, non riducibile alle elementari, e per la quale, oltre alla serie (13), di convergenza anche migliore della serie esponenziale, valgono numerose espressioni di svariatissima forma, è stata oggetto di numerosi studî e ha avuto molteplici applicazioni alla teoria dei numeri, al calcolo delle probabilità e alla fisica matematica. Di questa funzione sono state calcolate tavole numeriche da J. G. Soldner, J. Glaisher, G. Bellavitis; infine a essa si collegano altre trascendenti speciali, degne di menzione, come il *seno integrale*

$$(14) \qquad \operatorname{si}(x) = \int_x^\infty \frac{\operatorname{sen} x\,dx}{x},$$

e il *coseno integrale*, che stanno con li (e^x) nella stessa relazione in cui il seno e il coseno ordinario stanno con l'esponenziale; e queste, insieme alla li (x), permettono di ricavare un grande numero d'integrali, siano definiti, siano indefiniti. Un'estesa bibliografia dei lavori sul logaritmo integrale si trova nell'opuscolo monografico di N. Nielsen, *Theorie des Integrallogarithmus und verwandter Transzendenten*, Lipsia 1906.

45. *Funzioni euleriane.* – Sebbene di forma assai semplice, l'integrazione dei differenziali

$$(15) \qquad x^m (a + bx^n)^r\,dx,$$

detti *differenziali binomî*, non si può eseguire mediante le funzioni fin qui introdotte se non in casi assai speciali, e precisamente solo se r o $(m+1)/n$ o $r + (m+1)/n$ è un numero intero. Se dei differenziali (15), facilmente riconducibili alla forma più semplice $x^{u-1}(1-x)^{v-1}\,dx$, si prende l'integrale definito, p. es. fra 0 e 1, si ottiene una funzione delle due variabili u e v che, dal Legendre in poi, è chiamata *integrale euleriano di prima specie* ed è indicata con

$$(16) \qquad B(u, v) = \int_0^1 x^{u-1}(1-x)^{v-1}\,dx.$$

Esso si presenta in varî campi dell'analisi (teoria dei numeri, calcolo delle differenze, calcolo delle probabilità) e si può riguardare come l'extrapolazione, per valori qualunque delle variabili, dei numeri combinatorî noti per i valori interi. Alla sua volta, la funzione B è esprimibile mediante un'altra, l'*integrale euleriano di seconda specie* o *funzione Gamma*

$$(17) \qquad \Gamma(z) = \int_0^\infty e^{-x} x^{z-1}\,dx,$$

la cui importanza è di gran lunga maggiore. Precisamente, la relazione fra B e Γ è espressa da

$$(18) \qquad B(u, v) = \frac{\Gamma(u)\,\Gamma(v)}{\Gamma(u+v)}.$$

La funzione $\Gamma(z)$ gode della proprietà fondamentale

$$(19) \qquad \Gamma(z+1) = z\Gamma(z),$$

onde

$$\Gamma(z+n) = z(z+1)\ldots(z+n-1)\,\Gamma(z),$$

che può anche, con una conveniente limitazione iniziale, servire di definizione; essa dà alla funzione Γ il carattere di extrapolazione a valori qualsiasi di z del fattoriale $1\cdot 2\cdot 3\cdot\ldots\cdot z$ definito per i valori interi positivi di z. Partendo dalla (19) si giunge all'espressione di Γ in forma di prodotto infinito, dovuta al Gauss,

$$(20) \qquad \Gamma(z) = \frac{e^{-Cz}}{Cz} \prod_{n=1}^{\infty} \frac{e^{z/n}}{1 + z/n},$$

C essendo ancora la costante di Eulero-Mascheroni.

La $\Gamma(z)$ è funzione analitica, univocamente determinata per tutti i valori di z, a eccezione di $z = 0$ e dei valori interi negativi, in cui è infinita di prim'ordine (è funzione *meromorfa*). Essa è legata alle funzioni circolari dalla relazione (detta *relazione dei complementi*)

$$(21) \qquad \Gamma(z)\,\Gamma(1-z) = \frac{\pi}{\operatorname{sen} \pi z}.$$

La Γ gode di un grande numero di notevoli proprietà, sì da potersi riguardare come una delle entità più interessanti, più spontanee e più necessarie dell'analisi, e tale da non cedere per importanza che alla funzione esponenziale, cui la lega una specie di dualità. Essa si presenta nei più svariati capitoli della scienza dei numeri, dal calcolo integrale al calcolo delle differenze, dalla teoria delle serie al calcolo delle probabilità, dalla fisica matematica alla statistica e all'attuaria, e nonostante la semplicità della sua equazione funzionale (19), che sta alla base della teoria, si è dimostrato (O. Hölder, 1886) che essa è *trascendentalmente trascendente*, cioè tale da non potere soddisfare ad alcuna equazione algebrico-differenziale di ordine finito. Nelle applicazioni viene frequentemente usata la formula detta di J. Stirling, che dà il valore approssimato della Γ per valori di z positivi abbastanza grandi:

$$(22) \qquad \Gamma(z+1) = \sqrt{2\pi z}\; z^z e^{-z+\frac{\theta}{12}},$$

dove θ è un numero compreso fra 0 e 1, come pure l'espressione della derivata logaritmica

$$(23) \qquad -\frac{\Gamma'(z)}{\Gamma(z)} = C + \sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{z+n} - \frac{1}{n+1}\right),$$

dove si presenta di nuovo la costante C di Eulero-Mascheroni; infine, in vista pure delle applicazioni, sono state costruite tavole numeriche dei valori di $\Gamma(z)$ e del suo logaritmo (v. p. es. J. Bertrand, *Calcul intégral*, p. 285, Parigi 1870).

46. Funzioni ellittiche. – *Integrali ellittici.* – Classi di trascendenti, costituenti un insieme più organico, nascono dal problema dell'integrazione delle funzioni algebriche, che si presenta come spontanea estensione di quello dell'integrazione delle funzioni razionali. Si tratta dunque d'indagare le proprietà delle funzioni che nascono dalle quadrature

$$(24) \qquad \int R(x, y)\,dx,$$

dove R è simbolo di funzione razionale delle due variabili, e y è la funzione algebrica di x definita da un'equazione

$$F(x, y) = 0, \tag{25}$$

il cui primo membro sia razionale intero di grado n (equazione di una curva algebrica C_n cui l'integrale (24) si dice *annesso*).

Le prime applicazioni del calcolo integrale a quadrature, rettificazioni di curve, ricerche di baricentri, hanno condotto a considerare il caso in cui l'equazione (24) ha la forma semplice

$$y^2 = f(x), \tag{26}$$

$f(x)$ essendo un polinomio intero in x; se il grado di questo è 1 o 2, la (24) si esprime mediante le funzioni elementari (n. 41): si ricordi in particolare che

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \operatorname{arcsen} x + \text{cost.} \tag{27}$$

Ma se il grado di $f(x)$ è 3 o 4 (l'un caso riducendosi facilmente all'altro) l'integrazione, non eseguibile in generale mediante le funzioni elementari, conduce a nuove trascendenti, dette *ellittiche* perché integrali di tale natura si presentano nel problema della determinazione della lunghezza d'un arco di ellisse (come pure d'iperbole, di cicloide allungata o accorciata, ecc.). Lo studio degli integrali ellittici iniziato nel sec. XVII da G. Bernoulli e sul principio del XVIII da C. di Fagnano, fu svolto poi da Eulero e principalmente da A.-M. Legendre che a questi integrali ha dedicata un'opera poderosa (*Traité des fonctions elliptiques*, 3 voll., Parigi 1823-28); egli ha mostrato la possibilità della riduzione di codesti integrali a poche forme tipiche:

$$\left\{\begin{array}{ll} \displaystyle\int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}} \ \text{o} \ \int \frac{d\varphi}{\sqrt{1-k^2\,\text{sen}^2\varphi}} & \text{integrale ellittico di prima specie;} \\ \displaystyle\int \frac{x^2\,dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}} \ \text{o} \ \int \sqrt{1-k^2\text{sen}^2\varphi}\,d\varphi & \text{integrale ellittico di seconda specie;} \\ \displaystyle\int \frac{dx}{(x-a)\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}} & \text{integrale ellittico di terza specie.} \end{array}\right. \tag{28}$$

Questi integrali dipendono da due variabili, k^2, detto *modulo*, e $\varphi = \operatorname{arcsen} x$, detto *argomento*. Per l'applicazione degl'integrali ellittici alle varie questioni (di geometria, di meccanica, di fisica, ecc.) ne sono state calcolate tavole numeriche in dipendenza dei valori dei moduli e dell'argomento: le prime e le più estese si trovano nel secondo volume della citata opera del Legendre. Nel periodo più recente, alla forma del Legendre degl'integrali ellittici se n'è sostituita vantaggiosamente un'altra, dovuta a K. Weierstrass, in cui al polinomio di 4° grado di (26) ne è sostituito uno di terzo grado, per modo che l'integrale di prima specie, per es., viene dato da

$$\int \frac{dx}{\sqrt{4x^3 - g_2 x - g_3}}, \tag{29}$$

e analogamente per gli altri.

Le funzioni inverse. – Ma poco dopo la pubblicazione dell'opera del Legendre, e precisamente verso la fine del primo trentennio del secolo XIX, due giovani matematici, N. H. Abel, norvegese, e K. G. J. Jacobi, tedesco, mutavano essenzialmente le basi della teoria. Dai loro lavori in poi, non furono più gl'integrali ellittici a darne gli elementi, bensì le funzioni che nascono dall'inversione d'uno di essi, cioè dell'integrale di prima specie, nel modo stesso che in un caso particolare, il più elementare, quello dell'integrale (27), non è la funzione $u = \operatorname{arcsen} x$, ma la funzione inversa (x considerata come funzione di u) $x = \operatorname{sen} u$, che ha maggiore importanza, e viene a costituire l'elemento costruttivo della trigonometria.

Fu questa idea geniale, di considerare cioè al posto dell'integrale di prima specie la sua funzione inversa, che dotò l'analisi matematica di uno dei suoi capitoli più interessanti, analogo alla trigonometria, ma più generale, più vario, più ricco di mirabili relazioni e non meno fecondo di applicazioni.

Se dal primo degl'integrali (28), cioè da

$$u = \int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}}.$$

si desume x come funzione di u, la x viene a essere il seno dell'arco φ che figura nella seconda forma dell'integrale stesso; essa è stata detta seno dell'*amplitudine* di u, e indicata (C. Gudermann) con

$$x = \operatorname{sn} u$$

(si legge *seno amplitudine*). Per la sua stessa definizione soddisfa all'equazione differenziale

$$\left(\frac{dx}{du}\right)^2 = (1-x^2)(1-k^2x^2); \tag{30}$$

e insieme ad essa, vengono considerate due altre funzioni

$$\operatorname{cn} u = \sqrt{1-\operatorname{sn}^2 u}, \quad \operatorname{dn} u = \sqrt{1-k^2\operatorname{sn}^2 u},$$

dette rispettivamente *coseno amplitudine* e *delta amplitudine*; le relazioni differenziali che fra esse intercedono:

$$\frac{d\operatorname{sn} u}{du} = \operatorname{cn} u \operatorname{dn} u, \ \frac{d\operatorname{cn} u}{du} = -\operatorname{sn} u \operatorname{dn} u, \ \frac{d\operatorname{dn} u}{du} = -k^2 \operatorname{sn} u \operatorname{cn} u \tag{31}$$

sono sufficienti a caratterizzarle.

Queste tre funzioni sono state prese a base dello studio delle funzioni ellittiche per circa mezzo secolo; ma, dacché fu notata dal Weierstrass la maggiore semplicità ed eleganza che acquista la teoria quando si sostituisce la forma (29) a quella (28) dell'integrale di prima specie, si è assunta a elemento fondamentale della teoria la funzione inversa $x = \wp(u)$ dell'integrale (29), funzione che soddisfa all'equazione differenziale

$$\wp'^2(u) = 4\wp^3(u) - g_2\wp(u) - g_3: \tag{32}$$

ed è a questa che ci riferiremo nel nostro breve cenno espositivo.

La doppia periodicità. – Due proprietà di somma importanza vengono subito notate nelle funzioni che nascono dall'inversione dell'integrale ellettico; l'una è la univocità (sono funzioni analitiche a un sol valore per ogni valore della variabile); l'altra è il fatto di ammettere due periodi fra loro indipendenti. Riferendoci all'accennata funzione $\wp(u)$, inversa di (29), essa è appunto analitica uniforme per ogni valore di u, ed è *doppiamente periodica*, nel senso che esistono due numeri 2ω, $2\omega'$ a rapporto complesso e tali che

$$\wp(u + 2\omega) = \wp(u), \ \wp(u + 2\omega') = \wp(u),$$

onde

$$\wp(u + 2m\omega + 2m'\omega') = \wp(u) \tag{33}$$

per ogni copia di numeri interi m, m', positivi o negativi.

La scoperta della doppia periodicità ha richiamato in alto grado l'attenzione dei matematici. Si è riconosciuto che se una funzione uniforme ammette due periodi, il cui rapporto sia reale, questo rapporto non può essere irrazionale e se il rapporto è razionale, essi si riconducono a un unico periodo, comune misura dei due; si è pure riconosciuto che una funzione uniforme non può avere tre o più periodi fra loro indipendenti. È dunque necessario limitarsi a funzioni aventi due periodi indipendenti a rapporto complesso; ed è appunto quanto accade per la funzione ellittica $\wp(u)$, come pure per le funzioni $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$.

Per una funzione doppiamente periodica si può, e in infiniti modi, fissare una coppia 2ω, $2\omega'$ di periodi cosiddetti elementari, in modo che ogni altro periodo Ω ne sia dipendente:

$$\Omega = 2m\omega + 2m'\omega', \ (m \text{ ed } m' \text{ interi}); \tag{34}$$

e allora, se si divide il piano della variabile complessa u in una rete di parallelogrammi, i cui lati siano dati da vettori equipollenti a 2ω e $2\omega'$ rispettivamente, i vertici della rete essendo i punti indici dei numeri Ω dati da (34), in ognuno di questi parallelogrammi la funzione doppiamente periodica prenderà tutti i valori di cui è suscettibile, e in punti congruenti di due parallelogrammi riprenderà un medesimo valore.

Le funzioni ellittiche. – 1. Si è dato il nome di *funzioni ellittiche* a quelle funzioni (analitiche, uniformi) $f(u)$, della variabile complessa u, che ammettono la doppia periodicità e che a distanza finita hanno, come sole singolarità, punti d'infinito di ordine intero. Sono tali la funzione $\wp(u)$ di Weierstrass, e le funzioni $\operatorname{sn} u$, $\operatorname{cn} u$, $\operatorname{dn} u$. Per la doppia periodicità, la funzione ellittica è completamente conosciuta quando ne è noto l'andamento in un suo parallelogramma elementare. Fra le molte proprietà di cui godono le funzioni ellittiche, segnaliamo le seguenti:

a) Non esistono funzioni ellittiche che siano sempre finite per ogni valore finito della variabile; ogni funzione ellittica $f(u)$ ha dunque qualche punto d'infinito (polo) in ogni parallelogramma elementare.

b) Questi punti d'infinito devono essere almeno due (distinti o coincidenti) in ogni parallelogramma elementare.

c) Se $f(u)$ ha n punti d'infinito (distinti, o coincidenti in tutto o in parte) in ogni parallelogramma elementare, essa vi avrà anche

n radici; e fissato un numero arbitrario c, vi saranno in ogni parallelogramma n punti dove è $f(u) = c$ (teorema di Liouville). La $f(u)$ si dice allora funzione ellittica *di ordine n*. L'ordine di una $f(u)$ è per lo meno uguale a 2; la funzione $p(u)$ è precisamente di secondo ordine; essa ha un polo doppio per $u = 0$.

d) Due funzioni $f(u)$ aventi una coppia comune di periodi sono l'una funzione algebrica dell'altra.

e) Ogni funzione ellittica è legata algebricamente con la propria derivata.

f) Ogni funzione ellittica è esprimibile mediante la $p(u)$ e la sua derivata $p'(u)$, nella forma

$$f(u) = P(p(u)) + R(p(u)) \cdot p'(u), \tag{35}$$

P ed R essendo simboli di funzioni razionali. Questa proprietà spiega come $p(u)$ sia da assumersi a fondamento della teoria.

g) Una funzione ellittica è determinata, all'infuori di una costante moltiplicatrice, dalla conoscenza dei poli e delle radici che essa ammette entro un suo parallelogramma elementare.

Espressioni analitiche. – Alle trascendenti ellittiche era necessario dare espressioni analitiche che ne permettessero il calcolo e ne ponessero in evidenza le proprietà. A raggiungere questo scopo hanno giovato altre trascendenti interessanti, che sono espresse da serie o da prodotti infiniti in u, di forma semplice e sempre convergenti. Dapprima (Jacobi, Hermite) vennero considerate serie, dette serie *theta* (θ), sempre convergenti, a termini esponenziali semplici, e che vengono moltiplicate per un fattore esponenziale semplice quando u si aumenta di un periodo; è stato poi trovato vantaggioso (Weierstrass) di sostituire alle serie *theta* una funzione detta *sigma* $\sigma(u)$, definita come funzione intera, avente per radici semplici i vertici Ω (34) della rete di parallelogrammi. La costruzione della σ si eseguisce senza difficoltà, sia in forma di prodotto infinito, sia in forma di serie. La sua derivata logaritmica

$$\zeta(u) = \frac{\sigma'(u)}{\sigma(u)}, \tag{36}$$

che ha un polo di primo ordine in ogni parallelogramma, e precisamente nei vertici Ω, gode d'una proprietà che si approssima assai alla doppia periodicità, poiché le differenze

$$\zeta(u + 2\omega) - \zeta(u),\ \zeta(u + 2\omega') - \zeta(u)$$

sono costanti determinate. Dalla $\zeta(u)$ si deduce, con la semplice derivazione, la funzione ellittica $p(u)$ che serve a costruire tutte le altre. Si ha precisamente

$$p(u) = -\frac{d\zeta(u)}{du}, \tag{37}$$

e di qui si traggono espressioni per la $p(u)$ sia come serie di frazioni razionali, sia come serie di potenze i cui coefficienti, che rappresentano la somma delle inverse delle potenze dei numeri Ω, hanno la proprietà notevole di esprimersi tutti razionalmente mediante i due numeri g_2, g_3 che figurano in (29) e che, all'infuori di coefficienti numerici, sono le somme delle potenze di esponente -4 e -6 dei numeri Ω.

Nello stesso modo che una funzione razionale avente per radici i numeri $\alpha_1, \alpha_2, \ldots$, e per poli i numeri $\beta_1, \beta_2, \ldots$ è rappresentata da un'espressione

$$C \frac{(x - \alpha_1)(x - \alpha_2) \cdots}{(x - \beta_1)(x - \beta_2) \cdots},$$

così, una funzione ellittica, di cui $\alpha_1, \alpha_2, \ldots$ e $\beta_1, \beta_2, \ldots$, siano rispettivamente le radici e i poli in un parallelogramma elementare, è rappresentata dall'espressione

$$C \frac{[\sigma(u) - \sigma(\alpha_1)]\,[\sigma(u) - \sigma(\alpha_2)] \cdots}{[\sigma(u) - \sigma(\beta_1)]\,[\sigma(u) - \sigma(\beta_2)] \cdots}, \tag{38}$$

dove C è un moltiplicatore costante. E nello stesso modo che una funzione razionale, in cui numeratore e denominatore sono del medesimo grado, è rappresentata da una somma di frazioni $A/(x - \alpha)$ (e dalle loro derivate se i poli sono multipli), più una costante additiva, così la funzione ellittica è rappresentata da una somma di termini $\zeta(x - \beta)$ (e delle loro derivate per i poli multipli), più una costante additiva. Le funzioni σ e ζ hanno dunque, in questa teoria, la stessa parte che hanno rispettivamente il fattore lineare e il suo inverso nella teoria delle funzioni razionali.

Addizione, moltiplicazione. – Essendo $f(u)$ una funzione ellittica, passa una relazione *algebrica* fra $f(u)$, $f(v)$, $f(u + v)$, qualunque sia la coppia, u, v di valori della variabile. In ciò consiste il *teorema d'addizione* delle funzioni ellittiche. Per la funzione $p(u)$ si ha la relazione

$$p(u + v) + p(u) + p(v) = \frac{1}{4}\left(\frac{p'(u) - p'(v)}{p(u) - p(v)}\right)^2, \tag{39}$$

algebrica fra $p(u + v)$, $p(u)$, $p(v)$ in seguito al legame dato dalla (32) fra $p(u)$ e la sua derivata.

Del teorema d'addizione vale una reciproca, nel senso che ogni funzione analitica uniforme $\varphi(x)$, tale che fra $\varphi(x)$, $\varphi(y)$ e $\varphi(x + y)$ passi una relazione algebrica, se non è funzione razionale di x o di e^{cx}, è necessariamente una funzione ellittica.

Al teorema d'addizione si connette un *teorema di moltiplicazione*, relazione algebrica, per n intero, fra $f(u)$ ed $f(nu)$. In taluni casi la relazione è particolarmente semplice; così $p(nu)$ è esprimibile in funzione razionale di $p(u)$ per ogni intero n. La ricerca dell'espressione di $p(u/n)$ mediante $p(u)$, o *problema della divisione*, si collega al precedente.

Si è cercato se, anche nel caso di k non intero, $p(ku)$ possa essere esprimibile razionalmente per $p(u)$ e si è trovato che ciò può avere luogo solo se il rapporto dei periodi in $p(u)$ è un numero complesso, radice di un'equazione quadratica a coefficienti interi, e tale deve essere anche k. Nasce così un'interessante teoria, pertinente alla teoria dei numeri e la cui origine risale ad Abel, la teoria della *moltiplicazione complessa*.

Trasformazione. – Fino dalle prime indagini sugl'integrali ellittici, si è presentata la questione seguente: dati due polinomî $R(x)$, $R_1(y)$ di terzo o quarto grado, in quale caso è possibile trasformare l'integrale di prima specie

$$\int \frac{dx}{\sqrt{R(x)}} \quad \text{in} \quad \int \frac{dy}{\sqrt{R_1(y)}}$$

mediante una trasformazione *algebrica* di x in y? In altri termini, sotto quali condizioni l'equazione differenziale

$$\frac{dx}{\sqrt{R(x)}} = \frac{dy}{\sqrt{R_1(y)}} \tag{40}$$

ammette un integrale algebrico? Questa questione (che, in un caso speciale, si era presentata fino dal 1775 all'inglese J. Landen, la cui trasformazione è stata utilizzata [Lagrange] per il calcolo numerico degl'integrali ellittici) può ricondursi alla ricerca delle condizioni cui devono soddisfare g_2, g_3, g_2', g_3' perché, da una relazione *algebrica* $F(x, y) = 0$ fra x ed y, risulti

$$du = \frac{dx}{\sqrt{4x^3 - g_2 x - g_3}} = \frac{dy}{\sqrt{4y^3 - g_2' y - g_3'}}. \tag{41}$$

Ma la questione stessa acquista un carattere di perspicuità molto maggiore quando al posto dell'integrale ellittico se ne consideri la funzione ellittica inversa. Riferendoci alla forma (29) dell'integrale ellittico, la funzione inversa dipende, oltre che da u, dai periodi 2ω, $2\omega'$, i quali sono legati alle costanti g_2, g_3; anzi è possibile, in generale, determinare i periodi in modo che le g_2, g_3 acquistino valori prefissati. Codesta funzione inversa potrà indicarsi con $p(u; \omega, \omega')$ e come funzione di queste tre variabili, p è omogenea e di grado -2. Riducendosi alla funzione inversa, il problema della trasformazione equivale alla ricerca di quelle funzioni $p(u; \omega_1, \omega_1')$ che si possono esprimere algebricamente per $p(u; \omega, \omega')$: ora, questa condizione porta a una dipendenza lineare

$$\begin{cases} \omega = a\omega_1 + b\omega_1' \\ \omega' = c\omega_1 + d\omega_1' \end{cases} \tag{42}$$

a coefficienti a, b, c, d interi fra le due coppie di periodi; $ad - bc$ è il *grado* della trasformazione.

La riduzione del problema della trasformazione allo studio del gruppo di sostituzioni lineari (42) ha permesso di dare alla relativa teoria il suo assetto definitivo e di svolgerla in tutti i suoi particolari, sui quali però l'indole del presente articolo non consente di dilungarsi.

Applicazioni delle funzioni ellittiche. – Come si è già accennato, le funzioni ellittiche, e quelle a esse collegate, come le serie θ e le serie σ, hanno trovato applicazione nei campi più varî della matematica. Anzitutto nell'aritmetica superiore. Mediante l'uso delle serie θ il Jacobi ha dato una dimostrazione del teorema che ogni numero intero è decomponibile in una somma di quattro quadrati. Facendo ricorso ad analoghi sussidî, si sono date condizioni per la rappresentazione di numeri mediante forme quadratiche determinate, e a tale questione e a questioni affini hanno applicato le funzioni ellittiche Ch. Hermite, L. Kronecher, A. Hurwitz e varî altri.

Le funzioni ellittiche si sono mostrate feconde di risultati in diverse parti della geometria. Il teorema d'addizione a esse relativo ha permesso di risolvere il celebre problema di Poncelet (condizione di chiusura di un poligono iscritto in una conica e circoscritto a un'altra). Nella teoria della rappresentazione conforme (similitudine nelle parti infinitesime) di una superficie sopra un'altra, le funzioni ellittiche dànno la soluzione della questione per la rappresentazione di un quadrato, di un rettangolo o di un'ellisse sopra un cerchio, di un tetraedro sopra una sfera, e varie altre. Nella geometria delle curve algebriche, quelle curve le cui coordinate

si esprimono come funzioni ellittiche di un parametro offrono un particolare interesse, come quelle che si presentano come le più semplici dopo le razionali (quelle le cui coordinate sono funzioni razionali d'un parametro). Esse si dicono curve ellittiche; sono di genere 1 (v. CURVE) e fra esse sono comprese le cubiche prive di punto singolare; esempio tipico è la cubica

$$y^2 = 4x^3 - g_2 x - g_3,$$

le cui equazioni parametriche sono immediatamente date da

$$x = p(u), y = p'(u).$$

È degno di rilievo il sussidio reciproco che si prestano qui i metodi geometrici e gli analitici; come la teoria delle funzioni ellittiche permette di approfondire lo studio della cubica, o delle curve ellittiche in generale, così la scoperta di proprietà geometriche per queste porta alla sua volta alla conoscenza di nuovi caratteri per le funzioni stesse. Del contributo portato dalla teoria delle funzioni ellittiche all'algebra, in particolare alla risoluzione dell'equazione di quinto grado è fatto cenno al paragrafo seguente.

Molte questioni di calcolo integrale, come rettificazioni (per es., di archi di ellisse, d'iperbole, di lemniscata) e quadrature; di geometria differenziale (per es., la determinazione delle geodetiche dell'ellissoide); d'integrazione di equazioni differenziali (per es., equazioni di Lamé, equazioni di Picard a coefficienti doppiamente periodici) richiedono l'uso d'integrali o di funzioni ellittiche.

Infine, per numerosi problemi di meccanica la soluzione è ottenuta o semplificata col sussidio delle stesse funzioni; fra altri, il moto del pendolo sferico, la teoria del giroscopio, varî punti della dinamica dei corpi rigidi. Da quanto si è detto emerge manifestamente l'importanza delle funzioni ellittiche, cui spetta indubbiamente un posto segnalato fra gli argomenti dell'analisi matematica.

47. *Funzioni modulari.* – Nella teoria delle funzioni ellittiche il rapporto $\omega : \omega'$ dei periodi, numero complesso che si suole indicare con τ, ha una parte importantissima: da esso dipende il *modulo* k^2 di Legendre, che figura nelle espressioni (28). Codesto modulo è una funzione $k^2(\tau)$ del rapporto dei periodi, analitica, uniforme, esistente solo in uno dei semipiani separati dall'asse reale (questo asse escluso) e che si può supporre essere il semipiano superiore; essa riprende lo stesso valore per infinite trasformazioni lineari

$$\tau' = \frac{a\tau + b}{c\tau + d}$$

della variabile τ costituenti il *gruppo modulare* (essendo così chiamato l'insieme delle trasformazioni di tale forma, in cui a, b, c, d sono numeri interi, con $ad - bc = 1$). Ma proprietà analoghe, di carattere più semplice, si riscontrano nella funzione $\mathcal{J}(\tau)$ che si ottiene costruendo, con le quantità g_2, g_3 che figurano nell'integrale (29) di Weierstrass, l'espressione

$$\frac{g_2^3}{g_2^3 - 27\,g_3^2}$$

e considerandola come funzione di τ. Anche questa $\mathcal{J}(\tau)$ è analitica, uniforme, esistente solo nel semipiano superiore della variabile τ, e riprende lo stesso valore per tutte e sole le trasformazioni del gruppo modulare. Alle funzioni $\mathcal{J}(\tau)$, $k^2(\tau)$ e a infinite altre analoghe, uniformi in τ e soggette a riprendere lo stesso valore per trasformazioni costituenti un sottogruppo del gruppo modulare, è stato dato il nome di *funzioni modulari* (v. GRUPPO).

Nello stesso modo che le funzioni ellittiche riprendono i medesimi valori nei varî parallelogrammi costituenti la rete dei periodi, per modo che basta conoscerne il comportamento in uno dei parallelogrammi, così le funzioni modulari riprendono lo stesso valore nelle aree in cui viene diviso il semipiano superiore della variabile τ dalle sostituzioni del gruppo modulare o d'un suo sottogruppo. Queste aree, che nel loro insieme ricoprono codesto semipiano interamente e una sola volta, cioè senza lacune né sovrapposizioni, si possono sempre ridurre a triangoli, i cui lati siano archi circolari con centro sull'asse reale o segmenti paralleli all'asse immaginario. Ogni trasformazione del gruppo trasporta uno di questi triangoli in un altro; e a conoscere l'andamento della funzione modulare in tutto il semipiano basta conoscerlo in uno di questi triangoli, che verrà detto campo fondamentale per la funzione che si considera. Per la funzione $\mathcal{J}(\tau)$, la rete è determinata da tutte le trasformazioni del gruppo modulare. Mentre è $\mathcal{J}(\tau) = \mathcal{J}(\tau')$ se è

$$\tau' = \frac{a\tau + b}{c\tau + d}$$

con $ad - bc = 1$, si dimostra che $\mathcal{J}(\tau)$ e $\mathcal{J}(\tau')$ sono legati da un'equazione algebrica, detta *equazione modulare*, se è $ad - bc = n$, dove n è un intero positivo (primo). La teoria delle funzioni modulari dà norme per la risoluzione di simili equazioni; in particolare, l'equazione di quinto grado, la quale può sempre considerarsi come risolvente di un'equazione modulare, è risolubile mediante le funzioni ellittico-modulari (Ch. Hermite, F. Brioschi, E. Betti) e non è questa una delle meno notevoli applicazioni di questa classe di funzioni. Anche nella teoria generale delle funzioni, le funzioni modulari hanno recato vantaggi: per il loro mezzo É. Picard è giunto al suo celebre teorema, secondo il quale « ogni funzione trascendente intera assume a distanza finita ogni valore finito, uno al più eccettuato »; teorema cui altri, e specialmente E. Landau, hanno portato aggiunte e collegato ricerche interessantissime.

48. *Funzioni abeliane.* – L'estensione delle funzioni ellittiche si può cercare in due direzioni. Anzitutto, ritornando alla definizione degli integrali ellittici, si possono riprendere gl'integrali

$$\int R(x, y)\, dx, \tag{24}$$

dove R è simbolo di funzione razionale e x ed y sono legati da una relazione algebrica $F(x, y) = 0$, equazione della *curva fondamentale* cui è annesso l'integrale (24). Se questa relazione algebrica ha la forma

$$y^2 = r(x) \tag{26}$$

e il grado di $r(x)$ è superiore al quarto, gl'integrali (24) si dicono *iperellittici*; si dicono *abeliani* se la relazione algebrica è generica. Fra gl'integrali (24) relativi a una curva fondamentale di *genere* p (v. CURVE), ve ne sono p linearmente indipendenti e non infiniti per alcun valore della variabile: essi sono detti di *prima specie*. Si dicono *abeliane* le funzioni uniformi (di p variabili e non più di una sola, e dotate di $2p$ periodi) che nascono dall'inversione, opportunamente intesa, di codesti integrali. Esse si possono definire direttamente (cioè senza ricorrere all'equazione della curva fondamentale) come quozienti di serie sempre convergenti, analoghe alle serie theta o sigma della teoria delle funzioni ellittiche (n. 46).

49. *Funzioni automorfe.* – Ma l'estensione delle funzioni ellittiche si può cercare anche sotto un altro punto di vista, rimanendo nell'ambito delle funzioni d'una sola variabile, e proponendosi di generalizzare la proprietà più saliente riscontrata nello studio delle funzioni ellittiche e modulari: quella di riprodursi, rispettivamente, per l'aggiunta dei periodi, o per le trasformazioni del gruppo modulare o di un suo sottogruppo.

Essendo x una variabile complessa, sia $\tau_1(x)$, $\tau_2(x)$.... un sistema di trasformazioni operanti su x e formanti un gruppo (v.), tale cioè che la trasformazione composta $\tau_h(\tau_k(x))$ appartenga ancora al sistema stesso:

$$\tau_h[\tau_k(x)] = \tau_l(x), \tag{43}$$

come accade per l'insieme delle sostituzioni lineari

$$x' = \frac{ax + b}{cx + d'}$$

o per quello delle sostituzioni modulari (a, b, c, d interi e $ad - bc = 1$).

Una funzione analitica $f(x)$, di regola considerata uniforme, che abbia la proprietà espressa da

$$f(\tau_h(x)) = f(x) \tag{44}$$

per tutte le trasformazioni del gruppo, è detta *funzione automorfa*: casi particolari di siffatte funzioni sono evidentemente dati dalle funzioni semplicemente periodiche, dalle ellittiche e dalle modulari. Il campo maggiormente coltivato nella teoria delle funzioni automorfe è quello in cui le trasformazioni di cui si tratta sono lineari:

$$\tau_k(x) = \frac{a_k x + b_k}{c_k x + d_k}; \tag{45}$$

esso è il più affine a quello delle funzioni modulari, che comprende come caso particolare. Tali funzioni scaturiscono dalla teoria delle equazioni differenziali lineari del secondo ordine (L. Fuchs, F. Klein, H. Schwarz); ma la scoperta delle loro proprietà essenziali e lo svolgimento sistematico della teoria è dovuto a H. Poincaré. Un gruppo di sostituzioni lineari (45) che non contenga sostituzioni infinitesimali (tali cioè da far corrispondere a ogni punto del piano x un punto infinitamente vicino) lascia invariato, nel piano della variabile, un cerchio che viene detto *cerchio fondamentale*, e le trasformazioni del gruppo dividono questo cerchio in una rete di poligoni a lati circolari, che ricoprono l'interno del cerchio senza lacune né sovrapposizioni. Un simile gruppo è stato detto dal Poincaré *gruppo fuchsiano*. Ora, egli ha dimostrata l'esistenza di funzioni automorfe soddisfacenti alla (44) per tutte le trasformazioni del gruppo, e che quindi riprendono gli stessi valori nei diversi poligoni in cui è diviso il cerchio fondamentale: ognuna di esse è dunque completamente nota, quando ne sia noto il comportamento in uno di quei poligoni. A queste funzioni egli ha dato il nome di *funzioni fuchsiane*. Esse possono, a seconda dei caratteri del gruppo delle τ_k, essere di due specie: le une non esistono che nell'interno del cerchio fondamentale (come le funzioni modulari, per le quali il cerchio si riduce a un semipiano), mentre le altre esistono in tutto il piano della variabile. È possibile poi la costruzione effettiva delle funzioni fuchsiane; si costruiscono dapprima serie analoghe alle serie theta della teoria delle funzioni ellittiche (serie i cui termini sono funzioni razionali di uguali potenze delle τ_k e che, per una trasformazione del gruppo operata sulla variabile, vengono moltiplicate per un fattore esponenziale); il quoziente di due simili serie (dette *serie theta fuchsiane*) dà l'espressione analitica delle nostre funzioni automorfe.

Due funzioni fuchsiane pertinenti a uno stesso gruppo di trasformazioni sono legate fra loro da un'equazione algebrica: questa notevole

proprietà ha permesso al Poincaré d'utilizzare le funzioni fuchsiane per lo studio delle funzioni e delle curve algebriche, dando la *uniformizzazione* di una funzione algebrica definita da un'equazione $F(x, y) = 0$ mediante la possibilità di esprimere x e y come funzioni fuchsiane (e quindi uniformi) di un medesimo parametro. Le stesse funzioni recano poi un contributo notevole allo studio degl'integrali delle equazioni differenziali, per il fatto notevole che il quoziente di due integrali d'una equazione differenziale lineare di secondo ordine a coefficienti algebrici, è una funzione la cui inversa è una funzione fuchsiana, e inversamente ogni funzione fuchsiana ammette una tale generazione: estensione notevole dell'inversione degl'integrali ellittici.

Questi studî furono dal Poincaré stesso e da altri estesi al caso di gruppi di trasformazioni lineari a coefficienti non più necessariamente reali, privi di trasformazioni infinitesime (*gruppi Kleiniani*). Sono pure state studiate (É. Picard, G. Fubini) funzioni automorfe di più variabili, ammettenti un gruppo di trasformazioni lineari, che si sono potute mettere in relazione con le metriche degli spazî a più dimensioni. Infine i recenti studî sull'*iterazione* (P. Fatou, G. Julia) conducono a funzioni, che, rimanendo inalterate per l'iterarsi d'una determinata trasformazione (ora non più lineare, ma generalmente razionale), rientrano nella definizione delle funzioni automorfe.

50. *Funzioni sferiche; funzioni cilindriche.* – Come si è visto, la massima parte delle funzioni notevoli che abbiamo passate in rassegna trae la sua origine da problemi d'integrazione. Così è stato per le funzioni euleriane, per le ellittiche; così, le più notevoli fra le funzioni automorfe, cioè le modulari e le fuchsiane che ne sono la generalizzazione, derivano da una questione d'integrazione, per la stretta connessione che esse hanno col rapporto di due integrali d'una equazione differenziale lineare del secondo ordine.

Le stesse equazioni del secondo ordine e in special modo quelle di tipo detto *ipergeometrico*, cioè della forma

$$(46) \qquad (ax^2 + bx + c)\, y'' + (a'x + b')\, y' + c'y = 0,$$

dove a, b, c, a', b', c', denotano costanti, dànno origine, da un altro punto di vista, a sistemi notevoli di funzioni. Per citare il più noto di questi sistemi, ricorderemo che per $a = -c = 1, b = 0, a' = 2, b' = 0, c' = -n(n+1)$, ($n$ intero positivo) l'equazione (46) ammette un integrale particolare che è un polimonio razionale intero $P_n(x)$ di grado n. Così si trova

$$P_0(x) = 1,\ P_1(x) = x,\ P_2(x) = \frac{3x^2 - 1}{2}, \ldots$$

Il sistema di questi polinomî (*polinomî di Legendre* o *funzioni sferiche*), oltre ad avere trovato una notevole applicazione nella determinazione del potenziale della sfera, donde il loro nome, si è mostrato ricco d'interessanti proprietà. Essi servono allo sviluppo in serie della forma $\Sigma c_n P_n(x)$ per una funzione di variabile reale, continua nell'intervallo fra -1 e $+1$, sotto condizioni pochissimo restrittive e analoghe a quelle che valgono per la sviluppabilità in serie di Fourier (v.); a uno sviluppo della medesima forma per una funzione analitica data in un'area comprendente il segmento $(-1, +1)$ e il cui campo di convergenza è un'ellisse di fuochi ± 1; a una delle migliori rappresentazioni approssimate degl'integrali definiti, ecc. Anche le proprietà formali del sistema sono notevoli, poiché oltre all'equazione differenziale, le funzioni sferiche soddisfano a una relazione lineare ricorrente assai semplice fra tre funzioni consecutive (equazione lineare alle differenze) e a un'equazione anche più semplice, lineare, che lega P_{n-1}, P_n e dP_{n-1}/dx (equazione mista differenziale e alle differenze). Delle funzioni sferiche sono state date generalizzazioni in diverse direzioni.

Un altro sistema di funzioni notevoli, non più razionali, ma trascendenti intere, che, come i polinomî di Legendre, soddisfano a un'equazione differenziale lineare del secondo ordine, è costituito dalle *funzioni di Bessel* o *funzioni cilindriche*. L'equazione che le definisce è

$$(47) \qquad x^2 y'' + xy' + (x^2 - n^2)\, y = 0,$$

(n intero positivo). Esse servono alla determinazione del potenziale del cilindro, allo sviluppo in serie di numerose classi di funzioni; hanno applicazione nell'astronomia, e, come le funzioni sferiche, soddisfano a un'equazione lineare alle differenze e a un'equazione mista differenziale e alle differenze, entrambe a tre termini e di forma assai semplice. Su queste funzioni, come sulle funzioni sferiche, esiste un'ampia bibliografia.

51. *Funzioni definite da equazioni alle differenze.* – Al pari delle equazioni differenziali, anche le equazioni (specie lineari) alle differenze finite sono suscettibili di dare origine a funzioni notevoli. Un esempio è dato dalla funzione $\Gamma(x)$ o euleriana di seconda specie (n. 45) cui, con una condizione sussidiaria, può essenzialmente servire di definizione la relazione

$$(19) \qquad \Gamma(x+1) = x\Gamma(x);$$

essa serve, come hanno mostrato H. Mellin e S. Pincherle, alla costruzione di soluzioni analitiche per numerose classi di equazioni lineari alle differenze finite, a coefficienti razionali. Le soluzioni dell'equazione semplice

$$f(x+1) - f(x) = \varphi(x),$$

dove $\varphi(x)$ è una funzione data, servono pure alla genesi di funzioni $f(x)$ interessanti, fra cui i polinomî detti di Bernoulli; in particolare sono da citare quelle soluzioni recentemente considerate da N. E. Nörlund sotto il nome di *soluzioni principali*, in relazione con la classe di funzioni cui appartiene la funzione data $\varphi(x)$.

52. *La funzione* $\zeta(x)$. – Infine un'altra trascendente notevole, che è pure stata oggetto di molti studî e che da B. Riemann in poi è indicata con $\zeta(x)$, è quella che per i valori di x la cui parte reale è maggiore di uno, è rappresentata dalla serie

$$1 + \frac{1}{2^x} + \frac{1}{3^x} + \cdots + \frac{1}{n^x} + \cdots$$

Essa è uniforme, ha in tutto il piano x il solo infinito del prim'ordine $x = 1$, in guisa che $(x-1)\,\zeta(x)$ è una trascendente intera: ma l'interesse di questa funzione sta nel legame, riconosciuto dal Riemann e ampiamente studiato più recentemente da E. Landau, che esso ha col misterioso problema della distribuzione dei numeri primi: essa serve infatti a determinare quella funzione che, per ogni valore positivo di x, esprime il numero dei numeri primi inferiori a x. Lo studio della funzione $\zeta(x)$, se non si può dire ancora completamente esaurito, è stato però approfondito nel modo più intenso dalle moderne ricerche.

BIBL.: La bibliografia degli argomenti accennati nel presente articolo sarebbe tanto estesa da occupare un intero volume. Rimandando i lettori che vi hanno interesse alle opere speciali e agli articoli dell'Enciclopedia delle scienze matematiche (pubblicata a Lipsia e a Parigi in ed. tedesca e francese) ci limitiamo a segnalare alcune delle pubblicazioni più importanti sugli argomenti.

Sulle funzioni euleriane: M. Godefroy, *La fonction Gamma*, Parigi 1901; N. Nielsen, *Handbuch der Theorie der Gammafunktion*, Lipsia 1906. Sul logaritmo integrale: N. Nielsen, *Theorie des Integrallogarithmus*, Lipsia 1906. Sulle funzioni ellittiche e modulari: G. Bellacchi, *Introduzione storica alla teoria delle funzioni ellittiche*, Firenze 1894; E. Pascal, *Funzioni ellittiche*, Milano 1896, 3ª ed., 1924; L. Bianchi, *Lezioni sulla teoria delle funzioni di variabile complessa e delle funzioni ellittiche*, Pisa 1901, 3ª ed., Bologna 1928; G. Vivanti, *Elementi della teoria delle funzioni poliedriche e modulari*, Milano 1906; G. Fubini, *Introduzione alla teoria dei gruppi discontinui e delle funzioni automorfe*, Pisa 1908; Legendre, *Traité des fonctions elliptiques*, voll. 3, Parigi 1825; L. Koenigsberger, *Vorlesungen über die Theorie der elliptischen Funktionen*, Lipsia 1874; Briot e Bouquet, *Théorie des fonctions elliptiques*, Parigi 1875; G.-H. Halphen, *Traité des fonctions elliptiques*, voll. 3, Parigi 1886; R. Fricke, *Elliptische Funktionen und ihre Anwendungen*, voll. 2, Lipsia 1916-22; F. Klein e R. Fricke, *Vorlesungen über die Theorie der elliptischen Modulfunktionen*, voll. 2, Lipsia 1890-1892; G. Giraud, *Leçons sur les fonctions automorphes*, Parigi 1920. Sugl' integrali di differenziali algebrici: C. Neumann, *Vorlesungen über Riemanns Theorie der Abelschen Integrale*, Lipsia 1884; F. Severi, *Vorlesungen über algebraische Geometrie*, Lipsia 1921. Sulla funzione di Riemann: E. Landau, *Handbuch der Lehre der Verteilung der Primzahlen*, I, Lipsia 1909. S. Pin.

FUOCHI ARTIFICIALI: v. PIROTECNIA.

FUOCHI NATURALI. – Sono dovuti a emanazioni di gas combustibili naturali provenienti dall'interno della terra. Questi gas, se fuorescono da terreni argillosi e umidi, formano le salse; se tali condizioni locali mancano, formano semplicemente sorgenti gassose o, nel caso di accensione perenne, le cosiddette «fontane ardenti». Il fenomeno naturalmente varia d'intensità, e si passa dalle fiammelle vaganti dei cimiteri e dalle piccole e intermittenti emanazioni gassose dei terreni a sottosuolo torboso, o comunque ricco di sostanza organica in decomposizione, alle sorgenti inestinguibili che da secoli mantengono ininterrottamente la loro attività. Tali sono in Italia quelle, note già a Plinio, dell'Appennino Emiliano e Tosco-Emiliano: la fiamma dell'Orto dell'Inferno presso Barigazzo a 1277 m., la sorgente gassosa di Sestola nel Modenese, i fuochi di Pietra Mala e i terreni ardenti dei dintorni di Porretta. Quando le fontane ardenti naturali hanno portata grande e perenne, sono da porsi in relazione con manifestazioni petrolifere. F. M.

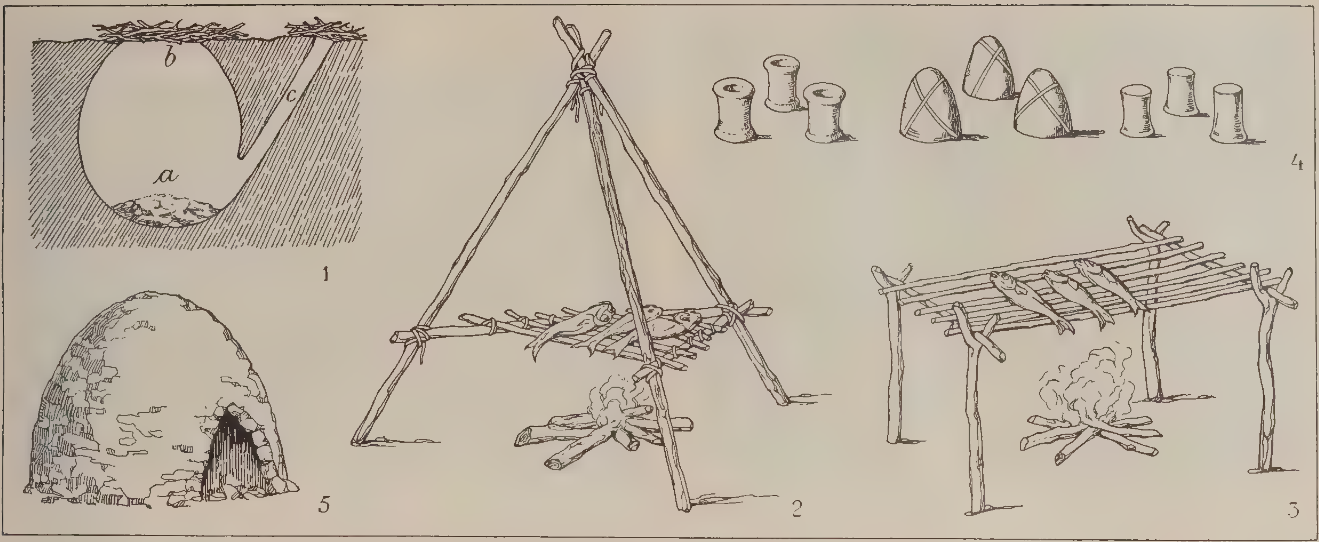
FUOCHI DI SANT'ELMO. – Sono bagliori luminosi più o meno intensi, che appaiono con varî ondeggiamenti durante le burrasche atmosferiche sulle punte e sugli spigoli dei corpi conduttori dell'elettricità in comunicazione con il suolo. Il fenomeno si manifesta quando vi è nell'atmosfera una forte caduta di potenziale ed è frequente sulle cime degli alberi delle navi e sugli orli delle vele durante il cattivo tempo. Sulle vette delle montagne è talvolta così intenso, che appaiono luminose perfino le teste delle persone e le loro mani protese. (Per le spiegazioni popolari, v. FUOCO). G. B. R.

FUOCO (dal lat. *focus*; fr. *feu*; sp. *fuego*; ted. *Feuer*; ingl. *fire*). – ETNOLOGIA. – Come e quando l'uomo abbia appreso la maniera di utilizzare il fuoco delle sorgenti ignee naturali, e meglio ancora, l'arte di produrlo a volontà, non è facile stabilire. Stando alle nuove congetture dell'etnologia, la magnifica scoperta, che costituisce uno dei più grandiosi avvenimenti della storia della civiltà, non sarebbe da attribuire tanto al cieco caso o alle pratiche magico-religiose, quanto ai processi di lavorazione del legno e della pietra, quali il recidere, il segare, il traforare, lo scheggiare e simili. Da tali operazioni l'uomo avrebbe avuto l'idea dello sprigionarsi delle scintille, onde poi quelle applicazioni che avrebbero dato luogo ai

Produzione del fuoco presso i primitivi: 1, strofinio a sega (Australiani); 2, accensione per rotazione (Africa); 3, frizione a scanalatura (Samoa); 4, accensione mediante rotazione a corda; 5, apparecchio a sega dei Malesi; 6, accensore ad aria compressa dell'isola di Borneo; 7, rotazione ad arco; 8, trapano; 9, accensione per rotazione presso i gauchos della pampa (da K. Weule, *Leitfaden der Völkerkunde*)

due sistemi fondamentali che costituiscono l'arte di produrre il fuoco, e cioè il sistema per strofinio e il sistema per percussione. Quest'ultimo, che consiste nel far cozzare due pietre di differente durezza, di cui una rappresentata da un minerale di ferro (piromaca, pirite), prima dell'impiego del ferro o dell'acciaio, è praticato oggi da pochi gruppi di primitivi (Eschimesi, Aleuti, Fuegini), ma dovette essere prevalente in Europa nelle epoche remote, a giudicare dagli utensili (percussori) e dai focolai, che si rinvengono nei giacimenti, a cominciare, per lo meno, dal Paleolitico medio.

Insieme con questo sistema, i lontanissimi progenitori avrebbero avuto l'altro dello strofinio di due bacchette di legno, come attestano le assicelle dai fori a orli combusti rinvenute in alcune palafitte della Svizzera e le varie tradizioni che lo ricordano, come sopravvivenza, presso gli Arî Vedici (mito di Agrai); presso i Greci, che usavano una bacchetta d'elce e un'altra di alloro; presso i Romani, che lo adoperavano per riaccendere il fuoco sacro nel tempio di Vesta; nonché presso il volgo di alcune nazioni contemporanee (Russia, Svezia, Polonia, Inghilterra), che vi ricorre a scopo magico, per allontanare le epidemie dalle famiglie e dal bestiame. Comunque, la frizione è generalmente nota alle attuali culture inferiori, che la praticano in varie maniere, di cui tre sono caratteristiche, e cioè: lo strofinio a scanalatura, a sega, a frullino. Il meccanismo consiste nel far scorrere un legno morbido sopra un legno duro; ma, mentre nel primo caso il legno morbido si fa scivolare obliquamente sul legno duro fino a solcarlo e a produrre l'accensione delle particelle polverizzate, nel secondo si passa e si ripassa come una sega (sega del fuoco) fino a provocare l'incandescenza della segatura che si forma; e nel terzo (Negri, Indiani delle Americhe, India meridionale, Aino, Australiani, Polinesiani) si frulla in un apposito foro della bacchetta sottostante. Presso alcune tribù dell'Australia le due bacchette sono sostituite da un bumerang, che fa da bastone o legno maschio, e da uno scudo,



1, Forno a terra del Brasile orientale: *a*, fuoco lento; *b*, strato di erbe; *c*, apertura per il tiraggio; 2, 3, babracot dell'America del Sud; 4, sostegni di terracotta per il focolare (America del Sud); 5, forno dei Pueblo (da E. Nordenskiöld, *Comparative ethnographical studies*)

che fa da legno femmina; come presso alcuni Eschimesi il trapano accenditore è munito d'una cordicella che sostituisce, nel frullare, l'opera delle mani, se pure a tale scopo non venga adoperato un arco con la sua corda. Il vescovo Bartolomeo Las Casas, contemporaneo di Colombo, descrive un'accensione mediante il sistema del trapano, presso alcuni popoli delle Indie occidentali, così dicendo: « soltanto da questo albero (*guácima*) gl' Indiani traevano il fuoco. Dal legno di questo albero essi ricavavano due bastoni assolutamente secchi, l'uno dei quali dello spessore di due dita, e in questo mediante le unghie e mediante una pietra praticavano un piccolo segno. Quindi fissavano questo bastone, mettendovi sopra i due piedi. L'altro bastoncino era più sottile, aveva lo spessore circa di un dito. Dopo aver posto l'estremità smussata di quest'ultimo sopra il detto segno, lo facevano frullare tra le mani con grande forza a mo' di succhiello. Con tale manovra, dal bastone inferiore usciva fuori una segatura finissima pari alla farina di grano, man mano che il frullo vi si sprofondava. Quanto più profondo si faceva il foro, tanto più veniva aumentando la quantità di polvere di legno e tanto più la manovra diveniva rapida ed energica. Finalmente la segatura che usciva dal bastone inferiore pigliava fuoco, nello stesso modo che si accende l'esca quando, secondo l'uso spagnolo, si percuote l'acciarino sulla pietra focaia ».

Un sistema poco praticato, e quasi circoscritto ad alcune tribù di Borneo, è quello della pompa a fuoco, nella quale s'utilizza, per l'accensione, l'aria compressa, che diviene facilmente infiammabile.

I procedimenti finora descritti richiedono spesso un enorme sforzo muscolare, onde talvolta, come si narra dei Botocudo, più individui cooperano alternativamente; senza dire che la riuscita dell'operazione dipende dallo stato dell'atmosfera, che è favorevole quando è secca e calda, contraria, quando è umida. Di qui la necessità che alcune popolazioni hanno di conservare o mantenere sempre acceso il fuoco, sia allo stato latente in speciali apparati, sia allo stato vivo alimentandone la fiamma.

Nelle quotidiane escursioni e peregrinazioni non sono pochi i selvaggi che portano, fra le vettovaglie, un po' di fuoco, per ravvivarlo all'occorrenza. Presso gli estinti Tasmaniani, di tale bisogna erano incaricate le donne, che seguivano i cacciatori, portando dei tizzi accesi; presso alcuni Australiani i tizzoni sono sostituiti da pigne di banksia, che bruciano lentamente; e presso alcuni Indiani dell'America Settentrionale la brace è collocata entro uno speciale fungo. I Fuegini ebbero tale nome dall'uso di portare nelle barche un po' di fuoco per i loro bisogni. È tale la fatica che alcune genti compiono per produrre il fuoco con i loro rozzi strumenti, che talora preferiscono fare un viaggio per chiedere un tizzo acceso alle tribù vicine. Così fra i Papuani della Nuova Guinea.

Con il volgere dei tempi queste costumanze suscitarono l'idea che l'estinzione del fuoco nella capanna o nel recinto del villaggio rappresenti una calamità, onde una serie di superstizioni, di cui esistono tracce anche nel popolino dei paesi europei (v. sotto: folklore). Gl'indigeni dell'Australia puniscono severamente, come i Romani antichi facevano per le Vestali, le donne che, preposte alla cura del fuoco, lo lasciano spegnere.

Svariate sono le leggende che spiegano nel mondo dei primitivi l'origine del prezioso elemento, che, secondo il mito greco, Prometeo avrebbe portato agli uomini entro il midollo di una ferula. Molte di esse hanno un rilevante valore etnografico in quanto rappresentano la condizione dell'uomo che, in un primo tempo, sarebbe vissuto privo del fuoco; in un secondo tempo l'avrebbe conosciuto in parte, e poi avrebbe cominciato a mettere a profitto le sue risorse per ravvivare la fiamma o per riprodurla.

Queste considerazioni recentemente fatte dal Frazer, attraverso lo studio comparato dei miti delle popolazioni incivili dell'Australia, della Nuova Guinea, della Melanesia, della Polinesia, dell'Indonesia, dell'Africa, dell'America, ecc., fanno pensare che non sia destituita di fondamento la vecchia opinione secondo cui l'umanità, nei primordî, sarebbe vissuta senza l'uso del fuoco. A tale stato morale forse risalgono tante strane credenze, e principalmente quelle che fanno del fuoco un animale divoratore del legno, alla maniera come lo concepivano gl'insulari delle Mariane quando furono visitati dal Pigafetta (1521). Né tale concezione scompare quando lo stato generale delle idee e dei costumi progredisce, giacché anche in epoche più evolute riscontriamo la rappresentazione del fuoco come un essere o un ente meritevole di ogni riguardo, di ricevere custodia e alimenti entro le mura domestiche, in uno speciale luogo, che spesso è il centro o il sacrario della casa: il focolare. Attorno a questo si formano, a poco a poco, tante credenze e cerimonie di carattere ora animistico e ora magico, che comunemente comprediamo sotto un titolo: il culto del fuoco. R. C.

Il focolare. – L'uomo primitivo improvvisa il suo focolare accendendo pochi legni sul terreno nella località dove vuol mangiare o scaldarsi: a mano a mano però che si presentano condizioni di maggior stabilità di dimora è assegnato a esso un posto più o meno definito nell'interno o all'esterno dell'abitazione (v. anche cucina). Nelle capanne di paglia o di legno e in genere in tutte quelle fatte di materiale infiammabile il focolare è nel centro, nelle altre è di frequente laterale e addossato a una parete. Talvolta il focolare per cuocere è in una capanna secondaria: nel Sudan centrale esso è nella capanna delle donne; fra gli Ashlushlay del Chaco i focolari del villaggio sono riuniti insieme in una costruzione irregolare che serve da luogo di riunione per gli uomini e da casa per gli ospiti.

Il sistema di cottura più primitivo non è indubbiamente quello di mettere il cibo sopra al fuoco, bensì a contatto delle ceneri calde o di un mezzo scaldato. Assai di frequente per tenere riuniti fuoco, ceneri e alimenti è scavata una fossa più o meno profonda: da questo il nome di cottura in forni a terra. Questo sistema di cottura mostra una diffusione estesissima. Lo troviamo nella maggior parte dell'Australia, in tutta l'Oceania, nell'America Settentrionale fra gl' Indiani del NO., fra i Pueblo,

(fot. Cipriani)
Focolare dei Baila (Rhodesia) con sostegni di argilla per i recipienti

(fot. Cipriani)
Focolare all'aperto degli Zulù

nella California, nell'America Meridionale fra i Gēs, i Tupi, i Lengua, gli Arawak e nella Guiana; in tutta l'Africa equatoriale e meridionale, nelle Canarie e nel Madagascar, nell'Asia fra i Curdi e gli Arabi e a Sumatra; in Europa nella Sardegna e nella Morea.

Nella Sardegna, Canarie, Guiana, fra Lacandoni e Tupi la carne da cuocere è messa nella fossa: sopra viene gettata un po' di terra e sopra ancora è acceso il fuoco. Altrove (Cafri, Gēs) si usa invece scaldare prima anche la fossa, talvolta asportando talvolta lasciandovi le ceneri calde. Alcune popolazioni (Pigmei, Australiani del Victoria, Pueblo) cuociono nella fossa con le sole ceneri. Ma il tipico forno a terra è quello cosiddetto polinesiano (*umu*), trovato per la prima volta da Cook nelle isole del Pacifico: la carne viene messa nella fossa insieme con pietre scaldate e con terra, senza alcun fuoco sopra. È diffuso in tutta l'Oceania, nell'Australia orientale, fra gl'Indiani del NO. e fra i Gēs. Talvolta l'animale da cuocere è riempito di pietre calde e messo fra le ceneri (Melanesia sud-orientale, Patagoni), oppure il cibo, prima di esser messo fra la brace, è avvolto in foglie (Pigmei, Arabia meridionale, Melanesia sud-orientale). Caratteristica, specialmente nell'Australia sud-orientale, la presenza di forni permanenti che utilizzati a diverse riprese diventano grandi cumuli.

I Pueblo portarono l'arte di cuocere in forni a terra molto più avanti degli altri Indiani: essi avevano grandi forni consistenti in cavità a forma di bottiglia provviste di un canale per l'aria, e anche, come i Messicani del NO., forni a cupola di pietre e argilla.

Dalla diffusione del forno a terra risulterebbe la sua connessione con le culture primitive e anche con la cultura dei primi agricoltori (ciclo delle due classi), cioè con le forme culturali prive ancora della ceramica.

La cottura sul fuoco senza che l'alimento venga a contatto delle ceneri o delle legna, anche se il focolare è costituito semplicemente da pochi legni riuniti, è già un procedimento più progredito implicando assai di frequente l'uso di accessorî. È inutile dire che il focolare aperto, nelle sue forme diverse, è universalmente diffuso. Talvolta esso è circondato da un muricciolo di argilla (Kwakiutl, Bantu) o da pietre disposte in quadrato (Pigmei) oppure è leggermente incavato (Haida, Ottentotti) e ha le pareti spalmate di argilla (Sioux, Limu dell'isola di Hai-nan). Dal focolare formato da un ripiano di pietre è derivata la forma di focolare ancora in uso nelle nostre campagne. Per sostenere i recipienti vi sono talvolta dei rialzi di argilla sporgenti dalla parete stessa (Baila), oppure pietre o sostegni mobili d'argilla di forme varie (Sudan, Bolivia nord-orientale). Proprio di culture basse è l'uso dello spiedo di legno (Ottentotti, Patagoni, Vedda), talvolta biforcato (Brasile, Argentina). Un elemento più recente e più complesso dello spiedo è il *babracot*, specie di graticcio rialzato su 3 o 4 pali o a forma di piramide sul quale vengono messi ad arrostire i cibi. Si trova soltanto nell'America Meridionale fra la maggior parte delle tribù del Brasile, Guiana, Venezuela e Colombia. Naturalmente le popolazioni in possesso della ceramica cuociono generalmente sul focolare aperto nei recipienti.

Alcune tribù della California hanno una specie di focolare portatile costituito di un cesto spalmato interiormente di argilla, nel quale il cibo è cotto con pietre scaldate: alcuni Hopi cuociono con lo stesso sistema in vasi d'argilla. Gli Yáhgan della Terra del Fuoco, come pure gli Orang-laut di Borneo, usano costruire nella barca per le loro lunghe navigazioni piccoli focolari d'argilla. Le forme di focolare più progredite si riscontrano fra le popolazioni artiche, per le quali, dato il clima, è necessario il massimo sfruttamento del calore. Si hanno così i focolai di argilla a forma di cassetta degli Ostiachi e Samoiedi, e la lampada di steatite degli Eschimesi con lucignolo di muschio imbevuto di grasso, ottima fonte di luce e di calore accesa quasi di continuo nell'abitazione. Ad. M.

Folklore. – Svariate sono le tradizioni popolari riguardanti il fuoco che, secondo una leggenda (riflesso del mito di Prometeo?), Sant'Antonio avrebbe rapito dall'inferno. Per esse continuano nel popolino credenze, cerimonie, pratiche dei più lontani tempi e di varia origine. In alcuni villaggi le massaie hanno cura di conservare, tranne nei casi di lutto quando ne è vietata l'accensione, il fuoco allo stato latente, sul focolare; e quando lo spengono, vi fanno il segno della croce e lo benedicono. Così viene benedetto, e si lascia poi estinguere lentamente durante la notte, il ceppo (v.) acceso dal capo di famiglia nel Natale, nel Capodanno o nell'Epifania. Della fiamma, si osservano forma e colore, il guizzare, il divergere, il crepitio; inoltre la quantità delle scintille che si sprigionano dalle legna, il sibilo che producono, il fumo e, perfino, le ceneri. Un po' di fuoco non si nega a chi lo cerca; si evita però di darlo dopo l'avemaria o di darlo sulla paletta, anziché in un coccio. Il pastore della Sardegna raccomanda a chi prende un tizzo dal focolare del suo ovile, di non provocare del fumo, altrimenti le pecore pregne del suo ovile abortirebbero.

Non meno interessanti delle casalinghe, sono le costumanze e le superstizioni campestri, pur esse sopravvivenze di antichissimi riti, intesi, a quanto pare, in origine ad assicurare al gruppo la quantità indispensabile di calore e di luce. In tutta l'Europa il popolo suole accendere nelle vie, nelle piazze e sui colli i falò in determinate ricorrenze dell'anno (Natale, Capodanno, Epifania, S. Antonio Abate, la Candelora, Pasqua, Calendimarzo, S. Giuseppe, Calendimaggio, S. Giovanni, S. Pietro, Ognissanti, S. Nicola, ecc.), danzando intorno o saltando sopra, e, talvolta, gettando nelle fiamme fantocci e simboli di uomini e di animali.

Con gli epiteti di «Fuoco selvatico» o «della necessità» tra i popoli nordici, e di «fuoco vivente» tra gli Slavi, s'indica quello che si accende, come rimedio in caso di epidemia del bestiame, strofinando due bacchette di legno (v. paragrafo etnologia).

Fuoco di Sant'Elmo. – Con questo nome s'indicano quelle meteore che, in forma di fiammelle o di piccole lingue di fuoco, si manifestano in cima agli alberi dei bastimenti o ai pinnacoli dei campanili, al passar delle nubi temporalesche, e che il volgo (per la spiegazione scientifica del fenomeno, v. fuochi di sant'elmo) spiega come l'apparizione di anime girovaghe e, soprattutto, di anime beate in aiuto dei naviganti (cfr. Ariosto, *Orl. Fur.*, L, 191). Il fenomeno è designato anche sotto il nome di altri santi: in varî luoghi, da quello al quale è dedicata la chiesa, sul cui campanile si verifica di solito. Gli antichi lo attribuivano ai Dioscuri o alla loro sorella Elena (cfr. Hor., I, 3; I, 12). Linguisticamente, il nome Sant'Elmo (o Sant'Ermo) non è però corruzione di «Elena», ma di Erasmo (gr. Ἔρασμος, il cui accento si conserva nelle forme popolari italiane meridionali: Santeramo, in prov. di Bari, ecc.). R. C.

I fuochi sacri. – Elemento insieme distruttore e benefico, il fuoco è oggetto a un tempo di timore e di venerazione; l'accenderlo diventa una cerimonia sacra e si ha grande cura di custodirne la purità. Di qui, i numerosi *tabu* che, presso popolazioni diversissime, tendono a custodire la purità del fuoco, che molti popoli, specie dell'antichità, tengono continuamente acceso, affidandone la custodia a vergini, la cui castità è un obbligo rituale gelosamente

osservato e vigilato. Basterà ricordare, a tale proposito, le Vestali romane; ma lo stesso costume si ritrova presso popolazioni diversissime, p. es. fra gli abitanti dell'America Centrale pre-colombiana. Il fuoco nuovamente acceso ha invece un carattere particolare, esprime spesso l'inizio di una vita nuova; mentre in molti casi è prescritto l'uso di fuoco tolto dal focolare domestico o addirittura da quello del villaggio o della patria. Ché il fuoco – e specie la sua accensione – implica un rapporto di comunione sacra. E spesso il fuoco che s'adopera per usi rituali deve essere acceso nella maniera tradizionale. Al carattere sacro del fuoco si riconnette anche l'uso di esso nelle cerimonie d'iniziazione, al suo potere distruttore la capacità purificatrice che gli è attribuita presso varî popoli e di cui si può ritenere un'applicazione particolare l'ordalia che consiste nel camminare attraverso il fuoco acceso. Da questa credenza alla speculazione filosofica che fa del fuoco un elemento del mondo, il più sacro e prossimo all'immaterialità, è breve il passo. Ma, prima ancora di giungere a questo, il fuoco è usato nei sacrifizî, a fine di volatizzare le offerte per farle pervenire alle divinità, e spesso nelle cerimonie funebri dei popoli presso cui vige l'uso d'incenerire i cadaveri.

Il carattere sacro del fuoco trova un'espressione più concreta nella venerazione di vere e proprie divinità del fuoco o del focolare, quali Estia in Grecia e Vesta in Roma. Ma in nessun luogo il carattere sacro del fuoco è stato sottolineato con tanto vigore come presso gli antichi Arî, particolarmente in India; come nessun dio del fuoco ha maggior concretezza ed è oggetto di più viva venerazione di Agni Brahmanchino. Questa venerazione, era nota anche ai Persiani, sia prima sia dopo la riforma di Zarathustra, tanto da essere considerati per eccellenza gli «adoratori del fuoco» (v. PARSISMO). Presso di essi anzi, il timore di contaminare il fuoco (da essi chiamato Ātor) con i cadaveri è giunto a tal segno, da far vietare assolutamente l'incinerazione. *

BIBL.: Etnografia: E. B. Tylor, *Researches into the early history of mankind*, Londra 1870; W. Hough, *The methods of fire-making*, in *Rep. U. S. A. Nat. Mus.*, 1891; id., *Fire, an agent in human culture*, Washington 1926; M. H. Morgan, *De ignis eliciendi, modis apud antiquos*, in *Harvard studies in Classical Philology*, I, 1896, pp. 13-34; A. Kuhn, *Die Herabkunft des Feuers und des Göttertranks*, Gütersloh 1886; K. Weule, *Leitfaden der Völkerkunde*, Lipsia-Vienna 1912; A. E. Crawley, *Fire, fire-gods*, in *Encyclopaedia of religion and ethics*, VI, Edimburgo 1913; H. Balfour, *Frictional fire-making with a flexible sawing-thong*, in *Journal of the Royal Anthropological Institute*, XLIV, 1914; J. Loewenthal e B. Mattlatzki, *Die europäischen Feuerbohrer*, in *Zeitschr. f. Ethnologie*, XLVIII, 1916, pp. 349-369; J. Loewenthal, *Über einige altertümliche Feuerbohrer aus Schweden*, in *Zeitschr. f. Ethnologie*, L. (1918), pp. 198-203. – Per il focolare v.: E. Nordenskiöld, *Comparative ethnographical Studies*, I, III, Göteborg 1919-1930; F. Graebner, *Der Erdofen in der Südsee*, in *Anthropos*, VIII (1913) p. 801; M. Haberlandt, *Die Verbreitung des Erdofens*, in *Petermanns Mitteilungen*, LIX, Gotha 1913, pp. 4 e 135; G. Friederici, *Der Erdofen*, in *Petermanns Mitteilungen*, LX, Gotha 1914, p. 5.

Folklore: J. G. Frazer, *The Golden Bough*, 3ª ed., VII: *Balder the beautiful*, Londra 1914, voll. 2; id., *Myths of the origin of fire*, Londra 1931; per le tradizioni popolari tedesche, v. Freudenthal, *Das Feuer im deutschen Glauben und Brauch*, Berlino-Lipsia 1931; per quelle italiane, v. G. Ferraro, *Il fuoco*, in *Arch. trad. popol.*, XII, 1893, pp. 323-347. – Per i fuochi di S. Elmo v.: J. Rendel Harris, *The Dioscuri in the Christian Legends*, Londra 1903; M. Albert, *Le culte de Castor et de Pollux en Italie*, Parigi 1884; G. Pansa, *La leggenda di translazione di S. Tomaso Apostolo a Ortona a mare e la tradiz. del culto cabirico*, in *Mélanges d'archéologie et d'histoire*, XXXVIIII, 1920; B. Migliorini, *Dal nome proprio al nome comune*, Ginevra 1927, p. 130.

FUOCO (fr. *foyer*; sp. *foco*; ted. *Brennpunkt*; ingl. *focus*). – In un'ellisse o iperbole di cui l'equazione sia

$$\frac{x^2}{a^2} \pm \frac{y^2}{b^2} = 1$$

(essendo $a > b$ nel caso del segno $+$ dell'ellisse) si dicono fuochi i punti dell'asse x la cui distanza dal centro è data rispettivamente da $c = \sqrt{a^2 \mp b^2}$. La parabola $y^2 = 2px$ ha un unico fuoco nel punto $(p/2, 0)$. I fuochi d'una circonferenza coincidono con il centro. Per la definizione metrico-proiettiva di fuoco v. CONICHE. È notevole la seguente proprietà (angolare) dei fuochi. La tangente e la normale in un punto di una conica a centro sono le bisettrici dell'angolo sotto cui i fuochi sono visti dal punto.

Secondo la nota legge di riflessione cui obbediscono i raggi luminosi, termici, ecc., se questi vengono emessi da un fuoco di un'ellisse, essi vengono riflessi dall'ellisse in raggi passanti per l'altro fuoco. Keplero dette il nome di fuochi a questi punti perché essi posseggono la proprietà ora ricordata.

In ottica geometrica, si parla di fuoco in senso non assolutamente rigoroso. Così, se si considera, ad es., uno specchio sferico concavo e si suppone che un fascio di raggi paralleli all'asse principale lo investa, i raggi riflessi passano sensibilmente per uno stesso punto (fuoco) se l'apertura dello specchio è sufficientemente piccola (v. LENTI). Il concetto di fuoco si generalizza al caso di una curva algebrica (piana) qualsiasi; v. G. Darboux, *Sur une classe remarquable*, ecc., Parigi 1873. G. Lam.

FUOCO, FRANCESCO. – Economista nato a Mignano (Napoli) il 22 gennaio 1774 e morto a Napoli il 2 aprile 1841. Per vivere fu costretto a vendere alcune sue opere, che videro quindi la luce sotto altro nome: Giuseppe de Welz di Como.

Egli si occupò di molti problemi economici: del valore, che fondava sull'utilità; della popolazione; della rendita, sostenendo per il primo in Italia la validità della teoria ricardiana; dell'industria; del credito, dimostrando prima ancora del Ferrara che il credito moltiplica il capitale; della moneta, ecc. Trattò anche di problemi metodologici cercando di mostrare l'utilità dell'applicazione delle formule matematiche all'economia; tracciò i principî delle finanze con profondità e dottrina. Fra le sue pubblicazioni sono: *La magia del credito svelata* (Napoli 1824, 2 voll.); *Saggi economici* (Pisa 1825-27, 2 voll.); *Introduzione allo studio della economia industriale* (Napoli 1829); *Le Banche e l'industria* (Napoli 1834).

BIBL.: L. Cossa, *Introd. allo studio dell'econ. pol.*, Milano 1892. Alb. B.

FUOCO, TERRA DEL: v. FUEGINI; TERRA DEL FUOCO.

FUORIBORDO: v. MOTOSCAFO.

FUQAHA': v. FAQĪH.

FÜRBRINGER, MAX. – Anatomico, nato il 30 gennaio 1846 a Wittenberg a. d. Elbe, morto a Heidelberg il 6 marzo 1920. Scolaro del Haeckel e di K. Gegenbaur, nel 1879 fu nominato professore ordinario d'anatomia ad Amsterdam, nel 1888 passò successivamente a Jena e nel 1901 successe al Gegenbaur nella cattedra di Heidelberg. La sua opera scientifica è dedicata alla morfologia comparata dei Vertebrati, secondo la concezione gegenbauriana.

OPERE principali: *Die Knochen und Muskeln der Extremitäten bei den schlangenähnlichen Sauriern* (Lipsia 1869-70); *Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln*, in *Jen. Zeit.*, VII (1873), VIII (1874) e *Morph. Jahrb.*, I (1875); *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel*, (Amsterdam e Jena, 1888). Curò l'8ª edizione del Gegenbaur, *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, Lipsia 1909.

BIBL.: H. Bluntschli, *M. F.*, in *Anat. Anzeiger*, LV (1922), p. 244. E. Z.

FURETIÈRE, ANTOINE. – Lessicografo e scrittore, nato a Parigi il 28 dicembre 1619 e ivi morto il 14 marzo 1688. Studioso di giurisprudenza e di lingue straniere, ancora giovanissimo ottenne la carica di procuratore fiscale dell'abbazia di Saint-Germain-des-Prés, e in seguito prese gli ordini sacri. Il 15 maggio 1662 divenne membro dell'Accademia francese; ma, stravagante e mordace, suscitò intorno a sé inimicizie accanite. Quando, nel 1684, gli fu concessa l'autorizzazione di stampare un dizionario della lingua francese e ne pubblicò un saggio, fu accusato ingiustamente d'essersi appropriato delle fatiche altrui: tanto che il 22 gennaio 1685 fu espulso dall'Accademia, e la sua opera, poderosa e originale, ch'ebbe grande e meritata fortuna, non poté essere pubblicata se non postuma (*Dictionnaire universel*, L'Aia e Rotterdam 1690, voll. 3). Il F. si vendicò della condanna inflittagli, satireggiando gli avversarî con sferzanti libelli (*Factums*, ed. Asselineau, Parigi 1859, voll. 2).

Come scrittore, il F., col suo *Roman bourgeois* (1ª ed. 1666; ed. Fournier e Asselineau, Parigi 1854) fu uno degl'iniziatori del romanzo realista. I suoi personaggi disegnati con causticità e vivezza, offrono una pittoresca immagine di certi ambienti parigini dell'epoca. D'indole satirica sono: *Histoire des derniers troubles arrivés au royaume de l'éloquence* (1658); *Poésies* (1666); *Le voyage de Mercure* (1673).

BIBL.: F. Wey, *A. F., sa vie, ses œuvres, ses démêlés avec l'Académie française*, in *Revue contemporaine*, 1 e 15 agosto 1852; G. Reynier, *Le roman réaliste au XVII*ᵉ *siècle*, Parigi 1914. M. D. B.

FURETTO. – Forma domesticata di Puzzola (v. MUSTELIDI).

FURFUROLO o ALDEIDE FURANICA o ALDEIDE PIROMUCICA. – È l'α-aldeide del furano e fu scoperta nel 1831 da J. W. Döbereiner. È un olio incolore, dall'odore di pane fresco, che bolle a 162° e imbrunisce all'aria. Si ottiene distillando la crusca (*furfur*) con acido solforico diluito con 3 vol. d'acqua; la crusca contiene dei polisaccaridi (pentosani) che si scindono in arabinosio il quale per eliminazione d'acqua si converte in furfurolo:

Arabinosio — Furfurolo

Piccole quantità di furfurolo o di suoi derivati assai semplici (metil-furfurolo, ossimetil-furfurolo, ecc.), si ottengono da quasi tutti gl'idrati di carbonio per decomposizione pirogenica o anche per trattamento con acido solforico concentrato freddo.

Il furfurolo con anilina e acido acetico glaciale dà un magnifico colore rosso ciliegia (Schiff). Questa reazione viene data oltre che dall'anilina da tutti i composti che contengono il gruppo — NH_2 anilinico libero. Con acido solforico e soluzione alcoolica di α - naftolo il furfurolo dà un'intensa colorazione violetta (Molisch). La floroglucina si condensa con il furfurolo formando un composto insolubile verde scuro che può servire per la determinazione quantitativa del furfurolo stesso e anche dei pentosi (Tollens). L'olio di sesamo sbattuto con acido cloridrico concentrato dà in presenza di furfurolo un'intensa colorazione rossa (reazione di Villavecchia e Fabris per l'olio di sesamo). Il furfurolo ha il comportamento di un'aldeide della serie aromatica e i suoi derivati mostrano grande analogia con quelli dell'aldeide benzoica. Esso subisce facilmente la reazione di Cannizzaro. Ma. Be.

FURIANT. – Danza tradizionale cèca, di carattere energico e di movimento vivace, con vigorosi accenti ritmici e frequenti variazioni nella battuta. Dai maestri cèchi dell'800 fu introdotta nella musica d'arte, tanto nella teatrale (Smetana), come nella strumentale (Dvořák). G. Pan.

FURIE: v. ERINNI.

FURINI, Francesco. – Pittore, nato a Firenze circa nel 1600, ivi morto il 15 agosto 1646. Dal padre Filippo ebbe la prima educazione artistica, che completò poi nella scuola del Passignano, del Bilivert e di Matteo Rosselli. La sua prima opera la svolse a fianco di Giovanni da S. Giovanni nell'affresco *La notte* nel Casino Bentivoglio a Roma. Tornato a Firenze divenne in breve il pittore più ricercato delle famiglie patrizie, e compì numerosissime opere, di soggetto prevalentemente biblico e mitologico. Dopo un affresco in San Procolo (1622), eseguì il *Nesso e Deianira* della galleria Corsini (Firenze), caratteristico per la colorazione rosea e vivace delle carni, che non troveremo nelle opere posteriori. Nella *Morte di Adone* della Galleria di Budapest, e, più ancora, in *Ila e le ninfe* della Galleria Palatina di Firenze, in *Aci e Galatea* della raccolta Bassermann a Monaco, e in *Adamo ed Eva* di palazzo Pitti, si trovano invece le forme tipiche dell'arte furiniana, che si compiace di ritrarre figure specialmente femminili dalle membra allungate e morbide, elegantemente composte, su sfondo di cupo azzurro oltremarino, da cui affiorano mediante un soave sfumato che ne attenua il contorno. Recatosi a Venezia, il F. vi rimase a lungo, derivando dai maestri veneziani un attenuarsi delle forti ombre del chiaroscuro.

Francesco Furini, Ila e le ninfe – Firenze, Galleria Palatina (fot. Alinari)

Nel 1633, datosi al sacerdozio, il F. divenne parroco di S. Ansano in Mugello, ove rimase quasi per tutto il resto della vita. S'inizia con questo un secondo periodo della sua arte, che si volge soprattutto a soggetti religiosi e allegorici, che, non rispondenti all'indole godereccia e sensuale del pittore, presentano quasi sempre una certa indifferenza. Così negli affreschi della Sala degli Argenti a Pitti (1636-1637), nella *Madonna del Rosario* in S. Maria del Pozzo a Empoli (1634), ecc. Il tono della sua arte si rialza invece nella *Concezione* della pieve di Borgo S. Lorenzo, e, soprattutto, nel *S. Francesco orante*. Per il principe Lorenzo di Toscana eseguì anche il *Parto di Rachele*, della raccolta Bassermann a Monaco, nel quale, oltre alla larga composizione, si deve notare un particolare prezioso, determinato dalle luci argentine che sfiorano le suppellettili del fondo, come nelle *Figlie di Lot* al Prado (Madrid). Del F. si conservano moltissimi disegni agli Uffizî e alla Marucelliana di Firenze, a Berlino, a Vienna, a Lilla.

Il F. fu anche poeta di facile vena; rimangono di lui molti sonetti ed elogi funebri.

Bibl.: F. Baldinucci, *Not. dei professori del disegno*, Firenze 1773, I, pp. 1-22; A. Stanghellini, *F. F. pittore*, Siena 1914; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con ampia bibl.); O. H. Giglioli, *Disegni inediti di F. F.... nella R. Galleria degli Uffizi*, in *Boll. d'arte*, n. s., II (1922-23), pp. 519-25; U. Ojetti, L. Dami, N. Tarchiani, *La pittura italiana del '600 e '700 alla mostra di Palazzo Pitti*, Milano-Roma 1924, pp. 23 e 64. M. Mar.

FURLANA. – Danza un tempo diffusa nel Friuli. Era assai vivace e sbrigliata, a gruppi di due e quattro persone che giravano vorticosamente in tondo, saltavano con leggerezza e rapidità e intrecciavano le mani alzandole, a volte, di sopra al capo. Musiche di furlana troviamo già nelle *Danseries* pubblicate dall'editore Phalèse nel 1583, ma qui la furlana è in 4/4 simile all'allemanda. Presso J. S. Bach e G. Ph. Telemann la furlana è simile alla giga; ne scrissero anche i maestri francesi del sec. XVIII, tra cui il Philidor e il Couperin nei *Concerts royaux*. G. Pan.

FURLANETTO, Bonaventura detto Musin. – Compositore e maestro di canto, nato il 27 maggio 1738 a Venezia, ivi morto il 6 aprile 1817. Maestro nel Conservatorio femminile della Pietà, ad uso di questo istituto scrisse Oratorî e cantate. Successe poi a Ferdinando Bertoni nella carica di maestro della ducale cappella di S. Marco. Fu altrettanto valente organista. Compose di preferenza per la chiesa, cui diede molta musica di profonda dottrina, ispirata nella concezione e finemente strumentata. Lasciò anche un *Trattato di contrappunto* rimasto inedito. Primeggia tra i suoi allievi G. Pacini. C. Sch.

FURLANI, Giuseppe. – Semitista, nato a Pola il 10 novembre 1885. Studiò legge e filologia orientale nell'università di Graz e fu a lungo a Londra a esplorare i manoscritti siriaci del British Museum. Libero docente nel 1921, è dal 1924 professore nell'università di Firenze. Ha avuto uno dei premî Mussolini per il 1932.

Di attività varia e feconda, si è reso benemerito illustrando, con molteplici edizioni di testi e con numerose indagini monografiche, lo sviluppo della filosofia greca tra i Siri, e diversi aspetti delle controversie teologiche della chiesa siriaca (v. specialmente *Il libro delle definizioni di Michele l'Interprete*, in *Mem. Acc. Lincei*, ser. 6, II, Roma 1926; *Sei scritti antitriteistici in lingua siriaca*, in *Patrologia Orientalis*, XIV, Parigi 1920), nonché alcune manifestazioni inferiori dell'influsso greco sulla letteratura siriaca (mantica, astrologia, ecc.). In una fase più recente della sua attività il F. ha coltivato con successo gli studî assiriologici, sia con articoli monografici sia con libri di sintesi (*La civiltà babilonese-assira*, Roma s. a. [1929]; *La religione babilonese-assira*, voll. 2, Bologna 1928-29) e si è anche occupato di diritti orientali (*Leggi dell'Asia Anteriore antica*, Roma 1929) e di religioni orientali gnosticizzanti (*Testi religiosi degli Yezidi*, Bologna 1931).

FURLO (A. T., 24-25-26). – Gola dell'Appennino Marchigiano, formata dal fiume Candigliano, affluente di destra del Metauro, e incisa nei calcari del Liassico inferiore del M. Pietralata (886 m.) e del M. Paganuccio (977 m.), che scendono verso il fiume con pareti quasi verticali. Vi passa la Via Flaminia, che l'attraversa con una galleria (Galleria del Furlo, *forulus*, chiamata anche *Saxa Intercisa* o *Petra Pertusa*), fatta scavare nel punto più stretto della gola dall'imperatore Vespasiano nel 77 d. C. (*C. I. L.*, XI, n. 6106), lunga 38 m., larga al massimo 5 m. e mezzo, alta quasi 6 m. Luogo forte nell'alto Medioevo, fu sede d'un rifugio per i viandanti denominato di S. Vincenzo ad *Petram Pertusam*. Presso questa galleria,

(fot. Alinari)

PASSO DEL FURLO

che è il più antico esempio del genere, dovuto all'opera dei Romani, ve n'è un'altra, scavata probabilmente dagli Umbri, lunga 8 m. A valle della Gola del Furlo il Candigliano confluisce nel Metauro e poi è Fossombrone e l'aperto corso inferiore del fiume; a monte è l'ampia conca di confluenza d'Acqualagna, dove, secondo un'ipotesi, sarebbe avvenuta la battaglia del Metauro (v.). Presso la gola del Furlo il Candigliano è stato sbarrato con una diga alta 41 m., e si è formato un lago-serbatoio di kmq. 0,28 e del volume di 2 milioni di mc., in esercizio dal 1923, per sviluppo di energia elettrica.

BIBL.: P. Montecchini, *La Strada Flaminia detta del Furlo*, Pisa 1879; A. Vernarecci, *La Montagna del Furlo*, Fossombrone 1887; Philipp, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, X, coll. 1608-9. E. Ri.-A. Sòl.

FURLONG. – Misura inglese di lunghezza, equivalente a 220 *yards*, ossia a km. 0,20117. Si divide in 10 *chains* e 40 *poles*.

FURNEAUX, TOBIAS. – Navigatore inglese, nato nel 1735, morto nel 1781. Fu luogotenente nella spedizione Wallis nel Pacifico, poi secondo sotto gli ordini di Giacomo Cook al comando dell'*Adventure* nella spedizione del 1772. In questo viaggio, separato dalle navi compagne per le fitte nebbie, proseguì solo, contando verificare la presunta separazione della Tasmania dalla Nuova Olanda, e trovò fra le due terre il gruppo d'isole che ancora porta il suo nome; indi, riunitosi col Cook alla Nuova Zelanda, ebbe massacrata dagl'indigeni la ciurma d'un suo battello. C. E.

FURNES: v. VEURNE.

FURNESS: v. LANCASHIRE.

FURORE (dal lat. *furor*). – Esaltazione violenta e aggressiva nel colmo dell'ira. I maniaci vanno facilmente in collera se sono contraddetti e frenati; se poi sono sottoposti a violenta coercizione, entrano in un orgasmo rabbioso, che giunge al furore e spinge agli atti più violenti. Il furore maniaco è appunto di solito provocato da eccessiva e malaccorta coercizione. Soltanto in casi eccezionali, quando col vivo esaltamento maniaco coincide una disposizione personale a sentimenti aggressivi, si ha, malgrado ogni cautela, la conversione dell'umor gaio, proprio dei maniaci, in eccitamento furibondo. Il quadro del furore maniaco si può osservare, naturalmente, in tutte quelle psicosi, organiche o funzionali, in cui può comparire la sindrome maniaca: così, per es., nella paralisi progressiva, nell'amenza, nella demenza senile, nell'isterismo. Negli epilettici, gli accessi d'ira, anche se sono suscitati da un'ingiuria o un diverbio, traboccano facilmente nel furore, con impeti pantoclastici e omicidi. Crisi di questo genere si presentano anche senza motivo, come equivalenti psichici dell'accesso epilettico; più spesso il furore è provocato durante una crisi di malumore da qualche stimolo emozionante minimo, che agisce come una scintilla provocatrice dell'esplosione: un urto accidentale, una parola malamente interpretata, uno scherzo fuor di proposito. Le crisi di furore epilettico hanno spesso come epilogo un accesso convulsivo e sono seguite da amnesia. Le crisi di furore dei catatonici esplodono senza alcun perché, anche in mezzo a un periodo di calma: senza motivo, gli ammalati entrano in collera, in accessi di furore cieco, che si sfoga in violenze insensate. Ben di rado entrano in furore i paranoici perseguitati o litiganti: di solito si reprimono benissimo; vanno in furore soltanto quando le resistenze o le pretese ostilità dell'ambiente li mettono al colmo dell'esasperazione. E. L.

FURRINALI o FURRINALIE. – Erano presso i Romani feste pubbliche in onore della dea *Furrina*, dalla quale prendeva il nome il *lucus Furrinae* nel Trastevere, ove Gaio Gracco si fece uccidere. Si celebravano al 25 di luglio. Secondo Cicerone (*De nat. deor.*, III, 18),

la dea *Furrina* era l'equivalente latino delle Furie o Eumenidi. Al tempo di Varrone era già divenuta una divinità poco nota e di incerta origine, mentre era stata in onore presso gli antichi, tanto che, oltre ad avere istituito sacrifici in suo onore in giorno fisso, le avevano anche assegnato uno speciale flamine (*flamen Furrinalis*). Nel luogo ove sorgeva il suo sacello si estendeva il boschetto a lei sacro sul Gianicolo; benché fino dal tempo degli Antonini all'antico fosse succeduto un culto a divinità siriache, pure vi si conservava la memoria della divinità cui il luogo era consacrato.

BIBL.: G. Gatti, in *Bull. della Commissione archeol. comunale*, Roma 1909, p. 97 segg.; G. Wissowa, *Religion u. Kultus d. Römer*, 2ª ed., Monaco 1912, p. 240; P. Gauckler, *Le sanctuaire syrien du Janicule*, Parigi 1912. G. Man.

FÜRSTENBERG. – Famiglia principesca della Germania meridionale, che discende dagli antichi conti di Urach a loro volta discendenti dall'antica famiglia di conti dei Brisgovia. Nella metà del sec. XIII i conti di Urach costruirono un forte a Fürstenberg, nella Selva Nera. Da ENRICO I (morto nel 1284), discendono i conti di F., che si divisero in varie linee. Nel 1667 il conte ERMANNO EGON, della linea di Heiligenberg, fu innalzato alla dignità di principe immediato dell'impero. La sua casa si divise nel sec. XVIII in una linea principesca e in una linea langraviale; questa con i suoi possessi in Austria e in Moravia. Nel 1804, spentosi il ramo principesco, titolo principesco e possessi passarono alla linea laterale austriaca. Nel 1806 il principato venne mediatizzato e diviso fra l'Austria, il Baden, il Württemberg e Sigmaringen. I principi di F. conservarono, in base al diritto privato, i loro possessi.

Dei molti personaggi notevoli della casa di F. meritano speciale ricordo il conte EGON VIII (1588-1635), che si distinse nella guerra dei Trent'anni, come generale agli ordini di Tilly; il figlio di lui conte FRANCESCO EGON (1626-1682), fu canonico a Colonia, a Strasburgo, a Lovanio, a Hildesheim, a Spira, vescovo suffraganeo a Colonia, vescovo di Strasburgo. Come diplomatico dell'arcivescovo di Colonia si adoperò a pro' dei Francesi; e quando questi ultimi presero Strasburgo, apparve addirittura come traditore. Fu condannato al bando dell'impero nel 1675. Riebbe poi il vescovado di Strasburgo per intercessione di Luigi XIV. Fratello di lui fu il conte GUGLIELMO EGON, nato nel 1629, morto nel 1704. Ardente sostenitore dei Francesi, nel 1674 fu condannato a morte per alto tradimento; fu graziato per intercessione del nunzio papale nel 1679, ma fu rimesso in libertà solo per una deliberazione della pace di Nimega nel 1679. Dopo la morte di suo fratello, gli succedette nel vescovado di Strasburgo grazie al favore di Luigi XIV, che lo aiutò anche a ottenere la porpora cardinalizia e procurò più tardi la sua elezione ad arcivescovo di Colonia nel 1688. Quest'ultimo fatto suscitò proteste dell'imperatore e di papa Innocenzo XI, e fu, poco dopo, seguito dall'inizio della guerra della Lega di Augusta; F. allora si recò alla corte del re di Francia, benché questi fosse in guerra con gli Asburgo e fu ricompensato con grandi benefizî ecclesiastici in Francia. Pure in disgrazia dell'imperatore, per il suo matrimonio con una Francese, cadde il principe ANTONIO EGON, nato nel 1656. Ma, favorito dal re Augusto il Forte di Sassonia, divenne viceré di Sassonia, durante l'assenza del re in Polonia; e anche più tardi ebbe parte nella politica sassone. Morì nel 1716. Fedele servitore degli Asburgo fu invece il principe CARLO GIOVACCHINO (morto nel 1804), che combatté contro i Turchi e prese parte alla guerra contro la Francia, nel periodo della Rivoluzione. Assai noto durante il periodo precedente la guerra mondiale, per l'amicizia che lo legava all'imperatore Guglielmo II di Germania, fu il principe MASSIMILIANO EGON, nato il 13 ottobre 1863 a Hán (Boemia). Estintosi nel 1896 il ramo principale della casa di Fürstenberg, i possessi in Svevia vennero riuniti con quelli austriaci nelle mani di Massimiliano, che divenne capo di tutta la casa. Massimiliano Egon era membro ereditario della Camera dei signori in Austria e in Prussia; membro della Camera alta del Württemberg e del Baden; egli vive tuttora a Donaueschingen.

BIBL.: *Allg. deutsche Biogr.*, VIII, Lipsia 1878, pp. 217-250. F. Sch.

FÜRSTENBERG, FERDINAND von. – Principe vescovo di Paderborn e di Münster, nato il 21 ottobre 1626, morto il 26 giugno 1683. Undicesimo figlio di Federico von Fürstenberg e di Anna Maria von Kerpen, di famiglia nobile della Vestfalia renana, nota a partire dal sec. XIII, fu educato dai gesuiti; prima giurista, entrò poi nel sacerdozio. Fu in relazioni amichevoli con Fabio Chigi, legato del papa, che, diventato a sua volta papa (Alessandro VII), lo nominò suo cameriere privato e lo inviò più volte ambasciatore in Germania. Nominato nel 1661 principe vescovo di Paderborn, nel 1667 coadiutore e nel 1678 vescovo di Münster, sostenne con denaro la repubblica di Venezia nella lotta per l'isola di Candia, e l'Austria con truppe ausiliarie contro la Turchia; ma ebbe a soffrire col suo paese nel 1679 per la guerra fra Imperiali e Francesi; e con la politica condotta da lui tra la Francia, la Svezia, la Danimarca, l'imperatore e i principi tedeschi offrì un esempio della confusione che regnava nella politica dei piccoli stati della Germania.

Migliorò l'istruzione e l'educazione del clero e del popolo, soprattutto per mezzo dell'istituzione di scuole, che naturalmente appartenevano esclusivamente alla Chiesa. Istituì nel 1682 un fondo missionario cattolico per la Germania del Nord protestante, e anche per la Cina e per il Giappone.

BIBL.: *Allgemeine deutsche Biographie*, VI, 1877. H. K

FÜRSTENWALDE (A. T., 53-54-55). – Cittadina prussiana nel distretto di Potsdam (Brandeburgo), sulla destra della Sprea (navigabile: canale Oder-Sprea), 43 m. s. m., sulla linea ferroviaria Berlino-Francoforte sull'Oder, a egual distanza da queste due città, in regione boscosa che conserva ancora fresca la morfologia glaciale (molti massi erratici), a nord delle colline di Rauen (m. 152), dove esistono giacimenti di carbone. Ha diritto cittadino già dal 1285 e possiede un bel municipio e una chiesa del tardo gotico (1446). La parte centrale della città ha pianta a reticolato. L'industria vi lavora metalli e confeziona scarpe. Gli abitanti (in maggioranza protestanti), che erano 17 mila nel 1900, sono saliti a 23.170. El. M.

FÜRTH (*Furt* « passaggio »; A. T., 56-57). – Città industriale della Media Franconia, sesta per numero d'abitanti fra le città della Baviera, posta 4 km. a NO. di Norimberga, 300 m. s. m., in una fertile pianura tra Pegnitz e Rednitz, che a valle di Fürth si uniscono formando il Regnitz. La città è lambita a est anche dal Ludwigskanal. Con Norimberga (del cui distretto economico essa fa parte) è unita da una tramvia elettrica e da una ferrovia (la prima della Germania: 1835). Per quanto sorta già al tempo di Carlomagno, la città, che ha aspetto prevalentemente moderno, aveva solo 2000 abitanti alla fine della guerra dei Trent'anni (scontro tra Wallenstein e Gustavo Adolfo: 4 settembre 1632); nel 1812 erano saliti a 12.286, nel 1871 a 24.741; erano 43.206 nel 1890, 60.635 nel 1905 e 74.800 alla fine del 1927. Numerosi gli ebrei (2505). Vi si fabbricano specchi (100 ditte) e anche cornici, mobili, oro in foglia, bronzi, birra. El. M.

FURTO (lat. *furtum*; fr. *vol*; sp. *hurto*; ted. *Diebstahl*; ingl. *theft*). STORIA. – Fu bene osservato che i popoli primitivi non scoprono sempre nel furto quell'azione riprovevole che viene riconosciuta dai popoli i quali hanno raggiunto un certo grado di civiltà.

Leggenda ed epopea antica illuminano questa rozza coscienza primitiva: l'avo di Ulisse vien rappresentato come uomo dotato di qualità superiori fra i suoi contemporanei perché sapeva, come nessun altro, rubare cavalli, buoi e greggi riuscendo a farne perdere le tracce. Il furto commesso contro un altro clan, contro un'altra organizzazione sociale o un popolo straniero non era riprovato dal costume; anzi, era la razzia modo e costume di vita: le varie organizzazioni sociali vivevano in stato permanente di rappresaglia. Ciò che era riprovato e punito in questo tempo, era il furto nell'interno del gruppo sociale.

Nel diritto greco la disciplina giuridica del furto passò per varie fasi. La legislazione di Dracone fu spesso considerata d'eccezionale rigore; ma poi si reagì contro questa erronea interpretazione, e giustamente, poiché fu Dracone appunto che riconobbe al danneggiato la facoltà di uccidere il ladro soltanto quando questi avesse commesso il furto di notte o avesse violentemente resistito, e sottrasse tutti gli altri casi alla vendetta privata per sottoporli alla pubblica sanzione. Le leggi soloniche successivamente regolarono nuovamente questo delitto distinguendo il furto commesso a danno di privati da quello di cose pubbliche o sacre (*κλοπὴ δημοσίων* o *ἱερῶν χρημάτων*) e distinguendo il furto a danno dei privati in semplice o qualificato. Nessuna distinzione, però, queste leggi fanno tra autore principale e complice o ricettatore: esonerano, peraltro, da ogni responsabilità l'erede, detentore della cosa furtiva, se la restituisca a colui al quale appartiene.

Nel diritto romano antico la nozione del furto è diversa da quella che si venne poi concretando nella nota definizione attribuita al giureconsulto Paolo (*Dig.*, XLVII, 2, *de furtis*, 1, 3). Anticamente essa abbraccia qualunque attentato alla proprietà altrui, mentre nel progredire della civiltà giuridica il concetto di furto si va poi differenziando da altri attentati al diritto di proprietà che costituiscono delitti speciali, oggetto di speciale repressione (così, ad es., la rapina). D'altra parte, nella sua più antica figura il furto consiste soltanto nella materiale *sottrazione* o *ablazione* della cosa (*furtum rei*). Successivamente si ammise furto quando il detentore convertiva in possesso la propria detenzione (*furtum possessionis*). Questa possibilità di furto consumato senza amozione della cosa condusse, anzi, la giurisprudenza ad ammettere anche il furto degl'immobili: dottrina, peraltro, presto abbandonata. Finalmente si ammise

furto, anche quando il detentore usasse della cosa oltre i limiti della sua facoltà e contro la nota volontà del proprietario (*furtum usus*). Questa elaborazione, anzi questa espansione del concetto del *furtum*, risplende nella definizione attribuita a Paolo che dice il furto *contrectatio rei fraudulosa lucri faciendi gratia vel ipsius rei vel etiam usus eius possessionisve*. Elementi del furto nel diritto romano, pertanto, sarebbero: *a*) la *contrectatio* (in senso lato: comprendente, cioè, tanto il *furtum rei* quanto il *furtum possessionis* o *usus*) di una cosa mobile; *b*) l'intenzione fraudolenta: *animus* o *affectus furandi*; *c*) l'intenzione di trarre lucro dall'oggetto rubato: *animus lucri faciendi*. P. Huvelin ha cercato di dimostrare che l'*animus lucri faciendi* non è elemento essenziale del furto nel diritto romano classico; e forse la rappresentazione del dolo, cioè dall'*agere invito domino*, come uno specifico *animus* o *affectus furandi*, è pure giustinianea. La legge delle XII Tavole distingueva tra *furtum manifestum* e *non manifestum*: secondo che il ladro era colto *in flagranti* o colto prima di aver portato la cosa furtiva al luogo destinato; oppure no. La pena del primo era il *quadruplum* del valore dell'oggetto rubato; la pena del secondo il *duplum*.

Il *furtum* nel diritto romano, e ancora nell'epoca della legislazione giustinianea, era un *delictum*, fonte di *obligatio*: e, come tale, perseguibile dal privato leso. Alcuni casi singoli di furti, tuttavia, che producevano più grave allarme sociale, furono sottoposti, come *crimina*, alla persecuzione pubblica esercitata da funzionarî imperiali e puniti con pene afflittive commisurate alla varia gravità dei casi e alla condizione dei colpevoli.

BIBL.: Ottima bibliografia sul furto, e, in genere, sul delitto presso i popoli primitivi è in E. Costa, *Storia del diritto romano privato*, Torino 1925. Per il diritto greco cfr. M. Meier, G. Schömann, J. Lipsius, *Der attische Process*, Berlino 1883-1887, *passim*; G. Glotz, v. *κλοπή*, in Daremberg e Saglio, *Dictionn. des antiquités gr. et rom.* Per il diritto romano cfr. W. Rein, *Das Criminalrecht der Römer*, Lipsia 1844; A. Dejardins, *Traité du vol*, Parigi 1887; M. Pampaloni, *Studi sopra il delitto di furto*, Torino 1894 e 1900; O. Karlowa, *Römische Rechtsgeschichte*, II, Lipsia 1901, p. 774 segg ; P. Huvelin, *Études sur le furtum dans le très ancien droit romain*, Lione 1915; id., *L'animus lucri faciendi dans la théorie romaine du vol*, in *Nouv. Revue hist. de droit franç. et étr.*, XLII (1918), pp. 73-101; E. Albertario, *Animus furandi*, Milano 1922; F. De Visscher, *Le fur manifestus*, ecc., in *Études de droit romain*, Parigi 1931. E. Al.

DIRITTO COMPARATO. – Non tutte le legislazioni definiscono il furto. Alcune si limitano a stabilire la pena contro « chi rubi » presupponendo la nozione del delitto acquisita alla coscienza popolare (codice svedese del 1864, cap. 20, paragr. I). La grande maggioranza definisce il furto, precisandone gli elementi già indicati nella definizione romana. Le differenze tra legislazione e legislazione si riferiscono soprattutto al momento consumativo del delitto, che per alcuni codici (tedesco, paragr. 215; austriaco, paragr. 171; zurighese, paragr. 162; belga, art. 461; ungherese, paragr. 333 e olandese, art. 310) presuppone il verificarsi dell'*ablatio*, sia pure in forma attenuata rispetto al rigoroso concetto romanistico che la faceva consistere nel trasporto della cosa nel luogo ove il ladro l'aveva destinata; mentre per altri (es. codice ticinese, art. 359) basta che la cosa sia tolta dal luogo ove si trovava: ossia è sufficiente il verificarsi dell'*amotio*. Tra i nuovi codici, quello dell'Argentina del 1921 (art. 162) e quello spagnolo del 1928 (art. 703); e, tra i progetti, quello svizzero del 23 luglio 1918 (art. 120) e quello cecoslovacco del 1928 (art. 315) riservano al magistrato il decidere quando il reato, secondo le regole comuni, deve ritenersi consumato, limitandosi a specificare che la materialità del furto consiste nell'impossessamento, mediante sottrazione, della cosa mobile altrui.

DIRITTO ITALIANO. – Il codice italiano nell'art. 624 dichiara che commette furto chiunque s'impossessi della cosa mobile altrui sottraendola a chi la detiene, al fine di trarne profitto per sé o per altri. Sulla scorta degli elementi indicati nell'art. 402 del cessato codice Zanardelli, il furto fu definito « la lesione del diritto di proprietà mediante l'impossessamento della cosa mobile altrui senza il consenso del proprietario per trarne profitto ». Gli scrittori, illustrando tale definizione, avvertivano che, a far sussistere il delitto di furto, non occorreva che la sottrazione venisse effettuata in danno del proprietario, bastando che la cosa venisse tolta al possessore, anche se questi non fosse il proprietario, perché la legge tutela il possesso delle cose mobili. Aggiungevano che in tutta la categoria di delitti preveduti nel titolo decimo di quel codice penale la locuzione «proprietà» era assunta e aveva significato largo, come avvertiva lo stesso Zanardelli nella sua relazione al re, in modo da doversi ritener comprensiva di tutti i diritti reali e del possesso di fatto.

Ciò è anche più evidente in rapporto al nuovo codice penale, perché questo nell'intestazione del titolo tredicesimo, corrispondente al titolo decimo del cessato codice, alla locuzione « delitti contro la proprietà » ha sostituito l'altra « delitti contro il patrimonio » e nella definizione, contenuta nell'art. 624 esplicitamente precisa che, perché sussista il furto, è sufficiente che la cosa venga sottratta a chi la detiene, riconoscendo così che elemento del furto può essere la violazione di quella forma minima di possesso che ha per contenuto la disponibilità fisica della cosa legata alla volontà visibile di farla valere ad esclusione d'ogni altra persona.

Soggetto attivo del furto può essere chiunque: anche lo stesso proprietario quando altri abbia l'esclusivo e legittimo possesso della cosa: esempio tipico di tale possibilità offre il regolamento dei diritti del proprietario e dell'usufruttuario sulla cosa soggetta a usufrutto. L'usufrutto, infatti, è definito dal codice civile (art. 477) come il diritto di godere della cosa di cui altri ha la proprietà nel modo che ne godrebbe il proprietario, e, perciò, durante l'usufrutto è l'usufruttuario che ha quel possesso e godimento della cosa, che con l'incriminazione del furto s'intende tutelare contro chiunque. L'oggetto su cui il furto può cadere è la cosa mobile altrui.

Per *cosa* si intende un'entità materiale avente un valore economico e capace di dominio. Non sono, perciò, da considerarsi come possibili oggetti di furto, per difetto di consistenza materiale, i diritti e tutte le entità astratte come le idee. Occorre però tener presente che le astrazioni possono essere riprodotte in forme tangibili ed allora fissandosi in una cosa corporea è ammissibile che siano oggetto di furto. In tali sensi è stato giudicato a riguardo dei titoli di credito e dei disegni e modelli d'invenzioni industriali. La cosa deve avere un valore, ma questo va stabilito in rapporto alla persona del derubato. Non è necessario insomma che essa abbia un valore commerciale, ma basta che abbia valore per l'uso, cui l'ha destinata il possessore. La cosa deve essere capace di dominio, requisito che non hanno le cose comuni a tutti, come l'aria, la luce, il calore solare; ma se queste cose comuni sono con mezzi particolari circoscritte nello spazio e utilizzate specificamente, diventano oggetto di proprietà e perciò suscettibili di furto. La cosa deve essere mobile, perché, consistendo il furto nel fatto d'impossessarsi della cosa altrui, è evidente che oggetto del delitto possono essere solo quelle cose che possono essere tolte e trasportate da un posto all'altro.

Nel Medioevo la disciplina del furto varia a seconda degli ordinamenti sociali e politici delle varie epoche e dei varî paesi, ma in tutte le leggi si va sempre più delineando la distinzione tra furto semplice e furto aggravato da speciali circostanze. Questa tendenza trionfò col Beccaria e si può dire ormai accolta in tutte le legislazioni moderne, le quali, sistemando completamente la materia hanno sempre con maggiore precisione staccato dalla nozione generica di furto quella di furto semplice in contrapposto della rapina, dell'appropriazione indebita, dell'estorsione, della truffa, della ricettazione. A questo punto bisogna avvertire che il carattere di cosa mobile ai fini penali non coincide perfettamente con le nozioni civilistiche, perché nel campo penale da un lato non sono da considerarsi cose mobili quelle che non sono tali per loro natura, e dall'altro bisogna ritenere che le parti d'un immobile possono formare oggetto di furto quando dall'immobile sono distaccate, sia ad opera della natura, sia ad opera dell'uomo, anche se questi sia lo stesso colpevole. Così commette furto chi fa suoi gli alberi dopo averli divelti dal suolo, le biade dopo averle mietute, le pietre dopo averle estratte dalla cava, ecc.

A proposito dei requisiti della materialità e della mobilità della cosa si discuteva se potesse formare oggetto di furto l'energia elettrica.

Il nuovo codice risolve esplicitamente la questione, già dibattuta dalla giurisprudenza, stabilendo (art. 624, capoverso) che agli effetti della legge penale si considera cosa mobile anche l'energia elettrica e ogni altra energia che abbia un valore economico. La formulazione di questo capoverso ha un triplice valore: il primo consiste nell'aver risoluto la questione non solo in rapporto all'energia elettrica, ma anche in rapporto ad altre energie naturali; il secondo risiede nell'aver risoluto la questione in rapporto a tutte le leggi penali e non soltanto nei riguardi del furto; il terzo nell'aver precisato per le altre energie la necessità del requisito del valore economico, giacché ne discende che le energie allora soltanto possono essere considerate cose mobili ai fini penali, quando siano in condizione di poter essere apprese e godute dall'uomo con profitto proprio e danno altrui. Quali siano le modalità d'apprensione e di godimento per le diverse energie in vista degl'incessanti progressi della scienza e della tecnica, non è possibile indicare e non è indicato. Nel generico riferimento a tutte le possibilità, che maturerà l'avvenire degli studî e della meccanica, sta il pregio maggiore della disposizione.

La cosa infine deve essere altrui, ossia appartenere ad alcuno, e questi non essere l'autore della sottrazione. Il requisito dell'appartenenza della cosa ad alcuno è richiesto; altrimenti avremmo occupazione di *res nullius*, e l'occupazione è un modo legittimo di acquisto della proprietà a norma dell'art. 711 del codice civile.

Non commette perciò furto chi s'impossessa di cose abbandonate, di fiere, di uccelli, di pesci, prima che tali cose siano state da altri occupate con i varî mezzi che la pratica suggerisce (tenuta, riserva, recinti, ecc.). L'esercizio abusivo della pesca o della caccia costituisce contravvenzione a leggi speciali, ma non delitto di furto. Consistendo il furto nella violazione d'un diritto patrimoniale altrui, il proprietario non può commettere furto della cosa propria tranne nelle circostanze riferite più sopra.

Diversa è la situazione giuridica che si verifica quando la proprietà di una cosa è comune a più persone: in tal caso chi sottrae la cosa comune sottrae, insieme alla porzione propria, quella dei soci o condomini; e perciò sussiste il delitto di furto. In tali sensi disponeva il capoverso dell'art. 402 del cessato codice penale e dispone l'art. 627 del nuovo codice. Si discuteva se commettesse o meno delitto chi, sottraendo la cosa comune, costituente parte di attività ereditarie o sociali indivise, effettivamente s' impossessasse d' una quota non superiore ai suoi diritti. La maggioranza della dottrina e della giurisprudenza distingueva tra cose fungibili e cose non fungibili; e, mentre escludeva il reato nella prima ipotesi, lo riteneva possibile nella seconda. Si osserva infatti che, quando oggetto della sottrazione sono cose fungibili e sono stati rispettati i limiti del diritto spettante all'agente, non può esservi danno essendo le cose fungibili suscettibili di scambio e di surrogazione con altre: il che non avviene nell'ipotesi di cose individualmente determinate aventi ognuna un proprio valore. A questa opinione ha aderito il nuovo codice penale stabilendo nel capoverso dell'art. 627 che non è punibile chi commetta il fatto su cose fungibili, se il valore di esse non eccede la quota a lui spettante.

Il secondo requisito del furto è riposto nel dissenso della persona, alla quale la cosa appartiene: nell'agire *invito domino*.

Il dissenso si presume, perché nell'ordine naturale della vita sociale nessuno vuole essere spogliato dei suoi beni: evidentemente, oltre la diretta dimostrazione del consenso esplicito, le consuetudini, le relazioni tra le parti, le modalità del fatto possono far cadere tale presunzione; ma resta fermo che la prova del consenso deve essere data dall'autore della sottrazione. Il consenso deve essere anteriore o contemporaneo all'impossessamento: la ratifica non vale a distruggere il carattere delittuoso del fatto. Se il consenso è carpito con artifici o raggiri, pure esulando l'ipotesi del furto, ricorre quella di truffa. Il nuovo codice non indica esplicitamente il requisito del dissenso, perché esso è implicito nel concetto di sottrazione, e perché si rapporta all'applicazione della norma generale dell'art. 50 che regola l'efficacia del consenso della parte offesa sulla punibilità di chi lede o pone in pericolo l'altrui diritto.

Il terzo requisito del furto si riferisce all' elemento soggettivo: a norma dell'art. 624 non basta per la sussistenza del delitto la volontarietà del fatto, ma occorre che questo sia commesso per trarne profitto. Tale fine specifico distingue nei varî casi l'ipotesi del furto da altre ipotesi delittuose o da altre violazioni giuridiche di semplice ordine privato, che pure si realizzano con l'impossessamento della cosa altrui. Basterà qui ricordare, per la più evidente differenza di elemento soggettivo, la distinzione tra furto ed esercizio arbitrario delle proprie ragioni, per il quale l'elemento psicologico è riposto nel fine di esercitare un preteso diritto.

Per profitto si deve intendere qualsiasi utilità, materiale o morale, diretta o indiretta, per sé o per altri, purché la legge non la preveda come fine di altro reato. Il nuovo codice, a evitare ogni possibilità di dubbio, ha precisato che il profitto, al quale il colpevole mira, può essere per sé o per altri. All'elemento del profitto si ricollegava, sotto l'impero del codice cessato, la questione sull' ammissibilità del furto d'uso ossia del delitto che si verifica mercé impossessamento della cosa altrui per usarne temporaneamente e restituirla al legittimo possessore. Escludevano la possibilità di tale configurazione criminosa quelli che ritenevano essere elemento del furto l'animo di tener la cosa come propria. Ma bene si osservava in contrario che il nostro legislatore, a differenza di quanto è fatto in altre leggi straniere, non indicava tale elemento nell'art. 402, e solo stabiliva come requisito necessario e sufficiente il fine di trar profitto della cosa sottratta. Il nuovo codice riconosce esplicitamente l'ipotesi del furto d'uso nell'art. 626, di cui ci occuperemo in seguito.

Il fatto costitutivo della materialità del delitto di furto sta nell'impossessamento della cosa altrui, ossia nel privare il possessore attuale del godimento e della detenzione della cosa, e nello stabilire sulla stessa il possesso dell'autore della sottrazione.

Sul contenuto essenziale di questo elemento del furto (sostituzione del ladro al padrone nel possesso della cosa) non vi è dissenso, ma nelle leggi e nella pratica molto si è discusso e si discute per stabilire quando effettivamente tale elemento si debba dire realizzato, e quale sia la formula che meglio ne renda il concetto e ne fissi le condizioni, perché, dal semplice fatto di porre la mano sulla cosa altrui alla vera e propria definitiva appropriazione della cosa stessa, molte possono essere le tappe dell'azione del colpevole e occorre chiarire in quale momento il delitto si debba ritenere consumato. Al nuovo legislatore è sembrato che miglior partito fosse quello di ritenere puramente e semplicemente che si verifica l'impossessamento quando le circostanze di fatto dimostrano che sia avvenuto lo spossessamento ossia che il detentore della cosa abbia perduto il potere di custodia e la disposizione fisica della stessa. Quali siano le circostanze di fatto rivelatrici della nuova situazione creata dall'azione del ladro, non è possibile prevedere e catalogare in un codice. Solo il giudice può nelle varie contingenze dichiarare in base a nozioni comuni o tecniche il verificarsi dei mutamenti possessorî. A questo principio s'ispira il nuovo codice penale italiano perché la formula dell'art. 624 si limita a fare dell'impossessamento un termine correlativo dello spossessamento, riservando al magistrato la valutazione delle concrete evenienze.

Il requisito dell'impossessamento fa distinguere il furto dall'appropriazione indebita; perché in questa seconda ipotesi delittuosa il colpevole converte in proprio profitto una cosa, di cui è in possesso per un titolo che gli faceva obbligo di restituire la cosa o di farne un uso determinato. Il difetto di minaccia o di violenza nell'impossessamento distingue poi il furto dall'estorsione e dalla rapina.

Quando era in vigore il codice Zanardelli molto si è discusso sulla possibilità del tentativo nel delitto di furto. Generalmente si ammetteva l'ipotesi del furto tentato; ma non quella del furto mancato, perché nel furto il compimento di tutto quanto occorre per la consumazione del reato (requisito obiettivo del delitto mancato) coincide con la sua stessa consumazione. Il nuovo codice non distingue più l'ipotesi di delitto tentato da quella di delitto mancato. La distinzione, però, sostanzialmente risorge per l'ipotesi del cosiddetto pentimento operoso, il quale può realizzarsi nella volontaria desistenza dall'azione o nel volontario impedimento dell'evento. Come si vede, questa distinzione si riconnette nuovamente alla distinzione fra delitto tentato e delitto mancato e perciò non può dirsi del tutto ultronea anche col nuovo codice l'affermazione che di delitto mancato non può parlarsi in tema di furto.

Il furto è perseguibile d'ufficio. È stabilita la pena della reclusione fino a tre anni e la multa da lire 300 a lire 5.000.

Sono prevedute dall'art. 626 tre ipotesi di furto, per le quali non solo è notevolmente attenuata la pena, ma è altresì disposta la punibilità a querela di parte. Tali ipotesi sono: 1. se il colpevole ha agito al solo scopo di fare uso momentaneo della cosa sottratta, e questa, dopo l'uso, è stata immediatamente restituita. L'ipotesi si riferisce al cosiddetto furto di uso, di cui abbiamo già parlato. Per evitare possibilità di abusi e di erronea interpretazione, il codice ripone l'essenza del furto d'uso in due elementi che si integrano a vicenda: uno soggettivo, lo scopo cioè di fare un uso temporaneo della cosa sottratta; e uno oggettivo, che si concreta nell' effettiva restituzione. Se anche una sola di queste condizioni difetta, non può parlarsi di furto d'uso; 2. se il fatto è commesso su cosa di tenue valore per provvedere a un grave e urgente bisogno. Questa ipotesi si riferisce a tutti quei casi pietosi, nei quali la necessità di provvedere a un estremo bisogno, anche se non ricorrono i requisiti preveduti dal cosiddetto stato di necessità che discrimina il reato, rivela la scarsa pericolosità dell'agente mentre la tenuità del valore della cosa sottratta riduce al minimo l'entità oggettiva del fatto; 3. se il fatto consiste nello spigolare, rastrellare o raspollare nei fondi altrui, non ancora spogliati interamente dal raccolto. Quest'ultima ipotesi era già preveduta nel cessato codice e trova la sua base nella tenuità del fatto.

Il nuovo codice abbandona la distinzione tra circostanze aggravanti e qualifiche che il codice cessato aveva accolto negli articoli 403 e 404. L'abbandono della distinzione si giustifica tenendo presente che nessuna ragione ontologica era data a sostegno di essa. Si soleva dire che la distinzione corrispondeva a una graduazione della gravità delle circostanze che possono accompagnare nella varietà dei casi la consumazione del furto: ma, come bene osserva il ministro nella sua relazione al progetto definitivo del nuovo codice, ridotta in tali termini la ragione della distinzione, per renderla inutile bastava stabilire una larga latitudine nei limiti della pena quando concorrono circostanze aggravanti, così da consentire al giudice nell'applicazione della legge di tener presente la maggiore o minore gravità delle circostanze nelle singole contingenze. È perciò stabilita per il furto aggravato la pena della reclusione da uno a sei anni e della multa da lire 1000 a lire 10.000 e, ove concorrano due o più circostanze, la pena della reclusione da tre a dieci anni e quella della multa da lire 2000 a lire 15.000.

Per avere un quadro completo delle circostanze aggravanti del furto, e per non incorrere nell'errore di ritenere che il nuovo codice non abbia considerato molte di quelle prevedute nel codice Zanardelli, occorre tener presente il sistema del nuovo codice che regola nella parte generale (art. 61) le circostanze aggravanti comuni a tutti i reati e prevede nella parte speciale le circostanze aggravanti specifiche per ogni singolo reato. Conseguentemente l'elenco di quelle indicate nell'art. 625 va completato con quelle prevedute nell'art. 61, ove siano applicabili. Ma, per chiarire il sistema delle aggravanti per il delitto di furto secondo il nuovo codice, occorre inoltre tener presente che questo procede a un riordinamento delle aggravanti, comprendendo sotto unica locuzione varie ipotesi il cui contenuto si può ricondurre a un unico concetto fondamentale (come avviene per tutti quei mezzi che si riannodano alle nozioni di violenza e di frode). Sostanzialmente, salvo opportune modifiche, si può ben dire che il nuovo codice conservi tra le cause che aggravano il reato tutte quelle che, col cessato codice, erano

ritenute elementi di aggravante o di qualifica. Dette aggravanti si hanno secondo l'art. 625: 1. se il colpevole, per commettere il fatto, s'introduce o si trattiene in un edificio o in altro luogo destinato ad abitazione; 2. se il colpevole usa violenza sulle cose o si vale di un qualsiasi mezzo fraudolento; 3. se il colpevole porta in dosso armi o narcotici, senza farne uso; 4. se il fatto è commesso con destrezza, ovvero strappando la cosa di mano o di dosso alla persona; 5. se il fatto è commesso da tre o più persone, ovvero anche da una sola, che sia travisata o simuli la qualità di pubblico ufficiale o d'incaricato di un pubblico servizio; 6. se il fatto è commesso sul bagaglio dei viaggiatori in ogni specie di veicoli, nelle stazioni, negli scali o banchine, negli alberghi o in altri esercizî ove si somministrano cibi o bevande; 7. se il fatto è commesso su cose esistenti in uffici o stabilimenti pubblici, o sottoposte a sequestro o a pignoramento, o esposte per necessità o per consuetudine o per destinazione alla pubblica fede, o destinate a pubblico servizio o a pubblica utilità, difesa o reverenza; 8. se il fatto è commesso su tre o più capi di bestiame raccolti in gregge o in mandria, ovvero su animali bovini o equini, anche non raccolti in mandria.

Diritto penale militare. – Il furto nel diritto penale militare è preveduto dagli art. 214, 215, 216, 217, 218 e 219 del codice penale per l'esercito e dagli art. 236, 237, 238, 239 e 241 del codice penale per la marina. In tali disposizioni non è data la nozione del furto, che, perciò, anche per le leggi militari è quella contenuta nel diritto comune (art. 624 cod. penale).

Il carattere di furto militare dipende dal concorso di alcune circostanze estrinseche di persona, di cosa e di luogo, e la speciale considerazione di esso nei codici militari è determinata dalle particolari esigenze del servizio e della vita militare, i cui interessi sono violati dal furto insieme al diritto di proprietà. Questa duplice violazione spiega e giustifica la previsione del furto come reato militare; ma, restando ferma la nozione elementare del delitto, è chiaro che l'indagine illustrativa del furto militare si riduce sostanzialmente a stabilire quali sono le condizioni in vista delle quali il furto è soggetto alla giurisdizione e alle sanzioni militari.

Tali condizioni sono: 1º Qualità di militare nel soggetto attivo. Il militare può essere di qualsiasi grado, ma deve essere in servizio effettivo. Per l'art. 545 del codice penale per l'esercito in tempo di guerra ai militari veri e proprî sono assimilati gli impiegati e operai militarizzati e i prigionieri di guerra. 2º Qualità di militare nel soggetto passivo. Sussiste il carattere di furto militare anche se il soggetto passivo sia lo stato in genere o l'amministrazione militare in ispecie. Questa seconda, però, è una ipotesi distinta di furto militare, conseguenza della qualità militare della cosa (art. 217 cod. pen. per l'esercito – art. 239 cod. pen. per la marina) ed è punita con pene autonome e più gravi di quelle comminate per l'altra ipotesi. È perciò indispensabile nei singoli casi determinare in danno di chi il furto militare è commesso per stabilire quale delle due disposizioni sia applicabile. L'indagine non è sempre facile, perché spesso la parte danneggiata non è la persona alla quale la cosa appartiene, ma altra persona o ente, che nel momento del furto ha delle cose la custodia, così da essere obbligato a risponderne in caso di sottrazione. Occorre tener presente che questo secondo requisito, riferentesi al soggetto passivo del delitto, non è necessario in tempo di guerra, perché, concorrendo tale speciale condizione, il furto commesso da militare ha carattere militare anche se commesso a danno di persone estranee alla milizia o di enti diversi (art. 280 cod. pen. per l'esercito). 3º Qualità di militare nel luogo in cui il furto fu commesso. L'art. 214 del cod. penale dell'esercito prevede la caserma, o qualunque altro luogo ove i militari abbiano stanza benché temporanea; e il successivo art. 217, che disciplina il furto a danno del pubblico erario o delle amministrazioni o dei corpi militari, aggiunge che questa ipotesi può verificarsi anche se il furto sia commesso in arsenali, o in qualunque officina o magazzino destinati anche momentaneamente ad uso militare. Analoghe indicazioni sono negli art. 236 e 239 del codice penale per la marina. È stato giudicato che la qualità militare del luogo non si desume dalla sua materialità ma dalla sua destinazione, essendo militare il luogo ove il militare si trovi a causa del suo servizio, per effetto della sua qualità di militare. Non è necessario il concorso di questo terzo requisito, quando il furto sia commesso in tempo di guerra (art. 280 citato) o dal militare verso il superiore al cui servizio personale si trovi addetto (art. 216 cod. pen. per l'esercito e 304 cod. pen. militare marittimo).

Il furto militare è punito più gravemente quando il valore della cosa rubata superi le lire cinquecento o il delitto sia commesso mediante rottura, scalata o chiavi false. Per l'ipotesi del furto in danno di militare l'aggravamento sussiste altresì se il delitto sia commesso dal militare verso il superiore al cui servizio personale si trovi addetto. Le pene sono ancora aumentate se concorrano due o più di tali circostanze. Il codice penale militare marittimo prevede in modo speciale l'ipotesi dell'individuo di marina che, viaggiando a bordo di qualsiasi bastimento catturato o predato, si rendesse colpevole di sottrazione o distruzione violenta delle carte di bordo (art. 241) e ciò per la loro grande importanza (art. 36 e segg. cod. marina mercantile ed art. 301 e segg. regolamento relativo).

Bibl.: V. Manzini, *Le varie specie di furto nel diritto vigente*, 2ª ed., Torino 1913; id., *Trattato di diritto penale italiano*, 2ª ed., Torino 1923, VIII; id., *Trattato del furto*, Torino 1925; P. Vico, in *Digesto italiano*, s. v.; *Relazione al Progetto ministeriale del 1887*, pag. 251; Giuriati, *Delitti contro la proprietà*, in *Trattato* di E. Florian, Milano 1913; G. Marciano, *Il Titolo X del codice penale*, con introduzione e note di E. Altavilla, parte 1ª, Napoli 1927; *Lavori preparatori del Progetto di nuovo Codice Penale presentato dal Guardasigilli Rocco*, V, parte II, p. 528 segg. e parte III, p. 235 e segg.; Saltelli e Romano, *Commento teorico pratico al nuovo Codice penale*, I, II, parte II, p. 1052 segg. G. Nov.

FURTWÄNGLER, Adolf. – Archeologo, nato il 30 giugno 1853 a Friburgo in Brisgovia, morto il 10 ottobre 1907 ad Atene. Fu indubbiamente il maggiore degli archeologi tedeschi dopo il Winckelmann. Rompendo una tradizione che da più di mezzo secolo aduggiava lo studio dell'antichità classica, insegnò a vedere nei monumenti figurati non solo dei documenti sulla vita degli antichi, bensì opere d'arte di un valore assoluto. Esercitò un influsso enorme attraverso i suoi scritti e ancor più come maestro.

Questo influsso dura ancor oggi, anche là dove i problemi dal F. messi sul tappeto hanno condotto a soluzioni diametralmente opposte (come, ad es. nell'attribuzione di copie romane a determinati scultori greci, che è l'oggetto dei *Meisterwerke Griechischer Plastik*, Lipsia-Berlino, 1893). Non meno profondo che nello studio della plastica fu l'influsso del F. in quello della ceramica greca; nella *Griechische Vasenmalerei*, Monaco 1904 segg., il F. ripubblicò su disegni, eseguiti per lo più in grandezza naturale dal Reichhold, vasi scelti fra i più belli o i più caratteristici di ogni periodo. Quest'opera può considerarsi come una serie di magnifiche monografie. Il Catalogo dei vasi del Museo di Berlino (1885) è invece una trama sistematica, nella quale è ripartita la ceramica greca dal suo inizio al suo termine. Ma il monumento più grande e duraturo del F. sono i tre volumi delle *Antike Gemmen* (Lipsia - Berlino 1900), opera fondamentale su una delle più significative fra le arti minori antiche. Gl'innumerevoli scritti minori (raccolti più tardi in 2 voll. da J. Sieveking e L. Curtius, Monaco 1912-1913) completano il quadro della sua multiforme attività, cui non fu estranea nemmeno l'archeologia militante, come lo dimostrano gli scavi cui partecipò, a Olimpia, a Orcomeno e ad Egina.

Bibl.: F. Studniczka, *A. F.*, in *N. Jahrb. f. klass. Altertum*, XXI. P. Min.

FURTWÄNGLER, Wilhelm. – Musicista, nato in Berlino il 25 gennaio 1886, allievo di A. Beer-Walbrunn, di F. G. Rheinberger e di M. Schillings, diresse le orchestre dei teatri di Zurigo, di Strasburgo, di Lubecca, di Mannheim; fu direttore del Tonkünstler-Verein di Vienna, dei Sinfoniekonzerte della Staatskapelle berlinese e dei Museumskonzerte di Francoforte. Alla morte di A. Nikisch (1922), venne chiamato alla direzione del Gewandhaus di Lipsia. Dirige l'orchestra Filarmonica di Berlino, con la quale ha conseguito meritati trionfi in patria e all'estero. Tra le sue composizioni si eseguisce un *Te Deum*. F. è considerato il prototipo della tradizione e della scuola direttoriale tedesca.

Bibl.: R. Specht, *W. Furtwängler*, Vienna 1922.

FUSA. – Antica denominazione della croma. Nel sec. XV sorse una notazione «bianca» composta di figure di valori proporzionali. In seguito si aggiunsero valori minori e alla semiminima bianca si sostituì la minima nera; la metà della semiminima fu indicata con una nota nera munita di coda (♪), che si chiamò prima *chrotea*, poi *fusa* (v. NOTAZIONE).

FUSAGGINE: v. EVONIMO.

FUSAIOLA o FUSERUOLA. – Con questo nome gli archeologi italiani intendono alcuni piccoli dischi, più o meno globosi, di vario diametro e di diversa materia, ma per lo più di terracotta, muniti di un foro, piuttosto largo, nel mezzo. Si raccolgono soprattutto nelle tombe, specie femminili, ma non mancano anche nei fondi di abitazioni preistoriche, a partire dall'età neolitica; sono più abbondanti e più variate nell'età del bronzo, e ancor più nell'età del ferro. Oltre che di argilla, se ne hanno di pietra (ad esempio, nelle palafitte della Svizzera, ecc.), di corno cervino, di legno, di osso e, benché assai rare, anche di metallo (bronzo, piombo), d'ambra e perfino di pasta vitrea colorata (a es., in tombe bolognesi del periodo «Arnoaldi»).

Le fusaiole di terracotta, che talvolta assumono la forma di due tronchi di cono depressi e anche un contorno stellato, data la sfaccettatura del corpo che alle volte è molto rigonfio, sono ornate con incisioni di stile geometrico, dall'età eneolitica in poi, massime nell'età del ferro. Ben note sono quelle raccolte negli scavi di Troia, fra i cui ornamenti appare la *svastika*. Nell'età del ferro si rinvengono raramente nelle tombe al di là delle Alpi, mentre sono abbondantissime nei varî gruppi di antichità italiane.

Dapprima si suppose che esse servissero per l'arte tessile, come pesi e volanti; quindi si accomunavano alle rotelle di bronzo, di corno cervino, di osso, presenti in gran numero nelle terramare italiane e anche negli strati della prima età del ferro; e il ritrovamento fatto nella necropoli di Terni di una rotella infilata nel mezzo di un'asticella legittimava quella supposizione. Ma il Pigorini, per primo, dimostrò che molte di

queste cosiddette fusaiole dovevano servire come capocchie di spilloni e di aghi crinali (in tal caso hanno forma speciale, e, se d'argilla, sono ornate e lucidate alla superficie); oggi, pur non escludendosi la destinazione di molte di esse all'arte tessile, sia come pesi di telai, sia come volanti di fuso, tenuto conto delle forme e degli ornati, si pensa che siano state adoperate anche come oggetti d'ornamento, a esempio come grani di collana.

BIBL.: J. Déchelette, *Manuel*, ecc., Parigi 1908-1914, I, p. 390; II, p. 1398; L. Pigorini, in *Bullett. Paletn. Ital.*, III (1877), p. 57-61; G. A. Colini, in *Bullett. Paletn. Ital.*, XXXV (1909), p. 115-121; H. M. R. Leopold, in *Bullett. Paletn. Ital.*, L-LI (1930-1931), p. 155. U. An.

FUSAN (coreano *Pu-san*; A. T., 99-100). – Capoluogo della provincia di Keishō-nandō, nella Corea (v.). Conta 106.323 ab. (1926), ed è porto importantissimo. Situata all'estremità meridionale della penisola coreana, la città è nodo assai importante per le comunicazioni fra la Corea e il Giappone, al quale è unita dalla linea di navigazione Fusan-Shimonoseki: la traversata è di circa 220 km. e dura 9 ore. Il porto è difeso dai venti dalle colline che sorgono a N. e a O. della città. A sud si estende l'isola di Zetsuei, che difende il porto dalla parte del mare e lo divide in due parti: quella meridionale, riservata alle barche da pesca, e l'altra, a oriente, con due grandi moli estendentisi verso SE., che è sede di un fiorente movimento commerciale. Fusan è porto di esportazione specie per il riso, i legumi, il pesce, i bovini e il cuoio; d'importazione per i tessuti, principalmente di lino e di cotone, il petrolio, il sale, il tabacco e altri generi di uso comune. Il commercio non è limitato al Giappone ma è attivo pure con Vladivostok. Il movimento annuale di esportazione e importazione ammonta in media a circa cento milioni di yen. La città è sede di un ufficio prefetturale, di un tribunale e del consolato cinese. Per la sua vicinanza all'isola di Kyūshū, essa è stata, fin dai tempi dell'imperatore Go Hanazono (1429-1465), il tramite delle relazioni fra la Corea e il Giappone. M. Mu. - H. S.-T.

FU-SANG. – Paese favoloso che, secondo le tradizioni cinesi, si troverebbe a oriente della Cina. L'imperatore Shih huang ti nel 219 a. C. avrebbe inviato una spedizione di giovani e di ragazze alla ricerca del paese. Negli annali della dinastia Lui (598-618 d. C.) questo paese è già identificato col Giappone. Questa leggenda male interpretata fece dire a J. De Guignes nel 1764 che un monaco buddhista aveva scoperto l'America, e quantunque J. Klaproth dimostrasse l'assurdità di questa interpretazione, essa si perpetuò sino ai tempi nostri.

BIBL.: C. G. Leland, *Fu-Sang or the discovery of America by Buddhist priests in the fifth century*, Londra 1875; E. V. Bretschneider, *Über das Land Fu-Sang*, Yokohama 1876.

FUSARI, Romeo. – Anatomo, nato a Castiglione d'Adda il 1º marzo 1857, morto a Torino il 29 marzo 1919. Libero docente nel 1888; professore di anatomia umana a Ferrara dal 1890 al 1895, a Modena nel biennio seguente e a partire del 1898 a Torino, dove fu rettore dell'università dal 1913 al 1917.

Il suo nome è principalmente legato alle ricerche, eseguite con il metodo della reazione nera del Golgi, sulla fine struttura del sistema nervoso centrale e periferico dei Vertebrati; ma la sua attività scientifica si estese a quasi tutti i rami dell'anatomia: si ricordano in modo particolare gli studî sulle prime fasi di sviluppo dei Teleostei e sull'embriologia delle ghiandole soprarenali. Attese pure alla compilazione di trattati: due d'istologia, uno d'anatomia sistematica e uno di neurologia. G. Fav.

FUSARINI, Letizia. – Attrice, nata a Fano nel 1826, morta a Livorno il 25 aprile 1897. Ramingando di paese in paese, giunse a Milano e riuscì a farsi scritturare dal Moncalvo e a esordire con vivo successo. Il capocomico Mascherpa, uditala, le offrì il posto di prima attrice: il debutto, col dramma *Un fallo*, fu un trionfo, che si rinnovò per la sua squisita sensibilità, successivamente nelle compagnie di Gustavo Modena, E. Rossi, G. P. Callaud. Tra le maggiori sue interpretazioni furono: *Linda di Chamounix*, *La Locandiera* e specie il *Riccardo d'Arlington* del Dumas e la *Pia dei Tolomei* del Marenco. Nella compagnia del Lipparini, a Milano, colse il suo maggior trionfo in *Maria Giovanna*, eguagliando la Dorval; ma una grave malattia la costrinse a lasciare le scene e a ritirarsi col marito, il Bargellini, a vita privata. Al. M.

FUSARIUM (dal lat. *fusus* « fuso », per la forma dei conidî). – Genere di funghi imperfetti (Deuteromiceti), della famiglia Tubercolariacee; ha conidî ialini, plurisettati, fusiformi, spesso falcati, portati da conidiofori ramificati, riuniti in ammassi tubercoliformi detti *sporodochi*, e clamidospore lisce o verrucose, terminali o intercalari, isolate o in gruppi, per lo più gialle o brune. Comprende centinaia di specie saprofite e parassite, tra cui *F. solani* (Mart.) Sacc. che determina la cancrena secca delle patate, *F. lateritium* Nees. parassita del gelso, *F. culmorum* W. Sm., *F. nivale* Sorauer e *F. roseum* Link., parassiti più o meno nocivi dei cereali. Molti *Fusarium* producono enzimi che sciolgono pareti e contenuti cellulari. Il genere ha rapporti metagenetici coi generi *Gibberella*, *Nectria*, ecc. C. Si.

FUSARO, Lago del (A. T. 27-28-29). – Laguna costiera che si apre nella regione flegrea, a forma semicircolare, tra la collina di Torre Gaveta e l'altura di Cuma. È la *Palus Acherusia* degli antichi. Ha un'altitudine di 0,4 m., una profondità massima di 8 m., una superficie di 0,98 kmq. La laguna, che è separata a O. dal mare da una cordone litoraneo coperto da una pineta (il bosco del Fusaro), è messa in comunicazione col mare stesso per mezzo di due canali, di cui quello a S. (detto Foce Vecchia) è di età romana e quello a N. fu scavato nel 1859. Nelle vicinanze della sponda orientale sorge, in un'isoletta congiunta alla riva con un ponte di legno, il Casino Reale, costruito nel 1782 per Ferdinando IV di Borbone. Il Fusaro è utilizzato specie per la coltura delle ostriche; è amministrato dall'Azienda Demaniale del Mar Piccolo di Taranto. C. Co.

FUSCALDO (A. T., 27-28-29). – Paese della provincia di Cosenza (2700 ab. nel 1921; il nome si vuole derivato da *fons calidus* per la vicinanza delle Terme dette poi di Guardia Piemontese), posto a 378 m. s. m., su di un contrafforte tirrenico della Catena Costiera paolana. Un *Castrum Fuscalidi* è citato nell'età longobarda; il paese fu feudo, dopo il 1496, degli Spinelli di Paola che vi costruirono un castello, di cui esistono resti. Il comune di Fuscaldo ha una superficie di 60,41 kmq.; la popolazione era di 6179 ab. nel 1815, di 8935 nel 1861, di 9544 nel 1901, di 8314 (diminuzione dovuta all'emigrazione) nel 1911, di 8624 nel 1921, di 8704 nel 1931, dei quali 5894 nel centro principale e in alcuni centri minori, i rimanenti in case sparse nella campagna, dove si coltivano ulivi, viti e specialmente piante da frutta. Stazione ferroviaria della Napoli-Reggio in frazione Marina. G. Is.

FUSCIACCA: v. fascia (XIV, p. 843).

FUSCONI, Lorenzo. – Letterato e poeta, nato a Ravenna nell'agosto 1726, morto ivi il 4 agosto 1814. Minore conventuale, lettore di filosofia a Bologna e a Ferrara, fu amico del Frugoni e coltivò la poesia con facilità d'improvvisatore. Pubblicò *Poesie e prose* (Parma 1783-85); sue *Poesie scelte* furono edite a Milano nel 1820. Più che la nota canzonetta per vezzoso fanciullino (imitata dal Monti giovine), è bello un suo sonetto per alcune rose di Gerico.

BIBL.: D. Vaccolini, in De Tipaldo, *Biografie degli ital. illustri del sec. XVIII*, ecc., III, pp. 175-76; A. Borgognoni, *Studi di letteratura storica*, Bologna 1891, p. 307 segg.; G. Mazzoni, *Abati, soldati, attori, autori del Settecento*, Bologna 1924, p. 330 segg.; S. Muratori, *Lettere del p. L. F.*, in *Romagna*, IV (1907), fasc. 6-7; L. Rava, in *Atti e memorie d. Deputaz. di storia patria per la Romagna*, 1931. Per l'influsso del F. sul Monti, v.: G. Mazzoni, *Sonetti ined. di V. Monti*, in *Nuova Antologia*, 1888, p. 197 segg. G. N.

FUSICLADIUM (dal lat. *fusus* e *cladus* « ramo fusiforme »). – Genere di funghi imperfetti (Deuteromiceti), della famiglia Demaziacee; ha conidî ovati, bruni, interi o 1-settati portati da conidiofori brevi e semplici. Comprende specie parassite tra cui *F. pirinum* Fuck., *F. dendriticum* Fuck., *F. amygdali* Ducom., *F. cerasi* Sacc. e *F. eriobotryae* Cav. che attaccano foglie, rami e frutti delle rispettive specie, dando luogo alla ticchiolatura. Il genere ha rapporti metagenetici col gen. *Venturia*. C. Si.

FUSINA, Andrea. – Scultore e architetto. Operò in Lombardia, e specialmente a Milano, dove morì nel 1526. La sua prima opera datata (1495) è il sarcofago del vescovo Daniele Birago, in S. Maria della Passione. Con Cristoforo Solari figura nel 1503 quale scultore e ingegnere della fabbrica del duomo, per cui eseguì le statue di Giuda Maccabeo e della Maddalena, nell'abside. Nel 1517 scolpì il monumento funerario del vescovo Bagaropo, già in S. Maria della Pace, ora nel castello Sforzesco. Lavorò nella Certosa di Pavia, e a Saronno sono sue le deliziose statue decorative nel tamburo della cupola. Diversi monumenti tombali gli si attribuiscono: a Milano (di Giacomo Medici in S. Tommaso, di Giovanni Tolentino all'Incoronata, ecc.; a Lodi (di Bassiano da Ponte nel duomo); a Monza (di Stefano Varesi nel duomo). Altre sue opere sono nel museo del Castello sforzesco, nel palazzo Borromeo a Milano, nella collezione Liechtenstein di Vienna. Lo stile del F., che si allaccia a quello dei fratelli Lombardi, è morbido e classicheggiante nelle parti figurali, che ebbero il plauso del Canova; sovrabbonda di ornamenti nella parte decorativa.

BIBL.: G. P. Lomazzo, *Trattato della pittura*, Milano 1582; Torre, *Ritratto di Milano*, Milano 1714; L. Cicognara, *Storia della scultura in Italia*, IV, Prato 1824; U. Nebbia, *La scultura nel duomo di Milano*, Milano 1908; F. Schottmüller, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916. A. Mo.

FUSINATO, Arnaldo. – Scrittore e patriota, nato a Schio il 25 novembre 1817, morto a Verona il 28 dicembre 1888. Dalle scuole vicentine il padre lo avviò agli studî legali nell'università di Padova, ove il F. si occupò più di lettere che di codici. E in questi anni ebbe noie per tafferugli universitarî e pubblicò i primi suoi versi giocosi. Collaboratore del *Caffè Pedrocchi* e amico di quel gruppo di letterati e di patrioti che s'accoglieva intorno ad Andrea Cittadella Vigodarzere il F. partecipò presto al movimento antiaustriaco. Allo scoppio della guerra del 1848 si arruolò volontario. Dalla satira giocosa passando alla lirica patriottica l'autore della *Fisiologia del lion* (1846) dettava l'ardente *Canto degli insorti* (marzo 1848), che fu l'inno di guerra della colonna che il F. stesso, capitano nei corpi franchi, guidò al fuoco in Vallarsa e a Vicenza. L'anno dopo, tenente nei Cacciatori delle Alpi di P. F. Calvi, partecipò alla difesa di Venezia. E la caduta di questa cantò nelle popolarissime strofe *A Venezia*. Rimasto vedovo della prima moglie, Anna Colonna (1852), sposò Erminia Fuà (v.). Nel 1864 si stabilì a Firenze.

Arnaldo Fusinato (da una litografia) Padova, Museo civico

Ammiratore e imitatore del Guadagnoli, e sensibile all'influsso del Giusti, specie dopo gli eventi del '48-'49, unì sempre gl'intenti civili e patriottici ai satirici. Godette subito di grande popolarità, e per l'innegabile *vis comica* e la spigliata sicurezza del verso gli furono allora e poi perdonate le mende di stile e di lingua, la facile buffoneria, la non sempre evitata volgarità: *La donna romantica, Il medico condotto, Le necrologie, L'etere solforico* e più *Lo studente di Padova* suggerirono confronti col Giusti. Ma il toscano restò superiore al F., cui troppo spesso mancò il freno dell'arte. E troppo spesso le sue frecciate satiriche contro mode e costumanze appaiono soverchiamente bonarie. Maggiore efficacia raggiunge nel *Passatore a Forlimpopoli* (1851) e nei quinarî dedicati *Al reverendo padre Lamoricière.* La fama del F., autore anche di canti popolari, di novelle in versi e di liriche sentimentali, fu grandissima in Italia per un trentennio. Le sue poesie ebbero numerose edizioni, da quella del Cecchini (Venezia 1853) alla migliore in tre volumi del Carrara (Milano 1880-81), l'una e l'altra più volte riprodotte.

Bibl.: A. De Gubernatis, *Ricordi biografici*, Firenze 1873, p. 441 e segg.; E. Camerini, *Profili letterari*, Firenze 1878, p. 311 e segg.; P. Fambri, *A. F., il poeta e l'uomo*, in *Nuova Antologia*, 15 settembre 1895; C. Cimegotto, *A. F.*, Padova 1898. A. M. G.

FUSINATO, Guido. – Giurista e statista italiano, figlio di Arnaldo (v.), nato a Castelfranco Veneto il 15 febbraio 1860, morto suicida a Schio il 22 settembre 1913. Studiò a Roma e Berlino, fu professore di diritto internazionale nelle università di Macerata (1884-87) e di Torino. Eletto deputato nel '92, fu sottosegretario al Ministero degli affari esteri nei gabinetti Visconti Venosta e Tittoni (1899-1901; 1903-06) e ministro della Pubblica istruzione (febbraio-agosto 1906). Fu uno dei delegati italiani nelle trattative di pace con la Turchia dopo la guerra di Libia (1912).

Opere principali: *Dei Feziali e del diritto feziale*, in *Atti Acc. Lincei*, Parma 1884; *L'esecuzione delle sentenze straniere in materia civile e commerciale*, Roma 1884; *Questioni di diritto internazionale privato*, Torino 1884; *Le mutazioni territoriali, il loro fondamento giuridico e le loro conseguenze*, Lanciano 1885; *Gli infortuni sul lavoro*, Roma 1887; *Annessione*, Napoli 1889; *Teoria della nazionalità nel diritto internazionale*, Bologna 1890; *Dell'efficacia in Italia dei contratti di borsa stipulati all'estero*, 1891; *Stato e Chiesa in Italia*, Venezia 1894; *Della legge regolatrice della divisione dei beni ereditari situati in territorio straniero*, Torino 1898. Fu autore di varî studî su S. Francesco di Assisi e su Dante. Fondò nel 1863 insieme con F. Schupfer la *Rivista critica di scienze giuridiche e sociali* (dal 1883 *Rivista italiana per le scienze giuridiche*).

Bibl.: E. Catellani, *G. F.*, in *Riv. ital. per le scienze giuridiche*, LIV (1914).

FUSIONE (dal lat. *fundo* «verso»; fr. *fusion*; sp. *fundición*; ted. *giessen*; ingl. *founding*). – Nella tecnica metallurgica è l'operazione per cui alcuni metalli o leghe vengono ridotti allo stato liquido e colati in recipienti o stampi aventi la forma degli oggetti da ricavare. L'operazione si compie nelle cosiddette *fonderie*.

Fusione di ghisa e di acciaio.

Ghisa. – La fusione di ghisa sorse cronologicamente prima di quella di acciaio, essendo stata ottenuta la ghisa prima dell'acciaio. La sua esecuzione comportava d'altronde minori difficoltà. Solo in tempi recenti, perfezionata la tecnica, si tende a sostituire la fusione in acciaio alla fusione, fucinazione o altra lavorazione in ghisa. I primi getti in ghisa risalgono al principio del sec. XIV e riguardarono ordigni guerreschi; verso il 1450 cominciarono a comparire i primi tubi per condotte d'acqua. In questa prima fase le fonderie utilizzarono la ghisa prodotta direttamente all'alto forno, e soprattutto la ghisa grigia, sia perché, possedendo la proprietà di aumentare di volume nella solidificazione, aveva il vantaggio di riempir bene tutte le cavità della forma, sia perché, essendo essa molto tenera, bene si prestava a un'ulteriore lavorazione meccanica di finitura. Ben presto, però, per l'incostanza della qualità della ghisa ottenuta all'alto forno e per le accresciute esigenze in tema dei requisiti meccanici dei getti, divenne indispensabile abbandonare, per usi di fonderia, la ghisa di prima fusione e utilizzare la cosiddetta ghisa di seconda fusione, cioè la ghisa d'alto forno colata in pani e poi rifusa.

Attualmente, per praticare la seconda fusione, si prepara la miscela di ghisa e la si riscalda in speciali forni, dei quali i più diffusi sono i *cubilots*, poi i forni a fiamma e i forni elettrici. La miscela è necessaria perché, variando la composizione chimica di una ghisa, se ne variano notevolmente le proprietà fisiche e meccaniche. Un tenore elevato di fosforo rende la ghisa molto fluida e quindi adatta per getti con pareti molto sottili o per getti artistici, ma al contrario inadatta per pezzi sottoposti ad urti perché fragilissima. Il manganese aumenta la durezza e la resistenza fino a un certo limite, oltrepassato il quale le abbassa. Se il carbonio si trova nella ghisa combinato con il ferro, la rende dura, mentre se è sotto forma di grafite, la rende tenera. Il silicio facilita la precipitazione del carbonio sotto forma di lamelle di grafite. Oggi le ghise da fonderia si trovano in commercio suddivise per qualità, secondo la provenienza e la composizione, e quasi sempre vengono utilizzate mescolandole in varie proporzioni.

Il *cubilot* o gli altri forni hanno la funzione di ridurre allo stato liquido la miscela di ghisa destinata alla fusione dei getti. È da notare che, per essere colata in getti, la ghisa oltre che fusa deve essere anche surriscaldata per annullare le perdite di calore che si verificano nel passaggio dal forno alla secchia, durante il trasporto alle staffe e durante la colata dei getti stessi. La quantità di calore necessaria viene ottenuta con la combustione di coke alimentata con aria sotto pressione. La temperatura di fusione, secondo le qualità, varia da 1075° (ghisa bianca) a 1250° (ghisa grigia) e perciò nel forno si debbono poter facilmente raggiungere temperature varianti fra 1450°÷1600°.

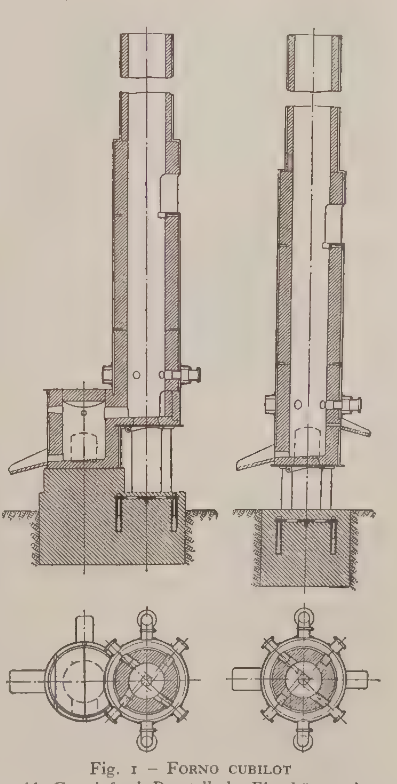


Fig. 1 – Forno cubilot (da *Gemeinfassl. Darstell. des Eisenhüttenw.*)

Lavorazione al cubilot. – Si è detto che un tipo comune di forno, in uso nella fonderia di ghisa, è il cosiddetto cubilot.

Il forno a cubilot si riduce, nella sua più semplice espressione, ad un cilindro di lamiera con altezza da 4 a 6,5 m. in rapporto col diametro interno variabile da 0,50 a 1 m. (fig. 1), secondo la produzione oraria che si vuol ottenere. Un forno di m. 4 d'altezza e di m. 0,50 di diametro interno può fornire circa 1 tonn. all'ora di ghisa liquida, mentre uno di m. 6 di altezza e di m. 1 di diametro può darne fino a 7 tonn. Il forno è rivestito all'interno di mattoni di chamotte dello spessore di 200 ÷ 300 millimetri a seconda del diametro. L'altezza del piano di carica è regolata dalla considerazione che per risparmiare combustibile è bene che i gas combusti cedano il loro calore alla carica e non escano ad una temperatura superiore ai 150° ÷ 200°: essa è in funzione del diametro. Alla base del cubilot mediante appositi ugelli si soffia aria sotto pressione fornita da ventilatori rotativi o centrifughi. Contrariamente a quanto avviene nell'alto forno, l'immissione dell'aria non deve qui favorire nessuna riduzione o reazione chimica, ma solo servire alla combustione del coke per ottenere la fusione della ghisa, ed in modo che i prodotti della combustione contengano la maggior quantità possibile di anidride carbonica e la minore d'ossido di carbonio. È invece importante, sempre allo scopo di ottenere una fusione rapida della ghisa, che l'aria di combustione sia distribuita in tutta la sezione in abbondanza e con ugelli razionalmente disposti. In alcuni tipi di forni si hanno anzi due piani di ugelli. La sezione degli ugelli deve esser scelta in modo che l'aria non risulti eccessivamente strozzata, e dipende dalla marcia del forno, dal tipo di ghisa e di combustibile adoperato, ecc., e perciò varia da $^1/_2$ a $^1/_7$ della sezione del forno. Quando siano adottati due piani di ugelli la sezione di quelli posti nel piano superiore è uguale a $^1/_3 \div {}^1/_2$ di quella totale. L'altezza degli ugelli dal piano della suola dipende tra l'altro dal genere di lavorazione: se la ghisa viene colata di frequente, essa varia da 175 a 380 mm; se meno di frequente e in maggiore quantità, l'altezza deve esser maggiore. Come regola generale il cubilot deve lavorare con la massima quantità di aria soffiata alla minima pressione possibile e in modo che il rapporto « sezione degli ugelli: sezione del forno » risulti il massimo. La pressione dell'aria, secondo la quantità del coke, la qualità della ghisa che si vuole ottenere e la quantità e velocità in cui l'aria stessa è soffiata, varia da 150 a 250 mm. di colonna d'acqua. Quando il cubilot deve poter fornire forti quantità di ghisa in una sola volta, viene ordinariamente munito di un crogiolo ove si raccoglie il metallo, volta a volta che fonde, e dove, pur restando caldo, viene sottratto all'effetto della zona di combustione (fig. 2). La ghisa liquida, al momento della colata, viene versata in secchie azionate meccanicamente per i grossi cubilot, in crogioli a mano per i piccoli. Sopra al piano di carica del cubilot vi è ancora un cilindro di lamiera di altezza variabile, che serve da camino e impedisce la fuoruscita di scintille.

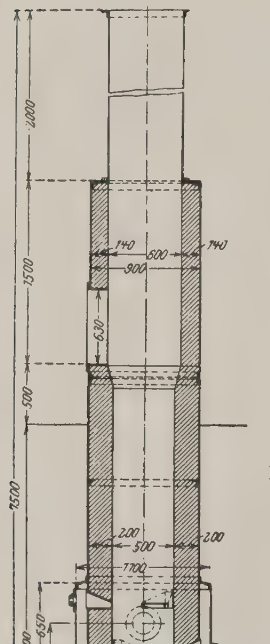
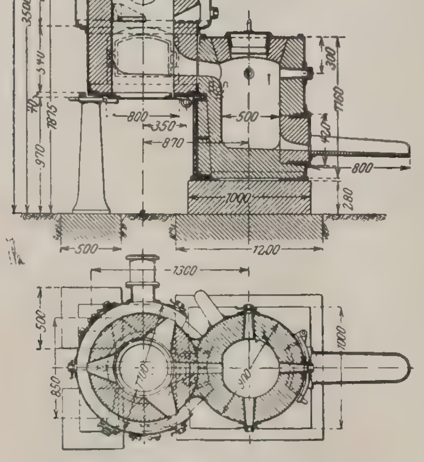



Fig. 2 – Forno cubilot con avancrogiolo (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Il consumo di coke necessario per la fusione della ghisa dipende dalla sua qualità (ceneri, potere calorifico, pezzatura, ecc.) e da quella della carica, e varia dal 10 al 13% comprendendo in questa cifra anche il combustibile di dotazione del forno, cioè quel combustibile che serve a scaldare il forno prima della fusione.

Prima che il cubilot sia messo in marcia occorre riparare il rivestimento murario, e cioè suola, pareti, foro di colata, ecc. Particolari cure si debbono avere per il foro di colata, affinché non risulti troppo grande e perché non vi sia il pericolo che durante l'operazione lasci sfuggire improvvisamente parte della ghisa raccolta sul fondo del crogiolo. Si comincia quindi a riscaldare il forno prima con legna indi con coke riempiendolo fino alla zona di fusione. Quando il coke è incandescente s'inizia l'infornamento della carica, portata al piano di caricamento mediante appositi ascensori. I materiali ghisa e coke vengono caricati divisi in strati alternati; lo spessore del coke deve essere tale che la quasi totalità dell'ossigeno contenuto nell'aria soffiata lo attraversi trasformandosi in anidride carbonica ed impedendo così che ossigeno libero venga in contatto col ferro, ossidandolo: lo spessore migliore va-

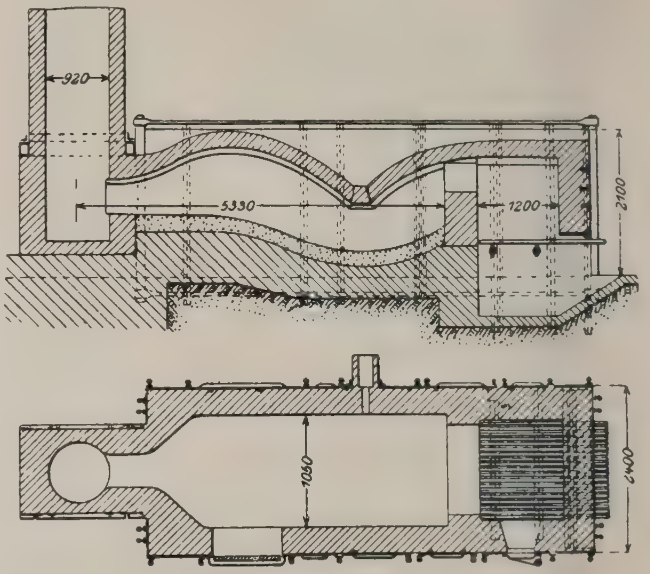


Fig. 3 – Forno a fiamma (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

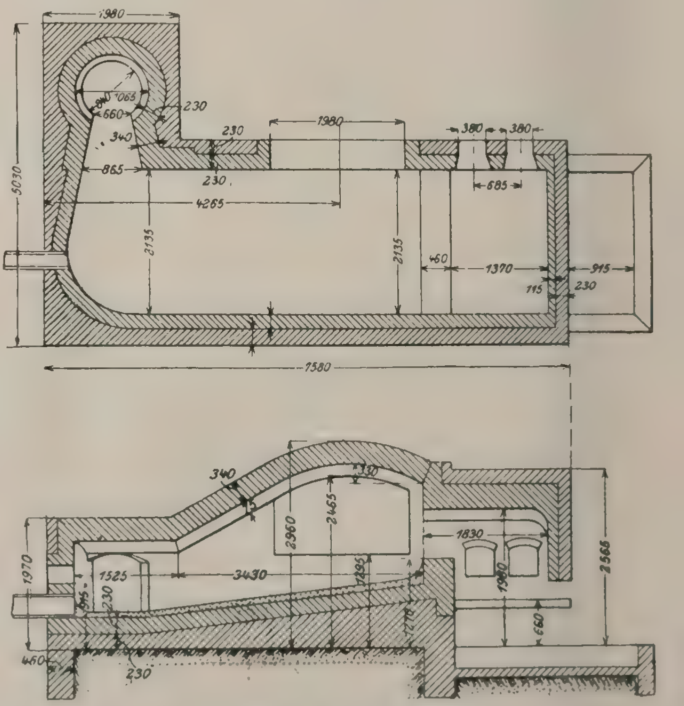


Fig. 4 – Forno a fiamma con vòlta a dorso di cammello (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

ria da 130 a 160 mm. A neutralizzare le ceneri contenute nel coke, la sabbia aderente ai pani di ghisa e lo zolfo in essa contenuto, si fanno anche aggiunte di calcare (dal 20 al 50% del peso del coke) che serve alla formazione delle scorie.

Quando in fondo al crogiolo si è raccolta una certa quantità di ghisa, si apre il foro di colata e la ghisa raccolta in una secchia

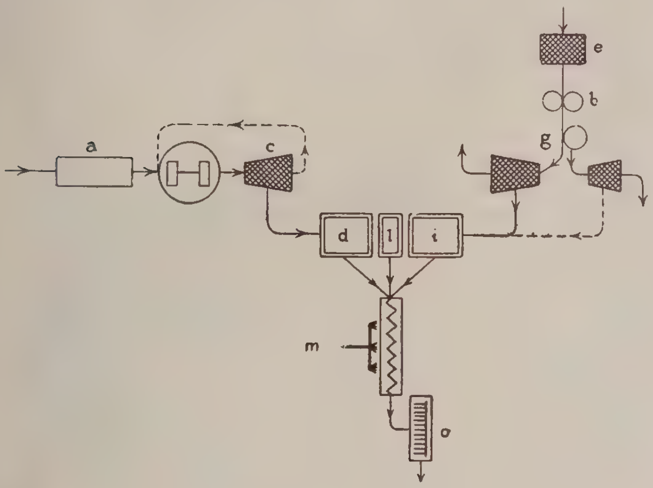


Fig. 5 – Schema d'impianto per la lavorazione della sabbia da fonderia (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

guarnita di materiale refrattario viene versata nelle staffe. Il defluire della ghisa nella secchia di colata viene arrestato quando al foro di colata si presenta la scoria. Questa viene di tanto in tanto eliminata facendola uscire da un apposito foro situato a un livello superiore a quello di colata.

Il calo nella ghisa varia fra $3 \div 8\%$ ed è dovuto a quella parte di ferro, manganese e silicio che passa nella scoria e a quella parte di ferro che va perduta sotto forma di gocce, di scintille, ecc. La perdita di manganese può arrivare fino al 25%, mentre lo zolfo, a causa di quello contenuto nel coke, può aumentare anche del $35 \div 40\%$.

Lavorazione al forno a fiamma. – Quando si vogliono ottenere qualità speciali di ghisa (specialmente a basso tenore di carbonio) o quantità assai rilevanti per grossi getti (cilindri di laminatoio, grossi cilindri per motori a gas, ecc.) si ricorre al forno a fiamma, il quale offre anche il vantaggio di rendere possibile il prelevamento di provette di metallo durante l'operazione, permettendo così di seguirne la variazione di composizione.

Il forno a fiamma si riduce a un forno a suola scaldato coi prodotti della combustione di carbone a fiamma che brucia, su una griglia annessa al forno, e separata dalla suola con un muretto (fig. 3). La suola del forno è di solito di natura acida, costruita cioè con sabbia quarzosa, come pure di silice sono tutte le murature. Il forno poi è solidamente armato e ancorato con placche e tiranti per resistere alle dilatazioni. Normalmente i forni a fiamma sono a tiraggio naturale e perciò occorre avere un camino notevolmente alto; questo tiraggio è tuttavia regolabile mediante appositi registri posti sul canale dei gas combusti. Poiché questi giungono al camino a temperatura elevata, è possibile dare ad essi una forte velo-

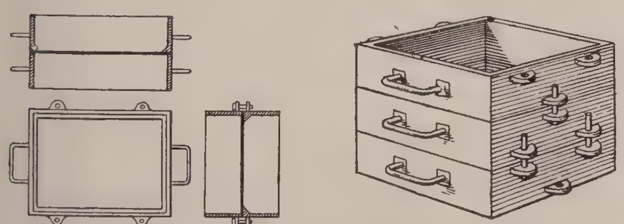


Fig. 6 – Tipi di staffa (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

cità; ma se questa da una parte è favorevole per ottenere una combustione rapida sulla griglia e per poter facilmente elevare la temperatura nel laboratorio, dall'altra agisce in senso sfavorevole sul consumo di combustibile. In alcuni forni si è cercato di riunire la forte velocità dei gas all'economia di combustibile facendo la vòlta a «dorso di cammello» (fig. 4). Si ottiene così un aumento del volume del laboratorio e quindi una diminuzione, in esso, della velocità dei gas e per conseguenza un miglior rendimento termico. Questo aumento è anche dovuto al calore riverberato dalla vòlta. Il consumo di carbone varia, a seconda del tipo di forno, della costruzione più o meno razionale, della capacità, della qualità del metallo prodotto ecc., dal 20 al 40% del prodotto.

Per la lavorazione al forno a fiamma il materiale da fondere viene caricato nel forno freddo, e subito dopo viene acceso il carbone sulla griglia. In principio dal camino esce una forte quantità di fumo perché il forno e la carica sottraggono una tale quantità di calore che le materie volatili distillate nella combustione non raggiungono la temperatura di accensione. Col progredire dell'operazione aumenta la temperatura della carica e del forno di modo che i gas distillati s'incendiano, e la fiamma che ne risulta è nettamente ossidante per la presenza costante di un eccesso d'aria. Si ha in questo periodo l'ossidazione, in ordine d'importanza, del manganese, silicio, carbonio e ferro; ma quando la carica è completamente fusa e quindi coperta dalla scoria, l'azione ossidante della fiamma sul metallo diminuisce di molto. Raggiunta la temperatura di colata, il metallo viene raccolto in una secchia e versato nelle staffe.

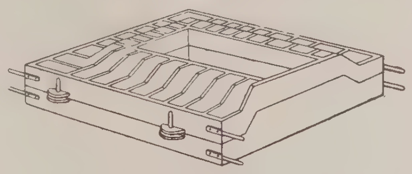


Fig. 7 – Tipo di staffa (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Lavorazione ai forni elettrici. – In questi ultimi anni si va diffondendo anche nelle fonderie di ghisa l'impiego di forni elettrici i quali, pur presentando gli stessi vantaggi dei forni a suola, hanno ancora quello di poter portare e mantenere ad alta temperatura la ghisa. Questo fatto, come risulta da studî recenti, ha una notevole influenza sulle proprietà meccaniche della ghisa ottenuta, sulla formazione e grossezza delle lamelle di grafite, ecc.

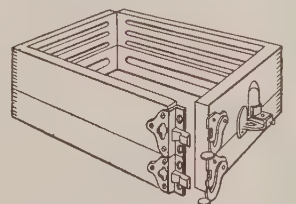


Fig. 8 – Tipo di staffa (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

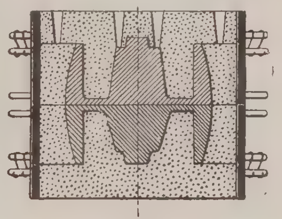


Fig. 9 – Formatura di una staffa (da Geiger, *Eisen- u. Stahlgiesserei*)

Sabbie da fonderia. – Per ottenere un getto di forma determinata è necessario che la ghisa fusa sia colata in uno stampo che rappresenti a rovescio il pezzo che si vuol ottenere, che presenti cioè un vuoto o un pieno dove sul pezzo deve essere un pieno o un vuoto. Per la preparazione degli stampi è usata una sabbia speciale detta sabbia da fonderia, ed essa viene distinta, appunto, in corrispondenza alle necessità della formatura, in sabbia per staffe e sabbia per anime. Per staffa s'intende un telaio di ghisa o acciaio in cui la sabbia è compressa, attorno a un modello, generalmente di legno, avente le forme del pezzo da colare. Per anima s'intende quella parte della formatura di un getto, che viene a trovarsi, durante la colata, completamente circondata da metallo e che serve a ottenere in corrispondenza di sé stessa un vuoto nel pezzo fuso.

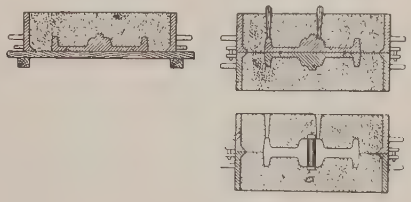


Fig. 10 – Formatura di una puleggia (da *Gemeinfasslicher Darstellung des Eisenhüttenw.*)

La sabbia da fonderia deve possedere alcuni requisiti speciali, e cioè avere un punto di fusione superiore a quello della ghisa, una coesione e plasticità che permetta la formatura, e grande porosità per permettere l'uscita dei gas che si sprigionano dalla massa della ghisa fusa. La maggiore o minore refrattarietà dipende dal contenuto in ossidi di ferro, calcio, magnesio e in alcali. Una buona sabbia da fonderia non deve contenere

più del 6% dei primi, del 2,5% di ossidi di calcio e magnesio, del 0,75% di alcali. La plasticità dipende dal contenuto in argilla, agendo questa da sostanza agglomerante i varî granelli di quarzo che compongono la sabbia. Sabbie contenenti meno del 15% di argilla sono plastiche solo in quanto siano umide (col 6 ÷ 10% d'acqua) e vengono adoperate solo per getti colati in staffe non seccate (in verde), mentre sabbie plastiche, contenenti cioè più del 15% di argilla, dopo la formatura possono essere essiccate e divenire dure e resistenti. La permeabilità ai gas, o porosità, dipende dalla grossezza e forma dei granelli di cui è costituita e dalla quantità di argilla, e quindi diminuisce con l'aumentare della plasticità. La grossezza dei grani di sabbia ha anche importanza sulla superficie esteriore dei getti che risulta tanto più liscia quanto più la grana della sabbia è fina. Per ottenere una sabbia che riunisca al massimo grado tutti i requisiti necessarî, si ricorre frequentemente a miscele di tipi diversi. La sabbia già usata per una fusione perde di plasticità, e quindi per poter esser utilizzata nuovamente va mescolata con altra fresca.

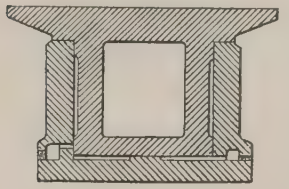


Fig. 11
Schema di funzionamento d'una macchina per formatura a scosse
(da Geiger, *Eisen- u. Stahlgiesserei*)

Uno schema d'impianto per la lavorazione della sabbia da fonderia è rappresentato alla fig. 5. La sabbia fresca, giungendo dai depositi, passa, se necessario, in un essiccatoio *a* dal quale viene condotta in un laminatoio o sotto una molazza per esser ridotta in polvere; quindi viene vagliata in *c*: la parte a grossezza voluta è immagazzinata nel silo *d*, mentre la parte ancora grossa viene ricondotta alla molazza. La sabbia già usata, invece, dopo esser stata pulita in *e* mediante arrostimento delle impurezze che contiene (carta, stracci, legno ecc.), passa in un laminatoio *b* ed in un separatore magnetico *g* per esser liberata dai pezzi di metallo che contiene. Dal separatore la sabbia viene raccolta nel silo *i*. La voluta miscela viene ottenuta prelevando sabbia fresca, quella usata, nonché polvere di carbone dai singoli depositi *d*, *i*, *l*, mescolandole in macchine apposite (mescolatrici) e inumidendole con getti d'acqua *m*; quindi portando il tutto nei disintegratori *o*.

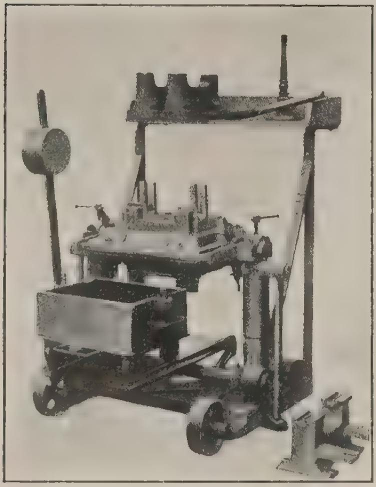


Fig. 12
Macchina a formare azionata a mano
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

L'aggiunta di polvere di carbone nella misura del 5 ÷ 14% viene fatta per impedire che i granelli di sabbia a contatto della ghisa liquida fondano agglomerandosi tra di loro e attaccandosi alla superficie del getto.

In quanto alla sabbia per la preparazione delle anime, essa deve rispondere più particolarmente ai seguenti requisiti: avere porosità sufficiente; resistere al calore senza provocare screpolature nell'anima; permettere che l'anima, dopo il raffreddamento del getto, possa facilmente rompersi ed essere estratta; permettere che l'anima non si deformi. Per soddisfare contemporaneamente a tutte queste condizioni, si usa adoperare sabbia che contenga poca argilla. Ad essa si mescola un po' di sabbia da staffe, e se ne ottiene la coesione con agglomeranti speciali, quali colofonia, melassa, olio, ecc. (per es.: 93÷94 parti di miscela di sabbia e 6÷7 parti di colofonia). Per la confezione delle anime si può usare anche sabbia grassa che si rende più magra con aggiunta di silice; la porosità è ottenuta mescolandovi sostanze organiche (per es., 20 parti di paglia tritata).

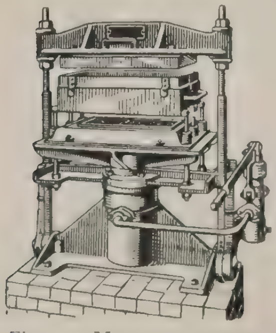


Fig. 13 – Macchina a formare azionata idraulicamente
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Formatura. – Si è già detto che per ottenere un getto occorre prima preparare la forma che deve contenere il metallo fuso. Questa forma viene preparata comprimendo entro la staffa o telaio, ordinariamente di ghisa o acciaio, la sabbia attorno a un modello, il più delle volte in legno, del pezzo da riprodurre. I modelli vengono costruiti di legno ben stagionato che non presenti nodi (per solito legno di cirmolo), con dimensioni rispetto a quelle del pezzo che deve essere fuso, aumentate di $^1/_{100}$ per tener conto del ritiro che subisce la ghisa nel raffreddamento. Secondo la forma dei getti i

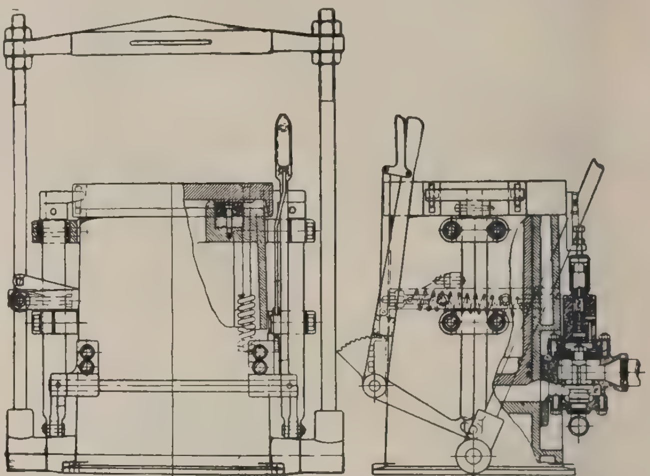


Fig. 14 – Macchina a formare a scosse (da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

modelli possono essere in un sol pezzo o in due metà. Per la fabbricazione delle anime si usano forme in legno che son conosciute sotto il nome di *casse d'anima*.

La forma più semplice della staffa è quella di scatola rettangolare o quadrata priva di fondo e di coperchio, munita all'esterno di appendici

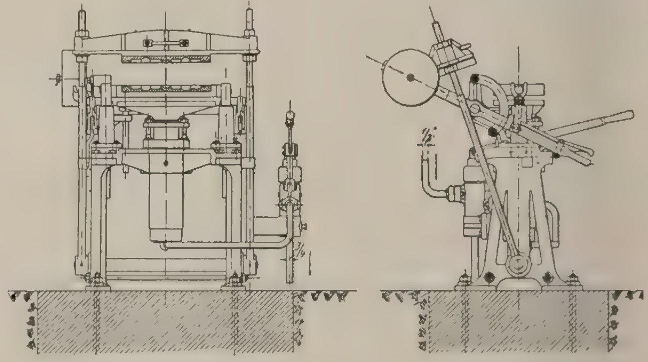


Fig. 15 – Macchina per la formazione d'anime azionata idraulicamente
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

le quali servono a congiungere insieme due o più elementi per formare una staffa più grande. Le figg. 6-9 rappresentano varî tipi di staffe. La formatura di una staffa avviene pigiando la miscela di sabbia, precedentemente preparata, sul fondo, fino a ottenere un piano sul quale viene posato il modello attorno e sotto al quale viene pigiata altra sabbia (a

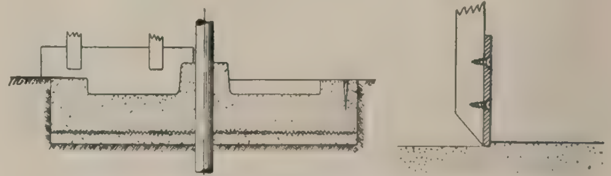


Fig. 16 – Formatura a sagoma di una manovella a disco
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

mano o con utensili speciali o pestelli pneumatici). Quando i modelli sono divisi in due parti, ognuna di esse viene formata in una staffa separata: tolto il modello in legno, le due staffe sono unite tra di loro, e dopo aver messo a posto l'anima se necessaria, la formatura è ultimata (fig. 9).

La fig. 10 mostra chiaramente come avvenga la formatura di una puleggia. Il modello è formato in due mezze staffe, nell'interno delle quali, dopo che sono state riunite, viene posta l'anima che darà il foro per il passaggio dell'albero. Nella figura si vede anche il foro per l'entrata della ghisa e quello per l'uscita dell'aria. Per impedire che la sabbia aderisca alla superficie del getto si usa spalmare la superficie interna della formatura con una sostanza infusibile, generalmente una miscela di grafite e polvere di carbone di legna stemperato in acqua con un agglomerato, ordinariamente argilla. Per ottenere getti sani è indispensabile che essi siano colati con una materozza molto abbondante la quale col metallo contenutovi fornirà la ghisa liquida necessaria a riempire le cavità del getto determinate dal ritiro del metallo.

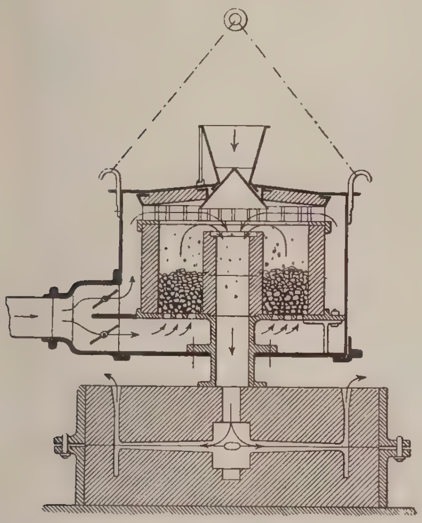


Fig. 17
STUFA AD ARIA CALDA PER L'ESSICCAZIONE DI GETTI
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

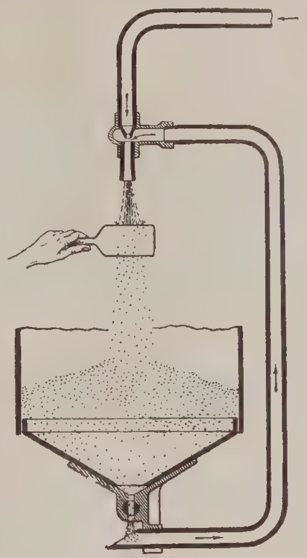


Fig. 18
PULITURA DI FUSIONI CON GETTO DI SABBIA
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

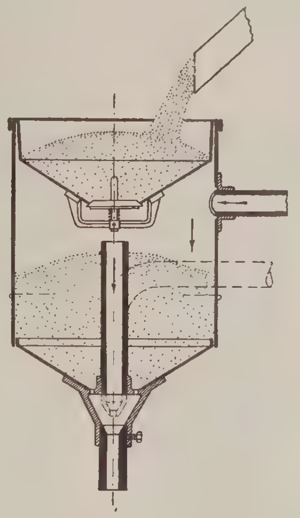


Fig. 19
MACCHINA PER LANCIO DI SABBIA DA PULITURA
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Quando si debbano formare dei pezzi piccoli in serie molto numerose, la formatura a mano non riuscirebbe economica, né sarebbe possibile usare modelli di legno perché sarebbero presto deteriorati. In questi casi si ricorre a modelli metallici (ghisa, acciaio, leghe di zinco e piombo, piombo e antimonio) e alla formatura meccanica.

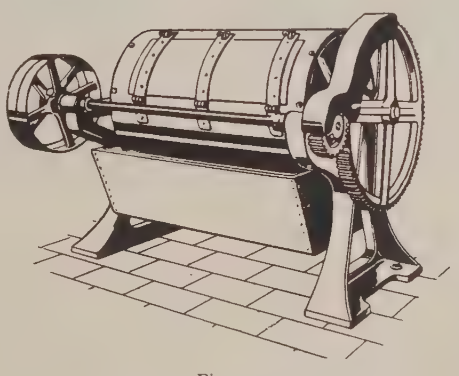


Fig. 20
MACCHINA A TAMBURO PER SBAVARE PICCOLI GETTI
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Lo sviluppo della formatura meccanica è stato in questi ultimi anni assai grande per i numerosi vantaggi che essa porta con sé, tra i quali economia di mano d'opera e di spazio, maggiore produzione, maggior precisione della formatura, ecc. Le macchine a formare possono essere raggruppate secondo diversi punti di vista, e cioè sia secondo l'uso al quale sono destinate, sia per il modo come sono azionate, sia per qualche altra particolarità. Rispetto al genere del lavoro compiuto, si distinguono in macchine per formare staffe; macchine per formare anime; macchine per il piazzamento delle anime. Ognuna di queste classi comprende poi molte suddivisioni secondo che le macchine sono azionate a mano con pressione idraulica o con mezzi meccanici (a pressione, a scosse, ecc.). Non è possibile descrivere il funzionamento dei singoli tipi. Il principio comune è di comprimere fortemente la sabbia contro il modello in modo da ottenere rapidamente la formatura perfetta evitando l'opera lunga e costosa della compressione della sabbia con la mano dell'uomo. La macchina a scosse è in particolare basata sul principio che la densità apparente di una massa composta di granelli di diverse grandezze aumenta notevolmente quando la massa è sottoposta a urti ripetuti e continuati. In una macchina di questo tipo (fig. 11), in un cilindro robusto munito di fori per l'ingresso e l'uscita di aria compressa, vi è uno stantuffo mobile terminato con una testa a forma di piatto. Sul piatto superiore trova posto, ove viene fissata, la staffa ripiena di sabbia col relativo modello. Aperto l'accesso all'aria, lo stantuffo si alza fino a che la base di esso raggiunge il livello del foro di scarico. Automaticamente l'accesso d'aria sotto pressione viene interrotto e lo stantuffo ricade per peso proprio per rialzarsi nuovamente col riaprirsi dell'aria. Normalmente le macchine lavorano a 4 ÷ 6 atm. con 120 ÷ 150 colpi al minuto. Le figg. 12-15 rappresentano alcuni tipi principali di macchine per formatura.

Alcuni grossi getti possono venire formati senza modello, utilizzando solamente una sezione della loro forma (formatura a sagoma). In questo caso una sezione del pezzo da formare viene fatta ruotare nella sabbia intorno a un asse longitudinale o verticale, sagomando la sabbia stessa con forma uguale a quella del pezzo da fondere (fig. 16).

Le staffe per piccoli pezzi, che contengono cioè poca quantità di ghisa, possono essere colate appena formate o, come si dice, «in verde». Quelle invece per getti di maggiore importanza e che contengono grandi quantità di metallo debbono essere essiccate in appositi forni a circa 300°, costituiti da camere nelle quali sono fatti passare i prodotti della combustione di coke bruciato con eccesso d'aria, su una rigida griglia esterna ad esso. Il consumo di coke varia da kg. 3 a 4 per mc. di forno. Più recentemente in America si usano anche stufe riscaldate elettricamente. L'essiccamento deve essere lento o graduale per impedire screpolature nella massa della sabbia. Talvolta le staffe invece di essere essiccate in stufa sono asciugate sul posto (specialmente nel caso di grossi getti) usando stufe portatili che soffiano aria calda nell'interno delle staffe stesse (fig. 17). Dopo che i getti sono stati colati e raffreddati vengono distaffati e puliti della sabbia rimasta aderente alla loro superficie, smaterozzati, sbavati, ecc.

I getti grossi sono generalmente sbavati con utensili pneumatici e la rifinitura può essere talvolta completata con piccole mole portatili collegate ad alberi flessibili. Piccoli getti, purché di grandezza simile e privi di parti molto sottili, possono essere liberati dalla crosta di sabbia e da piccole bave introducendoli in robusti tamburi di ferro ruotanti intorno al loro asse orizzontale. In seguito agli urti reciproci la crosta di sabbia e le piccole bave cadono naturalmente (fig. 20). Un altro sistema di pulitura dei getti, assai diffuso, consiste nell'esporre il pezzo da sbavare all'azione di un getto di sabbia sotto pressione. La sabbia deve essere perfettamente asciutta, vagliata, a spigoli vivi. La pressione, ottenuta con aria compressa, varia da 0,4 a 2 kg/cmq. a seconda della grandezza dei getti e se si tratta di ghisa o di acciaio. Il sistema più semplice è quello in cui la sabbia viene aspirata per la rarefazione prodotta da un getto di aria sotto pressione (fig. 18). Altro sistema consiste invece nel far uscire la sabbia sotto pressione da un recipiente chiuso nel quale sia immessa aria compressa (fig. 19).

Per la pulitura dei grossi getti, la sabbia è portata al posto di lavoro con tubazioni speciali e gli operai protetti con maschere dalla polvere: nel caso di getti più piccoli questi sono racchiusi entro camere nelle quali sono sottoposti ai getti di sabbia.

Fig. 21
STAFFA PER TUBI
(da Geiger, *Eisen- u. Stahlgiess.*)

Una particolare lavorazione della fonderia di ghisa è rappresentata dalla fabbricazione di tubi per condotte di acqua o gas per i quali si richiede un'attrezzatura speciale e la cui formatura può essere fatta meccanicamente. La fig. 21 rappresenta una staffa pronta per essere calata nella fossa, la fig. 22 rappresenta alcuni tipi di supporti di anime per tubi, la fig. 23 rappresenta invece una macchina per la formatura meccanica. Essa è composta di un'armatura che sorregge l'apparecchio di stampatura, il quale è mobile in senso verticale e si sposta gradualmente verso l'alto mediante un sistema di leve ad ogni giro dell'albero motore. Nella fabbricazione dei tubi è stato recentemente introdotto un nuovo metodo basato sul principio della forza centrifuga secondo il quale un corpo animato da un movimento di rotazione tende ad allontanarsi con tanto maggior forza quanto più forte è la sua velocità di rotazione. I primi tentativi di produzione di getti basati su questo principio rimontano al 1809; furono perfezionati in seguito fino al sistema Briede, brevettato nel 1910 (v. TUBO).

Ghisa malleabile. – Una speciale qualità di ghisa, con la quale pure si fabbricano getti, è quella chiamata *malleabile*. Essa, oltre ad una resistenza alla trazione più alta che non la ghisa grigia comune, possiede anche un certo allungamento; e per tali sue caratteristiche può, in molti casi, sostituire l'acciaio fuso. La fabbricazione di questo materiale, diffusa soprattutto in America, è basata sulla trasformazione, con opportuno trattamento termico, della ghisa bianca dura in ghisa dolce. Condizione essenziale affinché il trattamento raggiunga il suo scopo è che lo spessore dei getti non superi i 25 mm.

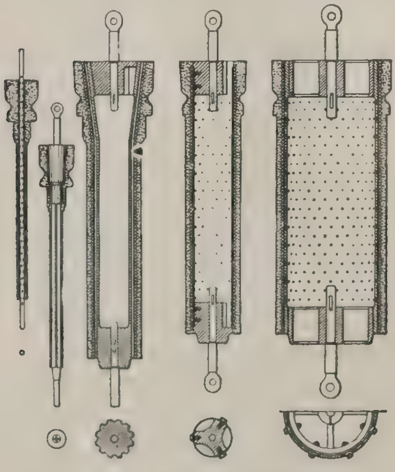


Fig. 22 – SUPPORTI DI ANIME PER TUBI
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

Il trattamento avviene in forni speciali e secondo due procedimenti diversi: 1. Trattamento in forni contenenti sostanze capaci di cedere ossigeno (ossido di ferro, scaglia di fucinatura e laminatoio), nelle quali vengono immersi i pezzi da trasformare. Hanno luogo le seguenti reazioni: scissione del carburo di ferro (cementile) in carbonio di ricottura e ferro puro ($Fe_3C = 3\ Fe + C$) e ossidazione del carbonio di ricottura per mezzo dell'anidride carbonica ($C + O_2 = CO_2$, $CO_2 + C = 2\ CO$, $2\ CO + O_2 = 2\ CO_2$). Il processo è continuo. Il prodotto ottenuto ha frattura bianca e prende il nome di *ghisa malleabile bianca*. 2. Trattamento in forni nei quali i getti sono racchiusi in ambiente neutro (p. es. sabbia) e nei quali avviene la sola reazione della scissione del carburo di ferro come detto più sopra. In questo caso tutto il carbonio contenuto nella ghisa del getto viene a trovarsi sotto forma di carbonio di ricottura: la sezione del getto è grigia e la ghisa ottenuta prende il nome di *ghisa malleabile grigia*. Una sottospecie di questo genere di getti è quella detta *ghisa malleabile a cuore nero*. Il trattamento ha luogo in forni nei quali è contenuta una sostanza leggermente ossidante (sostanze ossidanti già usate col primo procedimento): la ghisa che se ne ricava ha uno strato superficiale bianco ed il nocciolo grigio.

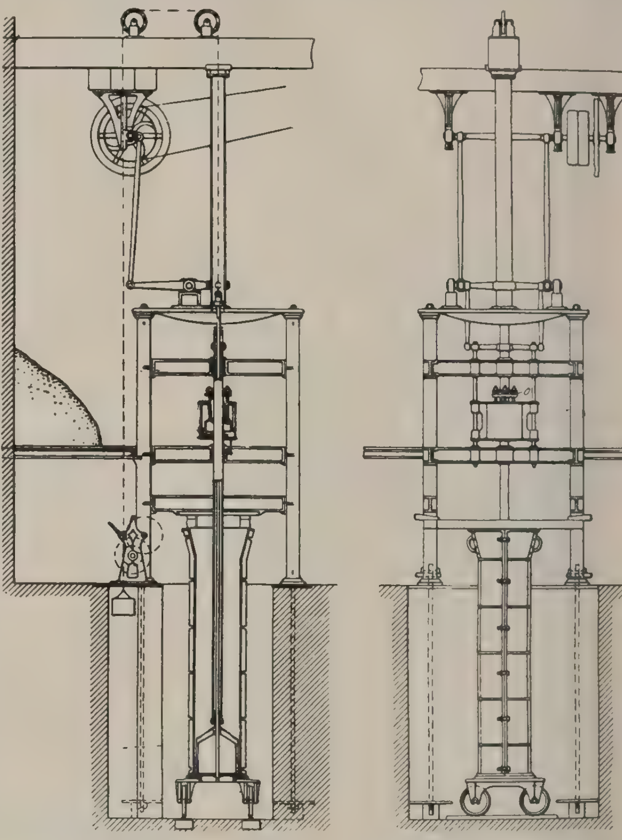


Fig. 23 – MACCHINA PER LA FORMATURA MECCANICA DEI TUBI
(da Geiger, *Eisen- und Stahlgiesserei*)

La trasformazione chimica che avviene nella composizione di una ghisa prima (I) e dopo (II) il trattamento è la seguente:

	C tot.	C graf.	C comb.	Si	Mn	P	S
I	3,39	0,12	3,27	0,65	0,20	0,08	0,26
II	1,97	1,17	0,80	—	—	—	—

Il valore 1,97 comprende grafite + carbonio di ricottura (per le proprietà caratteristiche della ghisa malleabile v. GHISA).

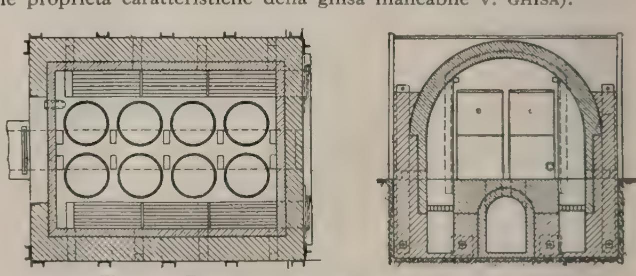


Fig. 24 – FORNO DI RICOTTURA PER GHISA MALLEABILE
(da *Hütte, Taschenb. f. Eisenhüttenleute*)

La ghisa fusa destinata ad essere trasformata in malleabile deve essere bianca, cioè non deve contenere grafite, la quale impedirebbe il normale svolgimento del processo di ossidazione creando dei punti deboli. Tipi adatti per la trasformazione sono:

	C tot.	Si	Mn	P	S
Ghisa grigia . . .	3,75	1,2	0,15	0,05	0,02
» trotata . . .	3,50	0,8	0,15	0,05	0,07
» bianca . . .	3,20	0,5	0,15	0,05	0,17

La fusione della ghisa, che deve poi essere trasformata in malleabile, può avvenire in qualunque tipo di forno; la carica è fatta mescolando generalmente diverse qualità di ghisa ed aggiungendo una certa quantità di rottami d'acciaio. Nella formatura dei getti, poi, occorre portare molta attenzione alla suddivisione delle masse metalliche evitando spigoli ed angoli vivi i quali possono essere origine, nel susseguente trattamento termico, molto più facilmente che non nei getti di ghisa comune, di rotture e cricche. I pezzi aventi spessori forti possono poi presentare, nel centro, zone grigie ricche di grafite che facilmente possono compromettere la buona riuscita del trattamento e perciò, come è già stato detto, è consigliabile che gli spessori dei pezzi di ghisa malleabile non superino i 25 mm. Il ciclo di lavorazione di questo prodotto è per la ghisa malleabile bianca e grigia il seguente: 1. *Ghisa malleabile bianca*: i getti, dopo essere stati colati e distaffati, vengono chiusi in cassette metalliche riempiendo gl'interstizî con sostanze ossidanti, e queste cassette alla loro volta sono messe in un forno: uno di questi, riscaldato a coke, è rappresentato nella fig. 24. La durata di queste cassette varia da 8 a 12 trattamenti, se costruite in ghisa, da 20 a 25 trattamenti se costruite in acciaio, più ancora se costruite in acciaio inossidabile (con elevato tenore di Cr e Ni). Secondo la composizione chimica e lo spessore dei getti, secondo la dimensione delle cassette di ricottura, il processo termico dura circa 8 giorni dall'inizio del riscaldo alla fine del raffreddamento che deve essere molto lento. La temperatura di ricottura deve essere uniforme in tutto il forno e variare tra 850° e 1000°. Il consumo di combustibile con riscaldamento a carbone è di 100÷180 kg. per 100 kg. di getti trattati; con riscaldamento a gas di 70÷140 kg. 2. *Ghisa malleabile grigia*: i getti da ricuocere sono caricati in cassette e gl'interstizî riempiti con sabbia o con miscela di minerale ossidante nuovo e usato nella proporzione da 1 : 6 a 1 : 7. La temperatura di ricottura viene ordinariamente raggiunta in 36 ore; le cassette sono mantenute a questa temperatura (870°÷900°) per 70 ore, quindi in altre 36 ore la temperatura è portata fino a 600°. A questo momento le cassette sono estratte dal forno e lasciate raffreddare all'aria. La sbavatura e pulitura dei getti di ghisa malleabile viene eseguita come nel caso di getti comuni.

Acciaio. – I primi getti in acciaio risalgono al 1851 quando la ditta Krupp riuscì a colare un lingotto di 2150 kg. riunendo l'acciaio di molti crogioli. Nella stessa epoca J. Mayer della Bochumer Verein riuscì a colare l'acciaio dei crogioli in una staffa in sabbia, e da allora la pratica di fondere acciaio in getti è andata continuamente divulgandosi e perfezionandosi tendendo a sostituire sempre più i getti in ghisa.

Per la fusione dell'acciaio si usano tutti i tipi di forno, e cioè: forni Martin acidi e basici, Bessemer e Thomas, forni elettrici. I forni Martin (generalmente a suola acida) hanno di solito piccola capacità (5÷10 tonn.) e si prestano bene anche per getti di una certa importanza, ma hanno l'inconveniente di richiedere continuità di marcia. I Bessemer differiscono da quelli impiegati per la grossa produzione di acciaio perché generalmente l'aria, anziché essere soffiata dal fondo, è soffiata in superficie allo scopo di diminuire il ribollimento violento del bagno e le perdite per ossidazione: essi hanno normalmente una capacità di 2÷3 tonn. e sono alimentati con ghisa fusa al cubilot. Molto correntemente è oggi usato il forno elettrico perché oltre alla possibilità di produrre qualsiasi tipo di acciaio offre anche il vantaggio di una grande elasticità di marcia.

La formatura, come per la fonderia di ghisa, è fatta con sabbia speciale refrattaria contenuta entro staffe di metallo, ed è costituita da una miscela di diversi tipi di sabbia per ottenere la voluta plasticità e coesione; quindi in ogni fonderia occorre provvedere a un impianto per la lavorazione delle sabbie. Tutte le staffe devono essere accuratamente essiccate.

Fig. 25 – Un reparto fusioni

I getti finiti e distaffati passano alla sbavatura, ove con martelli e scalpelli pneumatici vengono liberati dalla materozza e dalla sabbia aderente. Se i getti presentano difetti superficiali possono essere riparati mediante saldatura (ossiacetilenica o elettrica). Poiché i getti hanno in generale forma irregolare, il loro raffreddamento non avviene uniformemente in ogni punto del loro interno e sussistono perciò notevoli tensioni interne che talvolta possono portare anche alla rottura spontanea del getto. Per eliminarle si ricorre alla ricottura dei getti prima che questi siano avviati alla lavorazione meccanica, in forni scaldati a olio pesante o a gas, nei quali la temperatura viene lentamente portata fino a 900°. Il consumo di olio pesante si aggira intorno a kg. 7 per ogni tonnellata di getti ricotti. È indispensabile che la temperatura sia innalzata lentamente e dolcemente, come pure lento deve essere il raffreddamento. La durata della ricottura varia da 8 a 20 ore a seconda della dimensione dei pezzi. Per la fusione di piccoli getti in serie è anche qui utilizzata la formatura meccanica.

Tanto nel caso della fonderia di ghisa che della fonderia di acciaio, specialmente se si tratta di lavorazioni in serie (elementi per radiatori, parti di automobili, ecc.), è della massima importanza lo studio del problema dei trasporti delle staffe e dei pezzi fusi nei varî reparti di lavorazione. Infatti tutte le operazioni di una fonderia richiedono un notevole movimento di materiali e per conseguenza un grande impiego di mano d'opera. Allo scopo di ridurre le spese di costo, si è riusciti a trasformare radicalmente il movimento dei materiali sostituendo alla costosa mano d'opera mezzi meccanici quali nastri e rulli trasportatori, apparecchi di sollevamento ad aria compressa, ecc. Unitamente a queste applicazioni meccaniche è stato studiato soprattutto dalle fonderie americane (quella della Ford prepara giornalmente i pezzi necessarî al montaggio di 7000 automobili) anche il ciclo di lavorazione più razionale per ridurre al minimo il numero dei movimenti dei pezzi.

Bibl.: C. Geiger, *Handbuch der Eisen- und Stahlgiesserei*, voll. 3, Berlino 1925-28; W. Rawlinson, *Modern foundry operations and equipment*, Londra 1928; A. Lelong e M. e E. Mairy, *Traité pratique de fonderie*, Parigi 1929; C. Busquet, *La fabrication de la fonte malléable*, Parigi 1929; L. Mugnani, *Manuale pratico di fonderia*, Milano 1928.
C. Re.

Fusione delle principali leghe del rame.

Bronzi e ottoni. – Il rame è un metallo che, per le sue caratteristiche meccaniche e fisiche particolari (grande malleabilità, duttilità e tenacità, forte conducibilità termica ed elettrica, considerevole resistenza all'ossidazione, ecc.), trova frequentemente impiego, solo o in lega con altri metalli, nelle costruzioni meccaniche. Fra i me-

talli che più comunemente si aggiungono in lega col rame vanno innanzitutto menzionati lo stagno e lo zinco che esercitano sul rame un effetto indurente. Si ottengono nel primo caso i *bronzi*, nel secondo gli *ottoni*. Mentre gli ottoni s' impiegano per lo più laminati o in pezzi stampati, i bronzi vengono frequentemente fusi in getti le cui proprietà meccaniche se sono inferiori a quelle dei getti di acciaio, risultano superiori a quelle dei getti di ghisa, e presentano inoltre il grande vantaggio della considerevole resistenza all'azione degli agenti atmosferici. Storicamente, la fonderia delle leghe del rame ha preceduto quella della ghisa e dell'acciaio. La fonderia dei bronzi per ricavarne vasi, specchi, scudi, monete, era in uso in civiltà remotissime (v. BRONZO).

Tipi di bronzi da fonderia. – Com'è stato già detto (v. BRONZO), la durezza e la fragilità del bronzo aumentano col crescere del tenore di stagno. Il bronzo al 10% di stagno è malleabile a freddo ed è fornito di buone proprietà meccaniche: costituisce il bronzo tipico o *bronzo cannone* di grande importanza industriale. Il bronzo col 16% di stagno ha un allungamento percentuale pressoché nullo, ma è utilizzato industrialmente come *bronzo da cuscinetti*. Col 20 e 25% si hanno bronzi molto duri, fragili, a grana grigia assai fina e dotati di grande fluidità: sono i cosiddetti *bronzi per campane*. Col 30-35% di stagno si hanno bronzi durissimi, di color grigiastro, che acquistano per pulitura una bella lucentezza inalterabile: sono i *bronzi da specchi* che, tuttavia, per il loro costo, sono oggi fuori d'uso.

Fig. 26 – UN REPARTO FORMATURA

Oltre al rame e allo stagno, il bronzo può contenere altri elementi capaci di dargli proprietà e caratteristiche particolari. Si hanno così bronzi allo zinco, al piombo, al ferro, al manganese, al fosforo, ecc. I *bronzi allo zinco* contengono ordinariamente 1-2% di questo elemento: talvolta anche di più. Lo zinco aumenta la fluidità, diminuisce le soffiature, attenua le liquazioni del bronzo; ne peggiora però lievemente la resistenza e la duttilità. Ecco le composizioni di alcuni bronzi allo zinco: per monete e medaglie, rame 86-88%, stagno 4,2%, zinco tracce; per ingranaggi, premistoppa ecc., rispettivamente, 87,5%, 10,5%, 2%; per rubinetterie di macchine a vapore, 88%, 8%, 4%; per segmenti di pistoni, 88%, 3%, 9%; bronzo « Fenton » antifrizione, 55,6%, 27,8%, 16,6%.

Nei *bronzi al piombo* questo elemento non entra in lega col rame o con lo stagno ma tende, a causa del suo punto di fusione assai basso e della sua forte densità, a raccogliersi nella parte bassa del getto, tanto che si consiglia in pratica, quando si debba fondere del bronzo con elevato tenore di piombo, di girare di 180° le staffe non appena colato per contrastare il movimento discendente del piombo stesso. I bronzi al piombo vengono adoperati nella fabbricazione di pezzi soggetti a sfregamento (cuscinetti) nei quali sembra che il piombo eserciti un'azione autolubrificante. Seguendo quest'ordine d'idee si è anzi successivamente aumentato il tenore di piombo per questi pezzi sino ad arrivare a composizioni comprese fra i seguenti limiti: rame 64-77%; stagno 6-8%; piombo 15-30%. A prescindere da questi casi particolari la presenza di piombo nel bronzo meccanico dev'essere generalmente evitata, giacché essa nuoce alle proprietà meccaniche ed ai requisiti di omogeneità, impermeabilità, ecc.

Il ferro, il manganese e, più raramente, il silicio, sono usati come disossidanti del bronzo. Nei *bronzi al ferro* questo elemento aumenta la resistenza della lega ma ne diminuisce la duttilità. Nei *bronzi al manganese* tutte e due queste caratteristiche vengono invece migliorate.

I *bronzi al fosforo* o *bronzi fosforosi* si ottengono aggiungendo al bronzo comune piccole quantità di fosforo sotto forma di rame o di stagno fosforoso. Il fosforo indurisce il bronzo e ne migliora in generale la qualità riducendo l'ossidulo di rame che si trova disciolto nel rame fuso; più incerta è invece la sua azione riducente sull'ossido di stagno perché questo non si presenta « disciolto » ma solo « disperso » nel bagno metallico. La disossidazione del bronzo con fosforo, quando si prepari il metallo « di prima lega », sarà quindi conveniente eseguirla dopo la completa fusione del rame, e prima dell'aggiunta dello stagno. Se la fusione è stata ben condotta è sufficiente aggiungere al bagno 0,01-0,02% di fosforo. Come *indurente* per bronzi da cuscinetti, ruote dentate, viti senza fine, ecc., il fosforo viene aggiunto in proporzioni maggiori (0,2-0,3%).

I *bronzi artistici*, oltre al rame ed allo stagno, contengono quasi sempre anche piombo e zinco. Così alcuni bronzi statuarî contengono 92% di rame, 6% di zinco, 2% di stagno; altri 82,5% di rame, 10,5% di zinco, 4% di stagno, 3% di piombo; o 78,5%, di rame, 17,2% di zinco, 2,9% di stagno, 1,4% di piombo. Questi bronzi devono essere dotati di fluidità sufficiente affinché possano riempire perfettamente le forme e riprodurre tutti i particolari del modello; debbono inoltre potersi lavorare alla lima, allo scalpello, al bulino (v. BRONZO). I bronzi statuarî con molto zinco (25%) sono particolarmente adatti per la doratura.

Da poco tempo è stata scoperta una nuova lega che si può considerare come un bronzo cannone in cui tutto lo stagno sia stato sostituito da un indurente complesso, contenente in prevalenza silicio. Questo *bronzo* o *metallo PMG* sostituirebbe vantaggiosamente il bronzo cannone perché di tecnica di fonderia più facile, di proprietà meccaniche superiori specialmente a temperature elevate, e infine di costo inferiore.

Anche il *bronzo d'alluminio* può esser considerato, nella sua formula, come un bronzo cannone in cui lo stagno sia sostituito integralmente dall'alluminio. È materiale molto interessante perché ha quasi, fuso, la resistenza di un buon acciaio dolce al carbonio; resiste bene all'usura ed all'azione corrosiva dell'acqua di mare e di parecchi agenti chimici (acido cloridrico, solforico, acetico, ecc.). Aggiunte di ferro (2-3%), di manganese (1%) e di nichel (5-7%) possono ancora migliorarne le qualità meccaniche e chimiche. Come lega da fonderia è però di difficile trattamento, tanto che è raro ottenere getti di bronzo d'alluminio che siano totalmente esenti da difetti.

Tipi di ottone da fonderia. – Aggiunte crescenti di zinco induriscono il rame, sebbene in misura minore di quel che non faccia lo stagno nei bronzi a parità di proporzioni.

Le proprietà meccaniche degli ottoni (resistenza ed allungamento) sono superiori a quelle dei bronzi. Assai bassa è però la loro durezza.

Vengono quindi di solito usati per la costruzione di pezzi non molto sollecitati, specialmente a frizione, e che lavorano a bassa temperatura.

L'ottone formato da 80% di rame e 20% di zinco trova impiego, per il colore giallo-oro, nella gioielleria d'imitazione. L'ottone al 30-33% di zinco costituisce il cosiddetto *ottone comune*: è giallo, malleabile a freddo, assai duttile; può essere laminato in sottilissimi fogli. L'ottone al 40% di zinco o *metallo Muntz* si presta assai bene per lo stampaggio a caldo. La lega in parti uguali di rame e zinco costituisce un ottone scadente, assai economico, non più malleabile. Infine la lega col 60% di zinco è durissima, di color bianco brillante, estremamente fragile. Per tenori di zinco superiori al 60% gli ottoni restano fragili, pur perdendo gradualmente in durezza. Essi non hanno applicazione alcuna.

Fig. 27 – Un involucro per turbina da transatlantico di 50.000 tonn.

Anche agli ottoni s'aggiungono talvolta piccole quantità di altri metalli per impartir loro requisiti particolari. Così il piombo, aggiunto in proporzione dell'1%, rende ancora maggiore la malleabilità dell'ottone e ne aumenta la lavorabilità. Lo stagno si aggiunge fino al 2% a getti o pezzi stampati che debbono resistere all'acqua di mare (*ottone navale*). Il ferro (3-5%), il manganese (1-2%) e il silicio (2-5%) ne aumentano la resistenza alla trazione. Si hanno anche *ottoni complessi*, in cui gli elementi speciali aggiunti sono almeno due, che si distinguono per le loro particolari attitudini alla fucinatura, alla laminazione, ecc., o per la loro resistenza alle temperature elevate, agli agenti atmosferici, all'acqua di mare, ecc. Appartengono a questa categoria l'intera serie degli *ottoni Delta* che contengono, oltre al rame e allo zinco, del ferro, del manganese e del piombo; l'*ottone Parson*, con alluminio, ferro, stagno e manganese; il *metallo Roma*, con alluminio, ferro e piombo, e molte altre leghe consimili.

Forni fusorî. – I più semplici in uso presso le fonderie di bronzo e d'ottone sono i cosiddetti *forni a pozzo*. Essi sono preferibilmente circolari, profondi da 60 a 75 cm., spesso riuniti in batteria in un unico massiccio in muratura e connessi a un camino comune (fig. 28). I crogioli sono ordinariamente di materiale refrattario o di grafite, con capacità variabile da 25 a 200 kg. Questi forni funzionano a tiraggio naturale o forzato. Il consumo di combustibile varia, a seconda della loro capacità, da 35 a 60 kg. di coke per 100 kg. di metallo fuso.

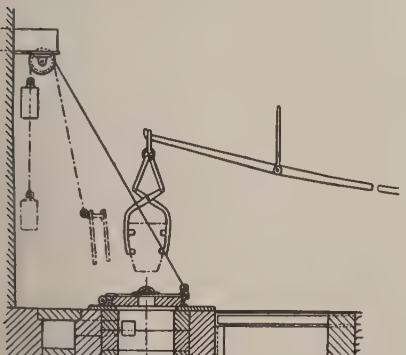


Fig. 28 – Forno a pozzo

I forni a pozzo sono essenzialmente *fissi*, e non trovano più impiego oramai che nelle vecchie fonderie. Avendo un elevato costo di produzione, sono stati progressivamente sostituiti da *forni meccanici*. Di questi ve ne sono a coke, a combustibile liquido ed elettrici. Il crogiolo è contenuto in una specie di cassa di lamiera d'acciaio rivestita internamente di mattoni refrattarî (fig. 29). La cassa può oscillare attorno a un asse orizzontale, ciò che consente di colare senza che si debba estrarre il crogiolo dal forno.

Un'altra categoria di forni, in uso specialmente nelle fonderie artistiche, è quella dei *forni a riverbero*; sono costituiti dal focolare e dal forno propriamente detto o suola (fig. 30). Vengono prevalentemente riscaldati con combustibile solido (carbone bituminoso a lunga fiamma). Per la fusione della grande campana di Mosca, del peso di oltre 200 tonnellate, quattro grandissimi forni a riverbero funzionarono contemporaneamente. Il loro impiego si ritiene ancor oggi giustificato quando si debbano fondere grandi quantità di metallo. Sono costosi, però, dal punto di vista del consumo di combustibile, che si aggira da 50 a 75 kg. per 100 kg. di bronzo fuso. Vi sono anche forni a riverbero più moderni, nei quali la camera del fuoco è soppressa e il riscaldamento si effettua con combustibile gassoso o liquido iniettato a mezzo di un bruciatore (fig. 31).

Ma fra tutti, il forno che tende sempre più ad affermarsi è quello a nafta rotativo senza crogiolo (tipo Charlier).

È costituito da un inviluppo cilindrico orizzontale di lamiera d'acciaio, rivestito internamente di mattoni refrattarî sagomati e chiuso alle estremità da due piastre *A* e *B* (fig. 32). L'interno del cilindro è camera di combustione e di fusione al tempo stesso. Il forno può ruotare attorno al proprio asse orizzontale per mezzo di trasmissioni ad ingranaggi conici che fanno capo al volantino *R* che può essere azionato a mano o con l'ausilio d'un motorino. Al centro della piastra *B* è fissato il bruciatore *C* a cui fanno capo due condotti: *D* ed *E*. Il primo, connesso ad un ventilatore, porta l'aria sotto pressione; il secondo porta la nafta, preriscaldata a 70-80° perché defluisca regolarmente, proveniente da un serbatoio *G*. La nafta, condotta al bruciatore, è quivi suddivisa in minutissime goccioline da un polverizzatore, mentre il vento, contemporaneamente, spinge la nebbia nel forno ove s'accende. La fiamma attraversa il forno lambendo il bagno, batte sulla piastra opposta *A* ed esce da *L* che imbocca il camino. Nei forni più perfezionati un ricuperatore consente

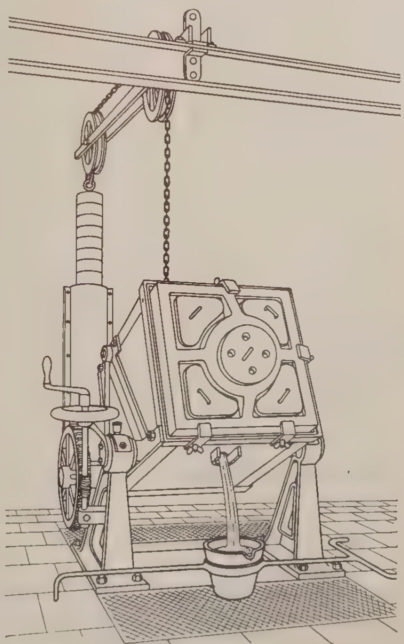


Fig. 29 – Forno meccanico

il preriscaldamento dell'aria necessaria alla combustione utilizzando il calore dei fumi. Durante la fusione conviene proteggere il bagno con carbone o con un fondente, dall'azione diretta della fiamma. La colata si effettua dalla bocca M ruotando il forno sino ad inclinarlo convenientemente. La capacità di questi forni varia da 100 a 2000 kg. Le cariche si fondono in un'ora circa con un consumo di nafta relativamente piccolo: da 15 a 20 litri ogni 100 kg. di metallo fuso.

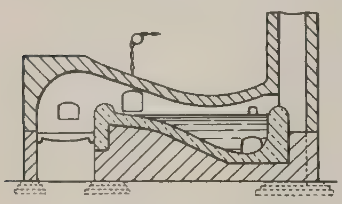


Fig. 30 – Forno a riverbero

In quanto a *forni elettrici*, ne esistono due tipi. Nel primo la parte riscaldante è costituita da una resistenza di carbone granulare racchiusa in un'intercapedine (v. FORNO: fig. 2). Il secondo è invece ad arco, e questo scocca fra due o più elettrodi situati sopra il metallo da fondere. Non è possibile adottare con questo sistema un forno fisso perché l'elevatissima temperatura dell'arco danneggerebbe seriamente la zona del bagno immediatamente sottostante. Si adottano perciò, per mantenere il bagno in continuo movimento, forni ad arco rotativi (v. FORNO: fig. 12), oscillanti (v. FORNO: fig. 13), orizzontali e verticali. La superficie considerevole della suola e la lieve profondità del bagno consentono – per un forno di media potenzialità (700 kg.) – l'effettuarsi di una colata ogni ora, con un consumo di energia di 270 kWh per tonn. di metallo fuso.

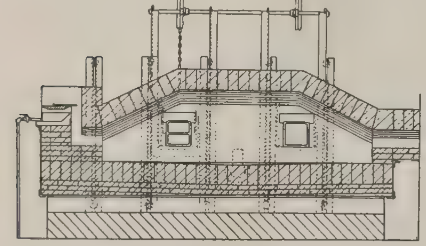


Fig. 31 – Forno a riverbero con bruciatore

Procedimento di fusione del bronzo. – Per la preparazione del bronzo meccanico tipico (90% Cu, 10% Sn) si fonde dapprima il rame, proteggendolo da un'ossidazione eccessiva con uno spesso strato di carbone di legna. Quando tutto il rame è fuso e convenientemente surriscaldato (circa 1200°), si disossida completamente con fosforo, nel modo già indicato, o con altri agenti riduttori. Fra questi sono da notare specialmente il *boroflux* a base di sottossido di boro e magnesio metallico, il rame-silicio al 10%, le miscele fondenti a base

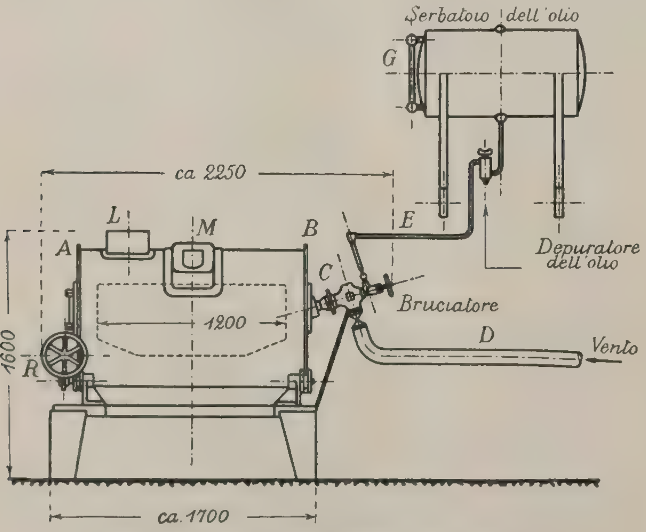


Fig. 32 – Forno a nafta rotativo senza crogiolo

di prussiato giallo e sali alcalini. Avvenuta la disossidazione si aggiunge lo stagno, si rimescola rapidamente e si cola. La temperatura di colata ha molta importanza per la buona riuscita di un getto: essa varia, naturalmente, a seconda delle dimensioni del getto stesso e può ritenersi ordinariamente compresa fra 1100° e 1200°. Un bronzo colato a temperatura opportuna risulterà perfettamente compatto; la frattura di un getto o di una barretta di prova dovrà apparire a grana fine ed uniforme, di color giallognolo e contornata ai bordi da una zona sottile grigia o grigio-bluastra. Quando la temperatura di colata sia invece errata, nei getti si riscontreranno sempre zone più o meno estese di color bruno, rossiccio o anche verdastro, e in corrispondenza di quelle chiazze il bronzo sarà sempre fragilissimo e poroso. Quando, anziché da metalli puri, si prepari il bronzo partendo da rottame, questo si fonderà per primo e quindi, disossidato il bagno, si faranno le aggiunte necessarie di rame o di stagno per portare il bronzo al titolo voluto. La presenza accidentale, nei bronzi di basso costo, di arsenico, bismuto, antimonio, zolfo, ecc., dannosissima sempre in quanto questi elementi rendono il metallo poco fluido, fragile e poroso, è sempre da attribuirsi a qualità scadente delle materie prime impiegate.

I bronzi presentano talvolta fenomeni di liquazione, che si manifestano specialmente quando la lega viene mantenuta allo stato fuso per un tempo piuttosto lungo. Si separa dalla massa fusa una lega ricca di stagno, e il bronzo perde in tal modo la sua omogeneità. Le liquazioni sono favorite dal fosforo, attenuate dallo zinco. Esse si combattono procurando di accelerare il raffreddamento del getto appena colato.

Procedimento di fusione dell'ottone. – La preparazione dell'ottone è più facile di quella del bronzo. Nelle ordinarie fusioni al crogiolo, quando si prepari il metallo « di prima lega », si fonde dapprima il rame coperto da uno spesso strato di carbonella, e lo si surriscalda a 1150°. Indi, tolto il crogiolo dal forno, si fanno rapidamente le aggiunte di zinco che sarà stato, nel frattempo, preriscaldato. Si rimescola bene e si cola a 1000° circa. Non occorre fare la disossidazione del rame con fosforo o altri riducenti, poiché lo zinco stesso agisce in tal senso. Se l'ottone si fabbrica utilizzando anche del rottame, si fonde dapprima il rame sotto il carbone, si aggiungono poi i rottami e infine lo zinco per le correzioni necessarie.

Terre e sabbie da fonderia. – Le buone terre da fonderia per il bronzo e per l'ottone devono essere essenzialmente dotate di grande finezza compatibile con la massima porosità. La refrattarietà potrà per altro essere minore delle terre per ghisa ed acciaio. Una buona mescolanza per forme a secco è la seguente: terra vecchia 50%, terra gialla forte 50%. Quest'ultima contiene: silice 76-80%, allumina e ossido ferrico 19-15%, calce 1-1,5%, ossido di magnesio 0,5%. La sua perdita al fuoco è del 2%.

Per forme a verde converrà rendere più ariosa la miscela diminuendo la terra nuova o aggiungendovi una quantità conveniente di terra assai magra (al 3,5-5% d'allumina).

Le anime di sabbia sono naturalmente le più ariose. Esse sono però fragili per cui, in determinate circostanze, la sabbia siliciosa può essere vantaggiosamente sostituita con miscela di sabbia e terra. Nella scelta degli agglomeranti si eviteranno in generale quelli resinosi o bituminosi. Buone mescolanze per anime complicate e fragili sono: sabbia (al 95% di silice) 92%; farina di semi di lino 4%; olio di lino 4%. Per anime più semplici: terra vecchia 2 parti; terra nuova 1,5; sabbia di lago o di fiume 1; segatura 0,75.

Sono state sperimentate con buon esito anche miscele con fecola e glucosio che, opportunamente combinate con mescolanze a base di olio di lino, permettono di ottenere anime assai solide e che acquistano una grande consistenza con l'essiccamento.

Formatura. – Sulla formatura in genere e sui suoi procedimenti varî non ci soffermeremo. Per essi rimandiamo il lettore a quanto è stato detto in proposito per la fusione di ghisa e d'acciaio. Qui si dirà soltanto brevemente dello speciale procedimento per la formatura delle campane, in parte ispirato al ben noto ed antico processo di *formatura con cera perduta*, in uso presso le fonderie di getti artistici e monumentali in genere.

La formatura di una campana viene eseguita attraverso la confezione successiva di tre parti essenziali: l'*anima*, la *falsa-campana* e il *mantello*. Il modello è costituito da una *sagoma* di legno duro S girevole attorno ad un albero A (fig. 33). La sagoma viene intagliata secondo il profilo interno della campana, e su di essa si disegna il profilo esterno E della campana stessa. Infisso l'asse nel suolo si costruisce intorno ad esso un'armatura dell'anima in mattoni e terra, armatura che si farà arrivare fino a brevissima distanza dal filo del modello. Nell'armatura si praticano in basso canaletti ed aperture destinati a dare facile accesso all'aria necessaria alla combustione del carbone di legna che verrà poi introdotto nell'interno dell'anima per essiccare l'anima stessa e, in seguito, le altre parti della forma. Sull'esterno dei mattoni si applica un intonaco di terra e

Tab. I – Principali leghe del rame da fonderia.

Denominazione	Composizione chimica	R * kg/mmq.	E ** kg/mmq.	A %*** (su 50 mm.)	Δ ****
Bronzo cannone	Cu 90; Sn 10, oppure, Cu 88; Sn 10; Zn 2	20-28	10-12	14-20	88-95
» fosforoso	Cu 90; Sn 10; P 0,2-0,5	28-30	—	10-12	100-110
» per cuscinetti	Cu 84; Sn 16	25	17	1,4	117
» per campane	Cu 75-80; Sn 25-20	20	20	0	140-160
Bronzi al piombo per cuscinetti	Cu 85; Sn 10; Pb 5	18-20	—	12,5	60
	Cu 80; Sn 10; Pb 10	15-18	—	8	50
	Cu 77; Sn 8; Pb 15	14	—	10	—
	Cu 73; Sn 7; Pb 20	12	—	7	—
	Cu 70; Sn 5; Pb 25	10	—	5	—
Bronzo per valvole	Cu 86-91; Sn 6-7; Zn 1,5-5; Pb 1-2	22	11	17	—
» ornamentale	Cu 81,5; Sn 2,5; Zn 10; Pb 6	16-18	—	12	—
» PMG	Cu 90-92; Si 3,5-4; Fe 1,5-2,5; Zn 2-3; Mn 0,5	33-37	17-20	10-15	110-120
» d'alluminio	Cu 88-90; Al 9-10; Fe 1-3	45-50	18	15-20	—
Ottone comune	Cu 70; Zn 30	18-20	8	20	40
Metallo Muntz	Cu 60; Zn 40	25-28	—	15	70
Ottone navale	Cu 60-65; Sn 0,5-1,5; Pb 0-1; Zn diff.	20-22	—	15	—
Bronzo al manganese, o bronzo forgiabile	Cu 60-65; Mn 0-3,5; Sn 0-1,5; Al 0-1,5 Fe 0,2; Zn diff.	40-50	20-22	15-25	100-120
Metallo Delta	Cu 55-58; Fe 1; Mn o Ni circa 1; Zn diff.	35-45	—	12-20	—
Ottone PMG		28,6	9,4	55	76
Metallo monel	Cu 28; Ni 68; Fe 2; Si 1; Mn 0,25	45-55	22-28	25-30	100-120

* Resistenza alla trazione; ** Modulo di elasticità; *** Allungamento; **** Durezza Brinell

concio che poi si liscia girando la sagoma. L'anima è così pronta e si secca. S'intaglia ora il modello al profilo esteriore *E* della campana e si rimette a posto. Il vuoto che viene così a formarsi fra l'anima e il modello ci dà lo spessore della campana. Si tratta ora di costruire *in terra* questa *falsa-campana* e poi di seccarla ravvivando il fuoco interno. Mentre la falsa-campana secca, s'intagliano nel modello i filetti che orneranno la campana e che delimiteranno le diciture. Si cosparge la falsa-campana di una mescolanza di cera e sego, e si rimonta la sagoma. Girando questa, si origineranno sulla superficie liscia della falsa-campana tutt'attorno i filetti di cera in rilievo in corrispondenza degl'intagli eseguiti. Sulla superficie liscia, o nello spazio fra un filetto e l'altro, si applicano le lettere e gli ornamenti già formati in cera. La falsa-campana è così ultimata e presenta esteriormente l'aspetto identico che avrà la campana vera. Si ricopre ora la falsa-campana con sottili strati di una pasta argillosa semiliquida applicata con un pennello sulla superficie e sui rilievi. Essiccati all'aria i primi strati se ne applicano dei successivi sinché il *mantello* che così si viene a costruire non abbia raggiunto lo spessore voluto. Quando anche il mantello – munito di sfiatatoi e canaletti per l'uscita della cera – è terminato, si ravviva il fuoco interno: la cera fonde, cola per i canaletti di scarico lasciando i corrispondenti vuoti nell'interno del mantello stesso. Quando questo è essiccato viene sollevato; si rompe la falsa-campana, si accomoda eventualmente l'anima. Si rimette il mantello a posto, si chiudono con tappi di argilla i fori dai quali si era scaricata la cera e si procede alla colata.

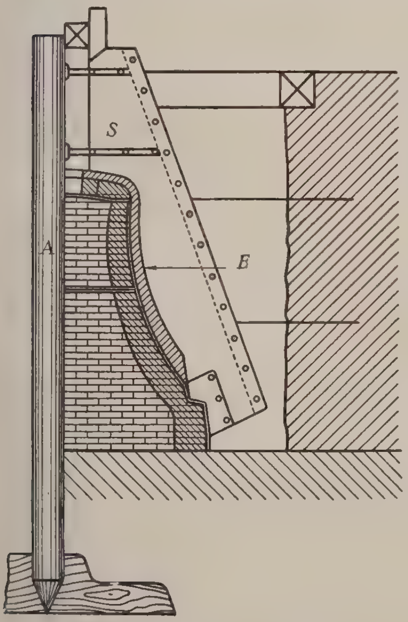


Fig. 33 – Modello di campana

Leghe di rame a punto di fusione elevato. – Le leghe rame-nichel costituiscono un materiale dotato di elevate caratteristiche meccaniche, specialmente ad alte temperature e d'una buona resistenza alla corrosione. Da quelle con poco nichel (20%) si arriva a quelle ad alto titolo (68%: *metallo monel*) attraverso a tipi intermedî (*everbrite* col 31%, *silveroide* col 45-50% di nichel). Queste leghe si colano a temperature assai elevate, comprese fra 1250° e 1500° a seconda della loro composizione. Per fonderle si può far uso dei forni a pozzo, con crogioli di grafite o carborundum, purché si disponga di un fortissimo tiraggio e si operi con speciali accorgimenti. Il *metallo monel* si fonde però ordinariamente al forno elettrico. Durante la fusione queste leghe vanno protette con fondenti appropriati (borace e acido borico); come disossidanti s'impiegano manganese o silicio, e magnesio. Il requisito primo delle terre di formatura da impiegarsi per questo genere di fusioni è l'alto grado di refrattarietà. Sotto certi aspetti, determinati appunto dall'alto punto di fusione del metallo, dal suo elevato coefficiente di ritiro, ecc. la tecnica di fonderia da seguirsi per queste leghe si avvicina a quella delle fonderie d'acciaio.

Fusione delle leghe leggiere e ultraleggiere.

Alluminio e sue leghe. – La fonderia dell'alluminio è sorta in epoche assai recenti. Gl'inizî del suo maggior sviluppo risalgono a poco più di un ventennio circa, eminentemente legati al progredire delle industrie automobilistiche ed aeronautiche.

È raro però che le fonderie d'alluminio impieghino puro questo metallo. Esso infatti è dotato di scadenti qualità meccaniche, e dà luogo, inoltre, a una tecnica di fonderia alquanto difficoltosa. Queste condizioni si migliorano con opportune aggiunte di metalli indurenti, quali lo zinco, il rame, il silicio, il manganese, il nichel, ecc.

Le leghe con zinco (8-12%) furono fra le prime ad essere usate: sono leghe di basso costo, ma assai fragili a caldo e poco resistenti alla corrosione; possono essere migliorate con piccole aggiunte di rame (3%, *lega tedesca*). Le leghe con rame (8-12%) sono dotate di proprietà meccaniche migliori delle precedenti specialmente a caldo: quelle a tenore di rame elevato sono impiegate nella fabbricazione dei pistoni per automobili; sono suscettibili di trattamento termico. Una lega binaria di assai frequente applicazione in fonderia è oggi il *silumin* o *alpax* (silicio 13%) che ha un comportamento migliore delle precedenti a sollecitazioni di piegamento e torsione; è più leggiera dello stesso alluminio, resiste bene alla corrosione. Si fondono getti in silumin senza particolari difficoltà perché la lega è ben fluida e non fragile durante la solidificazione. Fra le leghe ternarie sono specialmente impiegate quelle alluminio-rame-silicio (*lautal*) e alluminio-rame-manganese (*aerolite*). Infine il magnesio, il ferro, il nichel, l'antimonio possono rientrare nella composizione di leghe da fonderia più complesse e suscettibili di trattamento termico quali la *lega Y*, la *L. M.*, la *N. 33*, la *K. S. Seewasser* resistente alla corrosione dell'acqua marina, ecc.

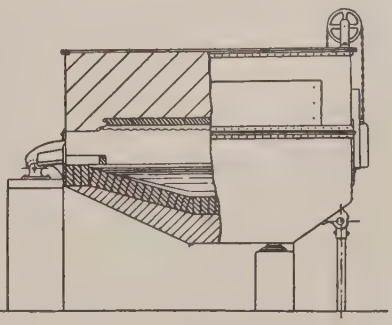


Fig. 34 – Forno a riverbero per leghe leggiere

Tab. 2 – Principali leghe leggiere da fonderia.

Denominazione	Composizione chimica	R. kg/mmq.		E (0,2 % all. perm.) kg/mmq.		A %		Δ Brinell		Densità	Ritiro lineare %	Note
		colata in sabbia	colata in conchigl.	colata in sabbia	colata in conchigl.	colata in sabbia	colata in conchigl.	colata in sabbia	colata in conchigl.			
Lega americana N. 12	Cu 8	13-16	15-18	7-8	8-9	2	2,5	55	60	2,86	1,40	Leghe non trattate
» inglese	Cu 12	15-18	20	9-10	10-12	1	0,3	50-60	60	2,94	1,30	
» tedesca	Cu 3; Zn 12	15-17	20-22	10-12	—	3-4	7	60	65	2,95	1,35	
» silumin	Si 12-13	17-19	20-22	9-10	9-10	4-6	4	50-60	60-65	2,6	1,20	
Anticorodal	Si 2,5; Mg 0,6; Mn 0,6	—	25-32	—	20-25	—	1-4	—	90-110	2,75	1,35	
K. S. Seewasser	Mn 3; Mg 2,5; Sb 0,5	15	19	9	12	2,5	3,8	60-65	65-70	2,8	—	Leghe trattate
Lautal	Cu 4; Si 2	16-25	20-30	—	—	1-4	2-6	65-70	90-110	—	—	
L. M.	Cu 4,75; Si 0,75; Mn 0,75	22-28	25-30	18-21	22-24	2-3	6-8	100	120	2,8	1,50	
Y	Cu 4; Ni 2-3; Mg 1,5; Si 0,7	19-22	26-31	16-19	22-24	0-1,5	3-6	95	100-105	2,77	1,35	

Ordinariamente le leghe leggiere si fondono nei tipi di forni in uso nelle fonderie di bronzo e d'ottone. Il forno a pozzo con crogioli di grafite o di ghisa riscaldato a carbone o a nafta è ancora quello maggiormente usato. Sono stati di recente introdotti anche alcuni tipi di forni elettrici che consentono una marcia assai regolare del processo fusorio, alla temperatura più indicata, ed evitano inoltre che i prodotti della combustione, sempre presenti nei forni d'altro tipo, possano alterare o comunque deteriorare il bagno metallico. Questi forni elettrici possono essere *a crogiolo* o *a riverbero*: nei primi il riscaldamento è effettuato per mezzo di elementi termici che avvolgono il crogiolo; nei secondi gli elementi termici sono situati al disopra del bagno (fig. 34). Questi ultimi forni sono oscillanti e se ne costruiscono di capacità sino a 4000-5000 kg. Il consumo di combustibile per fondere 100 kg. di lega leggiera si aggira per i forni a coke attorno a 80-100 kg., per quelli a nafta da 180 a 350 litri e per quelli elettrici, se a crogiolo, da 70 a 80 kWh e se a riverbero da 50 a 65 kWh.

La fusione delle leghe d'alluminio in linea generale deve essere condotta rapidamente e il surriscaldamento del metallo deve sorpassare solo di poco (50° circa) la temperatura di colata più conveniente. Questa si può ritenere generalmente compresa, a seconda del tipo di lega e di getto da fondere, fra 700° e 800°. Conviene fondere l'alluminio in atmosfera un poco ossidante. In tal caso lo strato di ossido che si forma alla superficie del bagno è di grande efficacia protettiva contro azioni ossidanti ulteriori. Si lascierà tranquillo il bagno durante la fusione, schiumandolo solo al momento della colata.

Nel caso particolare del silumin si suole procedere, qualche minuto prima della colata, ad un'« affinazione » del metallo con piccole quantità di sodio metallico (da 80 a 120 gr. per 100 kg. di silumin) che viene avvolto in un sottile foglio d'alluminio e immerso e affondato nel bagno con l'aiuto di un'asta metallica terminata a un estremo da una campana bucherellata. Il sodio affina il grano del metallo fuso e ne migliora quindi le proprietà meccaniche. Detta affinazione generalmente non occorre per il metallo da gettarsi in conchiglia. I getti in alluminio devono essere alimentati da materozze più ampie e sormontati da montanti più alti che non i getti in bronzo o in ottone. L'attacco delle colate vien fatto di preferenza ad un estremo piuttosto che al centro di un getto; assai indicata è la colata in sorgente. Non è mai conveniente attaccare la colata ad una parte massiccia d'un getto quando questa sia contigua ad una parte sottile. È piuttosto preferibile, in simili casi, attaccare la colata alla sezione sottile ed accelerare il raffreddamento della parte massiccia con « refrigeranti » (di ferro, ottone, o alluminio) opportunamente disposti. Questa pratica, se accortamente seguita, dà in generale ottimi risultati.

Durante la fusione il metallo viene talvolta protetto e depurato con appropriati fondenti. Fra questi sono alquanto diffusi il cloruro di zinco (0,2% sul peso della carica), il cloruro d'ammonio, ed alcune miscele di sali come il cloruro-fluoruro di sodio (88:12), il cloruro di potassio-criolite (60:40), ecc. Il magnesio, aggiunto in piccole quantità (0,25%), agisce da degasificante.

Le terre per la formatura da impiegarsi per le leghe d'alluminio non occorre siano dotate di requisiti particolari. L'elevata refrattarietà non è essenziale, mentre invece è importantissima una grande porosità. Le forme vanno battute leggermente e uniformemente. Le anime devono essere leggiere ed alquanto cedevoli, confezionate in modo da non offrire dannose resistenze al normale ritiro del metallo. Si fanno di solito con buona sabbia di lago eventualmente mescolata con poca terra da formatura nuova. Come agglomerati sono da preferirsi quelli resinosi e la destrina.

Vanno oggidì sempre più diffondendosi i getti ottenuti *sotto pressione*, caratterizzati da un'ottima compattezza del metallo e quindi da migliori proprietà meccaniche e da un bello aspetto esteriore. Le leghe d'alluminio sono particolarmente indicate per questa produzione e fra di esse sono da notarsi specialmente quelle alluminio-silicio e quelle alluminio-rame. Le leghe alluminio-zinco sono più difficili a trattare per la loro fragilità a caldo, ma la già ricordata *lega N. 33* e la lega 5Si, 4Cu (diff. Al) sono frequentemente usate per la fabbricazione in serie di getti di dimensioni assai precise, e che non richiedono perciò costose lavorazioni ulteriori.

Magnesio e sue leghe. – La tecnica di fonderia del metallo puro è resa assai difficile dalla sua grandissima affinità chimica per l'ossigeno, che può dar luogo a vere e proprie combustioni, e dalla sua leggerezza per cui è facile che il bagno incorpori scorie o altre sostanze estranee, o occluda aria o altri gas. La fusione delle leghe di magnesio è invece meno difficoltosa; tuttavia soltanto con particolari e opportuni accorgimenti, e attraverso ad una lunga pratica, si perviene ai migliori risultati.

Le leghe del magnesio con l'alluminio (Al 4-12%) colate in sabbia hanno una resistenza alla trazione compresa fra 14 e 19 kg./mmq., un allungamento da 1 a 9%, una durezza Brinell di 42-60 unità; il loro limite di proporzionalità è sempre assai basso (circa 1 kg./mmq.); le loro proprietà possono essere tuttavia migliorate con un trattamento termico conveniente. Assai più note e maggiormente applicate sono oggi le leghe *electron* che contengono, oltre al magnesio, alluminio (dal 4 al 10%) e piccole quantità di zinco, rame, manganese, cadmio. Fuse in sabbia hanno una resistenza alla trazione di 15-20 kg./mmq., un limite di proporzionalità di 3-5 kg./mmq., un allungamento del 2-8%, una durezza di 40-50 Brinell. Il coefficiente di ritiro dell'electron è dell'1,3% circa. Le sue proprietà meccaniche migliorano lievemente se fuso in conchiglie.

La fusione delle leghe di magnesio si effettua in crogioli di ferro accuratamente chiusi, e possibilmente in atmosfera di gas inerti. Si carica fin dall'inizio tutta la quantità occorrente di metallo. È consigliabile proteggere il bagno con adatti fondenti, come miscele saline di cloruri di magnesio e potassio (3 parti e 1 parte) con piccole quantità di fluoruri di sodio e di calcio. Il metallo si surriscalda fino a 700° circa, e si cola rapidamente e alla temperatura più bassa possibile.

Le forme, di terra assai porosa, leggermente compresse, attraversate da abbondanti sfoghi d'aria, vanno accuratamente essiccate. Anche le anime dovranno essere bene asciutte e dotate di opportuna friabilità: per queste un buon legante è il silicato di sodio. Per colare il magnesio in forme « a verde » si aggiungono alla terra di formatura dal 3 al 5% di fiori di zolfo e piccole quantità di acido borico per evitare le reazioni fra l'acqua delle forme e il metallo.

Anche per le leghe di magnesio, le fusioni in conchiglia e quelle sotto pressione hanno assunto in questi ultimi tempi sviluppi assai considerevoli. L. Da.

Bibl.: A. Lelong e M. e E. Mairy, *Traité pratique de fonderie*, Parigi 1929; C. Vickers, *Metals and their alloys*, Londra 1923; M. Altmayer e L. Guillet, *Métallurgie du cuivre et alliages de cuivre*, Parigi 1925; R. Anderson, *The metallurgy of aluminium and aluminium alloys*, Londra 1925; J. Buchetti, *La fonderie du cuivre actuelle*, Parigi; Bureau of Standards, *Light metals and alloys aluminium, magnesium*, Circ. n. 346, 1927; J. Duponchelle, *Manuel pratique de fonderie de cuivre, bronze, aluminium*, Parigi 1923; J. Edwards, F. Frary e J. Zay, *The Aluminium Industry*, Londra 1930; E. Koelliker e U. Magnani, *L'alluminio*, Milano 1930; W. Campbell, *A list of alloys*, in *Amer. Soc. Test. Mats*, 1930.

Fusione di oggetti artistici.

Quella del fondere oggetti artistici in bronzo (per il procedimento tecnico della fusione in bronzo, v. sopra e anche bronzo) è un'arte antichissima e che si può dire continui ad essere praticata più o meno nello stesso modo che alle origini, salvo lievi perfezionamenti avvenuti in conseguenza dei moderni progressi scientifici e meccanici. Il procedimento consiste nell' ottenere che il bronzo coli liquido entro una forma costituita di terre refrattarie, ove si rapprende subito, con l'immediato abbassarsi della temperatura, conservando intatta tutta la freschezza della modellatura impressa nel cavo della forma.

Tutto sta che in quei brevi attimi, della durata di qualche secondo, nei quali il metallo incandescente vien versato dal crogiolo e di lì si diffonde giù nell'interno, la sua scorrevolezza non venga a cessare o non venga mal guidata o non venga impedita. Nello stesso tempo però bisogna che tale scorrevolezza non sia nemmeno eccessiva, per soverchio calore o lega troppo facile o difetto di canalature, perché in tal caso altri inconvenienti annullerebbero egualmente il buon risultato dell'operazione. Non è dunque esagerato il dire che appunto a causa di questa sua delicata repentinità, la fusione riassume in sé tutto il procedimento creativo dell'artista. Due sono i metodi di fusione artistica possibili e in uso. Il primo e più antico è quello a cera perduta, il secondo e recente quello a staffa.

Fusione a cera perduta. – S'immagini di avere un sostegno in terra refrattaria sul quale si spalmi della cera e in questa cera si modelli man mano la statua. Se ora venga fatta sull'opera una tonaca di terra o sabbia refrattaria simile a quella del sostegno, si avrà che la statua modellata in cera è compresa tra un ripieno interno e un rivestimento esterno dello stesso impasto refrattario, costituenti come un massiccio e voluminoso involucro. A fare intorno a questo un gran fuoco, il calore scioglierà la cera, che da un foro aperto in basso colerà via; resterà così vuoto fra i due rivestimenti esattamente lo spazio occupato dalla cera. Versando ora del bronzo liquido in tale spazio, per mezzo di un foro aperto in alto, si avrà la statua fusa a cera perduta.

Questo, espresso in modo embrionale e grossolano, il procedimento, che alle sue origini fu veramente così. Ed ecco il perché del forte peso e spessore di tante statue antiche; in quanto il sostegno interno non seguendo tutti i meandri della modellatura, lo spazio riservato al bronzo risultava ineguale e spesso eccessivo. Ma con il tempo, entrato nell'uso il modellar prima le statue in creta e formarle poi in gesso (v. forma), divenne possibile trarre dalla forma a tasselli di gesso degli esemplari di statua in cera cava; in cera cioè avente quel sottile spessore di qualche millimetro che occorre e basta per il bronzo. Sicché questa cera ripiena di dentro e ricoperta di fuori di quella tal terra refrattaria, sciogliendosi al calore del fuoco, lascia ormai per la colata del bronzo lo spazio sottile ed eguale d'una guaina sinuosa come la modellatura.

È implicito in ciò che uno dei pregi d'una buona fusione è d'esser sottile, uniforme, e leggiera. Per questo bisogna sommamente curare prima di tutto la riuscita della cera perché risulti fedele al modello e lieve come una sfoglia. Ritoccata la cera là dove convenisse rinfrescarla, bisogna fissarvi tre complementi essenziali: i getti che sono tubi, pieni anch'essi di cera o pece, destinati a formare una rete di canali, scorrendo per i quali il bronzo potrà meglio diffondersi e giungere contemporaneamente ai punti più lontani e riposti della cera; gli sfiati che sono tubicini di metallo per la sfuggita dell'aria quando irrompe la colata del bronzo; e i chiodi di sostegno che sono aiuti posti per conservare la necessaria distanza fra il ripieno e la tonaca di terra.

Altro ingrediente di essenziale importanza è la terra o sabbia o luto, da riempire e coprire la cera: in quanto essa dovrà presentare il più possibile di aderenza e resistenza pur essendo dolce e fine quanto un unguento. La s' inumidisce quanto occorre per impastarla e applicarla dentro e fuori. Chiusa così la cera entro l'involucro di terra, se ne risulterà un involucro di non troppo grandi dimensioni, si costruirà con mattoni intorno ad esso un forno, se no si calerà l'involucro in una fossa già prima apparecchiata a forno. Indi si darà fuoco con legna continuamente sinché la cera sia colata tutta via, e si possa disfare il forno lasciando l'involucro lì pronto per il getto di bronzo.

Allora in appositi crogioli di grafite, portati ad alta temperatura o con il carbone o con l'elettricità, si prepara la lega di metallo, gettandovi il rame e aggiungendovi la percentuale stabilita di stagno con, se si voglia, poco piombo e zinco e antimonio. La lega così sciolta viene colata attraverso il foro praticato sull'involucro fintanto che il liquido trabocchi da un secondo foro appositamente preparato vicino all'altro come una valvola, per rivelare appunto che la forma è colma.

La fusione è compiuta. L'involucro potrebbe essere subito spezzato, ma val meglio attendere un poco, ché il metallo passando dal calore intenso della terra refrattaria all'aria libera potrebbe risentirsene e contrarsi. In ogni modo, quando la statua sarà liberata da tutta la terra che la ricopre e la riempie, dovrà essere ancora ripulita e ritoccata, per tappare i fori lasciativi dai sostegni, dagli sfiati, dai canali e per ritrovare il buono del metallo sotto le incrostazioni e le bucce e le scorie depositatevi dal fuoco, dato che sia riuscita senza manchevolezze gravi. Allora comincerà l'opera delle raspe, delle spazzole metalliche, delle carte vetrate, e progredendo, dei ceselli, delle patine, dei brunitoi con i quali poco a poco, come si libera dalle scorie un gioiello, così si porterà alla luce di tutta la sua bellezza, il bronzo.

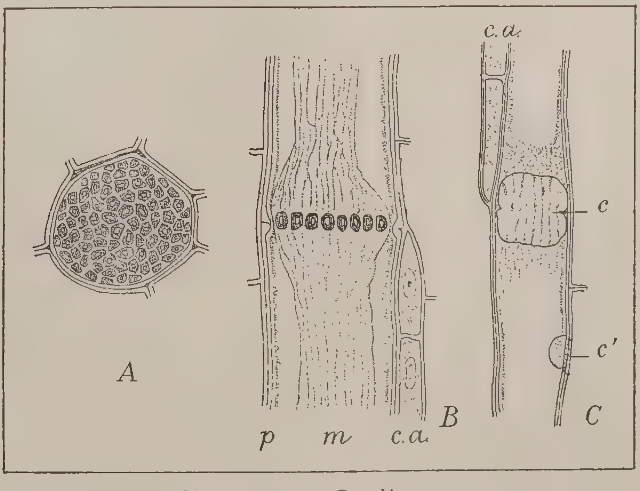
S'intende che questa è una descrizione molto rapida del procedimento, che ha infinite sfumature e accorgimenti per ogni sua fase, come una vera e propria arte; ciò che spiega come ogni fonditore possa a seconda della sua maggiore o minore maniera di profittare dell'esperienza e dello studio, assurgere a una propria personale fama né più né meno che un artista. E di tutto questo il lettore si potrà rendere conto chiaramente leggendo il famoso brano di Benvenuto Cellini (*Memorie*, II, 11), sulla fusione del Perseo, ove è reso in maniera insuperata il dramma insito in ogni fusione.

Fusione a staffa. – Questo metodo di fusione differisce dal precedente in quanto abolisce completamente la cera e prepara già libero per mezzo di due forme, una positiva e una negativa, il posto dove dovrà colare il bronzo (per ulteriori particolari del procedimento, v. sopra). Essa ha il vantaggio quindi di permettere numerose repliche senza dover ogni volta preparare la cera e senza dover ricorrere all'artista per il ritocco di essa. Ma appunto perciò essa è artisticamente meno pregiata. Mentre in sostanza ogni fusione a cera perduta è un vero e proprio originale, in quanto la cera onde è tratta si perde, la fusione a staffa è la meccanica ripetizione di un modello e nulla più. Praticamente essa viene fatta soprattutto per le cose piccole che necessitano un gran numero di repliche. Per le medaglie per esempio il sistema è molto comodo, come per qualunque sistema di bassorilievo; ed è infatti a tali scopi che viene in genere usata, specialmente in Francia.

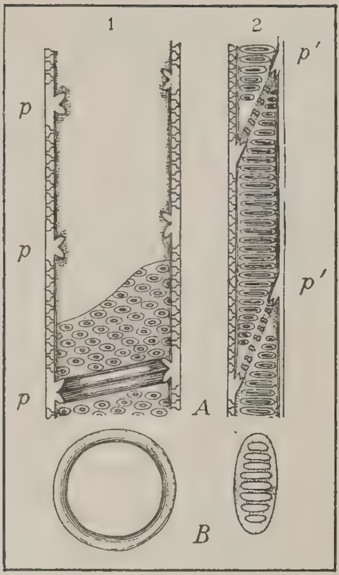
Bibl.: Oltre le opere citate sotto la voce bronzo, v.: G. Vasari, *Le vite dei più eccellenti pittori, scultori e architetti*, introduz. cap. 11, Firenze 1848 segg.; B. Cellini, *La vita*, II, 11, Firenze 1890; id., *Tratt. della scultura*, capp. I, II, III, IV, Firenze 1857; J. Duponchelle, *Manuel pratique de fonderie*, Parigi 1923; A. Pettorelli, *Il bronzo e il rame nell'arte decorativa ital.*, Milano 1926. An. M.

FUSIONE: v. aggregazione.

FUSIONI CELLULARI. – Sono riunioni di cellule, che per distruzione totale o parziale di parte della membrana dànno luogo ai tubi cribrosi, ai vasi o trachee e ai vasi laticiferi.



Tubi cribrosi di *Cucurbita pepo*:
A, piastra cribrosa; *B*, *C*, due tubi cribrosi in sezione longitudinale; *p*, strato protoplasmatico addossato alle pareti; *m*, massa mucillagginosa; *c.a.*, cellule annesse; *c*, callo che chiude la piastra cribrosa; *c'*, piastra cribrosa laterale chiusa dal callo

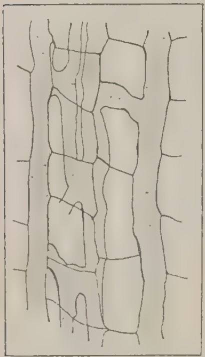


Vasi o trachee: *A*, sezione schematica longitudinale di trachee con punteggiature areolate (1) e con ispessimenti scalariformi (2); *p.p'*, pareti trasversali; *B*, parete trasversale delle due trachee vista di fronte (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

I *tubi cribrosi* si formano da serie longitudinali di cellule che si dividono prima verticalmente formando due serie: una grande e l'altra piccola; la prima costituirà il tubo cribroso e l'altra formerà le cellule annesse. Nella serie grande i nuclei scompaiono, ma i singoli elementi del tubo non muoiono, anzi il loro citoplasma parietale resta vivo per molto tempo; le membrane trasversali si perforano e s'ispessiscono costituendo la *piastra cribrosa*, che sarebbe una specie di staccio o di crivello. La parete longitudinale resta molle, flessibile ed in seguito al turgore delle cellule annesse e dei tessuti circostanti permette al contenuto di muoversi lungo il tubo stesso. La piastra cribrosa, quando il tubo non deve funzionare, è chiusa da un callo fatto di *callosi*: questa occlusione del cribro può essere temporanea, ed allora il callo si discioglie alla ripresa della vegetazione, o permanente e quindi il tubo cessa di funzionare.

Nelle piante volubili e scandenti essi possono avere anche mm. 0,02 di diametro; si riuniscono in fasci o cordoni e servono al trasporto delle sostanze albuminoidi, che sono insolubili.

I *vasi* o *trachee* derivano anch'essi da file longitudinali di cellule che fondendosi perdono completamente il loro contenuto e quindi sono morte: le pareti trasversali si riassorbono più o meno completamente e precisamente, se orizzontali lasciano un cercine alla periferia, se oblique si perforano secondo fessure parallele che formano una perforazione scalariforme. La formazione di membrana secondaria sulle pareti longitudinali non è uniforme ma avviene in forme varie e regolari che costituiscono liste, reticoli, punteggiature semplici od areolate questi ispessimenti e si lignifica conferendo alle trachee stesse un aspetto elegante. La loro lunghezza va da qualche centimetro ad alcuni metri e il diametro è vario: nelle liane è anche di mezzo mm. Gl'ispessimenti impediscono lo schiacciamento delle trachee e la non uniforme lignificazione permette gli scambî osmotici di liquido con i tessuti circostanti. I vasi servono per il trasporto dell'acqua e dei composti in essa solubili.



Vasi laticiferi di *Scorzonera hispanica*, Sezione trasversale della periferia del fusto

I tubi cribrosi si trovano nelle Pteridofite, nelle Gimnosperme, Emiangiosperme ed Angiosperme, i vasi o trachee si trovano solo in questi due ultimi gruppi, perché nei due primi il trasporto dell'acqua è fatto dai tracheidi, che sono elementi lignificati unicellulari.

Anche i vasi laticiferi sono fusioni cellulari che formano però una specie di reticolo nel corpo della pianta: scompaiono le pareti trasversali delle singole cellule, le longitudinali non subiscono profonde modificazioni, il protoplasma coi nuclei forma uno strato periferico interno, mentre la cavità è occupata dal latice, liquido denso bianco, giallo od aranciato. I tubi o idioblasti laticiferi pur avendo la stessa funzione dei vasi laticiferi sono da essi distinti perché formati da una sola cellula sia pur ripetutamente ramificata. F. Cor.

FUSO: v. filatura.

FUSOLIERA: v. aeroplano (I, p. 639).

FUSO ORARIO: v. ora.

FUSS: v. piede.

FÜSSLI (Fuseli), Johann Heinrich. – Pittore e scrittore, nato a Zurigo il 6 febbraio 1741, morto a Londra il 16 aprile 1825. Lo studio approfondito di Dante e dello Shakespeare formò la base per la sua produzione artistica. Lasciata la sua città nativa, si trasferì in Inghilterra, dove, incoraggiato dal Reynolds, si dedicò fin dal 1767 alla pittura. Nel 1769, recatosi in Italia, si stabilì a Roma, e vi rimase 8 anni, studiando soprattutto le opere di Michelangelo e l'arte antica, formando così il suo stile classico. Per la Svizzera

(fot. Haufstaengl)
J. K. Füssli, Titania e Bottom – Londra, National Gallery

(1778) ritornò a Londra (1779), dove fu nominato professore all'Accademia reale e membro dell'Accademia. Su proposta del Canova l'accademia romana di S. Luca lo elesse a suo membro (1817).

Fu in arte un precursore del Romanticismo, nel sostituire alla grazia superficiale del rococò le passioni umane. Rievocò l'eroe del mondo antico prima di J. L. David; nella letteratura, descrisse con grande acutezza emozioni e stati d'animo. Fra le sue opere più note sono: l'*Incubo* (1781), le *Tre streghe di Macbeth* (1783), *Sogno di una notte d'estate* (1788), la collaborazione alla Galleria shakespeariana, commessa dal Boydell e alla Galleria miltoniana, rappresentazione in 50 quadri di scene del *Paradiso perduto* di Milton (1791-1801), delle scene dell'*Inferno* di Dante, e dei Nibelungi. I suoi discorsi sulla pittura furono pubblicati dal biografo Knowles. Le sue opere vennero riprodotte da molti incisori inglesi. Fra i suoi allievi furono il Blake e Sir Thomas Lawrence. Sue pitture sono nei musei di Basilea e di Zurigo, nella Tate Gallery di Londra, a Liverpool, Dresda e Weimar; la maggior parte di proprietà privata.

Bibl.: J. Knowles, *The Life and Writings of H. F.*, Londra 1831; W. W., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); P. Ganz, *H. F.*, in *Pages d'art*, agosto 1926; W. Wartmann, *Katalog der J. H. F. Ausstellung*, Zurigo 1926; id., *J. H. F. und E. A. Poe*, in *Kunst u. Künstler*, XXIX (1930-31), pp. 356-58. Pa. G.

FÜSSLI, Johann Kaspar. – Pittore, disegnatore e scrittore d'arte, nato a Zurigo nel 1706, morto ivi il 6 maggio 1782. Il suo principale merito è letterario, poiché è stato il primo a scrivere una storia dell'arte svizzera, prima in tre volumi (1755-57), poi nella sua opera in cinque volumi *Geschichte der besten Künstler in der Schweiz, nebst ihren Bildnissen* (1769-79).

Bibl.: W. W., in Thieme-Becker, *Künstl.-Lex.*, XII, Lipsia 1916. Pa. G.

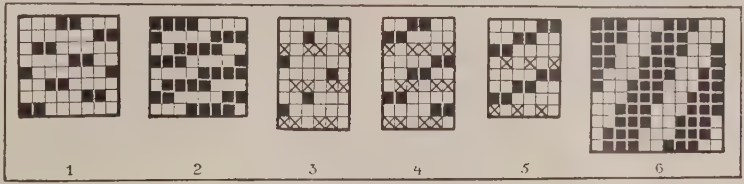
FUST, Johann. – Stampatore di Magonza, nato forse verso il 1400, morto a Parigi nel 1466 o nel 1467. Ebbe una parte importantissima nella stampa delle prime opere impresse dal Gutenberg (v.), il quale non avrebbe potuto stampare la celebre Bibbia senza l'aiuto datogli dal F. dal 1450 al 1455. Compiuta quest'opera monumentale, i due si separarono e il F., aiutato dal genero Peter Schoiffer, pubblicò a Magonza due edizioni del Salterio (1457 e 1459), il *Rationale Durandi* (1459), le Costituzioni di Clemente V (1460), una splendida Bibbia latina (1462), il sesto libro delle Decretali (1465) e due edizioni del *De officiis* di Cicerone (1465 e 1466). Il F. fece compiere progressi straordinarî alla tecnica tipografica; le grandi iniziali a due colori (azzurro e rosso) del *Psalterium* (nelle due edizioni) rivelano un'arte assai raffinata, e veri capolavori sono le opere ch'egli stampò su pergamena. Lo Schoiffer gli successe nella tipografia.

Bibl.: E. C. Bigmore e C. W. H. Wyman, *Bibliogr. of printing*, I, Londra 1880, pp. 245-250; S. de Ricci, *Catal. des premières impressions de Mayence*, Magonza 1911; A. Schramm, *Die Drucker in Mainz*, Lipsia 1931, con 208 tavole. V. anche gutenberg. S. d. R.

FUSTAGNO o frustagno (fr. *futaine*; sp. *fustán*; ted. *Barchent* [da barracano]; ingl. *Fustian*; dall'arabo *al-Fusṭāṭ*, sobborgo del Cairo donde in origine questo tessuto veniva importato). – Tipo di tessuto di cotone nel quale l'effetto è sempre formato dalla trama;

compatto, di grande solidità e durata, adatto sia per abiti da fatica e sport, sia per tappezzeria. Nella categoria dei fustagni sono compresi anche i velluti di cotone sia lisci (*velvet*), sia a coste (*cord*) appunto perché anche in questi l'effetto è formato dalla trama (v. ARMATURA).

La lavorazione dei fustagni, sviluppatasi un po' dappertutto, ma principalmente in Inghilterra, la quale ha dato il nome a varî tipi, è andata perdendo d'importanza. In Italia, mentre ancora verso la fine del secolo scorso i contadini vestivano, si può dire, esclusivamente di fustagno del caratteristico color oliva, ora vestono con tessuti fantasia più appariscenti e più a buon mercato.



ARMATURE DEL FUSTAGNO

Tessitura. – Le armature più usate sono quelle rappresentate dalle figg. 1 e 2; la prima è ad un solo dritto e la seconda a due dritti; ambedue derivano dal raso da 8. Queste armature servono per fustagni di peso medio, mentre per i più pesanti si applicano le armature 3, 4 e 5 costituite da un ordito e da due trame della stessa qualità: una di legatura che lavora in saia da 3 (figg. 3 e 4) o in tela (fig. 5), mentre l'altra forma l'effetto sul dritto. Le trame di legatura vengono inserite ogni due oppure ogni tre trame di effetto, esattamente come nei velluti di cotone. Si fabbricano anche dei fustagni diagonali, detti *Canton*, servendosi dell'armatura fig. 6 o simili.

I tipi di peso medio (fino a 400 gr. per mq.) si possono tessere su telai comuni, quelli più pesanti su telai speciali a tamburo (v. COTONE). Per tutti occorrono buone trame a torsione floscia.

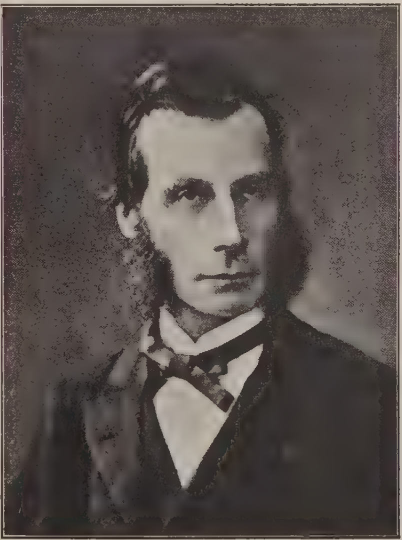
Tintura e finissaggio. – I fustagni sono di solito tessuti in greggio e poi tinti in pezza, oppure stampati. I colori più usati per abiti da fatica sono il nero, il marrone e il grigio scuro; i due primi ottenuti con la tintura in pezza e il terzo, di solito, con ordito colorato e trama mista bianco e nero. Secondo il trattamento che subiscono, i fustagni si distinguono in: fustagno liscio, cioè senza pelo, detto anche *fustagno satinato*; fustagno con pelo al rovescio, detto semplicemente *fustagno con pelo*; fustagno con pelo dalle due parti, detto *molettone*; fustagno con pelo vellutato sul dritto, imitante il *velvet*, detto *beawerting*. I fustagni con pelo o senza, se stampati, prendono il nome generico di *moleskin*.

I trattamenti per i varî tipi sono i seguenti (v. APPARECCHIATURA): *fustagno senza pelo*: bruciapelo, candeggio, tintura, appretto, calandratura, piegatura; *fustagno con pelo al rovescio*: bruciapelo, garzatura, candeggio, tintura, apprettatura, garzatura, calandratura, vaporizzazione, piegatura; *fustagno a due peli* (molettone): garzatura sul dritto e sul rovescio, candeggio, tintura, apprettatura, garzatura sul dritto e sul rovescio, vaporizzazione, piegatura; *fustagno beawerting*: garzatura sul dritto, cimatura, candeggio, garzatura, cimatura, apprettatura, garzatura, cimatura, piegatura.

Composizione dei fustagni più comuni, nei diversi trattamenti. – I tipi che si fabbricano attualmente in Italia, destinati ad abiti da fatica, sono di peso medio: circa gr. 275 in 65 cm. di altezza. Una composizione comune è la seguente: 24 fili al cm. di ritorto 32/2 e 60 battute al cm. di trama 12 (tit. ingl.); armature 1 e 2.

Un tipo più pesante è composto di 22 fili al cm. di ritorto 28/2 e 70 battute al cm. di trama 12 (tit. ingl.); armatura 1. Un altro tipo ancora più pesante è composto di 20 fili al cm. di ritorto 24/2 e 90 battute di trama 12 (tit. ingl.); armatura 3 che è poi l'armatura più comune per il *velvet*. Questo fustagno, molto robusto, è usato specialmente in Sardegna.

Le altezze dei tessuti finiti variano di solito da 60 a 75 cm. In India il tipo *beawerting* è richiesto di soli 60 cm. quando serve per panciotti. In Inghilterra i tipi per sport si fabbricano di 75 cm. In Italia le altezze usate sono 65 e 70 cm. Il Marocco e la Siria consumano il molettone in altezza 140 cm. per barracani. G. Tre.


(fot. Colin)

N. D. FUSTEL DE COULANGES

al-FUSṬĀṬ: v. CAIRO (VIII, p. 281).

FUSTEL DE COULANGES, NUMA-DENIS. – Uno dei maggiori storici francesi del sec. XIX, nato a Parigi il 18 marzo 1830, morto a Massy il 12 settembre 1889. Entrò nell'École normale supérieure di Parigi nel 1850; ne uscì nel 1853 e passò all'École française di Atene. Stette dal 1853 al 1855 a Chio, occupato a studiare la storia dell'isola, di cui diede notizie importanti (*Revue des questions historiques*, 1856). Nel 1858 sostenne la tesi di dottorato con una dissertazione su *Polybe ou la Grèce conquise par les Romains* (*ibidem*, 1858). Insegnò storia nel liceo di Amiens (1855-1858); poi al liceo Saint-Louis di Parigi (1858-1860). Nel 1860 fu nominato professore di storia alla facoltà di lettere di Strasburgo dove rimase sino al 1870, nel quale anno fu nominato maître des conférences all'École normale. Nella primavera di quello stesso anno da Napoleone III fu chiamato a fare un corso di lezioni a corte. Nel 1875 passò professore alla Sorbona.

La sua attività storica si divide in due fasi. Nella prima si addentrò nell'esame della civiltà antica, che svolse nel suo capolavoro, comparso a Parigi nel 1864, *La cité antique* (traduzione italiana di G. Perrotta, Firenze 1924).

Tutto il libro è costruito intorno a due intuizioni fondamentali: il F. vide per primo che il culto degli antenati e il culto del focolare hanno avuto per i Greci e per i Romani più antichi un significato assai più profondo che i culti e i miti degli dei maggiori; e per primo vide che lo stato antico è unità gentilizia e sacrale. Questi due concetti, che si riducono, in fondo, a uno solo, sono la parte viva e vitale della *Cité antique*. Benché il F. non distingua abbastanza tra Grecia e Roma, e tra le varie città greche, e benché la sua critica storica sia insufficiente, la sua opera si legge ancora come un libro geniale e ricco. Non bisogna dimenticare che sulle orme del F. si mise Erwin Rohde con la sua *Psyche*, e che del F. il Rohde fu, con piena consapevolezza, un continuatore. Di modo che all'opera del F. si riannodano, direttamente o indirettamente, gli studî più recenti di storia della religione antica e di storia dello stato antico.

Ma il soggiorno a Strasburgo e le necessità dell'insegnamento rivolsero l'attenzione del F. dall'antichità ai problemi della storia medievale e moderna, specie francesi; gli avvenimenti del 1870-71, il conflitto con la Germania e, nel campo politico e nel campo intellettuale, la lunga controversia interna circa il nuovo assetto dello stato francese, lo fissarono sul problema delle istituzioni politiche. Ideò allora una *Histoire des institutions politiques de l'ancienne France*, di cui il primo volume comparve a Parigi nel 1875 (2ª ed. 1877), il secondo nel 1888; gli altri furono editi postumi da C. Jullian (Parigi 1890-92, 4 voll.), perché l'autore, dopo aver creduto di poter condurre l'esame delle istituzioni sino alla Rivoluzione del 1789, si accorse che la storia della Francia nell'alto Medioevo era tutta da rifare. Ricerche particolari, laterali, comparvero in varî volumi come preparazione o delucidazione di particolari punti; il F. si fermò al problema della feudalità, che cercò di vedere nella sua genesi e nel suo sviluppo, con idee che, se in gran parte non sono più accettabili, furono tuttavia di grande importanza e fecondità nella storiografia moderna.

L'opera del F. rappresenta la crisi attraversata dalla Francia fra il 1860 ed il 1880. Mentre la storiografia francese della prima metà del secolo aveva considerato la storia della Francia come preparazione secolare al trionfo delle libertà costituzionali, e aveva accettato i principî del Medioevo creazione dell'invasione germanica, il F. respinse queste concezioni; protestò che invasioni, razza, nazionalismo, patriottismo non avevano valore nello studio della storia. Negò che le invasioni germaniche abbiano segnato l'inizio di una vita nuova, che i Germani abbiano portato nella civiltà romana costruzioni politiche, istituzioni nuove. Lo stato merovingio è per il F. in gran parte organizzazione e vita romana. È vero che neppure le istituzioni più importanti del Medioevo feudale, patronato e beneficio, sono per il F. creazioni romane, ma piuttosto formazioni naturali dipendenti dalle tendenze della vita sociale umana, sviluppatesi nella società romana per la debolezza delle istituzioni vigenti. E perciò i Carolingi non rappresenterebbero, come affermavano i vecchi storici, il trionfo spiccato dello spirito germanico, ma solo il progresso della feudalità. Così il F. riaffer-

mava l'origine naturale di quell'aristocrazia (classe dirigente), che egli credeva necessaria base di qualsiasi società umana, qualunque ne sia la forma esteriore, di monarchia o di repubblica.

L'opera del F. brilla per una sua vivace nitidezza caratteristica, derivata forse da una naturale tendenza alla coordinazione ed alla sistemazione, forse da una meditazione e compenetrazione della filosofia cartesiana. I suoi volumi, tutti informati al principio del dubbio metodico, della ripulsa di qualsiasi autorità, sempre più diventarono discussione critica dei testi, fatta con il lettore, come alla Sorbona egli faceva con gli scolari. Ma pure l'opera del F., a parte l'accusa ovvia della esagerata tesi romanistica, andò soggetta a gravi critiche. Fu accusato di aver usato testi non filologicamente comprobati, di avere facilmente generalizzato, riunendo testi di varia età; di essersi interessato poco degli uomini, troppo degli enti, delle collettività, di tendere a eliminare dalla storia l'accidente. Mentre nella *Cité antique* aveva dato massima importanza al fatto religioso, nel Medioevo il F. vede la storia della proprietà come il fulcro di tutta la vita sociale. Fu accusato di essere impregnato di spirito positivista; ma forse egli intravedeva una storia più ricca e completa a cui si dovesse arrivare dopo avere ben fissato le idee sui problemi economici. Pieno d'amor patrio, polemizzò nel 1870 con Th. Mommsen sul carattere francese dell'Alsazia; nel 1872 osò recarsi a Strasburgo a fare una conferenza storica; augurò il trionfo della Francia sul Reno e cercò dalla cattedra di preparare la nuova scienza storica francese, diminuendo il valore dell'influsso germanico nella formazione della tradizione storica francese.

BIBL.: P. Guiraud, *F. de C.*, Parigi 1896 (con l'elenco completo delle opere); E. Champion, *Les idées politiques et religieuses de F. de C.*, Parigi 1903; E. Fueter, *Geschichte der neueren Historiographie*, 2ª ed. Monaco-Berlino, 1925; num. speciale della rivista *Alsace française* (16 marzo 1930), con studî di Pfister, Bloch, Piganiol, Cavaignac, ecc.; H. Sée, in *Mercure de France*, 15 marzo 1930; C. Jullian, in *Revue des deux mondes*, 15 marzo 1930; Ch. Diehl, *Discours à l'occasion du centenaire de la naissance de Fustel de Coulanges*, Parigi 1930. F. Co.

FUSTIBALO (lat. *fustibălus*, da *fustis* «bastone» e dal gr. *βάλλω* «lancio»). – Arma da lancio consistente in una specie di fionda attaccata ad un bastone. Vegezio la dice usata ai suoi tempi e la descrive come consistente in una lunga pertica con una fionda nel mezzo che si faceva girare a due mani; ma la descrizione non ci dà una chiara idea dell'arma, che probabilmente non era molto diffusa. Più chiaro risulta il fustibalo da descrizioni e da disegni, per quanto primordiali, del Medioevo, allorquando esso prese poco per volta il posto della fionda, troppo debole di effetti rispetto alle armature da cui erano protetti i guerrieri; così si vede molto rappresentato nelle miniature che illustrano il carme di Pietro da Eboli descrivente la guerra di Enrico VI per la conquista del regno delle Due Sicilie (fine del sec. XII). Il Demmin riporta disegni di fustibali da manoscritti dei secoli XIV e XVI; e Leonardo da Vinci nel Codice Atlantico Ambrosiano a tav. XLIII dà le figure di due fustibali che chiama *fronzastra*, nelle quali è evidente anche la costituzione dell'arma. Un braccio della fionda è fisso al bastone, l'altro sfugge dallo spacco quando si manovra l'arma. I fustibali potevano servire a lanciare, oltre che pietre e palle piene, anche piccole bombe, e ne fu tentato l'impiego durante la guerra mondiale. M. Bo.

MINIATURA CON RAFFIGURAZIONE DI FUSTIBALO (dal *Liber ad honorem Augusti* di Pietro da Eboli)

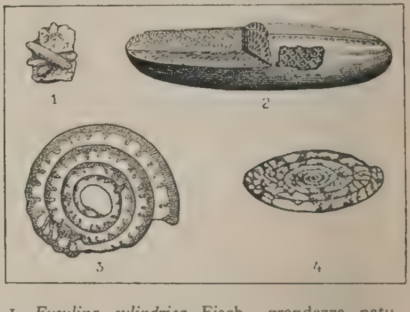
FUSTO (lat. *fustis*; fr. *fût*; sp. *tija*; ted. *Säulenstumpf*; inglese *shaft*). – ARCHITETTURA. – È la parte intermedia ed essenziale della colonna, compresa fra la base o lo stilobate e il capitello; ad esso è affidata la vera funzione costruttiva di sostenere. Si dice anche *tronco* o *vivo* della colonna, forse a ricordare l'origine lignea di essa. La sommità del fusto prende il nome di *sommoscapo*; l'estremità inferiore quello di *imoscapo*. Nelle colonne di pietra da taglio il fusto può essere di un sol pezzo, oppure constare di assestamenti sovrapposti detti *rocchi* o *tamburi*. Più rare sono le colonne di laterizio o altro materiale agglomerato, che di regola viene poi rivestito di intonaco, stucco o pietra debitamente lavorata.

Geometricamente il fusto è nelle forme più antiche un tronco di cono, di regola restringentesi quasi insensibilmente verso l'alto. Si preferirono poi altre forme, il cui profilo presenta quasi sempre una linea spezzata o lievemente curva a seconda del criterio seguito nella rastremazione, alla quale si dà il nome di *entasi* (v.). Fra i tipi più originali ricordiamo le colonne protodoriche di Cnosso nell'isola di Creta, di forma conica svasata verso l'alto, e quelle tortili, dal fusto a spirale, usate variamente in molti periodi. Varie possono essere le sue proporzioni secondo gli stili e i materiali adottati. Negli ordini classici l'altezza del fusto va da un minimo di tre diametri e mezzo ad un massimo di dieci circa. Nelle architetture medievali, ove le colonne sono più spesso riunite in gruppi o affiancate a pilastri, detti appunto *polistili*, il fusto è molto più alto e talvolta straordinariamente esile. Proporzioni molto slanciate hanno pure le colonne usate in alcune costruzioni dell'Oriente, ove si ripetono le forme dell'architettura lignea. La decorazione del fusto delle colonne seguì i criterî proprî dei diversi periodi artistici nei varî paesi, dei quali rappresentò spesso una delle manifestazioni più importanti: così ad es. la stilizzazione di forme vegetali presso gli antichi Egiziani, le scanalature caratteristiche dell'arte classica, i motivi geometrici durante il Medioevo, i bassorilievi e i bugnati nel Rinascimento e nel Barocco (v. COLONNA; DECORAZIONE; ORDINI ARCHITETTONICI). C. Au.

FUSTO. – BOTANICA: v. CAULE.

FUSULINIDI (lat. scient. *Fusulinidae*, diminuitivo del lat. *fusus* «fuso»). – Importante famiglia di Foraminiferi (v.), stabilita dal Möller, con forme estinte e limitate al periodo Antracolitico.

Il guscio, la cui forma va da quella di un fuso a quella rotonda, risulta d'una lamina calcarea avvolta in giri disposti a spirale simmetrica; a intervalli regolari questa lamina secerne dei setti della stessa natura, che si estendono longitudinalmente da un polo all'altro e che nella loro parte inferiore presentano delle increspature estese a tutto o a parte del setto; mediante queste increspature le varie logge, limitate dai setti, comunicano fra loro. Tra i più importanti generi che appartengono a questa famiglia sono *Fusulina* Fischer e *Schwagerina* Möller: il primo di forma fusoide con i setti fortemente ripiegati per tutta la loro lunghezza; il secondo di forma rotonda con i setti increspati per lo più solo verso i poli. L'importanza delle Fusuline in tutto l'Antracolitico, sia dal punto di vista stratigrafico sia come fattori di rocce, è grandissima e può essere paragonata a quella che le Nummuliti assumono nel Terziario inferiore. G. C.-R.



1, *Fusulina cylindrica* Fisch., grandezza naturale; 2, la stessa ingrandita e parzialmente sezionata; 3, *Fusulina Kraffti* Schellw. in sezione mediana; 4, *Fusulina minima* Schellw. in sezione mediana (da Zittel, *Grundzüge d. Paläontologie*)

FUTA, PASSO della (A. T., 17-18-19). – Valico dell'Appennino Tosco-Emiliano, alto 903 m. s. m., superato dalla via nazionale Firenze-Bologna, aperta nel 1762 sulle tracce dell'antica Via Cassia e di una via carreggiabile costruita dal comune di Firenze nel 1361 attraverso i possessi dell'antica tenuta dello Stale (Ospitale), già appartenente alla Badia di Settimo. Att. Mo.

FÜTERER, ULRICH. – Poeta e pittore bavarese, nato nella prima metà del sec. XV a Landshut, morto a Monaco poco prima del 1500. A Monaco affrescò la facciata della ricostruita torre del palazzo municipale e la cosiddetta sala della danza; è accertato inoltre

che lavorò nel convento di Tegernsee. Come poeta il F. appartiene a quel gruppo di stirpe baiuvara al quale vanno ascritti anche Jakob Püterich e l'imperatore Massimiliano I, e che, mentre si preparava anche in Germania il trionfo dell'umanesimo, si sforzò di richiamare gl'ideali cavallereschi e la tradizione del poema epico. Dedicandolo al duca Alberto IV, il pittore-poeta compose, su fonti tedesche e francesi, un *Buch der Abenteuer* nella forma strofica del più recente Titurel. Il ciclo s'inizia con la guerra di Troia e la spedizione degli Argonauti, passando quindi alle leggende di Merlino, Parsifal, Lohengrin, Iwein, Lancillotto e degli altri principali eroi della Tavola Rotonda: la materia cavalleresca non è ridata con spirito moderno, come faceva quasi contemporaneamente il Boiardo, ma è rozzamente medievale. Di Lancillotto il F. aveva anche tradotto il romanzo francese. Per il duca scrisse anche una *Beschreibung vom Herkommen des Hauses Baiern*, cronaca bavarese dal 60 a. C. al 1479.

BIBL.: R. Spiller, *Studien über U. F.*, in *Zeitschrift für deutsches Altertum*, XXVII (1893); P. Hamburger, *Untersuchungen über U. F.s Dichtung von dem Gral und der Tafelrunde*, Strasburgo 1882. L. Vin.

FÜTTERER. – Il primo rappresentante, storicamente accertato, di questa famiglia di commercianti e di patrizî di Norimberga è ENRICO, vissuto nel sec. XIV. Già all'inizio del sec. XV i F. appartenevano alle famiglie ricche di Norimberga. Il 15 marzo 1426 il commerciante ULRICO F., in un suo viaggio a Francoforte, fu assalito dai briganti, fatto prigioniero e rilasciato solo dopo una lunga prigionia e contro versamento di un'alta somma. Sotto questo stesso Ulrico, la famiglia F. apparteneva alle 43 famiglie idonee per il consiglio di Norimberga. Molto presto i F. avevano iniziato il commercio con l'estero, soprattutto con Milano e Genova, ed ENRICO e GIORGIO F. figurano fra gli otto negozianti che presentano, nel 1472, una proposta a Galeazzo Maria Sforza per ottenere a Milano un fondaco, simile a quello di Venezia, anche per i commercianti tedeschi. Giorgio F. faceva parte della grande Ravensburger Gesellschaft. Nel 1504 egli guidò truppe di Norimberga in aiuto a Massimiliano imperatore nella guerra di successione fra la Baviera e il Palatinato. Nella seconda metà del sec. XVI i F. parteciparono apertamente al prestito francese per Enrico II, e furono coinvolti nella bancarotta della Francia nel 1557. Per le perdite subite in quest'occasione, la grande casa commerciale pare cessasse d'esistere, poiché i F. non vengono più nominati, neanche nel *Geschlechtsbuch der heiligen Reichsstadt Nürnberg* nel 1610.

BIBL.: J. Roth, *Geschichte des Nürnbergischen Handels*, Norimberga 1800-1802; R. Ehrenberg, *Das Zeitalter der Fugger*, voll. 2, Jena 1896; E. Reicke, *Geschichte der Reichsstadt Nürnberg*, Norimberga 1890; A. Schulte, *Geschichte des mittelalterlichen Handels und Verkehrs zwischen Westdeutschland und Italien mit Ausschluss von Venedig*, I, Lipsia 1900. W. H.

FUTURISMO. – Movimento artistico-politico svecchiatore, novatore, velocizzatore, creato da F. T. Marinetti a Milano nel 1909. Le sue idee fondamentali furono così enunciate nei varî manifesti:

Arte-Vita esplosiva. Italianità parossista. Antimuseo. Anticultura. Antiaccademia. Antilogica. Antigrazioso. Antisentimentale. Contro città morte. Modernolatria. Religione della novità originalità velocità. Inegualismo. Intuizione e incoscienza creative. Splendore geometrico. Estetica della macchina. Eroismo e pagliaccismo nell'arte e nella vita. Caffè-concerto, fisicofollia e serate futuriste. Distruzione della sintassi. Immaginazione senza fili. Sensibilità geometrica e numerica. Parole in libertà rumoriste. Tavole parolibere sinottiche colorate. Declamazione sinottica marciante. Solidificazione dell'impressionismo. Sintesi di forma-colore. Lo spettatore nel centro del quadro. Dinamismo plastico. Stati d'animo. Linee-forza. Trascendentalismo fisico. Pittura astratta di suoni, rumori, odori, pesi e forze misteriose. Compenetrazione e simultaneità di tempo-spazio, lontano-vicino, esterno-interno, vissuto-sognato. Architettura pura (ferro-cemento). Imitazione della macchina. Luce elettrica decoratrice. Sintesi teatrali a sorpresa senza tecnica e senza psicologia. Simultaneità sceniche di gaio-triste, realtà-sogno. Dramma di oggetti. Scenodinamica. Danza parolibera meccanica del corpo moltiplicato. Danza aerea e teatro aereo. Arte dei rumori. Intonarumori. Rumorarmonî. Archi enarmonici. Pesi misure prezzi del genio creatore. Tattilismo e tavole tattili. Alla ricerca dei nuovi sensi. Parole in libertà e sintesi teatrali olfattive. Flora artificiale. Complesso plastico motorumorista. Vita simultanea. Protezione delle macchine. Declamazione politimbrica. Aeropittura. Aereopoesia. Cucina futurista. Fotografia futurista. Arte sacra futurista.

L'atto di nascita del futurismo è nel *Manifesto* pubblicato come articolo di fondo dal *Figaro* di Parigi il 20 febbraio 1909 che conclude:

« Noi vogliamo cantare l'amor del pericolo, l'abitudine all'energia e alla temerità. Il coraggio, l'audacia, la ribellione saranno elementi essenziali della nostra poesia. La letteratura esaltò, fino a oggi, l'immobilità pensosa, l'estasi e il sonno; noi vogliamo esaltare il movimento aggressivo, l'insonnia febbrile, il passo di corsa, il salto mortale, lo schiaffo ed il pugno. Noi affermiamo che la magnificenza del mondo si è arricchita di una bellezza nuova: la bellezza della velocità. Un automobile ruggente è più bello della *Vittoria di Samotracia*. Noi vogliamo inneggiare all'uomo che tiene il volante, la cui asta ideale attraversa la Terra. Bisogna che il Poeta si prodighi con ardore, sfarzo e munificenza. Non v'è più bellezza se non nella lotta. Nessuna opera che non abbia un carattere aggressivo può essere un capolavoro. Noi vogliamo glorificare la guerra – sola igiene del mondo – il militarismo, il patriottismo, il gesto distruttore dei libertarî, le belle idee per cui si muore ».

Queste idee ispirano il *Mafarka il Futurista* di Marinetti (Parigi 1910; traduzione it., Milano 1910).

I principî futuristi furono sostenuti e difesi in numerosissime manifestazioni artistiche e conferenze tumultuose a Milano, a Trieste, a Venezia, a Madrid, Londra, Parigi, Berlino, Mosca, ecc.

La propaganda artistica si alternava a quella politica: il futurismo propugna l'esaltazione e la glorificazione dell'Italia; il primo intervento del futurismo nella vita politica italiana è contrassegnato dai discorsi irredentistici di F. T. Marinetti e dalle manifestazioni antiaustriache capeggiate da lui. Un primo manifesto politico fu lanciato dai futuristi in occasione delle elezioni generali del 1909: in esso inneggiavano all'orgoglio, all'energia, all'espansione nazionale. Un secondo manifesto è lanciato nell'ottobre 1911: esso inneggia alla conquista di Tripoli; in esso si proclama – tra l'altro – che la parola *Italia* deve dominare sulla parola *Libertà*.

Nel 1914, durante la battaglia della Marna e in piena neutralità italiana, i futuristi organizzano le prime dimostrazioni per l'intervento contro l'Austria e vengono imprigionati; dal cellulare di Milano Marinetti – ove è segregato con Boccioni, Russolo e altri – lancia un manifesto (*Sintesi futurista della guerra*) che esalta la guerra. I futuristi, primi nelle piazze a esigere la dichiarazione di guerra, furono tra i primi sui campi di battaglia, con moltissimi morti, feriti e decorati al valore. Fra essi: F. T. Marinetti, volontario, ferito, due volte decorato al valore; Umberto Boccioni, morto a Verona dopo essersi battuto sull'Altissimo; Antonio Sant'Elia, caduto sul Carso; Carlo Erba. Dopo Caporetto i futuristi fondano la rivista politica *Roma Futurista* che dirigono dal fronte.

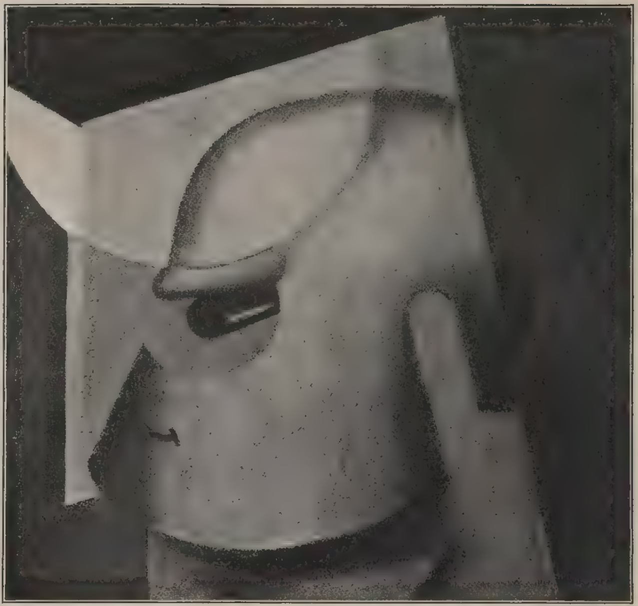
Il 15 aprile 1919 i futuristi Marinetti e Ferruccio Vecchi comandano la battaglia di Piazza Mercanti, prima vittoria fascista sul socialcomunismo. La lista fascista nelle elezioni politiche del 1919, capeggiata da Benito Mussolini, conta tre futuristi: Marinetti, Macchi e Bolzon. Marinetti, secondo nella lista, viene arrestato con Mussolini, Bolzon e 15 arditi e imprigionato a S. Vittore. Molti futuristi partecipano con D'Annunzio alla marcia di Ronchi, per la liberazione di Fiume, e alla marcia su Roma per l'avvento del fascismo.

Poesia futurista e parole in libertà. – Nel 1910, dopo una lunga campagna per i versi liberi futuristi, Marinetti scrive il *Manifesto tecnico della letteratura futurista* col quale crea le *parole in libertà*; esse sono « una valutazione essenziale dell'universo come somma di forze in moto che si intersecano al traguardo cosciente del nostro *io* creatore e vengono simultaneamente notate con tutti i mezzi espressivi che sono a nostra disposizione »; esse « orchestrano i colori, i rumori e i suoni, combinano i materiali della lingua e dei dialetti, le formole aritmetiche e geometriche, i segni musicali, le parole vecchie, deformate o nuove, i gridi degli animali, delle belve, dei motori ». Distrutta la sintassi, abolita la punteggiatura, l'aggettivo e l'avverbio; usato il verbo all'infinito, adottato uno *stile analogico* che permette l'uso di catene di immagini, soppresso ogni intermediario fra l'ispirazione e l'espressione immediata e piena dell'*io* lirico in vibrazione – *immaginazione senza fili* – la nuova poesia si manifesta come un seguito ininterrotto di immagini.

Ecco p. es. la descrizione della battaglia di Adrianopoli:

« Ogni 5 secondi cannoni da assedio sventrare spazio con un accordo *tam-tuuumb* ammutinamento di 500 echi per azzannarlo sminuzzarlo sparpagliarlo all'infinito Nel centro di quei *tam-tuuumb* spiaccicati ampiezza 50 chilometri quadrati balzare scoppi tagli pugni batterie a tiro rapido Violenza ferocia regolarità questo basso grave scandere gli strani folli agitatissimi acuti della battaglia Furia affanno orecchie occhi narici aperti! attenti! forza! che gioia vedere udire fiutare tutto tutto taratatatata delle mitragliatrici strillare a perdifiato sotto morsi schiaffi traak-traak frustate pic-pac-pum-tumb bizzarrie salti altezza 200 metri della fucileria Giù giù in fondo all'orchestra stagni diguazzare buoi buffali pungoli carri pluff plaff impennarsi di cavalli flic flac zing zang sciaaack ilari nitriti iiiiiii... scalpiccii tintinnii 3 battaglioni bulgari in marcia croooc-craaac (lento due tempi) Sciumi Maritza o Karvavena croooc-craaac grida degli ufficiali sbatacchiare come piatti d'ottone pan di qua paack di là cing *buuum* cing ciak (presto) ciaciacia-ciaciaak su giù là là intorno in alto attenzione sulla testa ciaack bello! Vampe vampe vampe vampe vampe

vampe ribalta dei forti laggiù dietro quel fumo Sciukri Pascià comunica telefonicamente con 27 forti in turco in tedesco allò! Ibrahim! Rudolf! allò allò! attori ruoli echi suggeritori scenari di fumo foreste applausi odore di fieno fango sterco non sento più i miei piedi gelati odore di salnitro odore di marcio Timpani flauti clarini dovunque basso alto uccelli cinguettare beatitudine ombrie cip-cip-cip brezza verde mandre don-dan-don-din-bèèè Orchestra I pazzi bastonano i professori d'orchestra questi bastonatissimi suonare suonare Grandi fragori non cancellare precisare ritagliandoli rumori più piccoli minutissimi rottami di echi nel teatro ampiezza 300 chilometri quadrati Fiumi Maritza Tungia sdraiati Monti Ròdopi ritti alture palchi loggione 2000 shrapnels sbracciarsi esplodere fazzoletti bianchissimi pieni d'oro *Tum-tumb tumb tumb tumb* 2000 granate protese strappare con schianti capigliature nerissime *tumb tumb tumb-zang-tumb-tuuumb* l'orchestra dei rumori di guerra gonfiarsi sotto una nota di silenzio tenuta nell'alto cielo pallone sferico dorato sorvegliare i tiri ».



E. Prampolini, Mussolini architettonico

Fra i poeti e i paroliberi ricordiamo: F. T. Marinetti, Luciano Folgore (Omero Vecchi), Paolo Buzzi, Libero Altomare (Remo Mannoni), C. Govoni, A. Palazzeschi, E. Cavàcchioli, Mario Betuda, Auro d'Alba (Umberto Bottone), Volt (Vincenzo Fani), Francesco Meriano, Armando Mazza, Guglielmo Jannelli, Francesco Cangiullo, Giacomo Balla, Fedele Azari, Benedetta (Benedetta Marinetti), Umberto Boccioni, Fortunato Bellonzi, Enrico Cardile, Federico De Maria, G. Manzella Frontini, Francesco Carrozza, Loris Catrizzi, Mario Cerati, Presenzini Mattòli, Primo Conti, Bruno Corra, Mario Carli, Emilio Settimelli, Luciano De Nardis, Fortunato Depero, Remo Chiti, Nerino Nannetti, Mario Dessy, Farfa (Tommasini), Angelo Maino, Fillia (Colombo), Alceo Folicaldi, Alessandro Forti, Giovanni Gerbino, Krimer, Civello Castrense, Giacomo Giardina, Carlo Otto Guglielmino, Escodamè (Michele Lescovic), Guizzidoro (Piero Illari), Iamar 14 (Pietro Gigli), Franco Rossi, Enzo Mainardi, Oreste Marchesi, Pino Masnata, Vittorio Orazi, Ruggero Vasari, Luciano Morpurgo, Vieri Nannetti, Luciano Nicastro, Oscar Olita, Angelo Rognoni, Sandro Sandri, Bruno Sanzin, Cesare Simonetti, Ardengo Soffici, Gino Soggetti, Giacomo Soldi, Giuseppe Steiner.

Il 22 ottobre 1931 Marinetti pubblica nella *Gazzetta del Popolo* il manifesto dell'aeropoesia.

Teatro sintetico futurista. – F. T. Marinetti ed Emilio Settimelli, nel gennaio-febbraio 1915, pubblicavano a Milano il *Manifesto del Teatro futurista sintetico*:

« Abolire totalmente la tecnica del teatro passatista. Porre sulla scena tutte le scoperte (per quanto inverosimili, bizzarre e antiteatrali) che la nostra genialità va facendo nel subcosciente, nelle forze mal definite, nell'astrazione pura, nel cerebralismo puro, nella fantasia pura, nel record e nella fisicofollia (es.: *Vengono*, primo dramma d'oggetti di F. T. Marinetti, nuovo filone di sensibilità teatrale scoperto dal futurismo). Sinfonizzare la sensibilità del pubblico esplorandone, risvegliandone con ogni mezzo, le propaggini più pigre; eliminare il preconcetto della ribalta, lanciando delle reti di sensazioni tra palcoscenico e pubblico; l'azione scenica invaderà platea e spettatori. Abolire la farsa, il *vaudeville*, la *pochade*, la commedia il dramma e la tragedia, per creare al loro posto le numerose forme del teatro futurista, come: le battute in libertà, la simultaneità, la compenetrazione, il poemetto animato, la sensazione sceneggiata, l'ilarità dialogata, l'atto negativo, la battuta riecheggiata, la discussione extralogica, la deformazione sintetica, lo spiraglio scientifico, la coincidenza, la vetrina... Creare tra noi e la folla, mediante un contatto continuato, una corrente di confidenza senza rispetto, così da trasfondere nei nostri pubblici la vivacità dinamica di una nuova teatralità. Abolizione dei tre o cinque atti per creare delle azioni teatrali di 15, 20, 25 sintesi la cui durata è spesso ridotta a un minuto o a pochi secondi, catene di sorprese suggestive con velocità accelerata senza psicologia né preparazione logica ».

Tato, Sensazioni di volo (aeropittura)

Pittura futurista. – Nel primo manifesto, lanciato l'8 marzo 1910 dalla ribalta del teatro Chiarella di Torino, i pittori futuristi Boccioni, Carrà, Russolo, Balla, Severini esprimevano la loro ribellione contro la volgarità, il mediocrismo, il culto fanatico e snobistico dell'antico, che soffocano l'arte. I futuristi si occupavano delle relazioni che esistevano fra loro e la società. Nel secondo manifesto tecnico della pittura futurista, essi si staccarono risolutamente da ogni considerazione relativa, per assurgere all'assoluto pittorico. Dichiaravano:

« Il gesto per noi, non sarà più un *momento fermato* del dinamismo universale: sarà, decisamente, la *sensazione dinamica* eternata come tale. Tutto si muove, tutto corre, tutto volge rapido. Una figura non è mai stabile davanti a noi ma appare e scompare incessantemente. Per la persistenza dell'immagine nella retina, le cose in movimento si moltiplicano, si deformano, come vibrazioni, nello spazio che percorrono. Così un cavallo in corsa non ha quattro gambe: ne ha venti e i loro movimenti sono triangolari ».

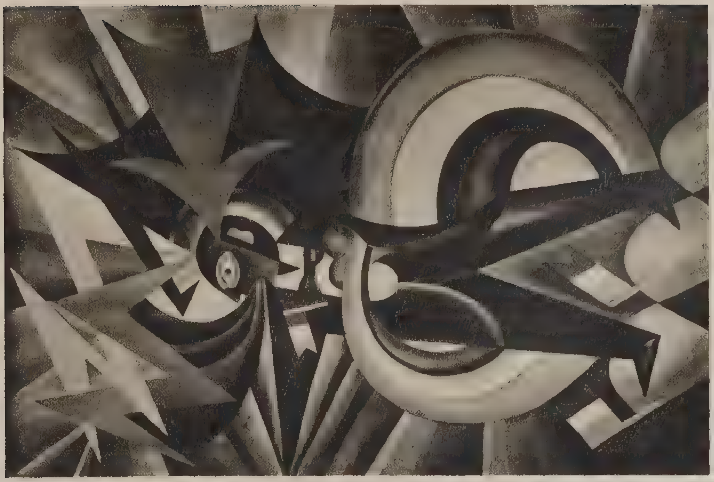
I pittori futuristi nella prefazione al catalogo della prima loro esposizione di Parigi (febbraio 1912 alla Galleria Bernheim) precisavano così il loro programma:

« Noi siamo infatti, dopo secoli di letargo, i soli giovani italiani che veramente si preoccupino di rinnovare la pittura e la scultura del nostro grande paese ».

E più tardi:

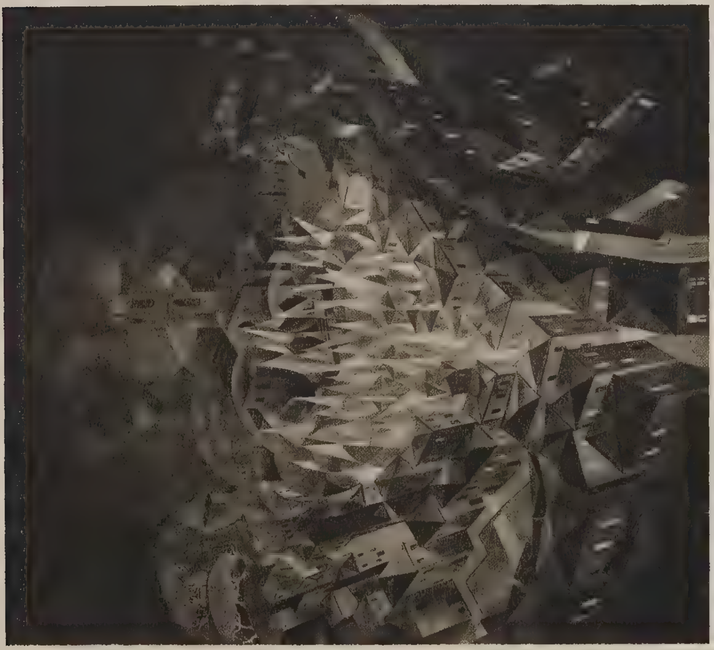
« Le esposizioni futuriste di Parigi, Londra, Berlino, Bruxelles, Amburgo, Amsterdam, L'Aja, Monaco, Vienna, Budapest, Dresda, Zurigo, Roma, Rotterdam, ecc., ... hanno dimostrato che solo per mezzo nostro l'Italia è oggi all'avanguardia della pittura mondiale. L'importanza decisiva della nostra rivoluzione artistica ci ha dato, all'estero, numerosi seguaci, ed è stata pure constatata dai maggiori critici esteri.

Noi dichiariamo che non può esistere pittura moderna senza il punto di partenza di una concezione assolutamente moderna, e nessuno può contraddirci quando affermiamo che la nostra pittura è fatta di *concezione* e *sensazione* finalmente riunite. Se i nostri quadri sono futuristi, è perché essi rappresentano il risultato di concezioni etiche, estetiche, politiche e sociali assolutamente futuriste. Di-



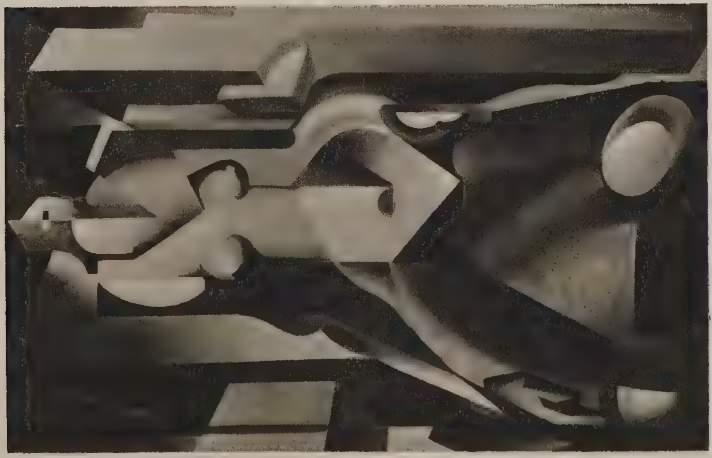
(fot. Abeni)

FORTUNATO DEPERO
Ritratto di F. T. Marinetti



(fot. Giacomelli)

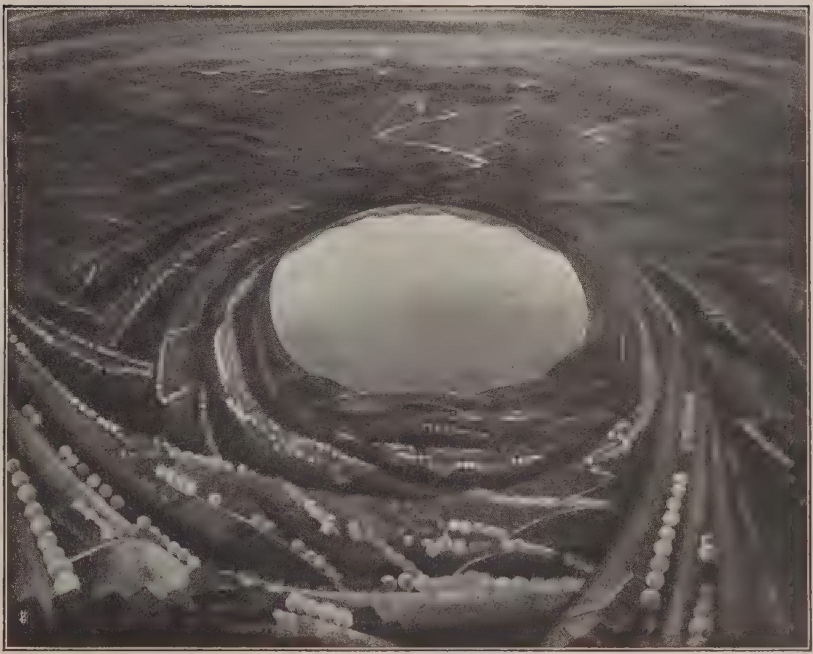
GERARDO DOTTORI, Incendio



ENRICO PRAMPOLINI, Donna seduta

FUTURISMO

In alto, a sinistra: GIACOMO BALLA, Rumori tronchi che cadono luci ombre di accetta che taglia; *a destra*: GIACOMO BALLA, Pessimismo e Ottimismo; *in basso, a sinistra*: BENEDETTA, Velocità di motoscafo; *a destra*: ENRICO PRAMPOLINI, Scena dinamica futurista per « I Vulcani » di Marinetti



GERARDO DOTTORI, Primavera umbra (aeropittura) (fot. Giacomelli)

pingere fissando un modello in posa è un'assurdità e una viltà mentale, anche se il modello è tradotto nel quadro in forme lineari, sferiche o cubiche. La simultaneità degli stati d'animo nell'opera d'arte: ecco la mèta inebbriante della nostra arte. Per far vivere lo spettatore al centro del quadro, secondo l'espressione del nostro manifesto, bisogna che il quadro sia la sintesi di *quello che si ricorda e di quello che si vede*. Bisogna rendere l'invisibile che si agita e che vive al di là degli spessori, ciò che abbiamo a destra, a sinistra e dietro di noi, e non il piccolo quadrato di vita artificialmente chiuso come fra gli scenari d'un teatro».

La pittura futurista contiene tre nuove concezioni della pittura: 1. quella che risolve la questione dei volumi nel quadro, opponendosi alla liquefazione degli oggetti conseguenza della visione impressionista; 2. quella che traduce gli oggetti secondo le *linee* e *forme forze* e i *colori forze* che li caratterizzano; 3. quella *dello stato d'animo* che vuol dare l'ambiente emotivo del quadro, sintesi dei diversi ritmi astratti di ogni oggetto. I pittori futuristi nel manifesto *L'Estetica della Macchina*, precisavano inoltre:

« L'artista deve avere una originalità naturale intensificata da una volontà tenace di creare opere originali, e quella tipica passione per la vita di oggi che Boccioni chiamò « modernolatria ». L'artista deve amare ciò che gli uomini inventano di più meraviglioso: la macchina. La macchina sintesi dei maggiori sforzi cerebrali dell'umanità. La macchina, equivalente meccanico organico del globo terracqueo. La macchina nuovo corpo vivo quasi umano che moltiplica il nostro. La macchina prodotto e conseguenza che produce a sua volta infinite conseguenze e modificazioni nella sensibilità, nello spirito, nella vita. Non c'è salvezza dunque fuori dell'estetica della macchina e del suo splendore geometrico meccanico che noi futuristi predichiamo e glorifichiamo da anni. Questa estetica ha per elementi la forza imbrigliata, la velocità, la luce, la volontà, l'ordine, la disciplina, il metodo, la concisione essenziale e la sintesi, la felice precisione degli ingranaggi, la concorrenza d'energie convergenti in una sola traiettoria ».

Il manifesto dell'aeropittura dichiara: 1. le prospettive mutevoli del volo costituiscono una realtà nuova e che nulla ha di comune con la realtà costituita dalle prospettive terrestri; 2. gli elementi di questa nuova realtà non hanno nessun punto fermo; 3. il pittore non può dipingere che partecipando alla loro stessa velocità; 4. dipingere dall'alto impone un disprezzo per il dettaglio e una necessità di sintetizzare e trasfigurare tutto; 5. tutte le parti del paesaggio appaiono in volo: *a*) schiacciate; *b*) artificiali; *c*) provvisorie; *d*) appena cadute dal cielo; 6. tutte le parti del paesaggio accentuano i loro caratteri di: folto, sparso, elegante, grandioso; 7. ogni aeropittura contiene simultaneamente il doppio movimento dell'aeroplano e della mano del pittore; 8. il quadro o complesso plastico di aeropittura deve essere policentrico.

Noi futuristi dichiariamo che il principio delle prospettive aeree e conseguentemente il principio dell'aeropittura è un'incessante e graduata moltiplicazione di forme e colori con dei crescendo e diminuendo elasticissimi, che si intensificano o si spaziano partorendo nuove gradazioni di forme e colori. Questa armonia è determinata dalla stessa continuità del volo »

UMBERTO BOCCIONI, Muscoli in velocità (complesso plastico futurista)

Scultura futurista. – Umberto Boccioni iniziò la scultura futurista con una clamorosa esposizione nella Galleria La Böetie di Parigi (aprile-giugno 1912) preceduta da un manifesto che affermava:

« La scultura troverà nuova sorgente di emozione, quindi di stile, estendendo la sua plastica a quello che la nostra rozzezza barbara ci ha fatto sino ad oggi considerare come suddiviso, impalpabile, quindi inesprimibile plasticamente. Noi dobbiamo partire dal nucleo centrale dell'oggetto che si vuol creare, per scoprire le nuove leggi, cioè le nuove forme che lo legano invisibilmente ma matematicamente all'*infinito plastico apparente* e all'*infinito plastico interiore*. La nuova plastica sarà dunque la traduzione nel gesso, nel bronzo, nel vetro, nel legno e in qualsiasi altra materia, dei piani atmosferici che legano e intersecano le cose. Questa visione che io ho chiamato *trascendentalismo fisico* potrà rendere plastiche le simpatie e le affinità misteriose che creano le reciproche influenze formali dei piani degli oggetti ».

Giacomo Balla, Luigi Russolo, Gino Severini, Fortunato Depero, Enrico Prampolini, Gerardo Dottori, Antonio Marasco, Fillia, Benedetta, Ivo Pannaggi, Tato, Angelo Caviglioni, Bruno Munari, Vittorio Corona, Pippo Oriani, Ugo Pozzo, Mino Rosso, Nicola Diugheroff, Giovanni Peirce, Carlo Cocchia, Ernesto Thayaht, Enrico Alimandi, Cesare Andreoni, Osvaldo Bot, Carlo Duse, Tullio d'Albissola, Alfredo Gaudenzi, Carlo Maria Dormal, Nello Voltolina, Mario Zucco, Mino Somenzi, Sofronio Pocarini, T. C. Crali, E. A. Ambrosi, Albert Aldo Fiozzi, ecc., sono i principali fra i molti pittori e scultori futuristi che insieme con i poeti formano i centoundici gruppi del movimento futurista italiano.

Arte decorativa. – Nell'arte decorativa, i principî estetici della plastica futurista come: lo splendore geometrico, il dinamismo plastico, la compenetrazione dei piani, le simultaneità organizzate, l'estetica della macchina e la sintesi architettonica, trovarono una logica applicazione. Infatti i modelli e le opere d'arte applicata presentate dai pittori futuristi Balla, Prampolini e Depero trionfarono nell'Esposizione internazionale delle arti decorative di Parigi nel 1925. Assistiamo, in virtù di questi nuovi valori e nuove forme, inventate dai futuristi italiani, all'affermazione di un nuovo stile d'arte decorativa futurista, dovunque imitato e sviluppato nei grandi centri del Nord.

Scenotecnica futurista. – Il futurismo ha portato un rinnovamento sostanziale di elementi artistici e organici nella scenografia, nella messa in scena e nella coreografia.

Il pittore Enrico Prampolini, nei suoi due manifesti sulla *scenografia futurista* e sull'*atmosfera scenica futurista* del marzo 1915 e del febbraio 1923, precisava i principî della *scenosintesi*, architettura di piani e superfici bidimensionali, della *scenoplastica*, o giuoco e contrasto tridimensionale di forme, volumi e architetture, infine della *scenodinamica* quadrimensionale, *architetture cromatico-luminose* in giuoco nello spazio, nuova realtà scenica.

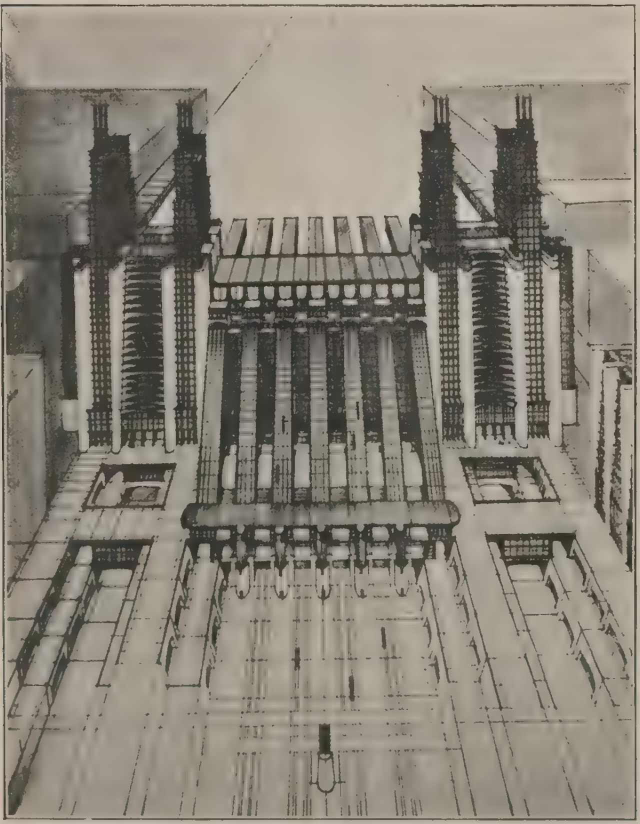
Il pittore Prampolini nel suo *Teatro magnetico* (Gran Premio alla Esposizione internazionale delle arti decorative di Parigi) presenta lo *spazio* come l'unico *attore* (pantomime futuriste al teatro della Madeleine di Parigi nel 1926).

Architettura futurista. – Sant'Elia, architetto futurista comacino, iniziò nel 1914 la rivoluzione mondiale dell'architettura e morì gloriosamente sul Carso il 10 ottobre 1916. Il suo manifesto dell'architettura futurista (Milano, 11 luglio 1914) dichiarava:

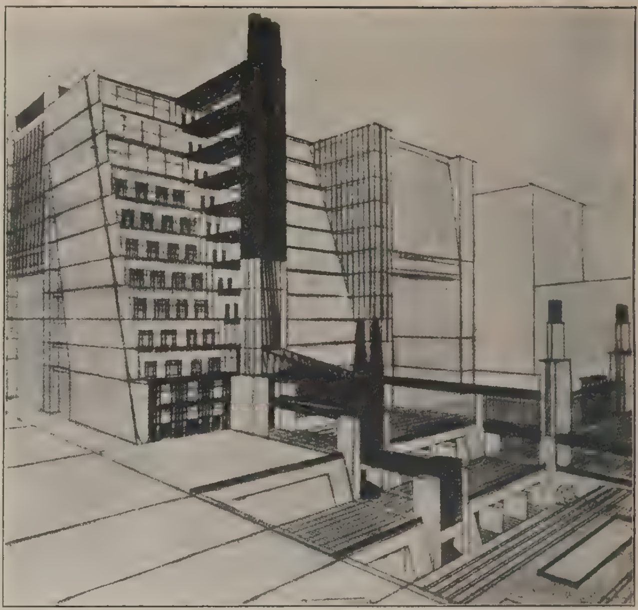
« ... creare di sana pianta la casa futurista, costruirla con ogni risorsa della scienza e della tecnica appagando signorilmente ogni esigenza del nostro costume e del nostro spirito, calpestando quanto è grottesco e antitetico con noi, tradizione, stile, estetica, proporzione, determinando nuove forme, nuove linee, una nuova armonia di profili e di volumi, un'architettura che abbia la sua ragion d'essere solo nelle condizioni speciali della vita moderna, e la sua rispondenza come valore estetico nella nostra sensibilità. Quest'architettura non può essere soggetta a nessuna legge di continuità storica... L'architettura futurista è l'architettura del calcolo, dell'audacia temeraria e della semplicità; l'architettura del cemento armato, del ferro, del vetro, del cartone, della fibra tessile e di tutti quei surrogati al legno, alla pietra e al mattone che permettono di ottenere il massimo della elasticità e della leggerezza.

La decorazione, come qualche cosa di sovrapposto all'architettura, è un assurdo, e *soltanto dall'uso e dalla disposizione originale del materiale greggio o nudo o violentemente colorato dipende il valore decorativo dell'architettura futurista...* Come gli antichi trassero l'ispirazione dell'arte dagli elementi della natura, noi – materialmente e spiritualmente artificiali – dobbiamo trovare quella ispirazione negli elementi del nuovissimo mondo meccanico ».

Questo manifesto e i plastici che lo illustravano furono riprodotti nei maggiori giornali stranieri e fatti conoscere in tutto il mondo da centinaia di conferenze. Ne scaturì la grande rivoluzione architettonica che dopo guerra mise in luce i nomi di Mallet-Stevens, Le Corbusier, Doesburg e molti altri. Ai libri e alle conferenze di Virgilio Marchi fece seguito l'originalissimo padiglione pubblicitario creato da Depero a Monza. Finalmente il padiglione futurista dinamico policromo ideato dal pittore scultore e architetto Enrico Prampolini e organizzato da Fillia apparve nella esposizione di Torino del 1928, i cui edifici erano quasi liberati dall'ibrida miscela di stili classicheggianti, e marcati del genio di Sant'Elia. Altre opere importanti sono state realizzate dagli architetti futuristi Alberto Sartoris, Nicola Diulgheroff e De Giorgio.



ANTONIO SANT'ELIA, Progetto per la stazione della *Città nuova* (da *Architettura e arti decorative*, 1931)



ANTONIO SANT'ELIA, Studî per la *Città nuova* (da *Architettura e arti decorative*, 1931)

Musica futurista. – F. Balilla Pratella, di Lugo di Romagna, nell'ottobre del 1910 scrive il *Manifesto dei musicisti futuristi*, cui segue nel 1911 il *Manifesto tecnico*:

« 1. Concepire la melodia quale sintesi dell'armonia e considerare le definizioni di *maggiore* e *minore*, *eccedente* e *diminuito* come un *unico modo cromatico atonale*. 2. Considerare la *enarmonia* come una grande conquista futurista. Distruggere la quadratura. 3. Infrangere il dominio del ritmo di danza borghese. 4. Creare la polifonia, fondendo armonia contrappunto. 5. Considerare l'istrumentazione sotto l'aspetto di universo sonoro incessantemente mobile. Combattere i critici, lo stile *grazioso*, i conservatori, ecc. ».

A questo ideale il P. informa l'*Aviatore Dro*.

Fra i musicisti futuristi debbono essere ricordati Silvio Mix, autore di *Cocktail*, balletto futurista eseguito in Italia e a Parigi, e Franco Casavola, le cui composizioni futuriste hanno trionfato a Roma e a Parigi.

L'arte dei rumori. – Luigi Russolo nel marzo 1913 creò l'arte dei rumori e presentò al pubblico d'Italia, Parigi e Londra la prima orchestra di *intonarumori* inventati e costruiti da lui, fissandone i principî in questo manifesto:

« L'evoluzione della musica è parallela al moltiplicarsi delle macchine, che collaborano dovunque con l'uomo. *Noi vogliamo intonare e regolare armonicamente e ritmicamente questi svariatissimi rumori.* Ogni rumore ha un tono, talora anche un accordo che predomina nell'insieme delle sue vibrazioni irregolari. Ora, da questo caratteristico tono predominante deriva la possibilità pratica di intonarlo, di dare cioè a un dato rumore non un solo tono ma una certa varietà di toni, senza perdere la sua caratteristica, voglio dire il timbro che lo distingue. Così alcuni rumori ottenuti con un movimento rotativo possono offrire un'intera scala cromatica ascendente o discendente, se si aumenta o diminuisce la velocità del movimento. Benché la caratteristica del rumore sia di richiamarci brutalmente alla vita, *l'arte dei rumori non deve limitarsi ad una riproduzione imitativa.* Essa attingerà la sua maggiore facoltà di emozione nel godimento acustico in se stesso, che l'ispirazione dell'artista saprà trarre dai rumori combinati ».

Ecco le 6 *famiglie di rumori* dell'orchestra futurista che Russolo realizzò nei suoi 30 intonarumori e riunì nel suo *rumorarmonio*:

Rombi Tuoni Scoppî Scrosci Tonfi Boati	Fischi Sibili Sbuffi	Bisbigli Mormorii Borbottii Brusii Gorgoglii	Stridori Scricchiolii Fruscii Ronzii Crepitii Stropiccii	Rumori ottenuti a percussione su metalli, legni, pelli, pietre, terrecotte, ecc.	Voci di animali e di uomini: gridi, strilli, gemiti, urla, ululati, risate, rantoli, singhiozzi.

Il futurismo nel mondo. – La rivoluzione artistica iniziata dal movimento futurista ha generato o influenzato numerosi movimenti d'avanguardia: il *cubismo*, l'*orfismo*, il *dadaismo*, il *simultaneismo*, il *creazionismo*, il *purismo*, lo *zenitismo*, il *surrealismo*, il *raggismo*, il *vorticismo*, il *costruttivismo*, il *suprematismo*, l'*immaginismo*, l'*ultraismo*, ecc. (V. tavv. XLIII e XLIV). F. T. M.

BIBL.: G. A. Borgese, *La vita e il libro*, serie 2ª, Torino 1911; G. Coquiot, *Cubistes, futuristes, passéistes*, Parigi 1914; C. Vossler, *Letteratura it. contemp.*, trad. it. T. Gnoli, 2ª ed., Napoli 1922, p. 142 segg.; F. Flora, *Dal romanticismo al futurismo*, 2ª ed., Milano 1925; G. Papini, *L'esperienza futurista*, Firenze 1919; C. Pavolini, *Cubismo, futurismo, espressionismo*, Bologna 1926; G. Sciortino, *Esperienze antidannunziane*, Palermo 1928, p. 39 segg.; E. Palmieri, *Orizzonti*, Foligno [1930], p. 51 segg.; V. Schilirò, *Dall'anarchia all'accademia. Note sul futurismo*, Palermo 1932. Sull'estetica del futurismo, cfr. C. Sgroi, *Gli studi estetici in Italia nel primo trentennio del '900*, Firenze 1932, pp. 52-6. V. anche MARINETTI.

FUTURO. – Categoria del verbo che indica l'azione in quanto si deve svolgere nel futuro. Essa si sviluppa solo quando il sistema del verbo non poggia più esclusivamente sulle differenze dell'aspetto verbale (v. VERBO). Una forma di futuro sembra tuttavia assicurata alla lingua comune indoeuropea dalla concordanza dei futuri del lituano e del sanscrito. Il futuro s'inquadra nel sistema che contrappone il presente e il passato. Il futuro è accompagnato da elementi affettivi che non precisano tanto l'azione nel tempo, quanto la definiscono rispetto al soggetto: da questo derivano i legami fra futuro e forme desiderative e incoative da una parte, il rapido logorio degli elementi formali che lo caratterizzano dall'altra.

In latino nuovi futuri si sono costituiti attribuendo valore di futuro a un congiuntivo come *ero* o a un desiderativo come l'arcaico *faxo*. Nelle lingue moderne si trovano in generale costruzioni perifrastiche: nelle lingue romanze del tipo *dare habeo*, da cui l'it. *darò*; in tedesco col verbo *werden* « divenire »; in inglese con i due ausiliari *shall* e *will*, il primo affettivamente più debole, per le prime persone, il secondo, più forte, per le altre. Il futuro anteriore rappresenta un'azione futura in senso assoluto, ma passata relativamente a un'altra azione futura. Il futuro raddoppiato greco è invece un perfetto, nel quale lo stato di cose da esso definito anziché nel presente, si immagina raggiunto solo nel futuro. G. De.

Per i problemi filosofici circa il concetto di « futuro », v. TEMPO.

FUX, JOHANN JOSEPH. – Musicista, nato a Hinterfeld, presso Graz, nel 1660, morto a Vienna il 13 febbraio 1741. Nel 1696 era organista della casa religiosa Zu den Schotten di Vienna, e tale mansione conservò fino al 1702; nel 1698 fu nominato compositore della corte imperiale, nel 1705 secondo maestro di cappella a S. Stefano, nel 1715 (dopo due anni passati nel grado inferiore) maestro della cappella di corte, al posto fino allora tenuto dal veneziano M. Antonio Ziani. Dal 1713 egli ebbe per alcun tempo anche la carica di maestro di cappella presso l'imperatrice madre. Nel 1723, giunto a grande rinomanza, fu mandato dall'imperatore Carlo a Praga per presenziare alla rappresentazione dell'opera *Costanza e Fortezza* da lui composta per l'incoronazione.

Ammirato, ai tempi suoi, anche come operista (con 18 melodrammi), il F. dovette però fino da allora la sua maggiore fama alla produzione chiesastica (50 Messe, 3 Requiem, 57 tra Vespri, Salmi, ecc.), agli oratorî e al suo celebre lavoro didattico *Gradus ad Parnassum*, il quale per molto tempo rimase a fondamento degli studî contrappuntistici. Oggi ancora la figura del F. conserva importanza storica non trascurabile, così per la singolare posizione teorica del *Gradus* (informato ancora, nonostante l'epoca, ai modi di chiesa) come per i caratteri stilistici della sua musica chiesastica e della strumentale. La maggior parte dei lavori del F., che rivelano una notevole sapienza tecnica, è conservata, autografa o in copia, presso la Staatsbibliothek di Vienna. Edizioni moderne si hanno nei *Denkmäler der Tonkunst in Österreich* I e II (4 Messe e 27 Mottetti), IX (2 Sonate da chiesa e 2 Ouvertures), XVII (*Costanza e Fortezza*) e XXIII (*Concertus Musico-Instrumentalis*).

BIBL.: L. v. Köchel, *J. J. F.*, Vienna 1872; C. Schnabl, *J. J. F.*, Vienna 1895. G. R.-D.

FUXÁ Y LEAL, MANUEL. – Scultore catalano, nato a Barcellona nel 1850, morto ivi nel 1927. Dopo aver fatto un viaggio in Italia si stabilì a Barcellona, dove fu nominato prima professore, poi direttore di quella Scuola di belle arti. Da ricordare fra le sue opere: a Barcellona i monumenti a Rius i Taulet e ad Aribau, la statua di Desclot nella Sala S. Giovanni, il *Giacomo I* della Sala dei Cento nel Palazzo comunale, quattro statue nella facciata del Palazzo delle poste; a Madrid il *Lope de Vega* della facciata della Biblioteca nazionale; a Sabadell il monumento a Turull nella sede della Cassa di risparmio; a Vilanova i Geltrú la statua dell'arcivescovo Armanyà nel portico della Biblioteca-Museo Balaguer.

BIBL.: A. Opisso, *Arte y artistas catalanes*, Barcellona s. a., pp. 60-67; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); F. Elias, *L'Escultura catalana moderna*, Barcellona 1928, II, pp. 89-93. J. F. R.

FUẒŪLĪ, MOḤAMMED. – Poeta turco, morto verso il 1562, il primo dei quattro grandi rappresentanti della scuola asiatica e uno dei poeti più sinceri che abbia prodotto l'Oriente.

Allo scià di Persia Ismā'īl, che nel 1501 occupò Baghdād, egli offrì il suo primo poema in turco āzerī, lingua della corte, *L'oppio e il vino*, in cui re Vino vince il primato contro re Oppio. Anteriori alla conquista di Baghdād per parte di Solimano il Grande (1535) sono, oltre al poema suddetto, che probabilmente va inteso in senso mistico o ṣūfico, composizioni liriche amorose. In onore del vincitore ottomano, dei suoi generali e di varî governatori di Baghdād, compose odi e qaṣīde. Il suo dīwān (raccolta di liriche) è in āzerī.

Nel suo poema romanzesco *Leylā e Meǵnūn* (il Romeo e Giulietta dell'Oriente musulmano), condotto sulla traccia di quello persiano di Giāmī, in modo, tuttavia, affatto indipendente, e che fu definito il più bel methnevī che sia stato scritto in lingua turca, è notevole lo sforzo del poeta per accostarsi al dialetto ottomano, evitando āzerbāigiānismi; come il resto della produzione poetica di F., esso fu poco apprezzato dai contemporanei; ma valse a oscurare la fama del poema omonimo, in puro dialetto ottomano, di Ḥamdī Celebī (morto nel 1509). In prosa ottomana è una sua « Lagnanza » rivolta alla Porta, per il rifiuto di pagargli una pensione accordatagli dal sultano. L. Bo.

FYT, JAN. – Pittore nato nel 1611 ad Anversa, ivi morto l'11 settembre 1661. Allievo ad Anversa prima di Hans van den Berch, poi di Franz Snijders, fu iscritto maestro nel 1629. Dopo un soggiorno a Parigi, si recò in Italia, ove si trattenne alcuni anni a Roma

(fot. Bruckmann)

JAN FYT, Natura morta – Dresda, Pinacoteca

e a Venezia. Ritornato nella città nativa, al più tardi nel 1641, vi rimase poi sempre. Dipinse animali, nature morte, cacce, variando molto i suoi soggetti. Produsse largamente, e le sue opere si trovano nei principali musei, soprattutto a Bruxelles, ad Anversa, Gand, Cassel, Dresda, Francoforte, Parigi (Louvre), Leningrado, Schleissheim, Stoccolma, Venezia, Vienna.

Ebbe uno stile personale; meno decorativo di F. Snijders, ma altrettanto impetuoso e più sinceramente realista. Fu un minuzioso analizzatore degli animali e un colorista ad un tempo fine e vigoroso. All'inizio seguì la maniera di F. Snijders, in seguito i suoi colori acquistarono maggiore robustezza e maggiori ombre, con effetti di luce e chiaroscuri delicati, che permettono di porlo, sotto certi aspetti, accanto ai maestri olandesi.

BIBL.: M. Rooses, *Geschiedenis der Antwerpsche schilderschool*, Anversa 1879, p. 641 segg.; F. Jos. van den Branden, *Geschiedenis der Antwerpsche Schilderschool*, Anversa 1883, p. 1085 segg.; G. Glück, *Trésor de l'art belge au XVII^e siècle*, I, Bruxelles e Parigi 1912, p. 244 segg.; L. v. M., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XII, Lipsia 1916 (con bibl.); A. J. Wauters, *La peinture flamande*, Parigi s. a., p. 281. A. La.

FYZABAD (o Faizabad; A. T., 93, 94). – Città dell'India settentrionale (Provincie Unite) situata sul fiume Gogra, affluente di sinistra del Gange, in una pianura ben coltivata a grano, riso e cotone, 100 km. a nord-ovest di Lucknow. Fu fondata nel 1730 da Sa'ādat 'Alī Khān, governatore di Awa, è capoluogo di distretto e di divisione e possiede alcune raffinerie di zucchero. La città conta 51.347 abitanti. El. M.

G È la settima lettera dell'alfabeto romano e di quelli derivati da esso. Nell'alfabeto fenicio (*gimel*) e in quello greco essa occupa il terzo posto; la sua trasposizione al settimo dipende dal fatto che la G romana è sorta per semplice differenziazione dalla C, la quale, pur mantenendo la sua collocazione nella serie alfabetica, mutò il suo valore fonetico (v. c): siccome questo valore fu assunto dalla nuova lettera G, essa venne collocata nel posto lasciato libero dalla Z, scomparsa nell'antico alfabeto romano e riammessa soltanto in epoca più tarda, in cui fu accodata agli altri segni alfabetici, alla fine della serie (v. z). È dunque la forma C, non quella G, quella che risale alla forma arcaica del *gamma* dell'alfabeto greco calcidico, e questa a sua volta risale al fenicio, in cui la *gimel* si vuole rappresenti pittograficamente la figura schematica del collo del cammello (*gamal*: v. ALFABETO, II).

Fonetica. – La *g* latina, che aveva in origine davanti a tutte le vocali suono velare sonoro (*g* dura), in età imperiale subì un intacco, per cui ora i parlari romanzi presentano dinnanzi a vocale chiara (*e*, *i*), palatali di vario tipo: *ǵ* in italiano (*genero*), *į* in spagnolo (*yerno*), *ž* in francese (*gendre*), ecc. Per esprimere il suono velare, si dové perciò ricorrere a nuove grafie (in italiano, *gh*: p. es. *ghetto*, *ghiro*; in francese e in spagnolo *gu*: p. es. *guerre*, *guerra*): si tratta sempre, in italiano, di voci d'origine straniera o di riduzione di un complesso fonetico latino diverso. Le lingue germaniche (compreso l'inglese nei vocaboli d'origine germanica) hanno di solito conservato la *g* velare.

Per rendere approssimativamente il suono palatale della *g*, le lingue che usualmente non la possiedono fanno uso di varî gruppi di lettere: franc. *dj*, ted. *dsch*, ecc. Analogamente a quanto accade per la *c*, ma in misura molto minore, la *g* entra, in alcune lingue, in gruppi di lettere che rendono suoni per i quali altre lingue usano un segno grafico unico o gruppi differenti: così italiano *gl* innanzi a *i* (ma non in posizione iniziale) rende il suono della linguale palatale che in spagnolo è reso da *ll*, in portoghese da *lh*, in francese da (*i*)*ll* (*l mouillé*, ora quasi dovunque ridotto a *i* semivocale); *gn* (in italiano e in francese) rende il suono della nasale palatale (spagnolo *ñ*, portoghese *nh*).

Tra le lingue semitiche, l'arabo ha anch'esso trasformato l'originaria *g* velare in palatale, in tutte le posizioni: solo qua e là il suono velare si è conservato dialettalmente (Cairo e dintorni, qualche località della penisola araba); altrove (specialmente nei dialetti occidentali) la *g* passa ulteriormente a *ž*, viceversa una *g* velare secondaria è costituita nell'arabo (quasi ovunque) dall'esito dell'originaria velare sorda enfatica *q*. L'arabo possiede inoltre un suono analogo alla *g*, la *ghain* (in trascrizione *gh*, *ġ*, ʳʰ), che è propriamente una fricativa laringale, la quale nelle altre lingue semitiche si è confusa con la laringale sonora *'ain*. In alcune lingue semitiche (ebraico, aramaico), analogamente a quanto avviene per tutte le esplosive, la *g* intervocalica diviene spirante; lo stesso fenomeno si riscontra nel greco moderno. *

Musica. – Nella teoria e nella pratica musicali fiorite nel Medioevo, intorno all'epoca di Guido d'Arezzo (sec. XI), la lettera *G* indicò il suono che oggi viene detto *sol*. Dopo Guido d'Arezzo, detta lettera fu sostituita, nella nomenclatura dei suoni della scala, dalla sillaba guidoniana *sol* e il suo uso, nella musica pratica, andò gradatamente declinando. Verso il sec. XII la lettera *G*, posta all'inizio di una determinata linea del rigo musicale, allora nascente, funzionò (come già le lettere *F* e *C*) da chiave, segnando l'intonazione precisa dei neumi collocati sulla linea medesima. La sua figura si alterò, però, rapidamente, sotto la mano dei copisti, sino a prendere la forma attuale della chiave di *sol* o di violino. È da osservare, infine, che in Inghilterra e in Germania i suoni della scala sono, tuttora, indicati con le lettere dell'alfabeto e che la *G* vi sta ad indicare il suono che negli altri paesi è detto *sol*. G. Gas.

Numerazione. – Nella numerazione alfabetica semitica e greca la *g* ha valore di 3 (γ') e nella serie delle migliaia quello di 300 ($,\gamma$); ΓM, ΓM o M^{γ} = 3 miriadi (30.000).

Calendario. – Nel calendario ecclesiastico la *g* è l'ultima lettera domenicale e indica la domenica negli anni in cui tale giorno cade il 7 gennaio.

Numismatica. – La lettera G ha indicato altra volta le zecche di Poitiers, Ginevra, Stettino e Karlsruhe.

Fisica. – S'indica di solito con *g* l'accelerazione (v.) della gravità. La riga dell'indaco nello spettro solare viene indicata con G.

Metrologia. – La lettera *g* è abbreviazione di *grammo*.

GABAGLIO, ANTONIO. – Statistico, nato a Pavia il 30 giugno 1840, morto ivi il 14 novembre 1909. Allievo di L. Cossa, professore di economia politica, statistica e scienza delle finanze all'istituto tecnico di Pavia e poi all'università, combatté nelle sue opere la concezione troppo semplicista della statistica, quale raccolta di numeri rappresentanti i varî aspetti della vita dello stato, facendone invece risaltare l'importanza quale metodo scientifico, basato sul calcolo matematico, da applicarsi allo studio dei fenomeni della vita sociale. Trasformò in Italia la statistica, da puramente descrittiva, in scienza metodologica e matematicamente esatta. Opera principale è la *Storia e teoria generale della statistica* (Milano 1880; 2ª ed. 1888), in cui esaminò le varie teorie e correnti statistiche del suo tempo, e fece un'esposizione completa della statistica quale metodo. M. Sal.

GABAON. – Metropoli e città regale degli Evei, formava con Chefira, Berot e Cariatiarim una confederazione cananea della Palestina meridionale. La città era situata a occidente di Gerico e di Ai, a una notte di marcia da Galgala e a settentrione di Gerusalemme, dalla quale distava 50 stadî. Perciò la si identifica ordinariamente con el-Gīb, borgata a poco più di 9 km. da Gerusalemme.

Gabaon è particolarmente nota per il patto di alleanza fraudolentemente carpito dai suoi abitanti a Giosuè, al momento in cui questi moveva alla conquista della Palestina cisgiordanica: patto in virtù del quale i Gabaoniti furono in perpetuo assoggettati a portar acqua e a tagliar legna per uso del santuario, mentre in ricambio ebbero salva la vita e furono validamente difesi contro i re Amorrei di Gerusalemme, di Ebron, di Jerimot, di Lachis e di Eglon, tra loro coalizzati per punirli d'aver patteggiato con l'invasore.

La piscina e le vicinanze di Gabaon sono celebri anche per un sanguinoso episodio della guerra combattuta dalle truppe di Isboset comandate da Abner e da quelle di David sotto gli ordini di Gioab, e per la feroce vendetta che i Gabaoniti si presero dei residui della discendenza di Saul, dal quale erano stati angariati. L. Gra.

GABBA, CARLO FRANCESCO. – Giurista, nato a Lodi il 14 aprile 1835, morto a Torino il 19 febbraio 1920. Si addottorò in Pavia nel 1858 con uno studio sull'origine del diritto di successione (Bruxelles 1858) che gli meritò il premio dell'Accademia reale del Belgio. Nel 1862 fu nominato professore di filosofia del diritto nell'università di Pisa, dove nel 1887-88 passò alla cattedra di diritto civile, conservando peraltro l'incarico del primo insegnamento. Per lungo tempo insegnò anche filosofia giuridica e sociologia all'Istituto di scienze sociali Cesare Alfieri di Firenze. Lasciò la cattedra nel 1915. Nel 1900 era stato nominato senatore. Il G. emerge per un vivace spirito filosofico che anima tutta l'opera sua.

La sua opera migliore è la *Teoria della retroattività delle leggi* (voll. 4, Pisa 1868-74; 3ª ed., Torino 1891-99). Sono anche da segnalare *Questioni di diritto civile* (3 voll., 2ª ed., Torino 1885); *Nuove questioni di diritto civile* (2 voll., Torino 1905-06); *Studi sulla legislazione civile comparata in servizio della nuova legislazione* (Milano 1862); *Della condizione giuridica della donna* (Milano 1880); *Intorno ad alcuni più generali problemi della scienza sociale* (3 voll., Torino 1876, Firenze 1881, Bologna 1887); *Diritto penale e coscienza pubblica* (Lucca 1899); *Il divorzio nella legislazione italiana* (4ª ed., Milano 1902); *Dell'odierno indirizzo degli studi sociologici* (Firenze 1903); *Introduzione al diritto civile internazionale* (Roma 1905).

BIBL.: *Onoranze a C. F. G.*, Pisa 1910; V. Polacco, *C. F. G.*, in *Rivista di diritto civile*, 1920, pp. 162-187; B. Brugi, in *Annali delle Univ. toscane*, VI, Pisa 1928; Brunetti, in *Rivista di diritto comm.*, I (1921), pp. 447-465. E. Al.

GABBANO OLANDESE (da A. De Bruyn, *Habitus variar. orbis gent.*)

GABBANO o GABBANELLA (dall'ar. *qabā'*; fr. *caban*; sp. *gabán*; ted. *Regenmantel*; ingl. *gabardine*). – Specie di largo cappotto con maniche e anche con cappuccio, talora foderato di pelliccia o d'altra stoffa, aperto davanti. Indubbiamente di origine orientale, era usato nel Medioevo dagli uomini di ogni classe sia per difendersi dalla pioggia, sia come pelliccia, sia per cavalcare. Dal 1300 al 1400 viene anche chiamato

passatempo o *gabbanella*, ed è una sopravveste usata da uomini e donne, foderata di pelliccia e guarnita di frange e di galloni. Questo indumento seguitò ad essere particolarmente ricco fino al sec. XV; poi decadde e diventò il vestito abituale dei contadini o anche una specie di veste da lavoro.

BIBL.: C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1590, pp. 135, 136, 140; B. Varchi, *Storia fiorentina*, Firenze 1858, II, pp. 84-85; L. A. Gandini, *Isabella Beatrice Alfonso d'Este Infanti*, Modena 1896, p. 41; G. Ferrario, *Il costume antico e moderno di tutti i popoli*, Milano 1827, III, *Europa*, pp. 294, 910; A. Luzio e R. Renier, *Il lusso d'Isabella d'Este* in *Nuova Antologia*, 1896, p. 499. G. Ar. S.

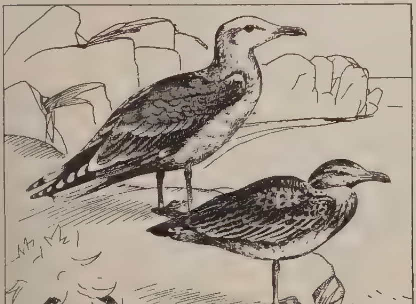
GABBIA: v. CACCIA (VIII, p. 218).

GABBANI RAGUSEI
(da A. De Bruyn, *Habitus variarum orbis gentium*)

GABBIA (fr. *hunier*; sp. *gavia*; tedesco *Toppsegel*, *Marssegel*; ingl. *topsail*). – Nelle navi a vela gli alberi che si sovrappongono agli alberi maggiori si chiamano alberi di gabbia, e precisamente: albero di gabbia propriamente detto, che è sovrapposto all'albero di maestra; albero di parrocchetto, che è l'albero di gabbia sovrapposto all'albero di trinchetto; albero di contromezzana, che è l'albero di gabbia sovrapposto all'albero di mezzana. Di gabbia si chiamano anche le tre vele in forma di trapezio che si spiegano immediatamente al disopra delle coffe e su ognuno dei tre alberi di gabbia e da cui prendono il nome di vele di gabbia, di parrocchetto e di contromezzana. *Gabbia* è poi anche sinonimo di *coffa* (v.). G. d. A.

GABBIANI (lat. scient. *Larus* L., 1758, dal gr. *λάρος*; in lat. *gavia*, uccello acquatico ricordato da Plinio, e poi *gabianus*, forma di basso latino; fr. *goéland*; sp. *gavista*; ted. *Möwe*; ingl. *Gull*). – Uccelli appartenenti all'ordine *Lari*, famiglia *Laridae*. Ne fanno parte le Rondini di mare, i Gabbiani propriamente detti (gen. *Larus*, ecc.) e i Labbi. Sono uccelli di statura varia, becco forte ricurvo all'apice; ali lunghe, appuntite, acuminate e forti; coda corta, quadrata; tarsi scudettati sul davanti e reticolati nel resto; piedi piuttosto forti, atti a camminare; dito posteriore ed unghie bene sviluppate. Nei Larini (genere *Rhodostethia* Macg., *Larus* L. e *Rissa* Steph.) il piumaggio degli adulti è di solito bianco col mantello e le ali più scure, alcuni hanno un « cappuccio » nero o scuro nella livrea estiva, che negli adulti è sempre differente dall'invernale; i giovani invece sono macchiati e hanno la coda con una fascia subapicale scura che perdono solo nel periodo completo. Sessi simili; giovani del tutto diversi dagli adulti; femmina in generale più piccola del maschio. Cosmopolita; circa 44 specie con sottospecie; alcune sono di comparsa irregolare.

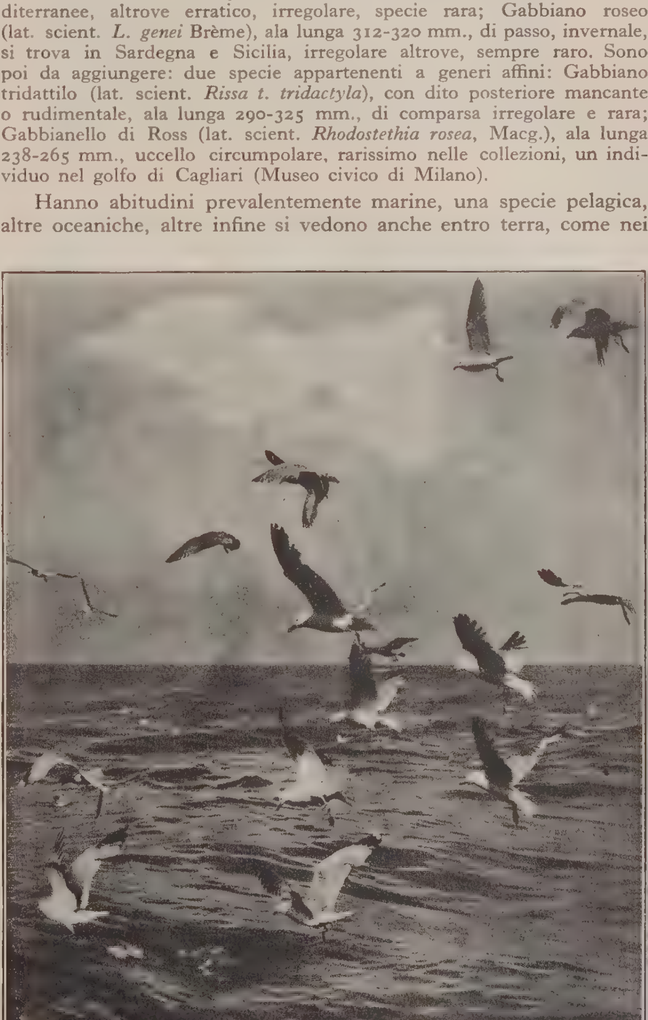
GABBIANO COMUNE, *Larus r. ridibundus* L.
(da Martorelli, *Gli uccelli d'Italia*)



GABBIANO REALE, *Larus argentatus* J.-F. Gmelin

Le specie italiane sono le seguenti: *a*) a cappuccio scuro in estate: Gabbianello (lat. scient. *Larus minutus* Pall.), ala lunga 208-230 mm., di passo, anche invernale, talora in gran numero; Gabbiano comune (latino scient. *L. r. ridibundus* L.), ala lunga 285-312 mm., di passo e invernale, nidifica raramente, abbondante; Gabbiano corallino (lat. scient. *L. melanocephalus* Temm.), ala lunga 290-315 mm., di passo e invernale, luglio-aprile, nidifica casualmente; Gabbiano del Pallas (lat. scient. *L. ichthyaëtus* Pall.), ala lunga 430-520 mm., di comparsa irregolare, tre catture registrate; *b*) senza cappuccio scuro in estate: Gavina (lat. scient., *Larus c. canus* L.), ala lunga 330-370 mm., di passo e invernale, agosto-aprile, localizzato lungo il litorale e isole, non nidifica; Gabbiano reale nordico (lat. scient., *L. a. argentatus* Pontopp.), ala lunga 390-450 mm., di passo irregolare, quattro catture registrate; Gabbiano reale (lat. scient. *L. a. cachinnans* Pall.), ala lunga 420-470 mm., stazionario, nidifica, abbondante; Zafferano (latino scient. *L. f. fuscus* e forme affini), ala lunga 405-450 mm., specie marina, scarsa, non nidifica, mancano precise notizie; Mugnaiaccio (lat. scient. *L. marinus* L.), ala lunga mm. 460-510 di passo irregolare, cinque catture registrate; Gabbiano glauco (lat. scient. *L. hyperboreus*, Gunn.), ala lunga 450-490 mm., di passo irregolare, quattro catture registrate; Gabbiano islandico (lat. scient. *L. leucopterus* Vieill.), ala lunga 390-430 mm., di passo irregolare, due catture registrate; Gabbiano corso (lat. scient. *audouinii* Payr.), ala lunga 395-415 mm., pelagico, stazionario e nidificante nelle isolette mediterranee, altrove erratico, irregolare, specie rara; Gabbiano roseo (lat. scient. *L. genei* Brème), ala lunga 312-320 mm., di passo, invernale, si trova in Sardegna e Sicilia, irregolare altrove, sempre raro. Sono poi da aggiungere: due specie appartenenti a generi affini: Gabbiano tridattilo (lat. scient. *Rissa t. tridactyla*), con dito posteriore mancante o rudimentale, ala lunga 290-325 mm., di comparsa irregolare e rara; Gabbianello di Ross (lat. scient. *Rhodostethia rosea*, Macg.), ala lunga 238-265 mm., uccello circumpolare, rarissimo nelle collezioni, un individuo nel golfo di Cagliari (Museo civico di Milano).

Hanno abitudini prevalentemente marine, una specie pelagica, altre oceaniche, altre infine si vedono anche entro terra, come nei



VOLO DI GABBIANI A HELGOLAND (da H. Kühn, *Das Deutsche Lichtbild-Jahresschau*)

canali delle città; si può dire che vivano volando; il volo di solito è lento, ma robusto e sostenuto; vivono congregati, anche in colonie di centinaia d'individui; sono estremamente avveduti, diffidenti e difficili da avvicinare ove sono molestati, sempre forti, audaci, aggressivi, talora con abitudini parassitarie. Il loro grido è un suono ingrato. Nidificano generalmente in società numerosissime in nidi fatti senza cura; depongono grosse uova macchiate, assai saporite e molto commerciate nei paesi nordici; sono onnivori, le loro carni, immangiabili, hanno forte odore di pesce o di salmastro; in generale sono ritenuti dannosi alle colture di pesce. E. A. d. O.

GABBIANI, Anton Domenico. – Pittore e acquafortista, nato il 13 febbraio 1652 a Firenze, ivi morto il 22 novembre 1726. Scolaro prima del Sustermans, poi di Vincenzo Dandini e di Ciro Ferri, nelle sue pitture a fresco si rivela abile e disinvolto compositore, ma colorista freddo e monotono che, anche nei suoi accostamenti allo stile di C. Maratta, resta in fondo un continuatore della maniera di Pietro da Cortona, di cui copiò e studiò le opere nei suoi disegni che nella raccolta fiorentina degli Uffizî sono numerosissimi. Il suo affresco più importante è la *Gloria di S. Maria Maddalena de' Pazzi* eseguito nella cupola di S. Frediano in Firenze tra il 1701 e il 1718. Altri affreschi di lui si trovano nei palazzi Incontri, Corsini, ecc. Tra le sue pitture ad olio è da ricordare l'elegante autoritratto nella raccolta degli Uffizî. In tre sue piccole acqueforti firmate ha una finissima e delicata sensibilità di tocco.

Bibl.: I. E. Hugford, *Vita di A. D. G.*, Firenze 1762; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente). O. H. G.

GABBRO. – Leopoldo von Buch nel 1810 diede tal nome a una roccia intrusiva che si trova nelle colline del Gabbro sulla costa tirrena a sud di Livorno. Quasi nel medesimo tempo Haüy dava a rocce consimili da lui conosciute, e provenienti dalle Alpi francopiemontesi e dalla Corsica, il nome di *eufotidi*, che vuol dire «di bell'aspetto». La preferenza rimase al primo nome, ormai universalmente adottato a designare una famiglia di rocce piuttosto basiche, caratterizzate dall'associazione di un feldspato di media o bassa acidità con uno o più minerali del gruppo dei pirosseni, ma talora anche di quello degli anfiboli. La presenza degli anfiboli segna il passaggio alle dioriti, che sono prevalentemente anfiboliche, mentre l'olivina, che in taluni gabbri entra come costitutivo essenziale, segna il legame, del resto molto frequente, con le rocce peridotiche.

Il pirosseno dei gabbri propriamente detti è diallagio nelle caratteristiche lamine di color verdiccio con lucentezza sub-metallica. Se predominano invece pirosseni della serie trimetrica (bronziti o ipersteni) si hanno le varietà dette *noriti*, ma fra gabbri e noriti il legame è intimo e i termini di passaggio sono molto accentuati dalla presenza contemporanea e in varie proporzioni di pirosseni trimetrici e monoclini. L'anfibolo primario, piuttosto raro nei gabbri, è orneblenda bruna, ma nei tipi normali è sempre accessorio, mentre diventa essenziale nei tipi metamorfosati nei quali il pirosseno si trasforma in anfibolo. La più frequente e più caratteristica di tali trasformazioni è quella del diallagio in quell'aggregato di anfibolo fibroso verde che vien detto smaragdite. L'olivina nei gabbri olivinici si trova in granuli tondeggianti parzialmente serpentinizzati. Se questo minerale prevale sull'elemento pirossenico, in modo da sostituirlo completamente o quasi, si ha quella differenziazione locale del gabbro olivinico che vien detta *troctolite* (la *Forellenstein* dei Tedeschi) per la somiglianza che la roccia assume con la pelle macchiettata delle trote. Il feldspato, spesso in larghe plaghe, appartiene alla serie della labradorite o anche a termini più basici fino alla stessa anortite. Sono ben note fra le pietre ornamentali quelle larghe lamine di labradorite dotate di una bella iridescenza interna che provengono appunto dai gabbri della costa del Labrador. Alcune volte il feldspato subisce nei gabbri la trasformazione in un aggregato zoisitico detto *saussurite*.

La struttura nelle rocce gabbriche o noritiche è la granulare tipica ipidiomorfa: la grana è media e spesso grossa, come nei gabbri toscani, designati localmente col nome di *granitoni*.

Differenziazioni leucocratiche o melanocratiche sono frequenti: fra le prime sono da notare le impropriamente dette *anortositi*, che meglio dovrebbero essere chiamate *plagioclasiti* del Canada o della Norvegia. Altre schizoliti leucocratiche con corindone sono le *plumasiti* di California e delle Alpi Biellesi, mentre altre differenziazioni periferiche di rocce gabbro-noritiche con corindone sono le *kyštymiti* degli Urali e le *sesseraliti* delle Alpi Biellesi.

I gabbri formano anche da soli, ma più spesso associati a rocce diabasiche e peridotiche, massicci caratteristici, come nell'Appennino settentrionale, nella Riviera di Levante e nella Toscana, dove vengono designati col nome comprensivo di *ofioliti*. Come è noto, molti giacimenti cupriferi di queste regioni trovano in essi la loro sede.

Noriti, invece, e gabbri, con o senza olivina, costituiscono membri essenziali di quella zona basica d'Ivrea che dai dintorni di questa città giunge alla riva occidentale del Lago Maggiore. Con queste rocce, specialmente in Valsesia, sono connessi giacimenti di pirrotite nichelifera. La medesima associazione in più vasta scala si trova nei giacimenti nicheliferi di Norvegia e anche in quello di Sudbury nel Canada, il più ricco del mondo. I gabbri e le noriti della Penisola Scandinava sono ancora noti per importanti giacimenti di ferro e di titanio (magnetite titanifera e ilmenite).

Chimicamente la famiglia dei gabbri è distinta da una notevole basicità, da una relativa ricchezza di Al_2O_3 e di CaO e da grande povertà di alcali. Si dànno qui alcuni esempî delle più tipiche composizioni:

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	P_2O_5
I	49,95	0,69	19,17	4,72	6,71	5,03	9,61	3,13	0,74	0,09	—
II	49,84	—	14,83	5,57	—	9,84	14,05	2,92	0,23	3,61	0,01
III	48,65	—	15,95	2,49	6,32	11,53	11,66	1,96	—	1,67	—
IV	49,53	—	21	10,24	—	6,58	10,08	2,44	0,24	0,40	—

I, Norite, tra Chiaverano e Monsino, Ivrea; II, Gabbro (eufotide), Monteferrato, Toscana; III, Gabbro, Gaggio Montano, Bolognese; IV, Gabbro a olivina di Pallet (Loira inferiore).

Fenomeni di dinamometamorfismo portano spesso alla trasformazione di rocce gabbriche in rocce scistoso-cristalline del tipo delle prasiniti e delle anfiboliti. Da rocce gabbriche o peridotiche possono per azioni consimili formarsi banchi di granatiti con vesuviana e altri minerali. (V. tavv. a colori). F. M.

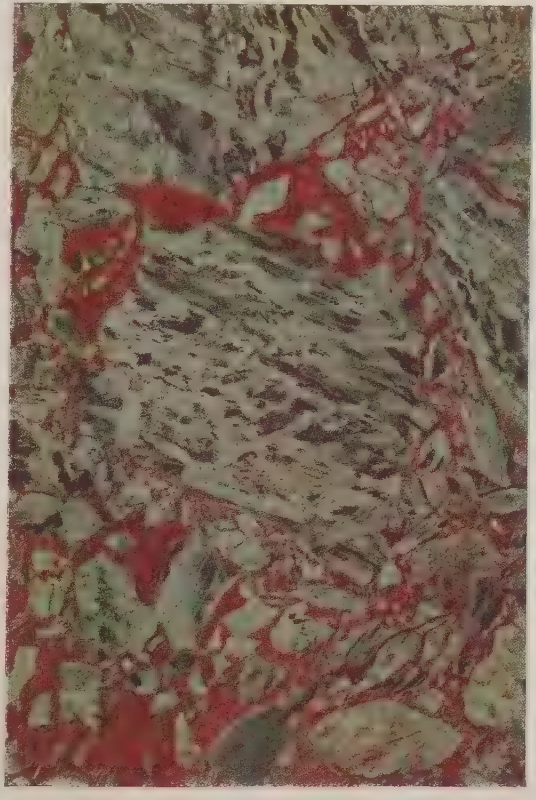
GABEL, Christoffer. – Statista danese, nato il 6 gennaio 1617 a Gluckstadt, morto il 13 ottobre 1673. All'avvento al trono di Federico III, fu fatto membro della Camera reale, e conquistò tale influsso sull'animo del re, che gli furono affidate importanti missioni diplomatiche. Nel 1660, quando s'introdusse la monarchia assoluta in Danimarca, fu il più strenuo sostenitore dell'assolutismo. Nel novembre 1660 divenne tesoriere e poi membro del Consiglio di stato e dello Scacchiere. Si dimostrò abile finanziere. Nel 1662, per ragioni finanziarie, sostenne la riduzione dell'esercito. Nel 1664 fu fatto nobile, membro del Consiglio privato e governatore di Copenaghen. Durante gli ultimi anni era effettivamente il vero capo dello stato. Caldeggiò la riconciliazione tra il re e il duca di Gottorn. Ma la regina gli era ostile, e, quando il morì, gli ordinò di rassegnare i suoi uffici. V. G. L.

GABELENTZ, Hans Conon von der. – Storico e linguista, nato ad Altenburg il 13 ottobre 1807, morto nelle sue tenute di Lemnitz (Weimar) il 3 settembre 1874. Fece gli studî giuridici nelle università di Lipsia e di Gottinga. Entrò nel 1830 al servizio del ducato di Altenburg, ove restò fino al 1848 percorrendo varî gradi della carriera politica; fu quindi uomo di fiducia del principato di Sassonia e ambasciatore per la Confederazione degli stati tedeschi; fu poi ministro, membro e presidente della dieta di Altenburg fino al 1870, quando si ritirò dalla vita politica.

Le sue ricerche sulla storia della sua regione nativa furono quasi tutte pubblicate dalla Società storica ch'egli stesso aveva fondato ad Altenburg e di cui fu presidente fin quasi alla sua morte (*Geschicht-und Altertumforschende Gesellschaft des Osterlandes*) nei voll. I-VII delle memorie. Ma l'importanza grandissima dell'opera sua sta nei suoi lavori linguistici; dotato d'una enorme facilità assimilativa, egli conobbe, anche praticamente, un gran numero di idiomi e pubblicò molti schizzi grammaticali di lingue mongoliche (*Éléments de la grammaire mandschoue*, Altenburg 1832), maleo-polinesiache (*Grammatik d. Dajakspracbe*, Lipsia 1852), ugrofinniche (*Grundzüge der syrjänischen Grammatik*, Altenburg 1841; *Versuch einer Grammatik der mordvinischen Sprache*, in *Zeitschr. der Deutschen Morgenl. Ges.*, II, pp. 235-285), americane (*Grammatik d. Dakota-Sprache*, Lipsia 1852; *Grammatik d. Kiriri* – trad. dal port. della Grammatica del Mamiani –, Lipsia 1852; *Kurze Grammatik d. tscherokesischen Sprache*, in *Zeitschr. f. d. Wiss. d. Sprache*, III, pp. 257-300).

I campi nei quali il G. lasciò tracce profonde furono però le lingue mongoliche (*Sse-schu*, *Schu-king*, e *Schi-king* con dizionario, *Beitr. zur Mandschuischen Konjugationslehre*, in *Zeit. d. Deutschen Morg. Ges.*, XVIII, ecc.) e specialmente le lingue maleo-polinesiache e munda. Rimane fondamentale la sua opera *Die melanesischen Sprachen* (in *Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss.*, VIII e XVII, 1860-73), e si deve citare con onore la *Grammatik u. Wörterbuch d. Kassia Sprache*, *Berichte ... K. Ges. d. Wiss. zu Leipzig*, X, 1858. Oltre a studî particolari su lingue diverse (*Über die samojedischen Sprachen*; *Über die Sprache der Suaheli*) pubblicati specialmente nella *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft*, il G., che possedeva un fine intuito comparativistico (a lui si devono le migliori comparazioni di lingue maleo-polinesiache) meditava una

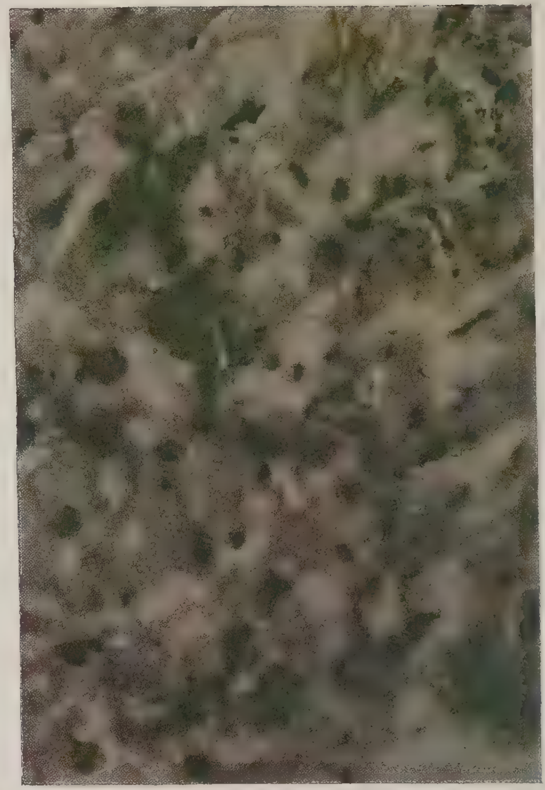
GABBRO

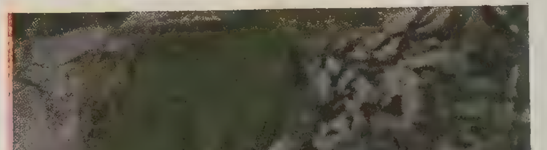


In alto, a sinistra: GABBRO A SMARAGDITE (Corsica); *a destra*: GABBRO (Roma antica, Scavi); *in basso, a sinistra*: GABBRO, Varietà roccia ofiolitica; *a destra*: BRECCIA GABBROIDE DETTA BRECCIA UNIVERSALE D'EGITTO

Roma, Ufficio geologico

GABBRO





In alto, a sinistra e a destra: GABBRO A SMARAGDITE (Corsica); *in basso, a sinistra*: GABBRO ORBICOLARE, VARIETÀ CORSITE (Corsica); *a destra*: GABBRO A SMARAGDITE (Località incognita) Roma, Ufficio geologico

grande opera comparativa che, attraverso l'esame delle varie lingue, avrebbe dovuto formare una « grammatica generale ». Non giunse però mai a scrivere un tal libro, ma rimane di lui uno scritto generale *Über das Passivum* (in *Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss.*, VIII, 1861). Sono notevolissimi anche i suoi studî di germanistica e specialmente l'edizione completa della Bibbia di Ulfila (1836-43) pubblicata in collaborazione con J. Leobe e seguita da un *Glossarium d. gothischen Sprache* (1843), da una grammatica gotica (1846) e dall'opuscolo *Upström's Codex Argenteus* (1860).

Il figlio Hans Georg Conon, linguista e sinologo, nacque a Poschwitz il 16 marzo 1840; studiò diritto a Lipsia ed entrò nel 1864 al servizio dello stato sassone, nella carriera giudiziaria; si era dedicato però ben presto allo studio delle lingue: già a sedici anni cominciò a dedicarsi al cinese sotto la guida del padre. Nel 1878 fu nominato straordinario all' università di Lipsia e nel 1889 ordinario a quella di Berlino come successore di Schott. Morì l'11 dicembre 1893.

Fra i suoi scritti ricorderemo: *Thai-kih-thu, des Tscheu-tsï Tafel des Urprincipes, mit Tschu-hi's Commentare nach dem Hoh-pih-sing-li: chinesisch mit mandschuischer und deutscher Übersetzung, Einleitung und Anmerkungen* (Dresda 1876); *Sur la possibilité de prouver l'existence d'une affinité généalogique entre les langues dites indochinoises* (in *Atti IV Congresso Internazionale Orientalisti*, Firenze, 1881, II, p. 283 seg.); la magistrale *Chinesische Grammatik* (Lipsia 1881), e il noto volume *Die Sprachwissenschaft, ihre Aufgaben, Methoden und bisherigen Ergebnisse* (Lipsia 1891).

Bibl.: Per il padre: H. Georg Conon v. d. Gabelentz, *Hans Conon v. d. Gabelenz als Sprachforscher*, in *Beitr. d. phil.-hist. Classe d. klg. sächs. Geschichte d. Wissensch.*, 11 dic. 1886; per il figlio: W. Grube, in *Allgemeine deutsche Biographie*, L, pp. 548-555. C. T.

GABELLA (lat. medievale *cabella*, dall'arabo *qabālah* « imposta »). – Rifacendosi al Medioevo e anche al periodo immediatamente successivo, troviamo la parola usata per esprimere molteplici forme di contribuzione non legate da alcun rapporto d'identità; essa serviva perciò indifferentemente a esprimere così un'imposta diretta come una indiretta e anche una tassa. Gli statuti dei principali comuni fanno fede della confusione che si faceva in questa materia: così in una nota di tributi che il comune di Roma dava in appalto nel periodo 1421-1425, accanto a gabelle vere e proprie (*gabella vini ad grossum, musti, lignaminis, spetiariae, lactis, olei, casei, lanae, carnium* e simili), se ne trovano menzionate altre di carattere totalmente diverso, come per esempio la *gabella contractuum*, la quale altro non è che un'imposta sui trasferimenti di proprietà, e la *gabella sigilli* e la *gabella staterae grossae* che altro non sono che vere e proprie tasse.

La confusione è più o meno accentuata nei varî comuni. A Orvieto si trova una « gabella sugli impiegati del comune » cui erano tenuti tutti coloro che ricevevano « paga » dal comune. Il vocabolo « gabella » è qui usato come « colletta » e al difuori del campo delle imposte di consumo. A Narni si trova la « gabella grande » la quale comprendeva, oltre ad alcuni tributi sui consumi, quelli « del peso e della misura ». A San Severino la « gabella generale » comprendeva quella dell'« estrazione e del passo della robba ». La stessa confusione troviamo a proposito dei pubblici ufficiali cui erano affidate le funzioni fiscali, tanto che si chiama « giudice della gabella » colui che è delegato non soltanto a conoscere delle questioni relative alla materia dei dazî, ma anche a giudicare i « camarlinghi », a ricevere le malleverie degli ufficiali del comune e così via.

A mano mano che il processo di specificazione si è andato svolgendo, alla parola gabella si è andato attribuendo un significato sempre più ristretto ed è rimasta per quelle forme di imposizione, le quali, pur assumendo aspetti diversi (dazî e diritti di confine e diritti marittimi; dazî interni di consumo; imposte di fabbricazione e monopolî), sono legate dal fine comune di colpire il consumo nelle sue più svariate manifestazioni (v. dazio e dogana). L. N.

GABELLA. – Moneta d'argento del valore di 26 quattrini, che si cominciò a coniare nella zecca di Bologna sotto il pontificato di Giulio III (1550-1555); venne chiamata così perché forse rispondeva alla misura di una delle gabelle allora imposte; si fece anche la *mezza gabella* di 13 quattrini. Si continuò ad emetterla fino al tempo di Sisto V (1585-1590) e se ne creò un'altra più grossa del valore di 26 bolognini, che fu detta *gabellone*; di questa si fece anche la metà e il multiplo da tre detto anche *treterzi* e *scudo da 4 giuli*, col quale si potevano pagare « 15 gabelle del dacio delle porte ».

Bibl.: *Corpus Numm. Ital.*, X, Roma 1927, tavole VI-IX; F. Malaguzzi-Valeri, *La zecca di Bologna*, in *Rivista ital. di numis.*, XI, Milano 1898, pp. 90, 414, 27; E. Martinori, *La moneta*, ecc., Roma 1915, p. 177. G. Cast.

GABELLI, Aristide. – Pedagogista italiano, nato a Belluno il 22 marzo 1830, morto a Padova il 7 ottobre 1891. Fu della guardia nazionale durante l'assedio di Venezia del 1849. Seguì a Padova gli studî di legge e compì un anno di perfezionamento a Vienna. Poi, per non prestare servizio nell'esercito austriaco, fuggì a Firenze, a Torino, infine a Milano, dove cominciò a scrivere nel *Monitore dei Tribunali*. Nel 1861 fu nominato direttore di una scuola tecnica di Milano, nel 1865 direttore del Convitto nazionale Longone della stessa città. Nel 1869 era chiamato al Ministero dell'istruzione come provveditore centrale, e presso il ministero rimase di fatto fino al 1874. Fu provveditore agli studî di Roma dal 1874 al 1881, poi eletto deputato di Venezia nel 1886 e nel 1890. Fu relatore per il riordinamento della scuola elementare, della commissione ministeriale dalla quale fu anche incaricato di redigere le Istruzioni per i programmi del 1888.

Il G. è fra i promotori del positivismo filosofico in Italia, soprattutto col volume *L'uomo e le scienze morali* (1ª ed., Milano 1869; 3ª ed., a cura di L. Credaro, Torino 1916); precursore anche, nei primi scritti, della scuola positiva del diritto, sebbene nell'uno e nell'altro campo proceda dall'impulso del Romagnosi e del Cattaneo. Ma il positivismo per lui è *metodo*, non *sistema*; e non è neppur da confondere col naturalismo e col darwinismo, che combatté negli ultimi tempi. Egli vagheggia una profonda riforma delle scienze morali, che esclude ogni *a priori* e conduce in metafisica all'agnosticismo. Riduce tutti gl'impulsi e gli affetti umani e tutti i moventi della condotta a un'unica radice, l'amore di sé. Ma questo non porta alla felicità che mediante la ragione, il cui uso è quello che conferisce all'uomo la libertà: l'utile ricercato mediante la ragione, quindi fatto comprensivo dell'utile altrui, costituisce la moralità. E appunto perché la ragione è progressiva, e varie sono le condizioni della ricerca dell'utile, la morale è relativa e variabile. Di qui la grande importanza data al metodo statistico, ch'egli applicò, in saggi cospicui, anche allo studio della vita scolastica. Ora, se l'utile razionalizzato e universalizzato è la moralità, ne consegue che l'educazione deve avere precipuamente il compito di sviluppare il pensiero, di *formare le teste*. Il problema italiano è in sostanza, per il G., problema educativo, e l'educazione deve mirare al fine di liberare il popolo italiano da tutti i pregiudizî e le schiavitù intellettuali, effetto dell'ignoranza, della divisione e della servitù politica, rese più gravi dalla mancanza di una riforma religiosa, che il G. crede essere stata benefica ai popoli germanici (*L'istruzione in Italia*, Bologna 1891; 2ª ed. 1903). Si può dire che il G., dando forma italiana alla sostanza del pestalozzismo, illustrando e diffondendo il metodo *intuitivo*, ha contribuito come pochi al rinnovamento della scuola italiana dopo il Risorgimento.

Bibl.: A. Amati, *A. G.*, Padova 1893; E. Masi, *A. G.*, in *Nuova Antologia*, 16 ottobre 1891; G. Gentile, *A. G.*, in *Le origini della filosofia contemporanea*, II: *I positivisti*, Messina 1921; G. Tauro, *A. G. nella storia del pens. ital.*, in *Riv. d'Italia*, febbraio 1913; F. Bianchi, *A. G. nella fil. positiva e nella ped. applicata*, Milano 1920; F. Giuffrida, *Il fallimento d. ped. scientifica*, Città di Castello 1920, p. 29 segg.; G. Calò, *Un maestro: A. G.*, in *Dottrine e opere nella st. dell'educazione*, Lanciano 1932. Giov. C.

GABELSBERGER, Franz Xaver. – Creatore di uno dei sistemi stenografici moderni, nato il 9 febbraio 1789 a Monaco di Baviera, morto ivi il 4 gennaio 1849. Per registrare le discussioni del parlamento bavarese escogitò (1819) il sistema di stenografia che porta il suo nome, e nel 1829 ebbe l'incarico di insegnarlo. Nel 1834 uscì la sua opera fondamentale, *Anleitung zur deutschen Redezeichenkunst oder Stenographie*, poi seguita (1843) dalle *Neue Vervollkommungen der deutschen Redezeichenkunst*. Il G. inventò anche una macchina calcolatrice. Alla Staatsbibliothek di Monaco è stato annesso, sin dal 1902, il museo G. Il sistema G., più o meno modificato, è attualmente uno dei più importanti e diffusi (v. stenografia).

Bibl.: J. Alteneder, *F. X. G.*, Monaco 1902; J. G. Schwaebl, *Erinnerungen an G.*, Gottinga 1925; G. Gerber, *Gabelsbergers Leben und Streben*, Lipsia [1925].

GABES (ar. *Qābis*; A. T., 112). – Città marittima della Tunisia orientale, posta su una sottile spiaggia arenosa in fondo al golfo dello stesso nome (la Piccola Sirte della geografia antica), sulla foce di un uadi (U. Gabes) che offre un qualche ricovero alle piccole navi che vi approdano. Gabes corrisponde all'antica Tacape, che fu un considerevole emporio della Byzacena. Oggi è un modesto centro: il suo comune conta 15.199 ab., di cui 1270 Europei (fra i quali 341 Italiani e 97 Maltesi) e 2945 Ebrei; è capoluogo di un vasto caidato che comprende la regione dell'Arad, e sede di Controllo civile. La città consta di due parti distinte: quella indigena, formata di varî villaggi, i principali dei quali sono la Grande Djara e Menzel, e quella europea; ma salvo alcune moschee nulla offre d'interessante. La maggiore attrattiva di Gabes è costituita dalla sua oasi, alimentata dalle acque dell'uadi: un magnifico palmeto che si sviluppa per 6 km. sulla costa con una profondità di 2 km. Gabes è congiunta

a Sfax da un tronco ferroviario di 144 km.: questo dovrebbe essere proseguito sino al confine tripolitano, da cui Gabes dista circa 160 km. Una buona rotabile la congiunge a Médenine, capoluogo dei Territorî del Sud Tunisino. Manca un vero e proprio porto, e i lavori compiuti per rendere utilizzabile a questo fine la foce dell'uadi poco hanno giovato. Vi fanno scalo regolarmente i piroscafi di un servizio costiero, ma scarsa è la sua attività economica: essa si riduce all'esportazione dello sparto e all'esercizio della pesca nel golfo, assai fruttifera. Att. Mo.

Oasi di Gabes

GABETTI, Giuseppe. – Nato a Torino il 4 marzo 1796, morto a La Morra (Cuneo) il 22 gennaio 1862. Capomusica del 1º reggimento della brigata Savoia, successivamente violinista alla Cappella regia e direttore d'orchestra dei balli del Teatro Regio. Nel 1831 ebbe l'incarico di comporre una *Marcia reale d'ordinanza*. Il G. ne scrisse due che furono sottoposte al giudizio di Carlo Alberto, il quale prescelse quella di carattere più marziale. La nuova marcia reale, divenuta poi l'inno ufficiale nazionale italiano, venne pubblicata nel n. 34 della *Raccolta delle r. determinazioni, regolamenti*, ecc. (p. 446). Il G. scrisse inoltre Mottetti e balli.

Bibl.: G. Roberti, in *Rivista musicale italiana*, 1896, pag. 700.

GABETTI, Giuseppe. – Critico letterario, nato a Dogliani (Cuneo) il 5 aprile 1886; professore di letteratura tedesca nell'università di Genova dal 1915, dal 1919 in quella di Roma.

Scritti principali: *G. Prati* (Milano 1912); *Le affinità elettive del Goethe* (ivi 1914); *I riflessi del viaggio in Italia sull'attività poetica del Grillparzer*, in *Riv. d'Italia*, XVII (1914), pp. 707-770; *A. Platen e la bellezza come ideale morale* (Genova 1915); *Il dramma di Z. Werner* (Torino 1916); *Nietzsche e Leopardi* (in *Il Convegno*, IV, 1923, pp. 441-61, 513-31; V, 1924, pp. 5-30); *La poesia di Mörike e di Lenau* (Roma 1926). Dell'interesse del G. per le letterature nordiche sono frutto le traduzioni da J. P. Jacobsen: *Niels Lyhne* (Milano 1929); *Maria Grubbe* (ivi 1930). Il G. si dedica anche all'organizzazione degli scambî culturali fra l'Italia e i paesi germanici, ed è dal 1932 direttore dell'Istituto italiano di studî germanici in Roma (Casa di Goethe).

GABII. – Città latina, antica colonia degli Albani, situata dagli scrittori classici a mezza strada fra Roma e Preneste, cioè a circa 12 miglia fuori della Porta Maggiore. La sua ubicazione va collocata sul bordo orientale del lago prosciugato del Castiglione, dove restano avanzi di mura in opera quadrata, di una via scavata nella roccia e di varie fondazioni di edifici. L'acropoli era sull'altura, dove sorge la torre medievale del Castiglione, mentre nella pianura presso l'antica via Prenestina si elevano ancora le rovine di un grande tempio già dedicato a *Iuno Gabina*. La città, molto potente e ricca nell'età regia e nei primi tempi della repubblica, ebbe una breve vita a causa della sua posizione malsana.

Già da tempo remotissimo (secondo la tradizione, sotto il re Tarquinio Prisco) strinse un *foedus* con Roma, il cui testo era conservato scritto su uno scudo nel tempio del Dio Fidio all'età di Augusto. Divenne municipio, se non prima, almeno al tempo della guerra sociale. Secondo il *Liber Coloniarum* il suo territorio fu colonizzato da Silla. In ogni caso Gabii alla fine della repubblica era in piena decadenza. Nell'impero rimase piuttosto un centro agricolo e sul suolo stesso della città furono aperte cave per l'estrazione dell'ottimo tufo, ritenuto refrattario al fuoco: ancora oggi si vedono i tagli operati dai Romani.

Bibl.: A. Nibby, *Analisi dei dintorni di Roma*, II, Roma 1849, p. 71 segg.; G. Pinza, *Gabii e i suoi monumenti*, in *Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma*, 1903, p. 321 segg.; J. Beloch, *Römische Geschichte*, Berlino 1926, pagine 154-55. G. L.

GABINETTO. – Termine derivato dal francese *cabinet*, al cui significato comune di piccola stanza privata si è sovrapposto il significato politico di consiglio privato del principe o capo dello stato, giungendo a quello odierno di Consiglio dei ministri (v., XI, pp. 195-6).

Il governo di gabinetto.

È una forma di governo propria dell'Inghilterra, donde si diffuse, imitata più o meno pedissequamente, in altri stati. L'evoluzione inglese del governo di gabinetto, per quanto prevalentemente storica ed empirica, si dimostra tuttavia dominata da principî teoretici ben definiti. Questi si possono considerare come il risultato del processo di revisione e di pratica applicazione delle dottrine formulate e divulgate nel periodo della prima rivoluzione inglese, processo inteso a liberare questi principî dagli elementi monarcomachi con cui s'erano commisti e a renderli accetti all'opinione pubblica britannica collegandoli con la tradizione storica. Il primo fra questi, condizione dell'intera evoluzione, riguarda la posizione costituzionale della monarchia, considerata non più come istituzione al difuori o al disopra dello stato, ma come organo. Tale concezione implica il rigetto delle dottrine assolutiste di qualsiasi forma e può essere considerata nel campo del diritto costituzionale come una fra le maggiori conquiste dello spirito umano, poiché rese possibile il trapasso alla forma di stato moderno. Essa ebbe piena consacrazione con l'Act of Settlement del 1700. Il parlamento precisava pure la sua posizione organica, e fra questo e la corona, ossia fra gli organi che avevano nelle passate contese rivendicato la rappresentanza esclusiva della sovranità, s'interponeva il gabinetto come organo di congiunzione e di coordinamento. Nel diritto positivo inglese il gabinetto non venne mai riconosciuto, ma quest'istituto assunse lineamenti così decisamente tipici da dare il proprio nome al sistema di governo.

Il governo di gabinetto nella sua forma pura quale si manifesta in Inghilterra presuppone anzitutto una precisa posizione costituzionale degli organi fra i quali si asside il sistema, ossia del corpo elettorale coincidente con il popolo, della camera elettiva, del gabinetto, del capo dello stato. Il popolo, ossia tutti i cittadini, maschi e femmine, che hanno raggiunto la maggiore età e non sono esclusi per cause tassativamente stabilite dalla legge, formano, come nel diritto inglese si è avverato dopo le riforme elettorali del 1867, 1918, 1928, il corpo elettorale, che costituisce l'organo prevalente del sistema, quello che con la sua volontà determina la condotta degli altri organi. Nel corpo elettorale deve perciò

potersi formare una maggioranza e ciò implica una particolare struttura sociale del popolo e la sua divisione in partiti che siano in grado di formare una maggioranza stabile. Tale maggioranza si trasferirà nella camera elettiva e da essa si formerà il gabinetto. Il capo della maggioranza parlamentare sarà il primo ministro e il capo dello stato si limiterà a conferire l'incarico della formazione del gabinetto al capo della maggioranza stessa, il quale designerà a sua volta al capo dello stato i membri del gabinetto. Il gabinetto sarà pertanto composto di persone di eguale fede politica, attuando così il principio della omogeneità. In Inghilterra il primo ministro, pure risultando il tramite fra la corona e la camera elettiva, è semplicemente un *primus inter pares*. Fra i membri del gabinetto di eguale fede politica deve sussistere una responsabilità politica solidale che è apprezzata dalla camera elettiva, principio della solidarietà politica. I gabinetti di concentrazione sono nel sistema puro un'assoluta eccezione. Nei riguardi del capo dello stato il gabinetto incontra esclusivamente una responsabilità d'ordine tecnico, nel senso che il capo dello stato traduce in atto le conseguenze della responsabilità politica apprezzata dalla camera elettiva. La posizione giuridica del capo dello stato è di particolare importanza nel governo di gabinetto. Non ha rilevanza, per quanto riguarda il sistema, la forma di governo. Il governo di gabinetto si accorda perfettamente con la forma sia monarchica sia repubblicana, ma esige che l'istituzione del capo dello stato abbia una particolare struttura. Il capo dello stato dev'essere irresponsabile. Perciò non potrà agire solo, ma dovrà essere integrato dal gabinetto rendendo possibile così la trasformazione dell'organo supremo dello stato in armonia con gli altri organi componenti il sistema parlamentare. Il capo dello stato dovrà avere la competenza di nominare e di revocare il gabinetto e di sciogliere la camera elettiva senza altre limitazioni che non siano quelle necessarie al retto funzionamento del sistema. La camera elettiva può essere formata con svariati sistemi elettorali, ma è tuttavia da notare che i varî sistemi proporzionalistici adottati in costituzioni recentissime non sembrano i più atti a mantenere uno dei principî essenziali del governo parlamentare, ossia una maggioranza stabile. La camera elettiva sarà organo del sistema con particolari funzioni di controllo sul gabinetto, ma non sarà preponderante, bensì anch'essa sottomessa alla volontà del corpo elettorale. Come risulta da quanto abbiamo esposto, il governo di gabinetto richiede una determinata e precisa posizione costituzionale per gli organi fra i quali si asside il sistema. I rapporti che debbono intercedere fra questi organi si aggruppano e si sintetizzano nel rapporto di fiducia dal corpo elettorale alla camera elettiva e quindi al gabinetto. L'azione dei diversi organi dev'essere intesa a realizzare questa fiducia e a ricostituirla quando essa venga a mancare. Così il corpo elettorale deve dar luogo a una maggioranza che si trasferisce nella camera elettiva. Nel periodo della legislatura la fiducia fra il corpo elettorale e i deputati della maggioranza è presunta *de iure*. Questa maggioranza si trasferisce come totalità nel gabinetto. Così il rapporto di fiducia sussiste fra tutti gli organi del sistema. Interrompendosi questa fiducia, essa dovrà venire ricostituita. Perciò il capo dello stato, valendosi delle sue facoltà, o revocherà il gabinetto o scioglierà la camera elettiva al fine di ricostituire l'omogeneità fra i varî organi, ma sempre conformemente al volere espresso del corpo elettorale. In questa esigenza assoluta del governo di gabinetto affermatasi in Inghilterra dopo la riforma elettorale del 1867 sta il maggior divario fra i sistemi puri e quelli impuri stabilitisi sul continente europeo. L'azione del capo dello stato per questa delicatissima funzione non può essere precisata altro che in norme di correttezza costituzionale, tuttavia ben chiaramente definite. Come norma generale si può indicare che, in seguito a elezioni generali che diano luogo alla formazione di una maggioranza appartenente a partito diverso da quello cui appartiene il gabinetto in carica, questo dovrà ritirarsi. Il nuovo gabinetto agirà con piena indipendenza per l'attuazione del programma che ha ricevuto l'assenso del corpo elettorale. Presentandosi una grave questione sulla quale gli elettori non si pronunziarono, il capo dello stato dovrà addivenire allo scioglimento della camera elettiva. La camera elettiva, o meglio la maggioranza di questa, ha il dovere di correttezza costituzionale di appoggiare il governo pur mantenendo una certa indipendenza di giudizio. Nella forma pura di governo di gabinetto si nota la distinzione fra dissenso di opinioni e sfiducia, ignota assolutamente nelle forme impure. Il dissenso di opinioni, che può importare anche un voto contrario a proposte del ministero, non implica le dimissioni di questo. La sfiducia votata contro il gabinetto in carica dalla sua propria maggioranza, per quanto rarissimo sia il caso nel sistema puro, importa senza altro lo scioglimento della camera elettiva e le elezioni generali, a differenza di quanto avviene nei regimi impuri, in cui organo preminente non è il corpo elettorale ma la camera elettiva, che perciò dura in carica anche dopo il mutamento del ministero che fu emanazione di una sua maggioranza. Questa linea di condotta dei varî organi non si può tradurre in norme di diritto positivo: essa resta prevalentemente consacrata in norme, tuttavia precise, di correttezza costituzionale.

Il sistema impone che in quegli ordinamenti in cui si ha una camera non elettiva, questa sia limitata nella sua azione, poiché altrimenti essa potrebbe interferire sul sistema senza sopportare le conseguenze della propria azione e senza essere in grado di essere ricostituita in armonia con gli altri organi del sistema. Questo risultato di singolare importanza venne raggiunto in Inghilterra, dopo uno strenuo dibattito, con la limitazione della competenza della Camera dei lords attuata dal Parliament Act del 1911. Il governo di gabinetto così si asside fra gli organi capo dello stato, gabinetto, camera elettiva, corpo elettorale, attribuendo un'assoluta preminenza al corpo elettorale e un perfetto equilibrio di efficienza agli organi capo dello stato e camera elettiva. Questo stato di fatto si raggiunge con la differenziazione, attuata in Inghilterra attraverso norme di correttezza costituzionale, delle funzioni esclusivamente parlamentari (intese alla costituzione o alla ricostituzione del rapporto di fiducia fra i varî organi) dalle funzioni proprie di ciascun organo. Il sistema richiede però per la sua attuazione una particolare struttura sociale dello stato, capace di dare origine a maggioranze stabili.

Il governo di gabinetto fu istituito in Italia fin dal regno di Sardegna all'indomani stesso della proclamazione dello statuto, per necessità storiche assolute, per quanto a esso lo statuto si dimostrasse contrario. Si applicarono così i principî fondamentali del governo di gabinetto, dando tuttavia un'assoluta prevalenza alla camera elettiva. L'ordinamento attuato si riannoda storicamente alla forma che il governo di gabinetto assunse in Inghilterra fra le due grandi riforme elettorali del 1832 e del 1867 in cui organo prevalente del sistema si rivelò la camera elettiva, ma con differenze. Esso apparteneva cioè a quelle forme impure che furono attuate nel continente europeo per necessità della struttura sociale dello stato e che si caratterizzano per l'estrema instabilità del governo.

Il sistema del governo di gabinetto in forma largamente impura sussiste in Francia, più aderente alla forma genuina in Belgio. Questo sistema fu largamente introdotto nelle costituzioni del dopoguerra che si ispirarono a quella germanica dell'11 agosto 1919. È una serie di costituzioni particolarmente importante poiché stabilisce legislativamente questa forma di governo, la quale tuttavia presuppone una struttura sociale che non può essere costituita artificialmente.

Bibl.: E. Crosa, *Lo stato parlam. in Inghilterra e in Germania*, Pavia 1929; R. Redslob, *Die parlam. Regierung in ihrer wahren und in ihrer unechten Form*, Tubinga 1918; ed., franc.: *Le régime parlementaire*, Parigi 1924 E. Cr.

GABINIE, LEGGI. – Due del 139 a. C.: la *tabellaria*, che prescriveva la votazione *per tabellam* nella nomina dei magistrati; l'altra, che comminava la pena di morte per quelli che avessero tenuto riunioni clandestine nella città; quattro del 67 a. C. Quelle proposte da Quinto, queste da Aulo Gabinio, entrambi tribuni della plebe. Con i plebisciti del 67 a. C. si conferì a Pompeo nella guerra contro i pirati l'*imperium* eguale a quello dei proconsoli per tre anni su tutte le coste marittime sino a cinquanta miglia dal mare; si assegnò al console Acilio il governo della Bitinia e del Ponto; si stabilì che il Senato nel mese di febbraio dovesse ricevere ogni giorno gli ambasciatori: si vietò di *facere versuram* alle *provinciae* (non ai *provinciales*, come comunemente si dice).

Bibl.: S. Rotondi, *Leges publicae populi romani*, Milano 1912. F. S. M.

GABINII (Caio, Lucio, Servio, Reto servo di Caio). – Fabbricanti di vasi di terracotta con rilievi: essi li segnano col loro nome e li dicono fatti a Cales (v. caleni, vasi).

GABINIO, Aulo. – È una delle figure più caratteristiche di quel fortunoso periodo che condusse al primo triumvirato e alla dittatura di Cesare. Da giovane fu in relazione con Catilina. Nel 67, nominato tribuno, propose la legge che affidava a Manio Acilio Glabrione il comando della guerra contro Mitridate, e quella che attribuiva a Pompeo poteri straordinarî per la condotta della guerra contro i pirati (v. gabinie, leggi). Scelto nel 66 da Pompeo come uno dei suoi 15 legati, ebbe le prime non felicissime esperienze della complicata politica dei dinasti orientali. Pretore nel 61, fu console nel 58, e favorì l'azione dei triumviri e di Clodio contro Cicerone. In compenso ebbe il governo della Siria. Probabilmente per ispirazione di Pompeo, egli si decise a un intervento armato in Egitto, per riporre sul trono Tolomeo. Cicerone, ritornato dall'esilio, cercò invano di farlo richiamare. Nel 54, rientrato nella capitale, fu assolto nel processo *de maiestate*, intentatogli per la spedizione in Egitto, ma condannato a una forte multa nel processo *de repetundis*, nonostante la protezione di Pompeo e la forzata difesa di Cicerone. Il terzo processo *de ambitu* non poté aver luogo, perché G., non avendo potuto pagare la multa, era andato in esilio. Richiamato nel 49 da Cesare, condusse un corpo di truppe dall'Italia nell'Illirico, e giunto a Salona vi morì nel 47.

Bibl.: Von der Mühll, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 423 segg.; W. Drumann e P. Groebe, *Geschichte Roms*, ecc., III, Lipsia 1906, p. 29 segg.; Stocchi, *Aulo Gabinio e i suoi processi*, Firenze 1892. F. A.

GABIROL: v. ibn gabirol.

GABLER, Georg Andreas. – Filosofo, nato ad Altdorf il 30 luglio 1786, morto a Teplitz il 13 settembre 1853. Scolaro di Hegel dal 1804 al 1807 all'università di Jena, tenne dal 1835 la cattedra già occupata dal maestro all'università di Berlino. Fu uno dei rappresentanti più autorevoli della cosiddetta destra hegeliana, e cioè della scuola che tendeva a interpretare la filosofia del Hegel in senso teistico e non discorde dalla dottrina della chiesa cristiana.

Da ricordare tra gli scritti: *Kritik des Bewusstseins* (Erlangen 1827; nuova ed. a cura di G. J. Bolland, Leida 1901; è la prima parte, sola apparsa, di un *Lehrbuch der philosophischen Propädeutik*: mira a una volgarizzazione del pensiero hegeliano); *De verae philosophiae erga religionem christianam pietate* (Berlino 1836; discorso inaugurale del suo insegnamento berlinese: è la celebrazione del « cristianesimo » di Hegel); *Die Hegelsche Philosophie, Beiträge zu ihrer richtigen Beurteilung und Würdigung* (I, Berlino 1843: in difesa del teismo hegeliano). G. C.

GABLER, Johann Philipp. – Teologo protestante, nato il 4 giugno 1753 a Francoforte sul Meno; studiò sotto l'Eichhorn e il Griesbach a Jena; fu dal 1785 professore di teologia e diacono ad Altdorf (presso Norimberga), dal 1804 professore a Jena; ivi morì il 17 febbraio 1826.

Nel suo programma *De iusto discrimine theologiae biblicae et dogmaticae* (1787) sostenne per primo l'idea che si dovesse riconoscere alla teologia biblica un carattere puramente storico. Oltre a questo egli compose numerosi scritti specialmente sul Nuovo Testamento e pubblicò varî periodici di teologia. Razionalista, spiegava i miracoli di Gesù o in modo naturale o come mitologia; era tuttavia convinto della divinità di Gesù e dell'efficacia santificatrice della sua dottrina. J. E.

GABLONZ an der Neisse: v. jablonec nad nisou.

GABON, Baia del (A. T., 118-119). – La Baia del Gabon, nella colonia omonima, deve il nome alla sua configurazione: esso è una deformazione della parola portoghese *gabão* (« gabbano »). La baia penetra fino a 80 km. nell'interno del continente e la sua larghezza massima è di 15 km.; l'entrata è ostruita in parte da banchi di sabbia; alcuni bassifondi impediscono ai grandi vapori di ancorarsi a meno di un miglio da Libreville, ma più a oriente, alla Punta Ovendo, i fondali di 10 m. sono assai vicini alla riva; tra la Punta Ovendo e Pongara si stende una vasta rada, una delle migliori della costa occidentale dell'Africa. Le due rive del Gabon sono frastagliate da un gran numero d'insenature strette e allungate che penetrano notevolmente nell'interno. Nella baia sfociano il Como (230 km.), il Bokoué e il Ramboué (150 km.); il Como è navigabile per 50 km.; il Bokoué e il Ramboué hanno il corso ricco di meandri e le rive paludose coperte di paletuvieri.

Libreville, nascosta tra i manghi e le palme, è costruita sulla riva nord della baia, nella quale, nell'Isola dei Perroquets, fu creata nel 1892 la più antica piantagione di cacao della colonia. A. Ber.

GABON, Colonia del (A. T., 118-119). – Una delle colonie che costituiscono l'Africa Equatoriale Francese (v.), limitata a O. dall'Oceano Atlantico, a N. dalla Guinea Spagnola e dal Camerun, a E. e a S. dal Medio Congo. È vasta 274.870 kmq. e ha 389.000 ab. (1926).

L'altipiano africano termina nel Gabon con due serie di alture quasi parallele: i Monti di Cristallo che hanno un'altezza media di 600 m., ai quali si collega, a S. del grande arco descritto dall'Ogouè, un nodo orografico importante, il massiccio del Chaillu (da 800 a 1000 m.), e la catena del Mayombe, che limita il bacino dell'Ogouè. A O. di questi diversi massicci, che sono composti di gneiss, di scisti antichi e di graniti, si stende la zona costiera, un bassopiano sabbioso e paludoso. I fiumi del Gabon sono tutti interrotti da cascate e da rapide; il più importante di essi è l'Ogouè, che ha una lunghezza di circa 1000 km. e una portata di 10.000 mc. al secondo: è accessibile in ogni stagione fino a Lambaréné e in tempo di piena fino a N'Djolé, a 300 km. dalla foce.

Le massime medie mensili della temperatura non differiscono dalle minime che di 9° (da 31° a 22°); le piogge si avvicinano ai 2000 mm. Vi sono due stagioni secche (da maggio a settembre e da dicembre a gennaio) e due piovose. La costa, come si è detto, è bassa e paludosa e a partire dal Capo Lopez è orlata da laghi e lagune (Fernan-Vaz, Iguéla, Setté-Cama), un tempo utilizzate dai negrieri. La corrente costiera si dirige verso N., come provano le frecce sabbiose litoranee.

A N. dell'Ogouè abitano i Fan (v.) o Fahuin, che sembrano essere venuti dal NE. in un'epoca recente respingendo le altre tribù; essi sono in generale robusti e molto intelligenti. Le altre popolazioni del Gabon si ricollegano ai Bantu; le principali sono quelle dei Bakalai, Baduna, Echira, Okanda, Mpongué. Nella foresta vivono varî gruppi di Negrilli. L'unità politica è il villaggio, che non è assolutamente fisso, ma si sposta entro un certo raggio secondo i bisogni delle colture; le principali colture alimentari sono quelle della manioca e del banano. La popolazione è molto sparsa; la regione più popolata è quella a N. dell'Ogouè (dai 6 ai 12 abitanti per kmq.). Lo sfruttamento dei boschi da una quindicina d'anni ha causato lo spostamento di popolazioni a vantaggio della costa, specie dei dintorni di Libreville e del basso Ogouè.

Lo stabilimento del Gabon, primo nucleo della colonia francese del Congo, fu fondato nel 1839 dal capitano di vascello Bouet-Willaumez. Libreville fu fondata nel 1849. Nel 1876-78 Savorgnan di Brazzà esplorò la regione dell'Ogouè. L'organizzazione amministrativa del Gabon ha subito varie trasformazioni: attualmente esso è amministrato da un vicegovernatore che risiede a Libreville ed è alle dipendenze del governatore generale dell'Africa Equatoriale Francese. Dopo la guerra mondiale la colonia ha ripreso possesso a N. dei territorî che erano stati ceduti alla Germania nel 1911; invece le circoscrizioni del Kouilou sono state annesse alla colonia del Medio Congo. I principali centri della zona costiera sono Libreville, la capitale (2000 ab.), e Port-Gentil; centri minori sono Maiumba, Setté-Cama, Fernan-Vaz; nell'interno Lambaréné, situata sull'Ogouè a valle della confluenza della Ngounié, N'Djolé, Lastourville, Franceville.

Le risorse minerarie del Gabon sembrano essere molto varie: si sono trovate tracce di minerali diversi e indizî di petrolio, ma lo sfruttamento si deve ancora iniziare. La colonia è quasi interamente coperta dalla grande foresta equatoriale, ricca di essenze preziose; l'esportazione del legname raggiunge le 400.000 tonn.; la costruzione di strade permetterà di estendere lo sfruttamento verso l'interno. La palma da olio è destinata a diventare uno dei prodotti importanti della regione; le colture tropicali trovano buone condizioni di sviluppo nelle parti diboscate: in varî punti sono state tentate coltivazioni di cacao, caffè e vainiglia. La mancanza dei mezzi di trasporto ha ritardato finora lo sviluppo agricolo del Gabon. Le disponibilità d'energia idrica sono considerevoli e avranno grande importanza per mettere in valore la colonia. In tutta la zona costiera uniche vie di comunicazione sono le vie d'acqua: la Baia del Gabon, l'estuario dell'Ogouè, le numerose lagune che orlano la costa e i fiumi, che la marea risale per buon tratto, formano una rete che permette in ogni stagione la fluitazione del legname e la navigazione anche a piccoli vapori. Negli ultimi anni si è iniziata la costruzione di strade di penetrazione destinate soprattutto a girare le cascate dei fiumi e a collegare tra loro i differenti tratti navigabili.

Il Gabon per la legge del 13 aprile 1928 fa parte del gruppo di colonie non assimilate che accordano un trattamento di favore alle merci francesi e godono in Francia della franchigia doganale. Il commercio del Gabon, che è in aumento, ha raggiunto i 258 milioni di franchi nel 1930 (importazioni 108 milioni, esportazioni 150 milioni). Il principale articolo di esportazione è il legname (valore di 133 milioni). La Francia assorbe il 50% delle importazioni e il 30% delle esportazioni; vengono poi la Germania, l'Italia (importazioni 1 milione, esportazione 7 milioni), il Belgio. Il traffico è stato di 240.000 tonn. a Port-Gentil e di 192.000 tonn. a Libreville; quello di tutta la colonia, di 432.000 tonn. A. Ber.

GABORIAU, Émile. – Romanziere francese, nato a Saujon il 9 novembre 1835, morto a Parigi il 28 settembre 1873. Con l'*Affaire Lerouge*, pubblicato nel 1866 sul giornale *Le Pays*, fu l'iniziatore del romanzo giudiziario e poliziesco. A questa novità letteraria, che ebbe larga risonanza, dovette la propria fortuna. Egli rivelò allora singolari facoltà immaginative e drammatiche che vennero confermate nei romanzi successivi: *Le dossier n. 113* (1867); *Le crime d'Orcival* (1867); *Monsieur Lecoq* (1869), il più noto; *Les esclaves de Paris* (1869); *La vie infernale* (1870); la *Clique dorée* (1871); la *Dégringolade* (1873); l'*Argent des autres* (1874). A. B. G.

GABOTTO, Ferdinando. – Storico piemontese, nato a Torino il 7 giugno 1866, morto ivi il 24 novembre 1918. Laureatosi nel 1888 a Torino, insegnò prima nelle scuole secondarie, indi nelle università di Messina e di Genova. Rivolse assai per tempo la sua attenzione alla storia medievale piemontese e per trent'anni lavorò in questo campo, divenendone profondo conoscitore.

Pubblicò, fra volumi e opuscoli, oltre 700 lavori, tra cui monografie storiche di Cuneo, di Asti, di Ivrea, di Torino, di Bra e di altri centri minori; *Lo stato sabaudo da Amedeo VIII ad Emanuele Filiberto* (3 voll., Torino 1892-95); *L'età del conte Verde in Piemonte* (Torino 1895). Per apprestare alla storia piemontese una salda base documentaria, fondò nel 1895 la *Società storica subalpina*, che diede grande impulso alla ricerca metodica, alla pubblicazione, allo studio dei fondi archivistici del Piemonte e delle zone finitime, collegate storicamente col Piemonte. Videro così la luce oltre un centinaio di volumi di documenti e studî, e un *Bollettino storico bibliografico subalpino*. Negli ultimi anni pubblicò i primi due volumi di una *Storia dell'Italia occidentale* (Torino 1911), opera di ricchissima informazione.

Bibl.: L. C. Bollea, in *Boll. stor. bibl. subalp.*, XXVII (1924). Ar. Ta.

GABRIEL. – Casata di architetti francesi. Il suo capostipite, JACQUES I, morto nel 1628, lavorò col figlio MAURICE, morto nel 1649, ad Argentan, durante i regni di Enrico IV e Luigi XIII. Maurice e il fratello JACQUES II ebbero numerosi figli architetti; il più celebre, JACQUES IV (1636-86), costruì nel 1684 il Pont-Royal in Parigi e collaborò con il Mansart a Versailles.

JACQUES V, figlio del precedente, nacque a Parigi il 6 aprile 1667, morì a Fontainebleau il 23 aprile 1742. Allievo di J. Hardouin-Mansart e di R. de Cotte, nel 1734 succedette a questo nella carica di primo architetto del re. A Parigi costruì numerosi palazzi: Varengeville (1704); la Force (1711-15); Feuquières; Biron (Museo Rodin), uno dei capolavori dell'architettura francese di stile rococò. I principali edifici del G. si trovano in provincia di Rennes (facciata del *Palais des États* di S. de Brosse); a Bordeaux (Place Royal in collaborazione col figlio Jacques-Ange); a Blois, a Digione. Nel 1723 fornì il progetto per le torri della cattedrale di Orléans, uno dei più notevoli adattamenti allo stile gotico del sec. XVIII. Come tutti gli architetti francesi suoi contemporanei accettò nell'arredamento degl'interni le licenze «rocaille» escluse nell'architettura. Continuò e sviluppò con eleganza lo stile creato agl'inizî del secolo dal Mansart e dal De Cotte, trasmettendo i loro insegnamenti al figlio, che ne trasse i principî di una nuova architettura.

(Arch. phot. d'art et d'hist.)

J. A. GABRIEL, Il piccolo Trianon a Versailles

JACQUES-ANGE, figlio del precedente, nacque a Parigi il 23 ottobre 1698, vi morì il 4 gennaio 1782. Nel 1742 succedette al padre come primo architetto del re. Prima collaborò con il padre, e ne terminò le opere incompiute. Tra il 1750 e il 1753 sono da porre molti importanti progetti: Scuola militare, Parigi (1751-73); Castello di Compiègne (1752-80); il cosiddetto «Gros Pavillon» che affaccia sulla Corte delle fontane di Fontainebleau; sala dell'Opéra (1757-70) a Versailles. Del 1755 è una delle sue opere più celebri, la piazza Luigi XV (oggi piazza della Concordia) a Parigi, che con i padiglioni e le aiuole che la circondano forma un magnifico e scenografico insieme. Col 1758 le costruzioni furono rallentate dalle difficoltà economiche; in quell'epoca il G. sentì direttamente l'influenza greca (in quell'anno fu pubblicato *Ruines des plus beaux monuments de la Grèce* del Le Roy), che compenetra tutte le opere dell'ultimo periodo. Nel 1762 iniziò il Piccolo Trianon, destinato da Luigi XV alla Pompadour. Nel 1767 si ebbe una ripresa generale di attività; Luigi XV decise d'iniziare i lavori del gran progetto di Versailles, secondo il quale dovevano venire rimaneggiate tutte le facciate eteroclite del cortile; ma i lavori, iniziati nel 1772, interrotti dalla morte di Luigi XV non furono più ripresi. Il G. lavorò ancora per qualche privato (palazzo Fitz-James, Rue Saint-Florentin; case dalla Rue Royal alla Rue Saint-Honoré, ecc.).

Si può dire che J.-A. dominò tutta l'architettura francese del sec. XVIII. Erede spirituale del Mansart, conferì all'architettura classica francese l'espressione più pura e più elegante, preludendo al gran movimento anticheggiante dello stile Luigi XVI e dell'Impero; con il Soufflet e meglio di lui fu il perno dell'evoluzione. S'ispirò spesso al Palladio (la cappella della Scuola militare va ravvicinata alla chiesa del Redentore di Venezia), invece ignorò il Barocco. L'influenza antica si rivela in lui più nelle proporzioni che nella struttura (Piccolo Trianon). Coi suoi lavori in Versailles, il G. ha avuto una parte importante nell'arte decorativa: la sua maggiore originalità sta appunto nella distribuzione e nella qualità della decorazione. Esiste uno stile «Gabriel» che risponde all'ultimo stadio del Luigi XVI, ed è caratterizzato dalle proporzioni moderate, linee pacate, decorazione naturalistica contenuta in sobrie cornici. La sua influenza si estese anche all'arte dei giardini; nei suoi disegni si trova l'ultima espressione del parco alla francese prima dell'affermazione definitiva del gusto inglese.

BIBL.: Oltre a quella citata da H. Willich, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920, v.: per Jacques V: G. Chénesseau, *Sainte-Croix d'Orléans*, Parigi 1921; P. Courteault, *La Place Royale de Bordeaux*, Parigi 1923; J. Dorsenne, in *L'art vivant*, 1927, p. 913 segg. Per Jacques-Ange: E. Bousson, *La vie et les œuvres de l'architecte G.*, Parigi 1894; C.te de Fels, *A.-J. G., premier architecte du roi*, Parigi 1911, 2ª ed., 1924; A. Mayeux, *La chapelle de l'École militaire*, in *Architecture*, 1929, p. 23 segg. J. C.

GABRIEL, PAUL-JOSEPH-CONSTANTIN. – Pittore di paesaggi, nato ad Amsterdam il 5 luglio 1828, morto a Scheveningen il 23 agosto 1903. Fu allievo dell'Accademia di belle arti ad Amsterdam e di B.C. Koekkoek a Kleve. Romantico per brevissimo tempo, si formò ben presto uno stile originalissimo che può essere caratterizzato come un realismo meditativo. Il suo modo d'interpretare la natura è oltremodo semplice e sincero, con qualità atmosferiche che dànno alle sue opere a volte un aspetto quasi trasognato. Ricordiamo soprattutto i suoi caratteristici canali e laghi paludosi olandesi, qualche paesaggio invernale e alcuni squisiti quadri di fiori. Del G. non si conosce che una sola incisione, in tre esemplari.

BIBL.: W. Steenhoff, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); A. Plasschaert, *Korte geschiedenis der Hollandsche schilderkunst*, Amsterdam 1923, p. 161; G. H. Marius, *De Hollandsche schilderkunst in de 19de eeuw*, 2ª ed., L'Aia 1920, pp. 167-68. G. I. H.

GABRIEL y GALÁN, JOSÉ MARÍA. – Poeta spagnolo, nato a Fradres de la Sierra (Salamanca) il 28 giugno 1870, morto a Guijo de Granadilla (Cáceres) il 6 gennaio 1905. Dopo aver insegnato in umili villaggi, si diede a coltivare la terra. Le sue poesie, apparse tra il 1896 e il 1897 in giornali di provincia, furono più volte premiate nei Giuochi floreali di Salamanca, di Siviglia e di Saragozza. Delle sue raccolte, le *Estremeñas* sono nel dialetto dell'Estremadura; le altre (*Castellanas*, *Nuevas Castellanas*, *Campesinas*, *Religiosas*) sono nella lingua nazionale. Lontano da ogni scuola letteraria, il G. cantò con semplicità di mezzi gli affetti domestici, la vita dei campi e dei contadini, i colori e gli aspetti della sua terra. Sono celebri: *El ama*, in morte della madre, *Las sementeras*, che canta la maternità della terra, *Mi vaquerillo*, *La flor del espino*, *La nube*, *Los pastores de mi abuelo*, tutte originali per la freschezza dell'immagine e la serietà dell'ispirazione. L'*Epistolario* è stato pubblicato a cura di M. de Santiago Cividanes (Madrid-Siviglia 1918); *Obras completas* (Madrid, 4ª ed., 1921). A. Gi.

BIBL.: A. Revilla Marcos, *J. M. G. y G., su vida y sus obras*, Madrid 1923.

GABRIELE (ebr. *Gabhri'ēl*). – È uno dei tre angeli che hanno un nome nella Bibbia. Il suo nome significa «uomo di Dio». Egli appare al profeta Daniele (v.) due volte: la prima per spiegargli la visione dell'ariete e del capro, e l'altra per annunciargli la profezia delle settanta settimane (*Daniele*, VIII, 15-27, IX, 21-27). Riappare nel periodo di preparazione al cristianesimo a Zaccaria, per annunciargli la nascita di suo figlio Giovanni Battista (v.). Dice di essere «Gabriele, che sta dinnanzi a Dio» (*Luca*, I, 19). Appare poi a Maria, cui rivolge gentile saluto, annunciandole che da lei nascerebbe il Messia. È quindi l'angelo annunciatore della salvezza.

L'apparizione a Maria e quel saluto angelico divennero uno dei soggetti preferiti dell'arte sacra cristiana (v. ANNUNCIAZIONE) e ammirati dai poeti: «Parea Gabriel che dicesse: Ave» (*Orlando Furioso*, XIV, 90), e prima Dante, *Purg.*, X, 40: «Giurato si saria ch'ei dicesse: Ave».

Le leggende giudaiche assegnarono a lui altri compiti. Gabriele sarebbe stato fra gli angeli che seppellirono Mosè (*Targum* al *Deuteronomio*, XXXIV, 16), e in lui fu identificato il distruttore dell'armata di Sennacherib (*Targum* a *II*, *Cron.*, XXXII, 21). Nell'apocrifo di Enoch (v.) appare come uno dei quattro grandi arcangeli preposti alle quattro parti del globo. Con Michele, Raffaele ed Uriele appare spesso nelle preghiere del

giudaismo. La sua figura è passata nell'islamismo, dove G. è il trasmissore del Corano a Maometto.

BIBL.: V. ANGELO; inoltre C. Clemen, *Religionsgeschichtliche Erklärung des N. T.*, Giessen 1909; M. J. Lagrange, *Le Judaïsme avant Jésus-Christ*, Parigi 1931; per le rappresentazioni negli antichi documenti cristiani, H. Leclerq, art. *Gabriel*, in *Dictionn. d'archéol chrétienne*, VI, coll. 10-29. Le. T.

FRATELLI DI SAN GABRIELE. – La congregazione religiosa dei fratelli della cristiana istruzione di S. Gabriele, così chiamata dalla loro prima cappella dedicata all'arcangelo in Boulogne, fu fondata dal beato Luigi Grignon de Monfort, istitutore della congregazione femminile della Sapienza, e si propagò negli ospedali, nelle scuole, negli orfanotrofî e tra gli operai; ma ebbe il suo maggiore sviluppo quando si unì con un'altra simile istituzione fondata nel 1835 da mons. Deshayes, vicario generale della diocesi di Rennes. Il suo scopo è la cristiana educazione della gioventù e anche dei ciechi, sordomuti e orfanelli. La casa principale in Francia è a Saint-Laurent-sur-Sèvre nella Vandea, e ha scuole e collegi specialmente in terra francese, in Germania e nel Canada. L'istituto fu approvato il 19 febbraio 1910. G. Bu.

GABRIELE dell'ADDOLORATA, Santo. – Nome religioso di Francesco Possenti, nato in Assisi il 1º marzo 1838. Studiò presso i gesuiti; il 21 settembre del 1856 entrò fra i passionisti nel ritiro di Morrovalle. Professò un anno dopo; seguì il corso di filosofia nel ritiro di Pievetorina nelle Marche, e dal 1859 quello di teologia nel ritiro d'Isola del Gran Sasso; quivi morì il 27 febbraio 1862. D'indole semplice e allegra, la sua santità fu tutta nel disimpegno dei suoi doveri. Beatificato nel 1908, fu canonizzato nel 1920.

BIBL.: G. di S. Stanislao, *Vita di S. G. dell'Add.*, Roma 1920. G. D. L.

GABRIELE SIONITA. – Maronita, nato a Edden (Libano) nel 1577, morto a Parigi nel 1648. Studiò a Roma nel collegio dei Maroniti; passato nel 1614 a Parigi per collaborare all'edizione della Bibbia poliglotta, vi ebbe la cattedra di lingue semitiche, e ivi anche fu ordinato sacerdote a 45 anni.

Per la Poliglotta egli rivide e corresse quasi tutti i testi siriaci e arabi, fornendoli anche di traduzione latina: per i Vangeli tuttavia si limitò a una revisione del latino, né tradusse dal siriaco i libri Sapienziali e l'*Apocalisse*. Pubblicò fra altro: *Liber Psalmorum Davidis ex arabico idiomate in latinum translatus* (Roma 1614; in collaborazione con Giovanni Hesronita e V. Sciala); *Grammatica arabica Maronitarum in V lib. divisa*, I (Roma 1616; unica parte apparsa); *Geographia Nubiensis* (Roma 1592 e Parigi 1619), in testo arabo e versione latina; *Liber Psalm. ... ex idiom. syro translatus* (Parigi 1630); *De nonnullis orientalium urbibus necnon indigenarum religione ac moribus* (Parigi 1630), in testo arabo e versione latina.

BIBL.: Le Long, *Bibliotheca sacra*, I, Parigi 1778, p. 350 segg.

GABRIELE, TRIFONE. – Nato a Venezia intorno al 1470, seguì dapprima la carriera ecclesiastica, poi ebbe qualche ufficio nella repubblica; ma ben presto attese unicamente agli studî, permettendoglielo il largo censo. Godette grande autorità per la rettitudine della vita e per la vastità della cultura, tanto che fu chiamato il Socrate dell'età sua, ed ebbe amici ed estimatori in gran numero, tra cui l'Ariosto, che lo ricorda nel suo poema (XLVI, 15), il Bembo, che gli mandò da correggere i primi due libri delle sue *Prose*, il Varchi, lo Speroni e il Giannotti, che lo fa principale interlocutore dei suoi dialoghi sulla *Repubblica de' Viniziani*. Morì nel 1549.

Scrisse liriche, tra cui alcune nei metri poi detti «barbari», commenti alla *Divina Commedia* e al canzoniere del Petrarca, e una *Institutione della grammatica volgare*, la quale, come la maggior parte delle sue opere, non vide la luce, ma fu largamente usata dal nipote Giacomo Gabriele nelle sue *Regole grammaticali* (Venezia 1545).

BIBL.: E. Cicogna, *Iscrizioni veneziane*, III, Venezia 1824-42, pp. 208-223; M. Foscarini, *Della lett. veneziana*, Venezia 1854, pp. 333 e 349; V. Cian, *Un decennio della vita di m. Pietro Bembo*, Torino 1885, pp. 50 e 120-21. F. Fo.

GABRIELI, ANDREA. – Musicista, di antica famiglia patrizia, nato a Venezia nel 1510, ivi morto nel 1586. Fu detto «da Canareggio» dal sestiere omonimo in cui probabilmente si trovava la casa nativa. Della sua vita abbiamo scarse notizie; secondo il Caffi e altri egli compì gli studî musicali sotto la guida di A. Willaert, maestro di cappella in S. Marco. Sembra che nel 1536 fosse accolto quale cantore ducale. Nel 1564 ha funzioni di organista in S. Marco, e, dopo essere stato organista per qualche tempo fuori di Venezia, il 30 settembre del 1566 le riassume quale secondo organista. Al principio del 1585 egli, secondo il Benvenuti, sarebbe successo al Merulo nel primo organo, nonostante la deliberazione del 1º gennaio che sceglieva il nipote Giovanni G. (v.).

Nella storia della scuola veneta ha speciale importanza l'istituzione ufficiale del secondo organo (1490); infatti la disposizione dei due organi doveva poi valere come elemento fondamentale per la formazione di quello stile vocale, caratteristico della musica veneziana, detto «a doppio coro» o «a cori spezzati», rapidamente diffusosi dopo la metà del sec. XVI in Italia e fuori.

Nell'ufficio di organista in S. Marco il G. rimase sino alla morte, avvenuta nel 1586; durante il trentennio di questa attività egli ebbe agio di dedicarsi alla composizione musicale, mirabile per originale bellezza e varietà, salendo ben presto ad altissima fama che varcò i confini italiani. Della stima e dell'ammirazione godute presso i concittadini sono prova gl'incarichi ricevuti per le celebrazioni musicali nelle feste pubbliche in occasione della vittoria di Lepanto (1571) contro i Turchi e del ricevimento in onore di Enrico III di Valois, di passaggio a Venezia nel 1574, chiamato dal trono di Polonia a quello di Francia. Per questo secondo avvenimento Andrea G. mostrò la sua magnificenza corale nelle composizioni *Ecco Vinegia bella* e *Or che nel suo bel seno*, rispettivamente a 8 e 12 voci suddivise in diversi cori. Fu maestro del nipote Giovanni e del tedesco Hans Leo Hasler di Norimberga, il quale nel 1576 si pose sotto la sua guida, anche per le relazioni d'amicizia che univano il G. al celebre banchiere Johann Jakob Fugger.

Nella scuola veneziana, dal Willaert a Cipriano de Rore, il progressivo raffinarsi dei mezzi d'espressione aveva raggiunto mirabili altezze artistiche; con Andrea G. le qualità particolari dello stile si ampliano ancora e si approfondiscono, per la sua personale maestria nel disporre con la massima varietà i raggruppamenti delle voci consegnando effetti di sonorità corale sino allora ignoti.

Nella musica polifonica sacra il G. manifesta le maggiori attitudini del suo genio, e specialmente nel Mottetto o nelle forme a questo affini; le principali raccolte del genere sono: *Sacrae cantiones, vulgo Motecta appellatae, quinque vocum, tum viva voce, tum omnis generis instrumentis cantatu commodissimae, liber primus* (Venezia 1565 e ristampe; *Ecclesiast. Cantionum 4 vocum omnibus sanctor. solemnitat. deserv. liber primus* (Venezia 1576 e ristampe); *Cantionum sacrarum pars prima*, 5-16 voci (Venezia 1578). In queste opere si esprime la nobiltà dello stile gabrielino, ricco e pieno nella scorrevolezza sonora delle voci, caldo e luminoso nella nettezza del disegno architettonico: la minuzia descrittiva del particolare è contenuta in linee di espressiva semplicità, mentre la disposizione policorale rivela l'arricchimento delle sfumature sonore che saranno ormai acquisite alla tavolozza musicale. Queste qualità s'approfondiscono ancora nei *Psalmi Davidici, qui Poenitentiales nuncupantur, tum omnis generis instrumentorum, tum ad vocis modulationem accommodati sex vocum* (Venezia 1583 e ristampe); e nei *Concerti di Andrea e di Gio. Gabrieli, organisti della Serenissima Signoria di Venezia; continenti musica di chiesa, madrigali ed altro per voci e stromenti*, da 6 a 16 voci, primo libro et secondo (Venezia 1587), ove la fresca novità dell'ispirazione crea una geniale fusione dei timbri strumentali con quelli vocali, iniziando quello stile in cui poi eccellerà l'arte del nipote Giovanni. I *Psalmi Davidici* suscitarono immensa ammirazione fra i contemporanei, e Andrea G. stesso stimò quest'opera forse come il suo capolavoro, ritenendo di aver in essa conseguito quella vera e intensa espressione musicale che procede direttamente dalla forza delle parole. Egli si volse anche alla composizione della messa, forma che il genio sovrano del contemporaneo Palestrina faceva sfolgorare nella diversa atmosfera della polifonia romana; infatti nel libro di *Messe* (4) a 6 voci del 1572 si ravvisa talvolta una maggiore semplicità di elaborazione contrappuntistica. Temi brevi e netti aderiscono strettamente al testo con procedimenti omofoni di declamazione sillabica e con effetti di ritmi vivaci; altrove sembra invece accennarsi un ritorno alla varietà nei raggruppamenti delle voci, ma temperata in una maggiore regolarità della composizione, nelle parti non omofone spesso costituita da svolgimenti di temi non più tratti dal repertorio ecclesiastico, ma liberamente inventati.

La produzione polifonica profana di Andrea G. è assai copiosa; qui ricordiamo le prime edizioni delle diverse raccolte: tre libri di *Madrigali* a 5 voci (1566-70-89), un libro a 3 voci (1575), uno a 4 voci (1589), due libri a 6 voci (1574-80), *Greghesche et Justiniane* a 3 voci (1571), cori a 3-6 voci dell'*Edipo re* (1588). L'arte madrigalesca è volta a taluni effetti descrittivi specialmente richiesti dalla teoria estetica cinquecentesca dell'«imitazione della natura»; l'ingenuità di certe fedeli corrispondenze fra parole e musica è nascosta nei madrigali di Andrea G., da un'arte finissima che realizza nella composizione il non facile equilibrio dei varî elementi compresi fra gli estremi di una concezione edonistica e di una concezione eminentemente sentimentale. Altre composizioni si trovano, oltre che nelle opere pubblicate per cura del nipote, in varie raccolte del tempo, quali l'*Harmonia celeste* (1593), *Symphonia angelica* (1594), *Musica divina* (1595) di Ph. Phalesio (Anversa), e la *Corona* di A. Gardano (Venezia 1586), le *Mascherate di A. G. ed altri* (1601); le due ricordate cantate in onore di Enrico III furono pubblicate nel 1587 dal Gardano nella *Gemma musicalis*.

Le opere organistiche di Andrea G., pubblicate postume hanno un'importanza fondamentale nello sviluppo dell'arte strumentale cinquecentesca: i *Ricercari* per organo, stampati in più riprese dal 1589 al 1605 (il 2º e il 3º vol., più ricchi, nel 1595 e '96), presentano forme

assai mature e organiche d'elaborazione contrappuntistica strumentale, mentre le *Intonazioni d'organo* (con 4 toccate) del 1593 indicano chiaramente nel titolo che la loro origine è da riportare all'uso pratico di fornire in certo modo al cantore l'atmosfera del tono in cui dovrà eseguire la composizione vocale: sono infatti brevi pezzi in cui vengono determinati i caratteri dei diversi modi ecclesiastici e che nella regolare e costante scrittura a quattro parti conservano un'estrema semplicità di andamento melodico. Ancora più significative sono le toccate per il loro più consapevole sfruttamento delle possibilità timbriche dell'organo; esse hanno inizio con una serie di accordi a lungo risonanti o con parti a carattere imitativo in larghi valori e proseguono con ampî passaggi liberi, quasi con carattere d'improvvisazione, a poco a poco percorse da ritmi sempre più rapidi. La libera successione di questi passi è costituita da gamme ascendenti e discendenti, alternate fra le due mani, per lo più svolte linearmente e accompagnate da accordi che determinano le armonie corrispondenti, con cadenze regolarmente provviste di lunghi trilli, obbligato omaggio alla pratica corrente dell'esecuzione organistica. Così concepita, la toccata manca di assoluto rigore formale, ma i due Gabrieli con essa giungono alla conquista di un « senso strumentale » perfettamente intonato alle nuove esigenze espressive. Lu. R.

GABRIELI (De Gabrielis), Gabriel. – Architetto, nato nel 1671 a Rovereto, morto nel 1747 a Eichstatt. La sua attività per il principe J. A. von Lichtenstein è accertata da un contratto del 1694 per il palazzo municipale di Vienna, che, progettato dal Martinelli, fu forse modificato dal G. nella struttura delle scale. Alla fine del 1694 il G. era già in servizio del margravio Giorgio Federico di Ansbach e Bayreuth; e dal 1709 assunse la direzione dei lavori architettonici. Nel 1713 cominciò la ricostruzione del castello di Ansbach; ma già nel 1714 fu nominato architetto del vescovado di Eichstatt. I pochi lavori suoi pervenutici inalterati mostrano la fusione, caratteristica per quel periodo, di elementi italiani e della Germania meridionale, in contrasto col susseguente indirizzo dell'architettura tedesca sotto l'influenza francese.

Bibl.: Willich, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente). H. T.

GABRIELI, Giovanni. – Musicista, nato nel 1557 a Venezia, dove morì il 12 agosto 1612. Nipote e allievo di Andrea (v.), della sua vita abbiamo anche più scarse notizie. Sappiamo soltanto che, condiscepolo di H. Leo Hasler, contrasse molte amicizie con famiglie tedesche, seguendo in ciò le consuetudini dello zio; acquistata ben presto gran fama di eccellente compositore, godette la stima e l'ammirazione di Alberto V di Baviera, che lo avrebbe voluto a Monaco organista o compositore di corte. Secondo alcune testimonianze, peraltro non del tutto attendibili, il G. sarebbe stato alla corte bavarese negli anni 1575-79; in Germania fu invitato nel 1597 per le nozze dell'amico J. J. Fugger, ma non si sa se egli fece questo viaggio. Al Fugger dedicò però, in tale occasione, la prima parte delle sue *Sacrae symphoniae*. Nel 1585 fu nominato primo organista di S. Marco (secondo il Benvenuti, il G. avrebbe però avuto in pratica il secondo organo), e in tale ufficio rimase per il resto della sua vita, sebbene, specie dal 1606, tormentato da grave malattia, fosse sovente e a lungo sostituito da Paolo di Savii e da G. Priuli. Nel 1609 ebbe per allievo Heinrich Schütz, inviato dal langravio Maurizio di Kassel; il che dimostra la vastità della sua fama europea, confermata del resto dalle lodi dei teorici Praetorius e Calvisius che lo indicavano a modello d'insuperabile perfezione.

La sua opera polifonica si distingue per le magnifiche qualità coloristiche, onde il frequente confronto con i grandi pittori del Cinquecento veneziano non è suggerito soltanto da ragioni letterarie, ma è giustificato da elementi di vera affinità spirituale.

Oltre a dieci composizioni contenute nei *Canti e concerti di Andrea e Gio. Gabrieli* del 1615, le sue opere maggiori sono le *Ecclesiasticae cantiones*, a 4, 5 e 6 voci, Gardano, Venezia 1589, e soprattutto le *Sacrae symphoniae... tam vocibus quam instrumentis*, 6-16 voci, ivi 1597, e il secondo libro delle stesse *Sacrae symphoniae* 6-19 voci, ivi 1615. In esse è preferita la forma del mottetto, ormai rinnovata da una fantasia inimitabile e ardente: il numero delle voci s'accresce dando ampiezza ai quadri musicali, audacemente concepiti e realizzati. I problemi contrappuntistici, intesi secondo i principî tradizionali della tecnica fiamminga e, in un certo senso, del Palestrina stesso, sono qui completamente superati; il rigore dello sviluppo formale dominato dalla fissità del *cantus firmus* e dalle obbligate variazioni del *tenor* e delle altre voci, è interamente caduto per lasciar posto all'espressione musicale più varia, libera e colorita. Giovanni G. è insuperato nel rinnovamento dei modi ecclesiastici, nell'uso delle armonie cromatiche, nella mobilità e nel raggruppamento policorale delle voci: sono ricchezze sonore di colori smaglianti che raggiungono e forse superano gli effetti più audaci del tono e del chiaroscuro della scuola pittorica veneziana. Nell'arte di Giovanni G. veramente straordinaria è l'armonia della composizione, nell'impreveduta, affascinante molteplicità dei suoi atteggiamenti; l'invenzione tematica spezza ogni vincolo dando luogo a sviluppi melodici ora fluenti ora trattenuti e ad audacie realistiche e descrittive sempre equilibrate da un gusto finissimo. L'estrema potenza dell'espressione coloristica fu raggiunta da Giovanni G. nella fusione dei timbri strumentali con quelli vocali, già iniziata dallo zio Andrea G.; nelle *Canzoni e sonate* a 3 e 22 voci, Venezia 1615, s'affermano le possibilità d'un nuovo stile, ove l'effetto timbrico-orchestrale, già per sé stesso ardito (spesso violini si accompagnano con cornetti e tromboni) è ancora intensificato da elementi dinamici assolutamente originali nella novità della loro applicazione. È da notare che fra le composizioni in quest'opera esplicitamente designate come « sonate », ne compare una « con tre Violini overo altri instrumenti » con accompagnamento obbligato del basso, che può valere come uno dei più interessanti documenti storici del genere. Le altre canzoni strumentali sono invece caratteristiche per il numero assai rilevante delle parti; la loro composizione, come scrive A. W. Ambros, palesa il gioco polifonico « legato » della tecnica organistica. I temi sono caratterizzati dalla vivacità e dalla scorrevolezza delle loro figurazioni, ma il loro svolgimento serba una costante regolarità pur nel passaggio delle diverse parti, le quali sono suddivise secondo la disposizione dei « cori spezzati », dialogando coralmente fra loro.

Alla polifonia profana appartengono, oltre i *Madrigali* a 6 voci, sette madrigali pubblicati nel terzo libro a 5 voci di Andrea G., e molti pezzi isolati che si possono rintracciare in quasi tutte le raccolte del tempo, sino al 1620. Quanto si è detto a proposito dell'opera organistica di Andrea G., vale altresì per i numerosi pezzi di Giovanni, contenuti nella pubblicazione comune; sennonché il secondo conferisce ai ricercari una struttura formale più decisa e uno sviluppo tematico più definito. Le parti della composizione mostrano, infatti, più omogenei riflessi psicologici, specialmente nei passi dove l'elaborazione contrappuntistica si libera dal rigore astratto della tecnica polifonico-vocale cinquecentesca per assumere una vigorosa plasticità strumentale.

Bibl.: Dopo lo studio d'insieme di C. von Winterfeld, *J. G. und sein Zeitalter* che risale al 1834 e le notizie soprattutto biografiche e generiche contenute in F. Caffi, *Storia della musica sacra nella già cappella ducale di S. Marco in Venezia dal 1318 al 1797*, Venezia 1853, cfr.: *Geschichte der Musik* di A. W. Ambros, 1862-77; *Geschichte der Motette* di H. Leichtentritt, Lipsia 1908. V. inoltre: L. Torchi, *La musica strumentale in Italia nei secoli XVI, XVII e XVIII*, in *Rivista musicale italiana*, V (1898), pp. 464-66; O. Keller, *Geschichte der Musik*, 1923, I, p. 94 segg.; G. Benvenuti, *A. e G. G. e la musica strumentale in S. Marco*, in *Istituz. e Monum. dell'arte music. italiana*, Milano 1932. Lu. R.

GABRIELLI. – Antichissima famiglia feudale eugubina, già potente sin dal sec. XI, quando un Cante figura come camerlengo imperiale in un privilegio di Corrado II (1027) e un Girolamo come condottiero di mille crociati eugubini. Allorché anche Gubbio, dopo le disfatte di Manfredi, passò a parte guelfa (1263), i G. si segnalarono per l'odio contro i ghibellini e uno di loro, Cante, ne divenne il più temuto persecutore in patria e fuori, come a Firenze, dove più volte fu podestà (1298; 1301-2 e 1306) e dove pronunciò la condanna contro Dante, a Lucca (1312) e a Perugia (1322). Rosso e Bino, fratelli di lui, anch'essi podestà di Firenze (1298-1306) e condottieri delle milizie della repubblica in varie imprese di guerra, parteciparono dei suoi stessi atteggiamenti politici.

Più tardi Giovanni, passato a parte ghibellina, riuscì con l'aiuto dell'arcivescovo signore di Milano Giovanni Visconti a farsi signore di Gubbio (7 agosto 1350), contrastato dal proprio congiunto Giacomo, governatore pontificio del Patrimonio. Ma, morto il Visconti, dové (1354) cedere all'Albornoz, che riconquistò Gubbio alla Chiesa. Nella grande sollevazione capeggiata dai Fiorentini contro l'opera dei legati avignonesi (1376) anche i G. lottarono contro la Chiesa. Ma, dopo tre anni, il monaco avellanita Gabriele di Necciolo, fatto vescovo di Gubbio, in accordo con la corte papale, nel 1381 se ne proclamò signore, facendosene poi nominare vicario pontificio da Urbano VI. Con una sommossa, capeggiata da un altro Cante, gli Eugubini riuscirono a restaurare le forme repubblicane, cedendo al vescovo il castello di Cantiano e promettendogli un'indennità di 4000 fiorini. Ma, nell'impossibilità di far fronte al pagamento e minacciati dalle armi di Francesco fratello del vescovo, si diedero (marzo 1384) al conte Antonio di Montefeltro duca di Urbino. A contrastare a questo il possesso di Gubbio insorsero ancora lo stesso Francesco e – dopo la nomina di lui a senatore di Roma – il nipote CeccIolo che fu per due volte (1419 e 1420) sul punto di recuperare la città; ma preso e impiccato, la sua famiglia, che già aveva perduto gli aviti feudi di Giomisci, Baccaresca, Agnano, Tiego, Serra, S. Abbondio e Cantiano, dové cedere anche il castello di Frontone, e ridursi a condizione privata. Dei molti rami in cui la famiglia G. aveva cominciato a scindersi fin dal sec. XIII, quelli di Bologna e di Senigallia si estinsero nel sec. XVII, e quello dei signori di Gubbio nel secolo successivo; sono tuttora in fiore il ramo di Tropea e Napoli, quello di Fano, e i conti di Montevecchio (Martinozzi-Benedetti). G. D. A. V.

GABRIELLI. – Famiglia di comici dell'arte, che ha per capostipite GIOVANNI, detto *il Sivello*, nato verso il 1588, morto nel 1635 circa. Di grande versatilità, rappresentava da solo una commedia con varî personaggi, dando a ognuno uno spiccato carattere. Per le parti femminili imitava la voce, senza ricomparire sulla scena.

FRANCESCO, suo figlio maggiore, fu celebre sotto il nome di *Scapino*. Inventò una quantità di fantastici strumenti musicali, sui quali improvvisava graziose ariette. Nel 1611 faceva parte della compagnia del duca di Mantova ed entrò poi in quella dei Confidenti. Don Giovanni de' Medici lo aveva così caro che non volle più cederlo ad alcuno. Nel 1624-25 recitò coi Confidenti a Parigi, e con lui erano G. B. Andreini e Barbieri. Nel 1626, insieme con *Celia* (Maria Malloni) inaugurò alla corte di Firenze un corso di recite assai applaudito dai principi e dai letterati. Morì verso il 1654.

Sua moglie era SPINETTA, forse la Locatelli che recitò nella *Finta pazza* dello Strozzi. Dei figli, GIULIA, nota sotto il nome di *Diana*, recitò con plauso anche a Parigi. Forse appartennero alla stessa famiglia GIROLAMO, famoso Pantalone nella compagnia Fiala, e poi coi comici del duca di Modena (1687-1691), e IPPOLITA, prim'attrice nella compagnia del duca di Modena e anche capocomica nella seconda metà del sec. XVII. Al. M.

GABRIELLI, DOMENICO. – Musicista, nato a Bologna nel 1659 e quivi morto nel 1690. Fu operista fecondo, ma s'illustrò soprattutto come violoncellista. Fece parte dell'Accademia dei Filarmonici e fu addetto alla Cappella di S. Petronio. Occupato a comporre e a mettere in scena molti suoi melodrammi nei teatri di Venezia, di Torino e di altre città italiane, condusse vita nomade e solo negli ultimi anni si fissò stabilmente alla corte di Modena, dove fu amatissimo e assai apprezzato.

Tra i suoi melodrammi ricordiamo *Clearco in Negroponte* (1685), *Teodora Augusta* (1687), *Flavio Cuniberto* (1688). Numerosi sono i suoi Oratorî e le Cantate. Ma il maggior titolo di celebrità gli è venuto dall'essere stato il primo a trattare il violoncello come strumento solista e da concerto, scrivendo mirabili Arie a violoncello obbligato. La maggior parte della sua copiosa produzione è inedita nella Biblioteca Estense di Modena. Furono pubblicate soltanto due raccolte, una strumentale (*Balletti, gighe, correnti* ecc., Bologna 1684) e l'altra vocale (*Cantate a voce sola*, ivi 1691). Una conoscenza maggiore delle sue opere confermerebbe molto probabilmente la fama che godette presso i contemporanei.

BIBL.: F. Vatielli, *Primordi dell'arte del violoncello*, Bologna 1918. F. Va.

GABUSSI, GIUSEPPE. – Patriota, nato a Bologna il 5 ottobre 1791. Divenuto avvocato e libraio, e legatosi presto con gli elementi avversi al dominio papale, partecipò alla rivolta del '31, dirigendo tra l'altro *Il Precursore*; cooperò pure alla successiva opposizione alle riforme giudiziarie di Gregorio XVI. Arrestato poco dopo e condannato a venti anni di galera per diffusione di opere vietate (31 dicembre 1833), ottenne nel novembre 1836 la commutazione della pena nell'esilio. Raggiunto dall'amnistia del 1846 a Firenze, si gettò nelle polemiche del periodo riformistico e fu tra i pochi che non si entusiasmarono per Pio IX. Si trasferì poi a Roma, collaborò alla *Bilancia* e fu in Pesaro direttore di polizia (aprile 1848). Fuggito il papa, il G. fu tra i sostenitori della necessità di un governo provvisorio e non nascose le sue simpatie repubblicane. Eletto deputato alla Costituente, parlò subito in favore della forma repubblicana (8 febbraio 1849), fu ascoltato oratore nell'Assemblea e nelle commissioni e andò a Firenze a portarvi il voto di unificazione dei due stati. Caduta la repubblica, si ritirò a Genova, collaborando a giornali democratici, raccogliendo le importanti *Memorie per servire alla storia della rivoluzione negli stati romani* (Genova 1851-52), dettando opuscoli polemici, carteggiando con antichi compagni di fede e d'azione. Morì a Genova la notte dal 5 al 6 febbraio 1862.

BIBL.: *La Guardia nazionale italiana*, Roma 28 marzo 1849; A. M. Ghisalberti, *Il processo di G. G.*, in *Rass. stor. d. Risorg. ital.* (1928). A. M. G.

GACE BRULÉ. – Troviero francese della fine del sec. XII e del principio del XIII. Nativo di Champagne, e forse cavaliere, visse qualche tempo in Bretagna, ove fu in rapporti col conte Goffredo II (morto nel 1186). Non si hanno notizie di lui posteriori al 1220. Il suo canzoniere superstite consta di ben 57 composizioni, delle quali però non meno di 23 sono di dubbia attribuzione. Esse furono giudicate dai contemporanei fra le migliori dell'epoca, e furono citate come tali nel *Roman de Guillaume de Dole* e in quello della *Violette*. Sono canzoni di genere cortese, che ripetono motivi comuni alle liriche dei trovatori provenzali. Però non vi mancano quelle di carattere meno aulico: alcune di queste ultime godettero di una certa popolarità, forse per la melodia che le accompagnava.

BIBL.: G. Huet, in *Chansons de Gace Brulé*, Parigi 1902. V. D. B.

GACHARD, LOUIS-PROSPER. – Storico belga, nato a Parigi il 12 marzo 1800, morto a Bruxelles il 25 dicembre 1885. Stabilitosi a Tournai nel 1817, nel 1821 si naturalizzò cittadino del regno dei Paesi Bassi. Benché non avesse compiuti gli studî universitarî e fosse un autodidatta, entrò nel personale degli Archivî generali del regno a Bruxelles nel 1826. Nel 1831, dopo la rivoluzione belga, ne divenne anzi direttore; nel 1859 ottenne il titolo di Archivista generale del Regno. G. fu il vero organizzatore degli archivî di stato nel Belgio, che egli arricchì con acquisti e ricuperi, e che rese noti con una serie importante d'inventarî a stampa. La sua missione d'archivista non gl'impedì di svolgere una straordinaria attività di studioso. Le sue pubblicazioni di documenti hanno rinnovato la storia dei Paesi Bassi nel sec. XVI.

Fra esse le principali sono: *Relations des ambassadeurs vénitiens sur Charles-Quint et Philippe II* (Bruxelles 1855); *Correspondance de Guillaume le Taciturne, prince d'Orange* (Bruxelles 1847-66, voll. 6); *Correspondance de Philippe II sur les affaires des Pays-Bas* (Bruxelles 1848-1879, voll. 5); *Correspondance de Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme, avec Philippe II* (Bruxelles 1867-81, voll. 3). Nelle prefazioni fatte a queste raccolte e ad altre edizioni di testi dei secoli XVI, XVII e XVIII (*Actes des États-Généraux, Ordonnances des Pays-Bas Autrichiens, Histoire politique et diplomatique de P. P. Rubens* [Bruxelles 1877] ecc.), come nella sua *Histoire des Belges au commencement du XVIII^e^ siècle* (Bruxelles 1880), il G. seppe fare opera di storico.

BIBL.: C. Piot, *Notice s. L.-P. Gachard*, in *Annuaire de l'Académie Roy. de Belgique*, 1888; von Reumont, *L.-P. G.*, in *Historisches Jahrbuch*, 1886; E. Ferrero, *L.-P. G.*, in *Atti della R. Accad. di Torino*, 1886; Cuvelier, *Le Centenaire de G.*, in *Archives, Bibliothèques et Musées de Belgique*, 1931. F. L. G.

GAD. – I. Nome d'un profeta o veggente, consigliere e ministro di David, che coadiuvò nell'ordinamento del culto divino.

II. Nome del settimo figlio di Giacobbe, natogli da Zelfa, l'ancella di Lia e capostipite della tribù omonima celebrata per il suo valore e per la sua combattività. Di qui la denominazione del territorio assegnato a questa tribù nella ripartizione della Transgiordania fatta da Mosè. Tale territorio s'estendeva a settentrione di Esebon, da Iazer al torrente Jabboc, o a Manaim, situata alquanto più a settentrione. Comprendeva inoltre tutta la valle orientale del Giordano dall'estremità del lago di Genezaret fino al Mar Morto. Confinava quindi verso N. col tratto di Transgiordania posseduto dalla tribù di Manasse, e verso S. con quello assegnato a Ruben. Più tardi però, come si può rilevare dall'iscrizione di Mesa re dei Moabiti (linea 10), Gad si sarebbe dilatato, a scapito dei Rubeniti, fino alle alture sovrastanti al torrente Arnon. L. Gra.

GAD, JOHANNES. – Fisiologo, nato a Posen il 30 giugno 1842, morto a Praga il 1 febbraio 1926. Iniziò gli studî di medicina nel 1869. Fu subito nominato assistente da E. H. Du Bois-Reymond e conseguì la libera docenza nel 1879 in Berlino e nel 1880 in Würzburg, ove fu assistente di A. Fick. Nel 1895 divenne professore ordinario di fisiologia nell'università tedesca di Praga. Le sue ricerche sperimentali riguardano la respirazione, la digestione dei grassi, l'elettrofisiologia, le funzioni del midollo spinale, la circolazione sanguigna, l'ottica fisiologica. I risultati dei suoi lavori e di quelli degli allievi furono pubblicati nel *Du Bois-Reymond's Archiv*, nell'*Archivio di Virchow*, nel *Journal of Physiology*, e nel *Centralblatt für Physiologie* (Lipsia e Vienna) da lui fondato nel 1887 con S. Exner, nella cui redazione restò fino al 1895. Nel 1892 pubblicò con J. F. Heymans un breve trattato di fisiologia umana (tradotto anche in francese), e tra il 1893 e il 1899 diede alle stampe, con la collaborazione di molti scrittori, il *Real Lexikon der Medizinischen Propädeutik* (Vienna e Lipsia). M. Mi.

GADAMES (arabo *Ghadāmes*; A. T., 113-114). – Oasi della Libia interna, a circa 500 km. a sud-ovest di Tripoli (658 km. attraverso la nuova pista per Azizia, Bir Ghnem, Giosc, Tigi, Nalut, Sinauen, Bir Zograr), presso il punto ove convergono i tre confini della Libia, della Tunisia e dei Territorî del Sud Algerino. Gadames, che, per la sua importanza come punto di sosta e di rifornimento e per il contrasto che offre con l'aridità desolante del deserto che la circonda, fu qualificata come la perla del Sahara, è una piccola oasi di forma quasi circolare, la cui area dentro la cinta che la delimita supera di poco un kmq. La città ne occupa solo una piccola parte; il resto è parzialmente coperto da un palmeto che si ritiene conti da 20.000 a 25.000 palme. La vita dell'oasi è data principalmente dalla sorgente termale detta ʿAin el-Feras, « la fonte della giumenta », perché secondo la leggenda sarebbe sorta da un colpo di piede di una giumenta. La temperatura della fonte è di quasi 30° e l'acqua contiene dal 2 al 3% di cloruro di sodio e di magnesio e ha una portata di 40 litri al secondo, in-

sufficiente, nonostante il concorso di altre fonti minori e di alcuni pozzi, a irrigare tutto il territorio. Att. Mo.

È molto probabile che l'origine di Gadames risalga ad epoca remota, dato che la fonte ʿAyn el Feras è l'unica in mezzo a vaste distese di deserto dunoso o pietroso, che presso di essa passava una delle più importanti vie di comunicazione commerciale fra le regioni sudanesi e il Mediterraneo. Esistono a Gadames, o vi sono stati rinvenuti, alcuni antichi ruderi, che per rassomiglianza con altri dell'Africa del Nord possono attribuirsi ai Libî; le grandi costruzioni chiamate dagl'indigeni col vocabolo arabo *aṣnām* (idoli), che sono forse tombe; il bassorilievo trovato dal Duveyrier; la torre che sembra servisse di vedetta, se pure non era anch'essa una tomba; le mura sulla collina di Tekūt, ecc. Tali ruderi, come molti altri dell'antichità libica, non sono, allo stato delle conoscenze, databili; dimostrano solo l'esistenza di una civiltà locale, che può fissarsi tanto al 1º millennio a. C., quanto ai primi secoli dell'era volgare, ma che era di origine certo anteriore.

Gadames

Su questo strato propriamente indigeno vengono in epoca storica a innestarsi o a sovrapporsi elementi di nuove civiltà o dominazioni che s'impiantano nell'Africa del Nord: cioè dei Romani, dei Bizantini, degli Arabi, delle dinastie berbere indipendenti, dei Turchi e infine degl'Italiani. L'oasi è talvolta assoggettata politicamente; più spesso subisce influenze religiose e culturali. La memorabile spedizione del Fezzan per la quale il proconsole Lucio Cornelio Balbo ebbe il trionfo a Roma nel marzo dell'anno 19 a. C., aveva dato all'Impero il dominio di Gadames, il cui nome appare in Plinio (*Nat. Hist.*, V, 35) nella forma *Cydamus* o *Cidamus* che si pronunciava certamente in bocca latina *Kydamus*, con *k* esplosiva mediopalatale che riproduceva talvolta la velare berbera *gh*, come si vede in qualche altro caso, ad es. in *Μάζικες*, *Mazices* delle fonti classiche, che corrisponde a *Imāzīghen*, nome nazionale dei Berberi. Che il dominio romano fosse fin d'allora diretto e permanente non risulta; ma certo l'oasi aveva un presidio almeno nella 1ª metà del sec. III dell'era volgare, aveva cioè una *vexillatio* della legione terza Augusta, come si rileva da un frammento d'iscrizione latina dei tempi di Alessandro Severo (*Corp. Inscr. Lat.*, VIII, 1, 10.990). I futuri scavi scopriranno senza dubbio tracce numerose delle opere dei legionarî e documenteranno la durata dell'occupazione militare, che doveva rappresentare uno degli elementi del sistema difensivo della zona. Da fonti posteriori si deduce che durante il dominio bizantino dell'Africa del Nord Gadames si convertì al cristianesimo e fu sede di un vescovato; una o più basiliche vi furono costruite, di cui si è rinvenuta qualche traccia. Ma iniziatosi, poco prima della metà del sec. VII dell'èra volgare, il grande movimento di espansione araba verso l'occidente, l'oasi fu occupata nell'anno 46 dell'ègira, 666-667 dell'era volgare, e ben presto, pur non essendo sottoposta a un regolare controllo, entrò, come tutta la Barberia, nell'orbita spirituale dell'Islām. I Gadamesini, fattisi dapprima musulmani ortodossi, accolsero poi l'eresia khārigita che ebbe tanta diffusione e potenza fra i Berberi nei secoli VIII e IX dell'era volgare; ma a differenza dei Nefūsah, dei Mzābiti e di altre popolazioni tuttora rimaste tenacemente attaccate all'eresia, essi tornarono all'ortodossia dopo che il khārigismo nel sec. X andò politicamente in rovina. Tali facili mutamenti si spiegano forse con lo spirito pacifico e con gl'interessi commerciali degli abitanti. Nei secoli successivi, durante le dominazioni degli Almoravidi, degli Almoḥadi, degli Ḥafṣidi e dei Turchi, Gadames fu per lunghi periodi indipendente, retta al modo berbero dall'assemblea dei cittadini e dai notabili. Appare nelle fonti arabe talvolta come rifugio di qualche agitatore, talaltra come base di operazioni guerresche contro ribelli; più spesso come meta di spedizioni dirette a costringere gli abitanti al pagamento delle imposte. Dopo la conquista francese di Algeri (1830) e il ristabilimento dell'autorità turca in Tripolitania (1835) si determina un certo antagonismo tra le due potenze a proposito d'influenze politiche e commerciali su Gadames: nel 1842 la Porta vi stabiliva un suo *mudīr* e nel 1864 la elevava a caimacamia. F. Be.

Gadames, Una via dell'oasi

Il primo europeo che nei tempi moderni poté penetrare in Gadames fu l'inglese maggiore Gordon Laing, che nel suo viaggio da Tripoli a Timbuctu, in cui doveva trovare miseramente la morte, fu a Gadames nel settembre-ottobre del 1825; ne determinò le coordinate geografiche e stese su di essa un'ampia relazione. Dopo l'occupazione turca fu visitata da numerosi altri viaggiatori di diversa nazionalità; ma particolarmente fruttifera per la sua illustrazione fu la missione francese che nell'autunno del 1862 vi si recò per la via di Tripoli, e della quale facevano parte, sotto la direzione del comandante Mircher, numerosi specialisti, allo scopo di stabilire intelligenze commerciali coi Tuareg. Alla vigilia dell'occupazione italiana vi si recò la commissione mista franco-turca per il tracciamento del confine, della quale faceva parte il geologo Pervinquier che diede la più ampia descrizione (v. bibl.) dell'oasi anteriore all'occupazione italiana. Questa si compì poco dopo la pace di Losanna nell'aprile del 1913. Sgombrata l'oasi nel luglio 1915 in seguito alla ritirata italiana dall'interno, rimasero interrotti i lavori di miglioramento che nel breve periodo dell'occupazione italiana erano stati iniziati, allo scopo specialmente di aumentare, con l'escavazione di pozzi artesiani, l'approvvigionamento idrico dell'oasi. Questa fu rioccupata il 16 febbraio 1924 col favore della popolazione che è tornata ad affluirvi.

Gadames è divenuta ormai una località sahariana di facile accesso turistico, e destinata a vedere sviluppare

Gadames, Un angolo della città

Gadames, Ain el- Feras

sempre più la sua importanza economica. Questa, più che dalle magre risorse della sua piccola oasi, il cui prodotto è insufficiente al consumo, deriva dalla sua posizione che la rese una stazione di transito sulle grandi vie carovaniere traversanti il Sahara. La città, che occupa la parte SE. dell'oasi, è caratteristica per le sue strade anguste e coperte e perciò in taluni punti affatto oscure: veri corridoi tortuosi, intramezzati da piazzette, delle quali la principale è quella del mercato su cui prospettano le due principali moschee. Un castello, di costruzione turca, un fabbricato per gli uffici pubblici e una zauia senussita ne sono gli altri principali edifici. La popolazione di Gadames era stimata nel 1915 di circa 5000 abitanti, divisa in parti eguali tra i due gruppi dei Beni Ulid e dei Beni Uattas, berberi entrambi più o meno commisti con elementi arabi di diversa provenienza, abitanti quartieri distinti e divisi un tempo da rivalità che andarono in seguito gradatamente attenuandosi. Secondo computi attuali la popolazione sarebbe scesa a 1200 ab. Alcuni gruppi minori di Negri sudanesi e fezzanesi, antichi schiavi, attendono specialmente ai lavori agricoli; circa 150 Tuareg vivono accampati fuori dell'abitato, in caratteristiche capanne sparse sul «pianoro degl'idoli». I Gadamesini sono più che altro commercianti e molti di essi frequentano o sono stabiliti nei maggiori centri della Tunisia e della Tripolitania. Gadames, occupata da un presidio italiano, è provvista di servizio postale e radiotelegrafico, di una scuola italo-araba, di un aeroporto per le comunicazioni aeree con Tripoli e di un comodo albergo. Att. Mo.

Abitazioni tuareg nel pianoro degl'idoli presso Gadames

V. tavv. XLV e XLVI.

Il linguaggio proprio dell'elemento originario dell'oasi è un dialetto berbero che ha una sua fisionomia, pur presentando affinità col nefūsī e in parte anche col tārgī. I Gadamesini tuttavia, a contatto per ragioni di commercio con altre genti, parlano anche arabo, hausa, il berbero dei Tuareg, ecc.

Bibl.: Vivien de Saint-Martin, *Le Nord de l'Afrique dans l'antiquité*, Parigi 1863, pp. 112-122; al-Bakrī, *Description de l'Afrique* (trad. De Slane), Algeri-Parigi 1913, pp. 33, 102, 340-341; Ibn Khaldūn, *Histoire des Berbères* (trad. De Slane), Algeri 1852-1856, I, pp. 1913, 11; III, p. 303; Muṣṭafà Khōgiah ibn Qāsim al-Miṣrī, *Notes historiques sur R'edamès* (trad. A. de C. Motylinski nella sua opera *Le dialecte berbère de R'edamès*, Parigi 1904, pp. 217-249); Leone Africano, *Description de l'Afrique* (ediz. Schefer), Parigi 1896-98, III, p. 265; J. Richardson, *Travels in the Great Desert of Sahara in the years of 1845 and 1846*, Londra 1848; A. Cherbonneau, *Relation du voyage de M. le capit. De Bonnemain à R'adâmes (1856-57)*, in *Nouvelles Annales des Voyages*, giugno 1857; C. H. Dickson, *Account of Ghadames*, in *Journal of the R. Asiatic Society*, XXX (1860); *Mission de Ghadamès (sept., oct., nov. et déc. 1862)*; *rapports officiels*, Algeri 1863; H. Duveyrier, *Les Touareg du Nord*, Parigi 1864, pp. 247-266 e *passim*; V. A. Malte-Brun, *Description de Ghadamès*, in *Bulletin de la Société de géographie*, Parigi, II (1864); G. Rohlfs, *Reise durch Marokko, Übersteigung des Grossen Atlas, Exploration der Oasen von Tafilet, Tuat und Tidikelt und Reise durch die Grosse Wüste über Rhadames und nach Tripoli*, Brema 1867; id., *Quer durch Afrika*, I, Lipsia 1874-75, pp. 67-98; V. Largeau, *Le Sahara, Premier voyage d'exploration*, Parigi 1877; id., *Le pays de Rirha, Ouargla, Voyage*

(fot. Giorgini)

Gadames, Tipi di Tuareg

(fot. Boyer)

Fantasia di indigeni a Gadames

(fot. Mui)

DUE VEDUTE DELLA CITTÀ CON LE CARATTERISTICHE TERRAZZE

GADAMES

(fot. Mui)

UNA VIA DELLA CITTÀ

(fot. Boyer)

UNA VEDUTA DELL'OASI

à Rhadamès, Parigi 1879; F. Minutilli, *La Tripolitania*, Torino 1912, pp. 223-238 e *passim*; E. Bernet, *En Tripolitaine, Voyage à Ghadamès*, Parigi 1912; V. Riccio, *Nella Tripolitania occidentale*, in *Rassegna contemporanea*, 1912, pp. 405-414; L. Pervinquière, *La Tripolitaine interdite, Ghadamès*, Parigi 1912; Comando del Corpo di occupazione della Tripolitania, *Notizie sul Cazà di Gadames*, Tripoli 1913; A. Pavoni, *Ghedames*, in *Rassegna contemporanea*, 1914, pp. 100-108; C. Masi, *Alle frontiere della Libia*, Empoli 1915; A. Fantoli, *Guida della Libia*, parte 1ª: *Tripolitania*, Milano 1923, pp. 216-217; id., *Piccola guida della Libia*, Tripoli 1925, pagine 106-109; I. Perugini, *Gadames, Monografia del territorio*, Tripoli 1929; G. Yver, *Ghadāmes*, in *Encyclopédie de l'Islām*, II, pp. 140-142; A. Piccioli, *La porta magica del Sahara*, Tripoli 1931; Fr. Corò, *Come vidi Gadames nella rioccupazione del 1924*, in *Rivista delle colonie italiane*, 1931, pp. 612-627, 697-713, 794-800. - Sul linguaggio berbero di Gadames: Gråberg de Hemsö, *Remarks on the language of the Amazirgs*, Londra 1836; J. Richardson, I: *Chapitre de l'Évangile de Saint Mathieu et vocabulaire*, Londra 1846; II: *Vocabulaire arabe, ghdamès et touareg*, Londra 1846; A. de C. Motylinski, *Le dialecte berbère de R'edamès*, Parigi 1904. F. Be.

(*fot. Giorgini*)
FANCIULLA DI GADAMES

GADARA (*Γάδαρα, Gadăra*). – Città della Palestina. Secondo alcuni sarebbero esistite nella regione due città di questo nome, l'una nella Decapoli, l'altra nella Perea. A questa seconda, che andrebbe posta presso es-Salt in Transgiordania, dovrebbero riferirsi sia il passo di Polibio (V, 71, XVI, 39), in cui si dice che essa fu presa da Antioco III il Grande di Siria nella sua campagna in Palestina, sia quello di Giuseppe Flavio (*Bell. Iudaicum*, I, 7, 3-6) che parla dell'insurrezione dei Gadareni nel 68 d. C. e della conseguente conquista della città da parte di Vespasiano.

La posizione della prima è comunque identificata con certezza dalle rovine ancora esistenti a Mukes sul fiume Yarmuk, l'antico *Hieromyces*, menzionato da Plinio. La città fu in antico ricca e popolosa e improntata di cultura greca. Pompeo la sottrasse alla dipendenza dei re della Giudea, e la fece città libera sotto la giurisdizione del governatore della Siria: la sua èra, come rileviamo dalle monete autonome che coniò nel primo sec. a. C., s'iniziava nel 64-63 a. C. Nel 30 a. C. Augusto la diede a Erode, ma dopo la morte di questo essa riacquistò la sua indipendenza. Nelle monete del tempo degli Antonini porta i titoli di *ἱερὰ ἄσυλος αὐτονομος*, in un'iscrizione di tarda età imperiale è detta *colonia Valentia Gadara*. Nativi di essa furono il poeta Meleagro, il filosofo epicureo Filodemo, il satirico Menippo. Restano notevoli avanzi delle mura, due teatri, case e tombe. Rinomate erano le sue sorgenti termali, dette nell'Itinerario di Antonino *Thermae Heliae*.

BIBL.: Benzinger, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 436 segg. P. R.

GADDA, GIUSEPPE. – Uomo di stato lombardo, nato a Milano il 9 gennaio 1822, morto a Rogeno (Como) il 2 luglio 1901. Combattente nelle Cinque Giornate di Milano e nella susseguente campagna del Veneto, si staccò fra i primi dai mazziniani per farsi assertore in Lombardia della politica di Cavour. Deputato nella VII e nell'VIII legislatura, militò nelle file della Destra e abbandonò ben presto la Camera per entrare nella carriera delle prefetture. Era prefetto di Perugia nel 1867, allorché la politica esitante del gabinetto Rattazzi lo pose allo sbaraglio, incoraggiandolo segretamente ad aiutare i volontarî garibaldini quando la spedizione nell'Agro Romano era ufficialmente sconfessata dal governo. Segretario generale al ministero dell'Interno, ricevette nel 1869 dal Lanza l'offerta di quel portafoglio che egli cedette poi allo stesso presidente del Consiglio, assumendo in cambio il dicastero dei Lavori pubblici. Nominato in quell'anno senatore del regno, il G. fu inviato nel gennaio 1871 commissario a Roma con l'arduo compito di predisporre il trasporto della capitale. Fu il primo prefetto della provincia di Roma dal 1871 al 1876. Lasciò interessanti *Ricordi* (Torino 1899). G. Gal.

GADDI. – Famiglia di pittori fiorentini. Capostipite ne fu, secondo il Vasari, GADDO (notizie dal 1312 al 1333?) che avrebbe eseguito opere di mosaico e su tavola, quasi tutte perdute, a Firenze, a Roma, ad Arezzo, a Pisa. TADDEO (ignota la data di nascita, morto nel 1366) fu scolaro diretto di Giotto e aiuto del maestro. L'*Incoronazione* nella cappella Medici in S. Croce, firmata col nome di Giotto, è forse principalmente sua. Fra le opere del periodo giovanile, nel quale le influenze di Giotto sono più palesi, per quanto unite anche a quelle coloristiche di Siena, sono un trittico a Berlino (firmato e datato 1334), e a Firenze la serie delle storie di Cristo e di S. Francesco all'Accademia, i busti nella cripta di San Miniato al Monte (1341-42), e soprattutto la decorazione – con storie di Maria – della cappella Baroncelli in S. Croce (circa 1332-1338), dove accanto a ricerche di una pittura rapida e di luminosità improvvise, appare poi (e questo nella zona più bassa) un'alterazione degli elementi stilistici giotteschi, per cui le figure e le architetture non hanno più forte sostanza plastica. Altre sue opere sono una tavola per San Giovanni Fuorcivitas a Pistoia (1353), una *Madonna* agli Uffizî (firmata e datata 1355), ecc. A Taddeo e a un suo continuatore sono ora attribuiti gli affreschi del Camposanto di Pisa già detti di Francesco da Volterra.

Di AGNOLO (morto il 16 ottobre 1396), figlio di Taddeo, l'opera principale sono gli affreschi nel coro di S. Croce, dipinti dopo il 1374. Se qua e là il pittore ha qualche vivace ritratto, e qualità narrative, per il resto è profondamente trecentesco e tradizionalista. Un colore chiaro riveste le sue scene incoerenti e affollate senza però diventare elemento unificatore. Possono essere attribuiti in gran parte a lui gli affreschi della cappella Castellani, in S. Croce; e suoi, ma più tardi, sono quelli della cappella della Cintola nel duomo di Prato (1394-96), in cui il giottismo ancora vivo in S. Croce

(*fot. Alinari*)
TADDEO GADDI, Storie della Vergine
Firenze, Chiesa di S. Croce, Cappella Baroncelli

sembra quietarsi sotto un velo di colore, in una fusione più delicata, priva del brusco disegno di quelli.

Bibl.: O. Sirèn, *Giotto and Some of his Followers*, Cambridge (Mass.) 1917; B. C. Kreplin, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. prec.); R. van Marle, *The Development of the Italian Schools of Painting*, I, L'Aia 1923, p. 493 segg.; III, ivi 1924, pp. 301 segg., 536 segg.; P. Toesca, *Storia dell'arte ital.*, I, Torino 1927 (indici); R. Offner, *Italian Primitives at Yale University*, New Haven 1927, p. 19; id., *Studies in Florentine Painting*, New York 1927, p. 59 segg.; N. van Lennep, *De Legende van het heilige Kruis ecc.*, in *Elsevier's Geillustreerd Maandschrift*, LXXIV (1927), pag. 168 segg.; L. M. Tosi, *Gli affr. della cappella Castellani*, in *Boll. d'arte*, n. s., IX (1929-30), p. 538 segg.; P. Toesca, *La pittura fiorentina del Trecento*, Verona 1929, p. 43 segg.; id., *Trecentisti toscani nel Museo di Berna*, in *L'Arte*, XXXIII (1930), p. 6; L. Venturi, *Pitture italiane in America*, Milano 1931, tavv. XL, XLI, L e LI; B. Berenson, *Ital. Pictures of the Ren.*, Oxford 1932, pagina 213 segg. A. Ma. C.

GADDI, Paolo. – Anatomico, nato il 1 ottobre 1806 a Modena, dove morì il 4 agosto 1871. Laureatosi a Modena nel 1832, e perfezionatosi a Roma, si stabilì nella sua città, entrando nel 1837 come dissettore nell'istituto anatomico diretto da G. Generali, cui successe tre anni dopo. Nel 1842 fu nominato professore ordinario d'anatomia, carica ch'egli coprì sino alla morte.

Rimangono di lui una quarantina di pubblicazioni d'anatomia, teratologia, antropologia, istologia e storia della medicina: particolarmente notevoli tra esse una estesa memoria sopra due teschi anomali (Modena 1863), uno dei quali era stato già descritto da M. Malpighi, e uno studio su di un *Carteggio inedito di M. Malpighi* (Modena 1868). G. Fav.

GADE, Niels Wilhelm. Compositore, nato il 22 febbraio 1817 a Copenaghen, dove morì il 21 dicembre 1890. Studiò violino e pianoforte e poi composizione con Weyse e Berggreen. Si rese noto con l' ouverture *Nachklänge vom Ossian* (op. 1), premiata nel 1841 in un concorso. Trasferitosi a Lipsia nel 1843, vi conobbe F. Mendelssohn, che l'anno prima aveva diretto la sua sinfonia in *do min.* al Gewandhaus. Dopo breve soggiorno in Italia, tornato a Lipsia, alla morte di Mendelssohn (1847) gli successe per breve tempo nella direzione dei concerti. Recatosi poi a Copenaghen nel 1848 assunse la direzione dei concerti della Società di musica e, alla morte di J. Gläser, quella della Cappella Reale.

Scrisse 8 sinfonie; 5 ouvertures; alcune suites; un quintetto, un sestetto e un ottetto per archi; 2 concerti e 3 sonate per violino; l'opera *Mariotta* e inoltre cantate, Lieder, cori, ecc.

Bibl.: La sua vita fu narrata dalla figlia Dagmar G. in *N. W. G., Aufzeichnungen und Briefe*, Basilea 1894, 2ª ed. 1912; v. anche W. Neumann, *N. W. G.* (1857); Ch. Kjerulf, *N. W. G.*, Copenaghen 1917; W. Behrend, *Gade*, Lipsia 1917; Ph. Spitta, *N. W. Gade*, in *Zur Musik*, Berlino 1892.

(fot. Alinari)

Taddeo Gaddi, Madonna e angeli – Firenze, Galleria degli uffizi

GADELIUS, Eric. – Medico, nato nel 1778 a Stoccolma, dove morì il 2 febbraio 1827. Studiò a Upsala e ad Åbo, si dedicò a studî anatomici e divenne nel 1805 prosettore e professore della facoltà di medicina. Nel 1823 fu eletto presidente dell'Accademia svedese delle scienze.

Insieme con J. J. Berzelius pubblicò dal 1806 al 1810 il *Journal for Läkare och Fältskärer*. A. C.

GADIDI (dal gr. γάδος). Famiglia di Pesci ossei del sottordine Anacantini di Müller, stabilita da R. Owen nel 1833, che ha per tipo il comune Baccalà o Merluzzo (*Gadus morrhua* L.).

Sono pesci di statura mediocre o grande, col corpo generalmente allungato, coperto di piccole squamme cicloidi. Capo piuttosto grande con bocca larga o mezzana più o meno protrattile; denti presenti sulle mascelle e anche sul vomere e sul palato, generalmente piccoli, in qualche specie (*Merluccius*) robusti. In molte specie è presente un bargiglio del mento, più o meno lungo; nelle specie del genere *Motella* Cuv. ve ne sono 3 o 5. Apertura branchiale ampia; membrana branchiale generalmente non attaccata all'istmo. Branchie 4; raggi branchiostegi 6-8. Pseudobranchie assenti o rudimentali. Pinne pettorali con raggi 3-10. Pinne ventrali giugulari con 1 a 9 raggi molli. Dorsali, una, due o tre che occupano quasi tutto il dorso; una o due pinne anali; codale libera dall'anale e dalla dorsale, coda dificerca senza ipurale con i raggi portati da neurospine o emospine. Vescica natatoria grande, con due prolungamenti cecali anteriori. Ghiandole rosse sulle pareti della vescica natatoria. Appendici piloriche presenti. I lobi olfattorî sono spinti in avanti e sostenuti da stili sottili che si trovano in un prolungamento della capsula cranica. La sutura fra le ossa frontali è spesso scomparsa. Vertebre anteriori senza processi trasversi con coste sessili (le coste mancano nel genere *Merluccius*). Uova pelagiche, pare anche nel genere *Lota* Nills., molto numerose, sino a 20 milioni nella *Molva* Nills. Se ne conoscono circa 140 specie, distribuite in non meno di 15 generi (*Gadus*, *Merluccius*, *Phycis*, *Molva*, *Motella*, *Brosmius*, ecc.) quasi tutte marine, presenti specialmente nei mari settentrionali, o nella zona abissale dell'Atlantico e del Pacifico meridionale. La bottatrice (*Lota vulgaris* Cuv.) è propria delle acque dolci d'Europa e vive anche in Italia nei laghi di Lombardia.

Per l'abbondanza in cui si pescano e per il pregio delle loro carni, i Gadidi hanno grande importanza economica e alimentano una delle principali industrie dei paesi nordici, specie della Norvegia e dell'America settentrionale. Anche navi francesi e inglesi si recano nelle acque

(fot. E.N.I.T. e Bruni)

In alto: PARTE DELLA CITTÀ VECCHIA CON I CASTELLI ANGIOINO E ARAGONESE
in basso: ELENA VEDUTA DALL'ALTO DI M. ORLANDO

GAETA

(fot. Bruni)

In alto: LA MONTAGNA SPACCATA; *in basso, a sinistra*: VIA LADISLAO; *a destra*: VIA CHIAROMONTE

dell'Islanda e di Terranova per catturarli. Sono consumati, quasi dappertutto, conservati a mezzo della seccagione o della salagione. La specie più diffusa è il comune baccalà, o merluzzo (v.), *Gadus morrhua* L., che manca nel Mediterraneo, mentre vi è comune il nasello (v.), *Merluccius vulgaris* Flem., cibo apprezzatissimo. D. V.

La fam. *Gadidae* è rappresentata nei giacimenti terziarî dalla maggior parte dei generi viventi (*Phycis*, *Strinsia*, *Gadus*, *Brosmius*, ecc.) e da un genere fossile (*Nemopteryx* Agassiz), limitato ai terreni dell'Eocenico superiore della Svizzera. G. D'E.

GADIO o Gazzo, Bartolomeo (detto anche Bartolomeo da Cremona). – Nacque a Cremona nel 1414, morì a Milano nel 1484. Entrò prestissimo ai servizî di Filippo Maria Visconti che, secondo qualche scrittore, lo assegnò come ingegnere militare a Francesco Sforza. Alla morte del Visconti, il G. organizzò efficacemente la difesa di Cremona, minacciata dall'esercito veneto. Un documento del 1458, diploma di concessione della cittadinanza milanese al G., ricorda che egli già da vent'anni era addetto alla direzione delle opere militari, fortificazioni, macchine guerresche, artiglieria, ecc.; e lo chiama « commissario generale di tutti i nostri edifici ». L'opera più importante del G. è la ricostruzione del castello di Porta Giovia a Milano, abbattuto a furia di popolo alla morte di Filippo Maria. La ricostruzione era stata iniziata da Giovanni da Milano; morto questo, il G. continuò i lavori, costruendo l'ingresso principale, le due torri rotonde rivestite a bugnato e ornate degli stemmi sforzeschi, la corte ducale e la cappella. In questi lavori, come in altre opere (certosa di Pavia, santuario di S. Maria del Monte, duomo di Milano, S. Sigismondo a Duemiglia nei sobborghi di Cremona, ecc.) egli prese parte principalmente per la sua grande valentia tecnica e come fiduciario del duca. Rimase bene accetto anche a Galeazzo Maria e si ha ragione di credere che conservasse la sua carica durante la reggenza di Bona di Savoia.

Bibl.: L. Calvi, *Notizie sulla vita e sulle opere dei principali architetti, scultori e pittori*, II, Milano 1865; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.) C. C. O.

GADOLINIO. – Elemento chimico del gruppo del terbio, con simbolo Gd, numero atomico 64, peso atomico 157,3. Nel 1880 Ch. Marignac separò dalle terre della samarschite due nuovi ossidi che denominò Y_α e Y_β. In seguito fu dimostrato che Y_β era identico all'ossido di samario e Y_α all'ossido di un nuovo elemento che H. Lecoq de Boisbaudran aveva separato da un miscuglio di terre del terbio e al quale, in pieno accordo col Marignac, fu posto il nome di gadolinio. Lavorarono alla purificazione del nuovo elemento A. Bettendorff, C. B. Benedicks, F. Demarçay che usò la cristallizzazione frazionata dei nitrati doppî col magnesio, e infine G. Urbain e H. Lacombe che, usando la stessa cristallizzazione in presenza di nitrato di bismuto, ottennero un prodotto che G. Eberhard giudicò spettrograficamente puro.

Il gadolinio si trova in moltissimi minerali delle terre rare e specialmente nella samarschite e nella gadolinite.

L'ossido di gadolinio si ottiene per calcinazione dei sali; è bianco, ha densità 7,42 a 15°, assorbe facilmente biossido di carbonio dall'aria. L'idrossido si ottiene sotto forma di un precipitato gelatinoso trattando i sali con gli alcali caustici; anch'esso assorbe biossido di carbonio dall'aria. Sciogliendo l'ossido o l'idrossido negli acidi si ottengono i sali. Il cloruro è molto deliquescente; scaldandolo in corrente di HCl si ottiene prima il monoidrato e infine a 160° il sale anidro che fonde a 628°. Il sale anidro può essere anche ottenuto scaldando l'ossido, il solfato o l'ossalato nei vapori di cloruro di zolfo misto a cloro. Si conosce anche un ossicloruro GdOCl. Il bromuro è esaidrato. Il solfato, monoclino, bianco, è isomorfo con i corrispondenti sali degli altri elementi delle terre rare; forma solfati doppî con i metalli alcalini e anche col solfato d'idrazina. Il nitrato esaidrato è triclino, forma sali doppî col nitrato di ammonio e con varî metalli del gruppo isomorfogeno del magnesio. Il sale di magnesio $3Mg(NO_3)_2 \cdot 2Gd(NO_3)_3 \cdot 24H_2O$ trigonale e anche altri della stessa serie sono usati nel frazionamento delle terre rare.

Per il dosaggio quantitativo del gadolinio, in assenza di altre terre rare, si tratta la soluzione con ossalato ammonico in ambiente neutro o alcalino o con acido ossalico in ambiente leggermente alcalino; precipita così l'ossalato di gadolinio che calcinato si trasforma in ossido il quale può essere pesato. Per la ricerca del gadolinio in presenza di altri elementi delle terre rare bisogna ricorrere all'analisi spettrografica. Lo spettro di assorbimento delle soluzioni acquose del cloruro presenta bande caratteristiche nell'ultravioletto. Lo spettro d'arco ha molte righe caratteristiche. Sono stati anche studiati gli spettri di raggi X.

Bibl.: J. Mellori, *A comprehensive treatise on inorganic and theoretical chemistry*, Londra 1924; S. J. Levy, *The rare earths*, Londra 1924; L. Rolla e L. Fernandes, *Le terre rare*, Bologna 1929. Gu. Ca.

GADOLINITE. – Silicato basico di berillio ittrio e ferro $Be_2FeY_2(SiO_5)_2$, in cristalli prismatici tozzi del sistema monoclino, di colore nero o nerastro con lucentezza vitrea. Infusibile. Durezza 6,5, peso specifico 4,4, otticamente positiva e fortemente birifrangente. Con acido cloridrico dà silice gelatinosa. Si rinviene in Svezia a Falun e Ytterby dove si trova anche in cristalli omogenei monorifrangenti o in parte birifrangenti e ad Ytterøy in Norvegia. Raro nel granito di Baveno. È così chiamato da J. Gadolin (Åbo, 5 giugno 1760-Wirmo, 15 agosto 1852) professore di chimica nell'università di Åbo. Ma. Pi.

GADSDEN, James. – Soldato e diplomatico americano, nato il 15 maggio 1788 a Charleston (Carolina del Sud); morto ivi il 25 dicembre 1858. Dopo di essersi laureato all'università di Yale (1806), si arruolò nell'esercito degli Stati Uniti, e giunse al grado d'ispettore generale. Dall'agosto 1821 sino al marzo successivo, fu aiutante generale; ma quando il senato ricusò di ratificare la sua nomina si congedò, e si recò nella Florida, dove rimase più di sedici anni, dedicandosi all'agricoltura. Nell'aprile 1823 diresse il trasferimento degl'Indiani nella parte meridionale dello stato. Nel 1824 fu membro del Consiglio legislativo della Florida. Tornò nella sua città nativa nel 1839, e dal 1840 al 1850 fu presidente della compagnia ferroviaria di Louisville, Cincinnati e Charleston, tentando di stabilire comunicazioni commerciali dirette fra gli stati del sud e l'Europa. Dal 1853 al 1856 fu ministro degli Stati Uniti al Messico. Concluse il trattato (noto come trattato G.), che dava agli Stati Uniti libertà di transito per le poste, merci ed esercito attraverso l'istmo di Tehuantepec, e stabiliva una delimitazione dei confini prescritti dal trattato di Guadalupe Hidalgo.

Bibl.: J. Fredd Rippy, in *Dictionary of American Biography*, VII, Londra 1931, p. 83 segg. e la bibl. ivi citata. H. R. M.

GAELICO. – Gruppo di lingue celtiche, costituito dall'irlandese, dal gaelico dell'isola di Man, dal gaelico di Scozia, in contrapposto al gruppo britannico (v. celti: Lingua).

In senso stretto, gaelico (fr. *gaélique*; sp. *gaélico*; ted. *gälisch*; ingl. *goidelic*) è il gaelico di Scozia, portato in Scozia da coloni irlandesi prima del 1000. È documentato solo dal sec. XVI, essendosi usato fino allora come lingua scritta l'irlandese, dal quale del resto non si è molto differenziato. Lo parlano circa 250.000 persone, per lo più bilingui. Dal 1918 è insegnato nelle scuole elementari.

Bibl.: C. Calder, *A Gaelic Grammar*, Glasgow 1923; M. MacLennan, *A Pronouncing and etym. Dict. of the Gaelic Dialect*, Edimburgo 1925. G. De.

GAETA (A. T., 27-28-29). – Città della provincia di Roma, che fece parte fino al 1927 della soppressa provincia di Caserta, di cui costituiva uno dei 5 capoluoghi di circondario. Essa si allunga

Gaeta

(fot. Ministero dell'aeronautica)

GAETA, Panorama della città

nel ben riparato golfo omonimo, sul fianco settentrionale di un promontorio che lo divide dal Golfo di Terracina, ed è formata da due distinti nuclei urbani: Gaeta propriamente detta a SE. ed Elena a NO. Gaeta costituisce il nucleo primitivo, che sorge proprio nel tratto estremo del promontorio, al di là di un basso istmo, detto di Montesecco, e in posizione perciò fortissima per il suo netto distacco dalla terraferma. Tale distacco risulta ancora più accentuato dalla presenza dell'altura di Monte Orlando (167 m.), il quale si erge tra l'istmo di Montesecco e l'abitato, e scende ripido sul mare verso S. e SO.; sicché, avvolto pur esso quasi interamente dalla stessa cinta di mura che avvolge la città e munito per natura dalla parte del mare, veniva a costituire un elemento di prim'ordine nel sistema difensivo della piazzaforte. Elena è l'antico Borgo di Gaeta; è il centro abitato che sorse fuori delle mura, in tempo posteriore alle invasioni saracene, per raccogliere la popolazione dedita ai lavori agricoli e alla pesca, e che si sviluppò gradatamente fra le colline e il mare, lungo la strada litoranea che congiunge Gaeta all'antica Via Appia (la sua lunghezza si approssima oggi ai 3 km.). Dei due centri abitati, sin dal sec. XVII il Borgo contava più numerosa popolazione che Gaeta; nel 1735 figuravano assegnati 5196 ab. al primo e 3030 alla seconda. Subito dopo il famoso assedio del 1860-61, la popolazione di tutto il comune di Gaeta fu censita in 14.217 abitanti, e salì a 18.385 nel 1871 (11.192 a Borgo e 7193 a Gaeta). L'ultimo ventennio del secolo scorso segnò l'inizio per i due centri di una considerevole emigrazione transoceanica, e nel 1897, costituitosi il Borgo a comune autonomo col nome di Elena (da quello dell'attuale regina d'Italia, che pochi mesi prima era andata sposa a Vittorio Emanuele III), gli fu assegnata un'area di 21,5 kmq., mentre ne rimaneva una di kmq. 6,88 al comune di Gaeta. Nel 1901 veniva censita nei due comuni, rispettivamente, una popolazione di 10.369 e 5528 ab., che aumentava a 11.510 e 6586 nel 1921. Dal 17 gennaio 1927 i due comuni sono stati nuovamente riuniti a formarne uno solo, quello di Gaeta, distinto amministrativamente nelle sezioni S. Erasmo (la città chiusa dentro le mura) e Porto Salvo (Elena). Il censimento del 1931 assegna al nuovo comune una popolazione di 22.882 ab. La maggiore attività economica è tuttora spiegata dagli abitanti di Elena (Gaeta è popolata soprattutto da militari e impiegati); per quanto decaduta, viene sempre praticata a Elena l'industria della costruzione dei battelli a vela, è in fiore la pesca e vi è un'importante vetreria. Il territorio del comune è fittamente coltivato a ortaggi, ulivi, viti e alberi da frutta. A occidente dell'istmo di Montesecco si allunga la spiaggia di Serapo, che è molto frequentata nella stagione balneare. Nelle sue vicinanze, M. Orlando precipita sul mare con alta parete, formando una triplice spaccatura (la cosiddetta « Montagna spaccata »), in una delle quali un masso caduto dall'alto della rupe nel sec. XV e rimasto incastrato a circa 40 m. s. m., nel fianco dell'abisso, dà ricetto alla piccola cappella del Crocifisso.

Gaeta ha un piccolo porto nella parte più orientale del promontorio; esso è aperto verso nord e serve solo per le navi di modesto pescaggio; le grandi navi si ancorano nella rada di fronte a Elena. Nel triennio 1926-28, il movimento della navigazione si è svolto nella media annua di 26 mila tonn. di merci per Gaeta (fatto soprattutto da piroscafi) e di 14 mila per Elena (fatto quasi esclusivamente da velieri).

Gaeta è testa di linea di una ferrovia che la congiunge con Sparanise, sulla Roma-Caserta-Napoli; questa ferrovia taglia a Formia la direttissima Roma-Napoli; Gaeta è peraltro legata con Formia mercé un servizio automobilistico. C. Co.

Monumenti. – La città è interessante per le tortuose straducce medievali dove le case dei secoli XII e XIII e gli archi di appoggio e i giardini pensili creano prospettive pittoresche. I principali monumenti antichi sono il magnifico sepolcro di Lucio Munazio Planco, sufficientemente conservato, resti della tomba di L. Sempronio Atratino, e ruderi sparsi di ville romane. S. Giovanni a Mare, in cui si fonde lo schema della basilica con quello della chiesa bizantina a pianta centrale, contiene frammenti del sec. IX e del X. La cattedrale, consacrata nel 1106, rifatta nel 1792, conserva una navata antica ora destinata a museo e alle opere d'arte più importanti: la colonna del cero pasquale con rappresentazioni a bassorilievo della vita di

S. Erasmo (sec. XIII); la *Madonna degli Angeli*, attribuita al Bronzino; il *Martirio di S. Erasmo*, del Saraceni; l'*Assunta* del Conca; lo stendardo della battaglia di Lepanto; *S. Erasmo*, statua d'argento sbalzato, in parte del sec. XIV. La cripta fu decorata con marmi policromi e stucchi nel 1666 e affrescata da Giacinto Brandi. Il campanile, eretto nella seconda metà del secolo XII, è un magnifico esemplare di quell'architettura che risalendo dalla Sicilia si sviluppò nella costiera amalfitana e trionfò nel duomo di Caserta vecchia. A questa corrente, oltre la parte antica della cattedrale, non fu estranea la chiesa cassinese di S. Lucia, la quale contiene avanzi di plutei a formelle del secolo XIII, un *Cristo* in tavola, forse duecentesco ma in parte ridipinto, un trittico su fondo d'oro del 1456 attribuito al Silvestri. Frammenti di plutei e fregi marmorei del sec. IX sono nella grande chiesa di S. Domenico ora restaurata, di un tardo ogivale (campanile coevo a quello del duomo). Elementi di architettura del sec. XIV troviamo nella chiesa dell'ospedale della SS. Annunziata, fondato verso il 1355, che ha quadri del Conca, di Luca Giordano, una *Deposizione* dello Spagnoletto; nella vicina cappella cinquecentesca due tele di F. Criscuolo (1531). Interessanti i palazzi del Caetani di Castelmola, del sec. XII; di Ladislao, del sec. XV; e Guastaferri, del sec. XVI. La cinta bastionata della città, costruita nel 1516, esiste ancora in parte. Il castello che domina la città è di origine sveva, ma fu modificato dagli angioini e poi dagli aragonesi: Carlo V lo ampliò. A O., la celebre Montagna spaccata, con la cappella del Crocefisso, costruita nel sec. XV. Dalla parte opposta, il faro, innalzato nel 1255, indica ai naviganti l'ingresso del golfo, uno dei più belli della costa tirrena. G. Chie.

V. tavv. XLVII e XLVIII.

(fot. E.N.I.T.)

GOLFO DI GAETA VISTO DA FORMIA

Storia. – Incerta è l'etimologia dell'antico nome di Gaeta, *Caieta*. Una leggenda, cantata da Virgilio, fa morire qui la nutrice di Enea, che avrebbe dato il nome al luogo. Politicamente *Caieta* non ebbe autonomia, ma dipese sempre da Formia (v.), il che spiega come alcuni fatti, come la morte di Cicerone, siano riferiti come avvenuti ora nell'uno ora nell'altro luogo. Fu celebrata nell'antichità per il porto e per la spiaggia e quindi per le ville, come quelle di Cicerone e di varî imperatori. Solo dopo la distruzione di Formia nell'874 crebbe dalle rovine della città vicina. P. Min.

Divenne allora sede di vescovado e, alla fine del sec. IX, emancipatasi dal ducato di Napoli, anche capitale d'un omonimo ducato, che si rese presto indipendente dall'impero bizantino e conseguì una crescente importanza nella vita politica dell'Italia meridionale. *Ipata, console, duca* si disse il capo di questo nuovo stato, che ebbe una monetazione largamente diffusa nei mercati italiani e una legislazione notevolmente influenzata dal diritto romano.

(fot. Anderson)

GAETA, Veduta parziale della città

I commerci marittimi non solo costituirono la fonte principale della ricchezza di Gaeta nel Medioevo, ma vi crearono un vero e proprio «popolo», onde il governo del ducato e l'amministrazione interna della città ebbero una particolare fisionomia. Difatti il potere ducale andò sempre indebolendosi fino a trasformarsi da monarchico in aristocratico, laddove il popolo guadagnò continuamente in fortezza, prosperità e coscienza: già nel 1029 al duca e ai « grandi e mediocri cittadini » di Gaeta, l'esule Sergio IV, duca di Napoli, giurava solennemente ampie franchigie, qualora fosse riuscito, col loro aiuto, a ricuperare il dominio perduto. Tali peculiarità della sua storia procurarono a Gaeta la denominazione di piccola Venezia del Tirreno. Le navi di Gaeta parteciparono alla celebre battaglia di Ostia dell'849, e in gran parte spetta a essa il merito della vittoria che gli stati meridionali riportarono sui musulmani presso le foci del Garigliano nel 915.

La comparsa dei Normanni nel Mezzogiorno segnò la fine dell'indipendenza gaetana, durata un secolo e mezzo, dal fondatore di essa, Docibile I, all'ultimo erede della sua dinastia, Giovanni V (1032). Palleggiato di poi fra i principi longobardi di Capua e di Salerno, nel 1066 il ducato era già in possesso di Riccardo di Capua, erede di Rainulfo, primo conte normanno di Aversa, a cui era stato ceduto da Guaimario IV di Salerno fin dal 1032; e dai conti normanni di Capua esso pervenne finalmente a Ruggiero II, fondatore della monarchia siciliana, nel 1136.

Ma la monarchia non soffocò né la prosperità del commercio di Gaeta né la struttura del suo reggimento democratico; con un giudice e quattro consoli, rinnovabili ogni anno, con un consiglio di *sapientes viri* e col presidio di cospicue prerogative, su cui verranno più tardi elaborati gli statuti, Gaeta costituirà la città privilegiata del regno. La sete di più larghe franchigie la portò a ribellarsi a Federico II e a darsi a Gregorio IX; il che le costò una dura limitazione delle sue antiche prerogative. Ma anche quando le amministrazioni comunali del Mezzogiorno finirono con l'essere livellate dall' accentramento monarchico, Gaeta conservò un'amministrazione conforme alle sue tradizioni e alla sua compagine sociale, e meritò, in ogni tempo, i favori dei re di Napoli.

Piazzaforte e porto militare di prim'ordine, protetta da un complesso di fortificazioni formidabili e di varia epoca, essa è stata detta la chiave di Napoli; certo i destini del regno sono stati spesso decisi fra le sue mura o su quella pianura campana di cui Gaeta rappresentava, dopo Capua, l'estremo baluardo.

Nel 1289 la sua resistenza impedì a Giacomo d' Aragona d'impadronirsi della capitale; lo stesso toccò nel 1463 alle truppe di Giovanni d'Angiò, invocato dai baroni ribelli contro Ferrante

d'Aragona. Da essa partì, nel 1571, Marco Antonio Colonna, il vincitore di Lepanto, e, al ritorno, nel suo duomo ricco di tesori e di memorie, egli depose il glorioso vessillo datogli da Pio V. Costretti, in ore burrascose, ad abbandonare Roma, alcuni pontefici trovarono rifugio fra le robuste mura di Gaeta: memorabile fra tutte la dimora che vi fece nel 1849 Pio IX in compagnia del re di Napoli e del granduca di Toscana: allora Gaeta, divenuta la cittadella della reazione, per nove mesi ebbe fama mondiale. E. Pon.

Gaeta sostenne ben 14 assedî; di cui i più celebri furono quelli del 1806 e del 1860, Nel 1806 il generale francese J.-L. Reynier intimò al principe d'Assia Philippstadt la resa della città. Alla resistenza opposta, il Massena inviò nuove truppe comandate dal generale Lacour così da investire la piazza con 14 mila uomini e 70 cannoni. Gaeta resistette ancora cinque mesi, capitolando il 18 luglio 1806.

Nel 1815, un corpo austriaco comandato dal barone von Lauer, coadiuvato dalla flotta inglese, investì la piazza per terra e per mare. Essa era difesa dal generale Antonio Begani, che nonostante la caduta di Murat volle mantenersi al suo posto d'onore, resistendo con soli 3000 uomini dal 16 luglio all'8 di agosto, ricacciando più volte gli assalitori e obbligandoli a limitarsi a operazioni di blocco, che costarono agli assalitori perdite gravissime, essendo le posizioni occupate soggette ai tiri della piazza. Arresosi per mancanza di viveri e per le malattie che infierivano fra le truppe, il Begani ottenne onorevolissime condizioni.

L'assedio del 1860-61 segnò la fine della dinastia borbonica. Dopo la resa di Capua e il combattimento di Mola di Gaeta, i borbonici, battuti dalla 1ª divisione italiana del generale M. De Sonnaz, raggiunsero nella fortezza il re Francesco II, la corte, i ministri, il corpo diplomatico e circa 12 mila uomini con 300 bocche da fuoco al comando del generale Salzano, che già vi si erano rifugiati. Dell'investimento della piazza fu incaricato il generale Cialdini comandante dal IV corpo d'armata, composto della 4ª e 7ª divisione, rispettivamente agli ordini dei generali Pes di Villamarina e Leotardi, e comprendenti le brigate Regina, Savona, Bergamo e Como, in tutto 16 mila uomini. Intanto anche la squadra sarda, al comando del Persano, era stata mandata nel Basso Tirreno, per appoggiare le operazioni dell'esercito. La squadra ebbe anzitutto l'ordine di aiutare l'esercito, comandato dal Cialdini, nel passaggio del Garigliano: ma allorché il 27 ottobre una divisione si presentò alla foce del fiume, vi trovò una divisione navale francese (amm. Barbier du Tinan), che in nome del governo imperiale si oppose a ogni azione. Il re Vittorio Emanuele II telegrafò tosto all'imperatore Napoleone III, il quale abbandonò allora l'idea di proteggere da parte di mare la città di Gaeta e il re Francesco, sicché la divisione francese si ritirò e la sarda poté eseguire gli ordini del Cialdini, proteggendo con le sue artiglierie la costruzione del ponte sul fiume e riducendo al silenzio le opere avanzate di Mola. I borbonici intanto avevano tentate due sortite, una il 12 novembre e l'altra il 29, entrambe respinte; e mentre le trattative per l'allontanamento dei Francesi erano avviate, il 9 gennaio Gaeta fu investita da un primo violento bombardamento, dopo il quale chiese un armistizio di 10 giorni, che fu concesso. Partito l'ammiraglio Barbier, il Persano il 19 gennaio iniziò il blocco anche dal lato di mare. Le operazioni di bombardamento cominciarono tre giorni dopo, contemporaneamente al bombardamento terrestre. Sulla spiaggia di Mola furono posti in azione i nuovi cannoni rigati Cavalli. Le cannoniere *Confienza* (Saint-Bon), *Vinzaglio* (Barone Sercari), *Veloce* (Cappellini), sostenute dalla *Garibaldi* (D'Amico), attaccarono le batterie esterne, mentre la *Carlo Alberto* (Millelire), la *Vittorio Emanuele* (Provana), la *Monzambano* (Monale) e la *Costituzione* (Wright) si recavano a bombardare la città dalla parte del fanale. Più tardi entrò in azione anche la nave ammiraglia, *Maria Adelaide* (Acton): ma, secondo gli accusatori del Persano, scambiati appena pochi colpi, l'ammiraglio si sarebbe ritirato, avendo la sua nave ricevuto lievi danni dalle batterie nemiche. Il Vecchj, con la testimonianza di superstiti e dello stesso generale Cialdini, combatté l'accusa di pusillanimità rivolta al Persano. In seguito a numerose avarie, riportate dopo circa due ore di bombardamento, la *Confienza* e la *Vinzaglio* chiesero e ottennero di ritirarsi, sicché sul fronte esterno rimasero solo la *Garibaldi* e la *Veloce*: ma presto giunse in loro aiuto la *Costituzione*, inviata dal Persano. Nel pomeriggio le navi maggiori, *Maria Adelaide*, *Carlo Alberto*, *Vittorio Emanuele*, e poco dopo la *Ardita* (Ansaldi) sfilarono a mezzo tiro di cannone dinanzi alle batterie centrali, casamattate, attaccandole con numerose fiancate. A sera la squadra prese il largo e riparò le sofferte avarie, non gravi, meno quelle della *Vinzaglio* che, rientrata in combattimento, era stata ripetutamente colpita e fu dovuta mandare all'arsenale di Napoli. Il giorno successivo il Persano pensò di tentare un colpo ardito, trasformando in incendiaria la *Confienza*, anch'essa malconcia, affidando al suo comandante, già da allora noto per audacia, il compito di avvicinarsi alle fortificazioni e farle saltare con la nave stessa: ma quando i preparativi stavano per essere compiuti, la piazza si arrese. Frattanto le operazioni di bombardamento continuavano, ma solo di notte e per opera di navi isolate, mentre il grosso dell'armata attendeva al blocco e respingeva i tentativi di rifornimento della piazza per via di mare. Ma quando il 5 febbraio per l'incendio di una polveriera si aprì una breccia nel bastione di Sant'Antonio, il Persano inviò la *Garibaldi* a completare l'opera dalla parte del mare, il che fu fatto dal D'Amico con prontezza e ardimento. Il 6 febbraio fu concessa una sospensione d'armi, che durò tre giorni; e in questo tempo una nave della squadra prese a bordo circa 200 feriti borbonici. Riprese le ostilità, l'armata ricominciò i bombardamenti notturni, nei quali si segnalò la *Carlo Alberto*. Il 13 febbraio, scoppiata con gravissimi danni l'altra polveriera detta Transilvania, la piazza capitolò.

Questo assedio durato tre mesi era costato 46 morti e 320 feriti alle truppe italiane, 826 morti e più di 500 feriti alle truppe borboniche. La capitolazione fu firmata nella villa Castellone (Formia). Dopo di essa Francesco II e la sua corte, sul vapore *Mouette*, partirono per Terracina; e di là per Roma. I prigionieri (circa 10 mila) furono inviati alle isole del golfo di Napoli, e la brigata Regina, entrando prima in Gaeta, issò sulla torre d'Orlando la bandiera italiana. C. Man.-C. Ce.

Arte della stampa. – Due rarissimi volumi testimoniano l'esercizio della stampa a Gaeta nel sec. XV: un *Formulario de epistole uulgare missiue et responsiue et altri fiori de ornati parlamenti... composto per Christoforo Landini citadino di Firenze*, stampato nel 1487 forse da Andrea Freitag (unico esemplare noto è quello conservato nella Bibl. Naz. di Napoli) e un *Dialogo di Santo Gregorio Papa* stampato nel 1488 da un « maiestro Justo » (forse Iusto Hoenstein o Havenstein): se ne conosce il solo esemplare della Bibl. Naz. di Napoli. Oltre le due edizioni citate, esistono cinque altri libretti privi di note tipografiche i cui caratteri sono stati riconosciuti come gli stessi adoperati a Gaeta; quattro sarebbero stampati da Andrea Freitag intorno al 1487: L. Dati, *La Sfera* (Bibl. Corsini, Roma); *La Passione di N. S. Gesù Cristo* (Bibl. Vaticana); Pulci, *La rotta di Babilonia* (Bibl. Vaticana); Rhasis, *Documenta* (Roma, Bibl. Lancisiana). Il quinto fu impresso con i caratteri di « mastro Iusto » ed è un *Lunario per gli anni 1485-1550* di Bernardo De Granollachs, di cui si conoscono due esemplari, uno dei quali nella Bibl. Naz. di Firenze. T. D. M.

Bibl.: C. Grossi, *Il golfo di Gaeta*, Roma 1927; L. Salemme, *Gaeta*, Milano s. a.; P. Gribaudi, *Il golfo di Gaeta*, Pavia 1906; id., *I centri abitati nel golfo di Gaeta*, Napoli 1930. - Sui monumenti della città v.: E. Bertaux, *L'art dans l'Italie méridionale*, Parigi 1904; G. Ferraro, *La colonna del cero pasquale di Gaeta*, Napoli 1905; id., *Le monete di Gaeta*, Napoli 1915; P. Fantasia, *Sui monumenti medievali di Gaeta*, Napoli 1920; G. Q. Giglioli, *La tomba di L. Munazio Planco a Gaeta*, in *Architettura e arti decorative*, I (1921-22), pp. 507-525; G. Caetani, *Domus Caietana*, S. Casciano Val di Pesa 1927; P. Toesca, *Storia dell'arte italiana*, I, Torino 1927, pp. 668, 1132. - Sulla storia della città, oltre le mediocri storie locali di L. Severo (Italia 1865); O. Gaetani d'Aragona (Milano 1879; Caserta 1885); S. Ferraro (Napoli 1903) e Vento (Caserta 1911), vedi: per l'antica *Caieta*: Ch. Huelsen, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, III, col. 1322 seg.; H. Nissen, *Italische Landeskunde*, II, II, Berlino 1902, pp. 660-661; per l'epoca medievale e moderna, v.: *Tabularium*; *Codex Diplomaticus Cajetanus*, voll. 2, Montecassino 1887-91; C. Minieri-Riccio, *Repertorio delle pergamene della università e comune di Gaeta*, Napoli 1884; B. Federici, *Degli antichi duchi e consoli della città di Gaeta*, Napoli 1791; M. Schipa, *Il ducato di Napoli*, Napoli 1895; P. Fedele, *Il ducato di Gaeta all'inizio della conquista normanna*, in *Arch. stor. nap.*, 1904; id., *Lo stendardo di Marco Antonio Colonna a Lepanto*, Perugia 1904; id., *La battaglia del Garigliano dell'anno 915 ed i monumenti che la ricordano*, in *Arch. Soc. rom. st. pat.*, 1899; M. Merores, *Gaeta in frühen Mittelalter (VIII.-XII. Jahrh.)*, Gotha 1911; F. Schupfer, *Gaeta e il suo diritto*, Roma 1916; D. Tucci, *La legislazione statutaria del comune di Gaeta*, in *Studi di st. nap. in onore di M. Schipa*, Napoli 1926; id., *La costituzione del comune di Gaeta*, Cagliari 1925. - In particolare per l'assedio del 1860-61, v.: F. Carandini, *L'assedio di Gaeta nel 1860-61*, Torino 1874; A. V. Vecchj, *Storia generale della marina militare*, III, Livorno 1895, p. 211 segg.; A. Lumbroso, *Il processo dell'ammiraglio Persano*, Roma 1905; C. Cesari, *L'Assedio di Gaeta e gli avvenimenti militari del 1860-61*, Roma 1926.

GAETA, Francesco. – Poeta, nato il 27 luglio 1879 a Napoli, dove morì suicida il 15 aprile 1927. Provvisto di larga cultura, sensibile e malinconico, visse lontano da ogni cenacolo letterario.

Esordì con *Il libro della giovinezza*, poesie (1895), cui seguirono *L'ecloga di Flora*, novella (1900), *Reviviscenze*, versi (1900), *Canti di libertà* (1902), *Sonetti voluttuosi ed altre poesie* (1906), *S. di Giacomo*, studio critico (1911), *Dodici poesie* (1916), *Poesie d'amore* (1920) e *Novelle gioconde* (1921). Fu collaboratore per molti anni della *Tribuna* e del *Giornale d'Italia*, e nel 1901 aveva fondato, insieme con A. Catapano, un battagliero periodico letterario, *I Mattaccini*, durato però pochi mesi. Le sue opere sono state raccolte in 2 volumi (*Poesie* e *Prose*, Bari 1928) a cura di B. Croce. Realistica, sensuale, dialettale di fondo, la poesia del G. è tutta pervasa da aneliti all'assoluto: la donna è oggetto di concupiscenza, e insieme tramite all'infinito, in quanto specchio del mutare d'ogni cosa terrena (e proprio qui è il maggiore divario tra il G. e il Di Giacomo, da cui – oltre che dagli erotici greci e latini, dal Carducci e dal D'Annunzio – egli parve derivare). Perciò i suoi ritratti femminili e quadretti di vita napoletana hanno spesso un accento che va molto di là dalla semplice descrizione episodica, e al quale ben corrisponde quel suo stile e linguaggio, insieme aulico e popolaresco, tortuoso e melodico. Notevole valore artistico hanno talora anche le sue prose.

Bibl.: B. Croce, *La lett. della nuova Italia*, IV, 3ª ed., Bari 1929, pp. 167-185 (e cfr. anche le pref. all'ed. cit. delle opere del G.); A. Tilgher, *Ricognizioni*, Roma 1924, pp. 236-44; G. Citanna, *F. G.*, in *Leonardo*, III (1927), pp. 193-196; G. A. Borgese, in *Corr. d. sera*, 24 aprile 1927, 3 aprile 1928; A. Gargiulo, *F. G.*, in *L'Italia lett.*, 17 maggio 1931. Ar. Bo.

GAETANI: v. CAETANI.

GAETANO, Cardinale: v. DE VIO, TOMMASO.

GAETANO Thiene, santo. – Nacque a Vicenza nell'ottobre 1840, e, laureatosi in giurisprudenza a Padova, nel 1508 si recò a Roma ottenendovi benefici ecclesiastici. Nel 1516 divenne sacerdote, ed entrò nella Confraternita del Divino Amore; nello stesso tempo si diede a più intensa vita spirituale e alla beneficenza, frequentando l'ospedale degl'Incurabili a S. Giacomo in Augusta. Tornato a Vicenza nel 1518 propagò lo spirito del Divino Amore in quella città e a Verona; a Venezia nel 1520 fu il principale promotore della fondazione dell'ospedale degl'Incurabili allo Spirito Santo, che ebbe un rapido incremento; mentre non attecchì la fondazione di un Monte di Pietà. Nel 1523 tornò a Roma, prendendo nuovamente cura dell'ospedale di S. Giacomo. Dopo aver rinunciato ai suoi benefici, insieme con Gian Pietro Carafa, il futuro Pio IV, Bonifacio de' Colli e Paolo Consigliero, il 14 settembre 1524 fece in S. Pietro solenne professione di vita religiosa, secondo il tenore di un breve ottenuto da Clemente VII il 24 giugno precedente. Ebbe così principio la congregazione dei chierici regolari, chiamati poi Teatini (v.). Cacciati da Roma dal sacco nel 1527, ripararono a Venezia, dov'ebbero gran parte nel dare incremento alla vita devota e benefica, e presero stabile sede presso la chiesa di S. Nicola di Tolentino. G. particolarmente portò lo spirito della nuova riforma nelle città di terraferma, specialmente Verona e Salò, finché nell'agosto 1533 fu inviato dal Carafa a Napoli, insieme col beato Giovanni Marinoni, dove fondò una nuova casa di chierici riformati, simile in tutto a quella di Venezia e che ebbe stabile sede presso la chiesa di S. Paolo. Creato cardinale il Carafa da Paolo III il 22 dicembre 1536, G., che lo aveva raggiunto a Roma per gli affari della congregazione, ritornò a Napoli, dove i biografi lo dipingono in lotta contro l'attività eretica di Juan Valdès e di Bernardino Ochino. Fu a Venezia per tre anni (1540-1544) come capo di quella casa, e là trovò ancora l'Ochino come predicatore. Tornato poi a Napoli, dove si adoperò perché fosse eretto un Monte di Pietà, vi morì il 7 agosto 1547. Nel 1671 Clemente X lo proclamò santo. La sua festa cade il 7 di agosto.

Bibl.: *Acta SS.*, agosto, II, p. 240; G. M. Magenis, *Vita di S. Gaetano Tiene*, Venezia 1726; G. M. Zinelli, *Memorie istoriche della vita di S. Gaetano*, Venezia 1735; I. B. Caraccioli *Vita D. Cajetani Tienis*, Pisa 1738; O. M. Premoli, *S. Gaetano Thiene*, Crema 1910; R. De Maulde La Clavière; *S. Gaetano Tiene*, Roma 1911; P. Paschini, *S. Gaetano Thiene, Gian Pietro Carafa e le origini dei chierici regolari teatini*, Roma 1926; id., *La beneficenza in Italia e le « Compagnie del Divino Amore » nei primi decenni del Cinquecento*, Roma 1925. P. P.

GAFFAREL, Jacques. – Orientalista e occultista, nato a Mannes (Provenza) nel 1601, morto a Sigonce (Provenza) nel 1681. Ecclesiastico, dottore in teologia e in diritto canonico, pare sia stato inviato a Roma, nel 1626, dal cardinale di Richelieu, ad acquistare libri rari; certo fu a Roma nel 1632, e divenne amico di L. Allacci, bibliotecario al Vaticano. Fu a Venezia l'anno seguente, ospite dell'ambasciatore di Francia, poi fece un viaggio in Grecia e in Asia. Aveva pubblicato le *Curiositez inouyes sur la sculpture talismanique des Persans, Horoscope des Patriarches et Lecture des Estoilles* (Parigi 1629), libro che difendeva la serietà e il valore di varie dottrine filosofiche e mistiche dell'Oriente, e che, fatto segno ad attacchi e persecuzioni, egli dovette sconfessare due volte. Tornato dall'anzidetto viaggio, trovò l'ambiente assai calmato, divenne elemosiniere del re, protonotario apostolico e si dedicò alla propaganda per la conversione dei calvinisti. Nell'ultimo tempo della sua vita si ritirò nel suo priorato di Sigonce, dove morì.

Lasciò varie altre opere, oltre le *Curiositez* anzidette: *Abdita divinae cabalae mysteria...* (Parigi 1625); *Quaestio pacifica...* (ivi 1645), ecc. Aveva progettato un'*Histoire universelle du monde souterrain*, che doveva comprendere la descrizione di tutte le più interessanti cavità, grotte e spelonche esistenti, ma ne uscì il solo prospetto (Parigi 1666), oggi rarissimo.

Bibl.: E. Mangenot, in *Dict. de théol. cath.*, VI, 1, Parigi 1924, s. v. (con bibliografia).

GAFFKY, Georg Theodor August. – Batteriologo, nato il 17 febbraio 1850 a Hannover, dove morì il 23 settembre 1918. Iniziò la sua professione in qualità di medico militare; nel 1883 seguì R. Koch in Egitto e nell'India orientale per studiare un'epidemia di colera; nel 1897 diresse una spedizione scientifica in India per lo studio della peste; nel 1898 fu chiamato alla cattedra d'igiene a Giessen; nel 1903 partecipò come delegato dell'impero alla conferenza internazionale di sanità a Berlino; nel 1904 successe a R. Koch nell'Institut für Infectionskrankheiten. Ha dato notevole contributo al progresso della batteriologia; ottenne per primo la coltura pura del tifo (1884).

Delle sue pubblicazioni ricordiamo: *Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera im Jahre 1883 nach Ägypten und Indien entsandten Kommission unter Mitwirkung von R. Koch* (in *Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte*, III, Berlino 1888); *Die Cholera in Hamburg* (ivi, X, 1891); *Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Pest im Jahre 1897*, ecc. (ivi, XVI, 1899); *Eine Hausepidemie von fieberhaften Brechdurchfall*, ecc. (in *Festschrift zum 60. Geburtstage v. R. Koch*, II, Jena 1903); insieme con C. Flügge diresse la *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten* (Lipsia 1910 segg.). A. Pal.

GAFFORI, Giovan Pietro. – Nato nel 1710 a Corte e morto ivi nel 1753. Fu uno dei capi più insigni della cosiddetta Nazione còrsa nel sec. XVIII, anzi il più illustre dopo il Paoli, di cui si può considerare il precursore. Compiuti gli studî a Roma, tornò in patria e per qualche tempo esercitò la professione di medico. Ancora giovanissimo si distinse molto tra i capi ribelli a Genova per la sua intelligenza ed energia, sì che quando l'avventuriero Teodoro di Neuhoff sbarcò nell'isola e vi ottenne la corona di re, venne nominato segretario di stato col titolo di conte e poi, durante l'assenza dello stesso re, elevato al più alto ufficio di presidente del Consiglio di reggenza. Nel 1738, insieme al canonico Orticoni, si recò come deputato della nazione a Bastia per trattare un accomodamento con la repubblica di Genova. Ma nulla si poté allora concludere. Più tardi, nella consulta di Orezza (1745) fu eletto uno dei tre pacieri e cooperò a diminuire il fuoco delle discordie. Negli anni successivi prese parte ai fatti d'arme combattuti nell'isola tra Sardi e Inglesi da una parte, Genovesi e Francesi dall'altra, in stretta dipendenza con la guerra di successione d'Austria, segnalandosi specialmente all'assedio di Corte (1746), quando non esitò a far tirare contro il castello, sebbene un suo figliolo fosse stato esposto sui bastioni per ordine del comandante genovese. Si valse anche della penna per affermare i diritti dei suoi connazionali. Quando il trattato di Aix-la-Chapelle (1748) abbandonò di nuovo l'isola ai Genovesi, egli non desisté dalla lotta. Già eletto nell'assemblea di Orezza uno dei quattro capi della nazione, a poco a poco riuscì a concentrare nelle sue mani tutti i poteri. Nominato generalissimo al principio del 1753, s'impadronì di tutta l'isola, a eccezione dei presidî, sicché nella consulta della fine di luglio a Tuani venne acclamato come unico capo. Ma breve fu la sua dittatura. Il 2 ottobre successivo cadde vittima di alcuni sicarî (certo Romei e compagni), non senza la complicità del governo genovese.

Bibl.: G. Cambiagi, *Istoria del Regno di Corsica*, III, Firenze 1771, *passim*; P. Marini, *Jean-Pierre G. en 1745*, in *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de la Corse*, XL (1920), pp. 81-113; P. Fontana, *La mort de G.*, in *Le petit marseillais*, 7 maggio 1927. Er. M.

GAFFURIO, Franchino. – Teorico della musica, nato a Lodi il 24 giugno 1522. Studiò teologia e musica col carmelitano Goodendach (latinizzato in Bonadies). Nel 1841 fu nominato maestro dei cori a Monticello nel Cremonese, poi a Bergamo, indi, nel 1484, maestro di cappella nel duomo di Milano. Ebbe vivaci dispute teoretiche col Tinctoris e altri contemporanei e all'università di Pavia tenne nel 1498 un corso di lezioni di musica.

I suoi scritti ebbero lui vivente vasta eco e tuttora conservano notevole importanza. Essi sono: *Theoricum opus musicae disciplinae* (1480, 2ª ed. 1492 col titolo: *Theorica musicae*); *Practica musicae sive musicae actiones in IV libris* (1496), l'opera sua capitale; *Angelicum ac divinum opus musicae*, ecc. (1508); *De harmonia musicorum instrumentorum opus*, ecc. (1518), con biografia del G. scritta da P. Meleguli; *Apologia Franchini Gafurii adversus Joannem Spatarium* (1520). Scrisse inoltre 13 messe, 1 *Stabat*, 8 *Magnificat*, 28 mottetti, ecc., i cui manoscritti si conservano nel duomo di Milano. Come compositore il G. non sacrificò la naturale spontaneità al contrappuntismo in voga.

Bibl.: E. Praetorius, *Die Mensuraltheorie des F. G.*, Dissert., 1905; G. Cesari, *Musica e musicisti alla Corte Sforzesca*, in *Rivista musicale italiana*, XXIX (1922), p. 1; A. Toni, *G.*, in *Musica d'oggi*, 1924, fascicoli 3 e 6.

GAFSA (arabo *qafṣah*; A. T., 112). – Città della Tunisia meridionale, a 140 km. dalla costa del Golfo di Gabes. La città attuale, che si ritiene corrispondere all'antica *Capsa* numida, divenuta poi colonia romana, ma di cui nulla sussiste, poggia su uno sperone del Gebel Yunes a 345 m. s. m., a 45 km. a nord dello Sciott el-Gerid; è un centro quasi esclusivamente indigeno, giacché dei suoi 7753 ab. solo 248 sono Europei (59 Italiani), e salvo un'antica kasba mal riattata e una moschea ritenuta anch'essa d'origine antica non offre alcun interesse. Una vasta e ricca oasi, bell'esempio d'oasi montana, la circonda. Ma l'importanza principale di Gafsa sta nel fatto che essa è il centro dell'industria estrattiva dei fosfati, di cui la miniera principale è quella di Metlaoui a 38 km. a O. dalla città. Att. Mo.

Copiosi rinvenimenti di età preistorica hanno rivelato una speciale civiltà del paleolitico superiore, detta appunto *Capsiana*, corrispondente alla civiltà aurignaciana (v.) dell'Europa. Strumenti caratteristici sono: lame, raschiatoi, bulini in selce, punteruoli

in osso, ecc.; si trovano anche frammenti di uova di struzzo rozzamente ornati. Il capsiano si riscontra nell'Africa settentrionale, escluso l'Egitto, nel sud e nel centro della penisola iberica.

Gafsa, Panorama (da N. Creutzburg, *Kultur im Spiegel der Landschaft*)

GAGARIN. – Famiglia principesca russa, la cui origine si fa risalire ai principi di Starodub e da essi a Rjurik. Dei suoi membri il più noto è Matteo Petrovič, che, prima governatore di Mosca (1707), poi dal 1711 governatore della Siberia, fu mandato a morte nel 1721 sotto l'accusa di aver cercato di staccare la Siberia dall'Impero russo per farsene un principato autonomo. Tra i suoi discendenti, figura il principe Ivan Sergeevič (1814-1882) che, convertitosi al cattolicesimo ed entrato nella Compagnia di Gesù, dedicò tutta la sua attività al tentativo di ricondurre gli Slavi ortodossi al cattolicesimo. Scrisse *Les starovères, l'église russe et le pape* (Parigi 1857) e *La Russie sera-t-elle catholique*? (Parigi 1857).

GAGERN, Hans Christoph, barone von. – Uomo politico, nato il 25 gennaio 1766 nel castello Kleinniedesheim presso Worms, morto il 22 ottobre 1852 a Hornau presso Höchst. Compiuti gli studî a Lipsia e a Gottinga, entrò prima al servizio di Federico Guglielmo conte di Nassau Weilburg, di cui divenne ministro nel 1786. Ostacolò dapprima la politica della Francia perché francese e perché rivoluzionaria, ma nel 1806 non esitò a porre la sua firma sugli atti della Lega Renana per salvare la casa di Nassau dalla mediatizzazione. In base al decreto di Napoleone, secondo il quale nessuno nato sulla riva sinistra del Reno poteva prestare servizio in uno stato fuori della Francia, egli dovette lasciare Nassau nel 1811. Espulso presto anche dall'Austria per la sua partecipazione ai piani di sollevazione, al principio della guerra di liberazione egli si recò al quartiere generale prussiano-russo e divenne membro del consiglio d'amministrazione (Verwaltungsrat), costituito per la Germania settentrionale, in qualità di delegato dell'elettore d'Assia e del principe di Orange. Nell'estate del 1814, nominato ambasciatore della Casa riunita di Nassau al Congresso di Vienna, oltre all'accrescimento dell'Olanda per mezzo del Belgio, egli ottenne per il re Guglielmo I anche il confine della Mosa verso la Prussia. Nella questione riguardante la Germania egli sosteneva la restaurazione dell'Impero sotto gli Asburgo e la concessione di diritti fondamentali al popolo tedesco. Dopo la costituzione della Lega germanica, fu nominato ambasciatore del Lussemburgo alla Dieta della Lega. Le sue idee liberali lo resero così poco grato, che fu richiamato nel 1818, e dopo due anni si ritirò a vita privata a Hornau. Ivi compose sulla sua attività politica un'opera preziosa, *Mein Anteil an der Politik* (Stoccarda 1822-1833, 4 voll.; Lipsia 1845 altri due voll.). W. Pl.

GAGERN, Heinrich, barone von. – Uomo di stato tedesco, nato a Beyreuth il 20 agosto 1799, morto a Darmstadt il 22 maggio 1880. Frequentò la scuola militare di Monaco e fu presente alla battaglia di Waterloo. Dopo la pace studiò all'università di Heidelberg, di Gottinga, di Jena, infine a Ginevra; quindi, fu nominato consigliere nell'amministrazione del ducato d'Assia Darmstadt (1826). Nel 1832 fu eletto deputato alla seconda Camera e dimessosi l'anno dopo dal suo posto di consigliere, si dichiarò oppositore del governo e propugnatore delle relazioni fra gli stati tedeschi, intese a formare un'unità nazionale. Nel 1836 si ritirò nei suoi dominî di Monsheim. Nel 1847 fu eletto deputato di Worms alla Camera, dove, in seguito alla rivoluzione di febbraio (1848) perorò l'idea d'una confederazione germanica. Ministro del granduca d'Assia, si dimise poco dopo, essendo stato eletto presidente del parlamento preparatorio di Francoforte, dove fu sostenitore dell'unità germanica. Nominato presidente (dicembre 1848) del ministero nazionale, si ritirò quando non fu approvato il piano di costituzione da lui proposto, ma conservò sempre grande autorità, contribuendo a scartare l'Austria dal concerto tedesco e a fare offrire la corona imperiale al re di Prussia (29 marzo 1849) che la rifiutò. Ciò nonostante, ebbe ancora fiducia in Federico Guglielmo IV; approvò l'alleanza dei tre re e propugnò ancora l'idea d'una confederazione tedesca all'assemblea prussiana di Erfurt (marzo 1850). Tornata la reazione, riprese la carriera militare in qualità di maggiore nell'esercito dello Schleswig-Holstein, ma nel 1852 si ritrasse a vita privata. Nel 1864 fu inviato a Vienna come ambasciatore del granduca d'Assia e vi rimase fino al 1872. M. M.

GAGERN, Maximilian, barone von. – Uomo politico tedesco, fratello di Heinrich (v.), nato a Weilburg il 25 marzo 1810, morto a Vienna il 17 ottobre 1889. Fece gli studî a Heidelberg e a Gottinga; quindi prestò servizio militare nell'esercito olandese, e, tornato in Germania (1833), fu per qualche tempo insegnante di storia e di scienze politiche a Bonn, infine consigliere ministeriale del ducato di Nassau. Durante la rivoluzione del febbraio 1848 fu inviato in missione segreta presso i diversi principi tedeschi, perché si facessero iniziatori di riforme liberali, delle quali egli, insieme col fratello, fu caldo propugnatore, sia al parlamento preparatorio di Francoforte, sia alla dieta germanica, come deputato d'un circolo del ducato di Nassau, in cui difese il principio dell'unità nazionale. Fu poi inviato dall'assemblea nello Schleswig-Holstein per salvaguardare gl'interessi tedeschi nelle conferenze che precedettero l'armistizio di Halmoe, in cui la Prussia trattò per conto proprio, e allora esortò l'assemblea a protestare. Quando essa fu sciolta, partecipò ai parlamenti di Gotha e d'Erfurt. M. M.

Oasi di Gafsa (da *Orbis Terrarum*)

GAGGIA (dal gr. ἀκακία). – Nome comune dato ad alcune specie del genere *Acacia* (v.) ma specialmente all'*A. Farnesiana* Willd (fr. *cassier*; sp. *acacia*;

ted. *Cassiestrauch*; ingl. *acacia*) della famiglia Leguminose-Mimosacee, originaria dei paesi tropicali, che viene coltivata nella Regione mediterranea, specialmente nelle Alpi Marittime, Liguria, coste della Spagna, Algeria, ecc. È un arbusto o un alberetto, alto da 2 a 6 m. con aspetto irregolare e tortuoso; rami grigiastri, foglie doppiamente pennate composte con numerose foglioline lineari, fiori gialli piccoli, riuniti in capolini di aspetto vellutato, peduncolati e disposti all'ascella delle foglie ove si trovano delle stipole rigide e spinose. Il frutto è un legume cilindrico, un po' arcuato, nerobrunastro a maturità. I fiori sono profumatissimi e da essi si estrae un'essenza assai pregiata: per questo tale specie viene qua e là estesamente coltivata: in media da una tonnellata di fiori si ottengono 850 gr. di essenza.

Altra specie affine, che secondo alcuni autori è solo varietà della precedente, è l'*A. cavenia* Hook. et Arn., anch'essa di origine tropicale e coltivata nella Regione mediterranea: dai suoi fiori detti *fiori di cassia romana* si ottiene una essenza meno fina e pregiata della precedente. F. Cor.

GAGGIA, *Acacia Farnesiana* Willd.

GAGINI. – Casata di artisti, specialmente scultori, che da Bissone (sul lago di Lugano) si trasferì a Genova nel sec. XV, dividendosi poi in due rami distinti, uno dei quali operò nell'Italia settentrionale, nella Francia e nella Spagna, mentre l'altro – a partire dallo scorcio del sec. XV – si affermò in Sicilia e in Calabria. L'attività di questa famiglia di artisti va dal sec. XV al XIX. Grande difficoltà s'incontra nel distinguere nelle opere, alle volte anche mirabili, le diverse mani dei singoli componenti la famiglia, i quali spesso si unirono in società con aiuti (per es., Mancini, Berrettaro, ecc.). Tra i molti artisti della casata sono da ricordare soprattutto i seguenti.

ANTONELLO, il più eletto scultore siciliano del sec. XVI, figlio di Domenico. Nato a Palermo nel 1478, visse quasi di continuo a Messina dal 1498 al 1508. Tornato a Palermo nel 1509 vi morì l'anno 1536. Tra le opere sue giovanili, improntate ancora a un'ingenuità e dolcezza tutta quattrocentesca e lombarda, è da ricordare la *Madonna della Scala* (Palermo, Duomo) e tra quelle del periodo maturo, dell'arte sua cinquecentesca, lo stupendo *S. Giovanni Battista* (Castelvetrano), il *Crocifisso* (Alcamo), il monumento funerario dell'arcivescovo Paternò nel duomo di Palermo. La massima opera di lui e dei suoi aiuti fu la decorazione (poi disfatta) della Tribuna del duomo di Palermo, con 75 statue più grandi del naturale, e con un rilevante numero di rilievi, e oggi in parte nel duomo e in parte nel Museo diocesano di Palermo.

(fot. Moscioni)

ANTONELLO GAGINI, Monumento funerario dell'arcivescovo G. Paternò – Palermo, Duomo

ANTONIO, figlio di Antonello, fu suo aiuto nell' opera di decorazione della Tribuna del duomo di Palermo.

ANTONIO, figlio di Beltrame. Lavorò nel secolo XVI oltre che in Italia, anche nella Spagna.

ANTONIUZZO. – Figlio di Giovanni Domenico. Operò particolarmente a Caltagirone, ove è suo, tra l'altro, il bel portale intagliato della chiesa di S. Giacomo (1583). È probabile che egli sia da identificarsi con quell'Antonio G. che nel 1589-90 apprestò, con altri, le sculture per la tomba di Barbara d'Austria nella chiesa del Gesù a Ferrara.

BELTRAME. – Morto nel 1476 a Genova. È noto solo come padre di Pietro, Giovanni e Pace.

BERNARDINO. – Appartiene al ramo genovese: operò nel sec. XVI. Lasciò molte opere nella Spagna (Siviglia: Chiesa dell'università, tomba di Pedro Henríquez de Ribera; Compostela, S. Lorenzo, presso S. Jacopo; tomba della marchesa di Ayamonte; Toledo, S. Giovanni della Penitenza, tomba di Francesco Ruiz vescovo di Avila, ecc.).

DOMENICO. – Capostipite del ramo di Sicilia. Nacque da Pietro, figlio di Beltrame, ed è probabile che sia appunto quel Domenico che il Filarete indica scolaro del Brunellesco; morì a Palermo nel 1492. In gioventù operò a Genova col nipote Elia. Lo stile suo severo e improntato a caratteri realistici appare in qualche scultura della cappella di S. Giov. Battista nel duomo di Genova (*Predica del Santo*, *Convito di Erode*). W. Bode e W. Suida ritengono che la sua arte derivi dalle ornamentazioni gotico-lombarde, mentre W. Rolfs la fa derivare dal Brunellesco. Verso il 1463 egli è in Sicilia, ove scolpisce il fonte battesimale per Salemi. Tra i primi suoi lavori siciliani è da ricordare la cappella, poi disfatta, del duomo di Palermo (sculture ora nel Museo diocesano). Nel 1480 scolpì la bella *Madonna* di Castelverde e due anni dopo l'arca di San Gandolfo a Polizzi Generosa. Gli ultimi suoi lavori furono quelli dell'Annunziata a Palermo. Nelle prime sue opere si notano arcaismi; poi il carattere dello stile si modifica e si modernizza per i contatti con Francesco Laurana e per gl'influssi che, insieme a quest'ultimo, esercitò su di lui l'arte catalana.

ELIA. – Nacque da Giovanni, figlio di Beltrame. Operò nel sec. XV a Udine (Loggia Comunale) e nella Spagna, ma soprattutto a Genova: con lo zio Domenico attese agl'intagli e alle sculture della Cappella di S. Giovanni nel duomo, con altri (B. Carloni e G. Baroccio) a opere per S. Maria di Castello. A lui è attribuito il bel portale con S. Giorgio nella casa in Via Orefici pure a Genova.

FAZIO. – Nacque da Antonello a Palermo. Sono sue le statue della Vergine e del S. Michele a Mazara eseguite in gioventù. Aiutò il padre per la Tribuna del duomo di Palermo e scolpì numerose statue per diversi comuni dell'isola.

GIACOMO. – Figlio di Antonello. Suo capolavoro è la grande ancona di Roccella Valdemone.

GIOVANNI. – Figlio di Beltrame. Nel 1450 lavorava nella parrocchiale di Pigna presso Ventimiglia; poco dopo, con aiuti, intagliò il portale di S. Maria di Castello e nel 1457 quello col S. Giorgio nel palazzo Quartana a Genova, nel cui duomo eseguì poi la tomba del cardinale Giorgio Fieschi.

Giuseppe. – Nacque a Genova nel 1791, vi morì nel 1867. Allievo del Canova a Roma, si mantenne nella tradizione neoclassica nella sua lunga operosità, svoltasi specialmente a Genova e a Torino dove fu chiamato da Carlo Alberto (1837). A Genova si possono ricordare i due angeli nella cappella del Sacramento in duomo, sculture per il teatro Carlo Felice; a Torino una *Diana* nel palazzo reale, a Vienna un *Apollo* della galleria Liechtenstein, ecc.

Nibilio. – Scultore e orafo, operò tra il sec. XVI e il XVII. Suo capolavoro è l'arca di S. Giovanni in S. Giacomo di Caltagirone.

Pace. – Figlio di Beltrame. Lavorò con l'Amadeo e con lo zio Tamagnino alla certosa di Pavia. A Genova collaborò alla decorazione della cappella di S. Giovanni Battista (duomo) dove eseguì scene della vita del santo nelle lunette. Opere sue si trovano in Francia (Fécamps, Amboise, Folleville, ecc.) e nella Spagna (Siviglia, chiesa dell'Università, tomba di Catalina di Ribera).

Vincenzo. – Scultore del sec. XVI. Figlio e aiuto di Antonello. È suo il bel balcone del palazzo arcivescovile di Palermo.

V. tavv. XLIX e L.

Bibl.: G. Di Marzo, *I G. e la scultura in Sicilia nei secoli XV e XVI*, Palermo 1880-83, voll. 2; L. A. Cervetto, *I G. da Bissone*, Milano 1903; K. Justi, in *Miscellaneen aus drei Jahrh. spanischen Kunstlebens*, I, Berlino 1908, pp. 119-146; A. Venturi, *Storia dell'arte ital.*, VI, Milano 1908, pp. 838-60; B. C. Kreplin, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XI, Lipsia 1922 (con ampia bibl.); G. B. Ferrigno, *Nuovi documenti sui G.*, in *La Siciliana*, VII (1924), n. 11 (novembre); S. Cucinotta, *La « Madonna della Neve » in S. Lucia del Mela*, Messina 1926; A. Cutrera, *Sculture gaginesche in Ficarra*, in *Giorn. di Sicilia*, 1926; F. Meli, *L'arte in Sicilia*, Palermo 1929. F. D. P.

GAGLIANO. – Famiglia di liutai napoletani, il cui capostipite, Alessandro (1640 c.-1725), si distinse per la produzione accuratissima e per il formato grande dei suoi violini. Secondo alcuni biografi avrebbe cominciato a lavorare fin dal 1665, ma non si conoscono suoi violini di data anteriore al 1695.

Suo figlio Nicola (1670 c.-1740) incominciò a lavorare verso il 1700. Nel fratello Gennaro, il più valente della famiglia, non è riconoscibile alcuna influenza paterna. Fu abilissimo imitatore dello Stradivari: i migliori violini da lui costruiti datano dal 1730 al 1750. Gennaro lavorò di sicuro fino al 1770.

Bibl.: G. Hart, *The violin*, Londra 1884, p. 70 segg.; G. de Piccolellis, *Liutai antichi e moderni*, Firenze 1885, p. 31 segg.; G. Zampa, *Violini antichi*, Sassuolo 1909, p. 156 segg.; W. L. Fr. v. Lütgendorff, *Die Geigen- und Lautenmächer vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Francoforte sul M. 1904, I, p. 82 segg.; A. Vidal, *La lutherie et les luthiers*, Parigi 1889, p. 65 segg. M. Ab.

GAGLIANO, Marco da. – Compositore, nato a Gagliano (Firenze) verso il 1575, morto a Firenze il 24 febbraio 1642. Ancora fanciullo fu condotto dal padre, Zanobi (sconosciuto è tuttora il casato, e tanto Zanobi quanto Marco son sempre designati dal nome del villaggio dal quale provenivano), a Firenze per intraprendervi gli studî sacerdotali e musicali. Lo troviamo dunque, dapprima, nella cappella di S. Lorenzo, allora diretta da Luca Bati, dal quale maestro, fu istruito, fra l'altro, nell'arte dell'organo e della tiorba. Nel 1602 Marco era già capace di far le veci, per qualche tempo, del maestro, al quale nel 1608 succedette nella carica. Egli era stato intanto già ordinato sacerdote, presso la stessa chiesa di S. Lorenzo, e nel 1609 ne fu nominato canonico; nel 1614 poi ebbe il titolo di protonotario apostolico. Tratto anch'egli nel movimento umanistico che allora ferveva nella musica, nel 1607 fondò un'accademia di amatori e di artisti che visse fino al 1620, sotto il nome di Accademia degli Elevati, nella quale egli prese il nome di Affannato. Già attento osservatore e partecipe del rinnovamento della musica scenica, che da circa vent'anni si veniva svolgendo nel seno della corte medicea, nel 1608, chiamato a Mantova da Francesco Gonzaga, si pose subitamente tra i maestri del nuovo stile con la composizione di una favola pastorale: *Dafne*, su testo del Rinuccini. La *Dafne* valse al compositore un plauso non inferiore a quello riportato a lor tempo dal Peri, dal Cavaliere, dal Caccini, e vicino a quello avuto dal sommo Monteverdi con l'*Orfeo*, rappresentato a Mantova l'anno prima. Con grande ammirazione parlerà della *Dafne*, tra gli altri, lo stesso Peri cui si doveva già una *Dafne* (1594). In quest'opera di Marco da Gagliano, non inceppata da troppe interferenze e limitazioni d'ordine letterario e teorico, l'idea drammatico-musicale dei Fiorentini trovava infatti una nuova e potente realizzazione, per varî riguardi più fervida d'ispirazione propriamente musicale che quelle date dalla Camerata dei Bardi e da Emilio del Cavaliere. Basti considerare la robusta pienezza dei cori, notevole nella sua *Dafne* assai più che nell'*Euridice* del Peri e in quella del Caccini. Anche nella coscienza strumentale il G. si mostra assai maturo, per i suoi tempi, benché più cauto del Monteverdi.

La *Dafne* venne rieseguita nel 1610 a Firenze. Il compositore, che oltre a questa e ad altre favole (*Medoro*, 1619, oggi perduta; *Giuditta*, 1621, anch'essa perduta; *Flora*, 1628) e a un Oratorio, *S. Orsola*, attese anche a madrigali e a musiche varie, specialmente religiose, a voci sole, s'era acquistato rapidamente grande fama, e nel 1611 lo troviamo maestro di cappella della corte granducale di Toscana, ufficio che tenne fino alla morte.

Opere: Sei libri di Madrigali a 5 voci (dal 1602 al 1617, Venezia); un *Officium defunctorum* a 4 voci (16 canti, Venezia 1607), Messe e *Sacrae cantiones* a 6 voci (16 composizioni, Firenze 1614) e da 1 a 6 voci (23 composizioni, Venezia 1622), *Responsoria* (31 composizioni, Venezia 1630), oltre a molta altra musica sacra. La *Dafne* fu pubblicata nel 1608 a Firenze, ed è riedita da R. Eitner (ma incompleta) nelle sue *Publikationen der älterer ... Musikwerke* (X). La *Flora* fu pubblicata a Firenze nel 1628.

Bibl.: E. Vogel, *M. da G.*, in *Vierteljahrsschrift f. Musikwiss.*, 1889; A. Solerti, *Musica, ballo e dramm. alla corte medicea*, Firenze 1905; H. Goldschmidt, *Studien zur Gesch. der ital. Oper*, I, Lipsia 1501; L. Torchi, *L'arte mus. in Italia*, IV, Milano 1897; A. Della Corte, pref. a *Rinuccini*, Torino 1925. G. R.-D.

GAGLIARDA. – Probabilmente dal francese *gaillard*, per significare carattere d'allegrezza, con la parola gagliarda si diede il nome a una movimentata, vivace danza in ritmo ternario. La gagliarda faceva parte della coppia originaria di danze, differenti per carattere, andamento e misura, nella quale si può individuare il tipo primitivo della *suite*. La gagliarda, infatti, s'accompagnava di solito alla pavana, che la precedeva e, al contrario, era di andatura lenta e misura pari. Dai musicisti italiani la gagliarda, in una sua varietà, era chiamata *saltarello* o *romanesca*, in Germania *Proportz*. Il liutista milanese Ambrogio Dalza, nella sua *Intabulatura de lauto* (1508) scrive: « Tutte le pavane hanno il suo saltarello e piva ».

Tra le più antiche pubblicazioni di Gagliarde si ricordano le seguenti preziose edizioni dell'editore francese Pierre Attaignant: *Six Gaillards et six Pavanes avec treize chansons musicales à quatre parties*, Parigi 1529, e *Neuf Basses danses, deux branles, vingt et cinq Pavennes avec quinze Gaillards en musique à quatre parties*, Parigi 1530. G. Pan.

GAGLIARDETTO. – Bandiera biforcuta o triangolare usata per segnali, come distintivo o come insegna di alta carica. In marina s'indicava con tale nome una banderuola triangolare che le galere mettevano sulla cima degli alberi per ornamento (v. anche bandiera; segnali). Gagliardetto al presente indica una piccola bandiera usata in Italia per legge dai reparti della Milizia volontaria per la sicurezza nazionale (r. decr. 8 marzo 1923, n. 831). M. Bo.

GAGLIARDI, Luigi. – Attore, nato a Venezia il 5 ottobre 1817, morto a Firenze verso il 1895. Uscito da una famiglia di modesti comici, esordì nella compagnia Martinengo. Di bella figura e di voce piena e calda, il G. era fatto per i personaggi del teatro passionale e popolare. Applaudito sempre, passò dalla compagnia Colombo a quelle di F. Lombardi, del Canova, di F. Paladini (1853). Nel 1863, recandosi in Corsica con la sua compagnia, naufragò e perdette, oltre che i capitali scenici, persone care. Ritornò, scorato, alla scena; ma due anni dopo si ritirò a Firenze, dove assunse l'impresa dell'Arena Goldoni. Al. M.

GAGLIARDI, Pietro. – Pittore, nato a Roma nel 1809 e morto nel 1890 a Frascati. Notevole rappresentante di quella scuola romana che si formò dagl'insegnamenti di Tommaso Minardi, in sensibile contrasto con le idee accademiche di V. Camuccini, e in stretto rapporto con quel classicismo « purista » che Antonio Canova patrocinò in Roma agl'inizî del secolo. Le sue pitture sono, in genere, di vasta dimensione e aspirano a una monumentalità decorativa, sebbene alquanto frigida.

Tra le principali opere sono da ricordare gli affreschi parietali in S. Gerolamo degli Schiavoni a Roma; affreschi migliori in San Paolo fuori le Mura (circa 1867); altre pitture murali nella chiesa dello Spirito Santo dei Napoletani in via Giulia e sulla cupola e le pareti di quella di S. Agostino; due pale d'altare nella chiesa del Sacro Cuore, in Santa Maria in Aquiro; dipinti a tempera nella chiesa di San Rocco e nella quarta cappella in San Marco. Dipinse anche un fastoso sipario per il teatro di Viterbo. Numerosi suoi bozzetti a olio sono presso molte famiglie romane. In Albano, Castel Gandolfo, Frascati, decorò ville signorili e palazzi privati. La Galleria d'arte moderna di Roma possiede di lui un cartone per un'*Assunta*, correttamente composto, e due bozzetti a olio di scene tratte da drammi di Shakespeare.

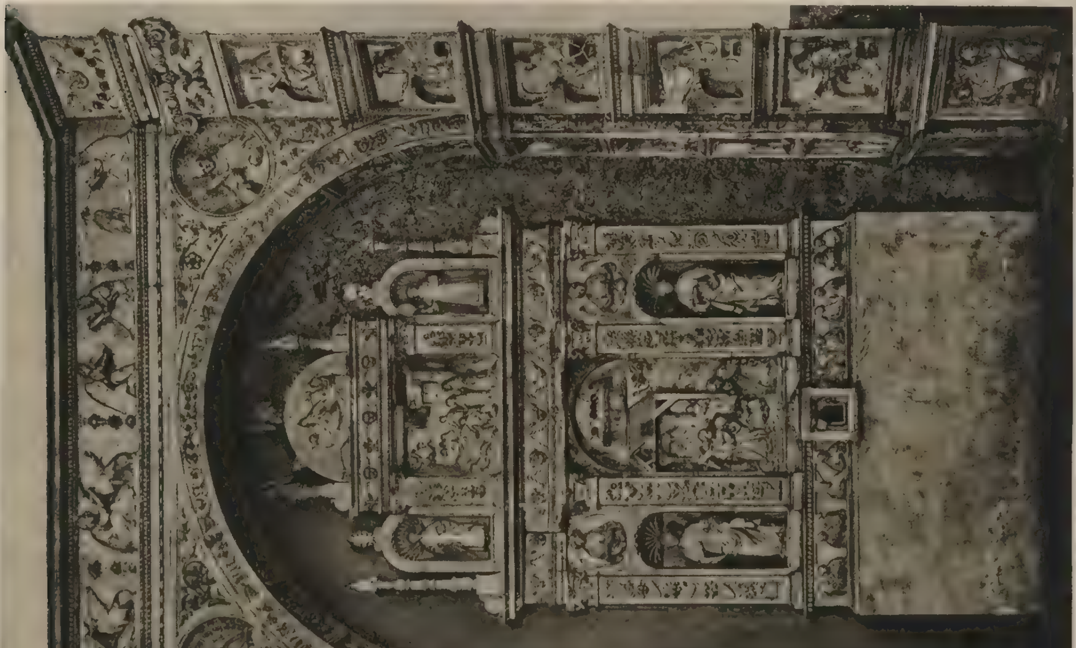
Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente); E. Ovidi, *T. Minardi e la sua scuola*, Roma 1902, pp. 114, 115 (con un ritratto del pittore a p. 114). Cfr. inoltre il *Catalogo* della Mostra dell'Ottocento, Roma 1932. V. M.

(fot. Anderson e Alinari)

In alto: ANTONELLO GAGINI, Annunciazione - Monte S. Giuliano, Museo; *in basso, a sinistra*: DOMENICO E PACE GAGINI, Bassorilievi nella Cappella di S. Giovanni (particolare) - Genova, Cattedrale; *a destra*: ANTONELLO GAGINI, Madonna della Scala, Palermo, Cattedrale

(fot. del Municipio di Genova)

PACE GAGINI, Statua di Francesco Lomellini
Genova, Palazzo S. Giorgio



(fot. Anderson)

ANTONELLO GAGINI, Arcata e ancona marmorea
Palermo, Chiesa di S. Zita

GAGLIO, Gaetano. – Farmacologo, nato a Girgenti il 5 aprile 1858, morto a Roma il 17 febbriao 1925. Scolaro di O. Schmiedeberg e K. P. W. Ludwig in Germania, e di A. Mosso, L. Luciani e G. Tizzoni in Italia, libero docente in fisiologia nel 1884, incaricato per l'insegnamento della farmacologia a Catania nel 1886, insegnò come titolare successivamente a Sassari, a Bologna, a Messina e dal 1903 a Roma.

Nel campo fisiologico G. s'occupò della formazione dell'acido ossalico nell'organismo, delle alterazioni istologiche e funzionali dei muscoli durante l'inanizione, dell'autodigestione, dell'acido lattico del sangue e della sua origine, dell'azione della temperatura corporea sulla glicosuria, del diabete pancreatico, dell'innervazione del cuore, dell'ipersecrezione gastrica da stimolazione meccanica del cardias, dell'anestesia cocainica dei canali semicircolari, delle sostanze ad azione vitaminica, ecc. Nel campo farmacologico dimostrò l'inossidabilità dell'acido ossalico e dell'ossido di carbonio nell'organismo, l'eliminazione dei farmaci per la sinovia, la diffusione all'occhio di medicamenti iniettati alla tempia, ecc. Alla terapia il suo nome è legato dall'associazione dell'uretano etilico al cloridrato di chinina, preparato largamente usato perché non irritante e con alto contenuto di chinina in piccolo volume. Nel 1910 pubblicò il suo *Trattato di farmacologia* (Milano), in cui sviluppò anche le nozioni chimiche sulla costituzione dei farmaci e l'interpretazione della loro azione fisiologica e farmacodinamica in rapporto alla struttura chimica. M. Mi.

GAGLIUFFI, Marco Faustino. – Improvvisatore e latinista, nato nel 1765 a Ragusa di Dalmazia, morto a Novi Ligure nel 1834. Entrato a Roma nell'ordine degli scolopî, per alcuni anni insegnò retorica nei collegi dell'ordine a Urbino e a Roma fino a che nel 1798 abbandonò l'abito talare e prese parte attiva al governo della Repubblica Romana. Caduta la Repubblica fu imprigionato; ma riuscì a evadere e riparò a Genova, e dalla Repubblica Ligure fu mandato a Parigi. In seguito ebbe a Genova la cattedra di eloquenza e quella per il commento del Codice napoleonico. Dopo la restaurazione lasciò l'insegnamento e cominciò a viaggiare in Italia e all'estero, destando ammirazione per le sue eleganti improvvisazioni latine. Da Carlo Alberto fu nominato bibliotecario dell'università di Genova.

Una straordinaria prontezza di memoria, molta facilità nel poetare e soprattutto un'assoluta padronanza del latino lo resero singolare poeta estemporaneo. A Roma, dove l'Arcadia lo aveva accolto col nome di Chelinto Epirotico, traduceva all'improvviso in latino poesie recitate da Gherardo de Rossi, dal Monti, dal Rezzonico e da altri. Per questa dote eccezionale si distinse poi anche a Genova e a Parigi traducendo lì per lì in aureo latino i due improvvisi del Gianni: *La battaglia di Marengo* e *L'assedio di Genova*. Ma la piena conoscenza del latino e il suo gusto veramente classico risaltano maggiormente dalle sue poesie meditate, tra le quali tiene il primo posto il poemetto in esametri *Navis Ragusina* che, descrivendo il varo di una nave a Ragusa, celebra le glorie della città. Ma sono notevoli anche le poesie estemporanee (*Scherzi estemporanei in latino*, Verona 1826), specie quelle dettate al poeta da un viaggio in Svizzera. Soltanto una parte delle sue poesie egli raccolse nei *Poemata varia meditata et extemporalia* del 1833, ai quali mandò innanzi una dissertazione sulla fortuna della lingua latina da lui esaltata come la più adatta a trattare argomenti scientifici e degna di essere adottata dagli scrittori come lingua universale.

Bibl.: E. De Tipaldo, *Biografia di italiani illustri del sec. XVIII e XIX*, V, Venezia 1836; L. Carrer, in *Galleria di Ragusei illustri*, Ragusa 1841; A. Vitagliano, *Storia della poesia estemporanea...*, Roma 1905, pp. 132-134; D. Körbler, *Dubrovčanin Marko Faustin Galjuf (Gagliuffi), posljednji naš znatniji latinist* (Il Raguseo M. F. G., l'ultimo dei nostri più ragguardevoli latinisti), in *Rad*, CXCIV (1912); L. Rava, *Il cittadino G. Presidente della Repubblica Romana nel 1798*, in *Nuova Antologia*, maggio 1919; G. Giannini, *Un insigne latinista*, in *Archivio storico per la Dalmazia*, aprile 1927. E. Zu.

GAGUIN, Robert. – Teologo e umanista francese, nato a Calonne, nell'Artois, nel 1433, morto a Parigi il 22 maggio 1501. Appartenne all'ordine dei Trinitarî (o *Mathurins*) e ne divenne generale; insegnò alla Sorbona, e vi ebbe notevole autorità; viaggiò in missioni diplomatiche, fu anche in Italia, e a Roma conobbe il Bessarione. Scrisse un *Compendium super Francorum gestis* (pubblicato nel 1495), due trattati sull'Immacolata Concezione, tre poemetti in volgare: *Le débat du Laboureur, du Prêtre et du Gendarme*; *Les passetemps d'oysiveté*, e la *Question menue: dont procède vertu, ou de nécessité, ou de honnêteté*. Tradusse Cesare e la terza deca di Livio. Il suo epistolario è ricco d'informazioni sugl'inizî dell'umanesimo in Francia (v. *Epistolae et orationes*, a cura di L. Thuasne, voll. 2, Parigi 1903). Fe. N.

GĀHĀMBĀR: v. zoroastrismo.

GAHNITE. – Alluminato di zinco monometrico $ZnAl_2O_4$, varietà di spinello. In Italia si rinviene nel calcare metamorfico di contatto a Tiriolo (Catanzaro).

GAIANITI: v. monofisiti.

GAIA SCIENZA: v. gai saber.

GAIDOZ, Henri. – Filologo, archeologo e folklorista francese, nato a Parigi nel 1842, morto nel 1932. Insegnò geografia ed etnografia nell'École libre des sciences politiques e per molti anni si dedicò soprattutto alla filologia celtica, per la quale fu *directeur d'études* nell'École pratique des hautes études. Fondò (1870) la *Revue celtique*, di cui fu redattore fino al 1885; e con H. Rolland il periodico *Mélusine*, dedicato alla mitologia, alla letteratura popolare, ecc. (1878-1884-1912), che diresse da solo dal 1888.

Pubblicò importanti articoli sulle religioni celtiche nella *Revue de l'histoire des religions*, nella *Revue d'archéologie*, nell'*Encyclopédie des sciences religieuses* del Lichtenberger; inoltre, *Le blason populaire de la France* (Parigi 1884; con P. Sébillot); *La rage et Saint Hubert* (ivi 1887); *Saint-Christophe à tête de chien en Irlande et en Russie* (Nogent-le-Rotrou 1925); curò, anche come editore, la pubblicazione del tomo X della *Faune populaire de la France* e dei tomi X-XI della *Flore populaire* di E. Rolland (Parigi 1913-1915).

GAIFERO: v. guaiferio di salerno o di montecassino.

GAIGNAT, Louis-Jean. – Collezionista e bibliofilo francese, di famiglia originaria di Nevers, nato a Parigi verso il 1697, morto a Parigi l'11 aprile 1768. Ricevitore generale delle istanze al Palazzo di Giustizia, trovò conforto all'immatura perdita della moglie e della figlia formando stupende collezioni di libri e di quadri.

La sua biblioteca fu presa come base dal libraio G.-F. De Bure per la sua celebre *Bibliographie instructive* (Parigi 1764-82, voll. 10: il catalogo Gaignat occupa da solo gli ultimi due volumi); essa era ricca di manoscritti, incunaboli, libri antichi francesi, opere illustrate, comprendeva tra l'altro molte opere preziose già del conte Hoym e della collezione di C. Gros De Boze. Il principale acquirente alla vendita Gaignat (1769), che era stata preceduta (1768) da quella dei quadri e degli oggetti d'arte, fu il duca de La Vallière.

Bibl.: É. Dacier, *Un bibliophile du XVIIIe siècle, L.-J. G.*, in *Bull. du bibliophile*, 1920, pp. 1-21 e 41-65; id., *Catalogues de ventes et livrets de Salons illustrés par G. de Saint-Aubin*, XI: *Catalogue de la vente L.-J. G.*, Parigi 1920. S. d. R.

GAILLARD, Gabriel-Henri. – Storico, nato a Ostel (Aisne), il 26 marzo 1726, morto a Saint-Firmin presso Chantilly (Oise) il 13 febbraio 1806.

Si occupò di storia letteraria (*Essai de rhétorique française à l'usage des jeunes demoiselles*, Parigi 1746, più volte ristampato fino al 1835; *Poétique française à l'usage des dames*, 1749; *Parallèle des quatre Electres de Sophocle, d'Euripide, de Crébillon et de M. de Voltaire*, 1750, ecc.) e, più ancora, di storia politica: l'*Histoire de Charlemagne* (1782), che ha avuto parecchie edizioni; l'*Histoire de Francois Ier* (1766-1769); l'*Histoire de la rivalité de la France et de l'Angleterre* (1771-77); l'*Histoire de la rivalité de la France et de l'Espagne* (1801), ecc. Un grande *Dictionnaire historique* fu pubblicato da lui dal 1789 fino al 1804, in 6 voll., con la collaborazione di altri storici. Corretto e agile nella forma, il G. è talvolta poco organico e male informato. He. P.

GAILLARDIA. – Genere di piante delle Composte-Elenioidee (Fouger, 1786). Sono erbe perenni con foglie alterne, intere o pennatifide e con calatidi in generale radiate, grandi, appariscenti. Vivono in America: si coltivano in Europa la *G. aristata* Pursh. e la *G. picta* Sw., notevoli per la rusticità, la prolungata fioritura e i fiori periferici gialli con macchia rosso-porporina alla base. A. Bé.

GAILLARDOT, Claude-Antoine. – Nato a Lunéville (Francia) nel 1774, morto ivi il 10 settembre 1833. Fu medico militare; a San Domingo studiò la febbre gialla, argomento sul quale redasse un'importante memoria; in patria si dedicò alla paleontologia e in particolare allo studio dei molluschi sia viventi sia fossili.

Bibl.: A. Dechembre, in *Dict. Encycl. Sc. Méd.*, s. 4a, VI, Parigi 1877, p. 429; elenco degli scritti zoologici: J. V. Carus, W. Engelmann, *Bibliotheca Zoologica*, II, Lipsia 1861. E. Z.

GAIMARD, Joseph-Paul. – Naturalista, nato a Saint-Zacharie (dipartimento del Varo, Francia) il 31 gennaio 1796, morto a Parigi il 10 dicembre 1858. Medico di marina, compì numerosi e importanti viaggi. Partecipò fra l'altro alla notissima crociera compiuta durante gli anni 1826-29 dalla corvetta *Astrolabe* e all'esplorazione delle regioni nordiche e subpolari che fra il 1836 e il 1840 eseguì la corvetta *Recherche*. Illustrò, soprattutto in collaborazione con J.-R.-C. Quoy, le raccolte zoologiche da lui riunite in quelle spedizioni, come anche le raccolte riunite nel viaggio intorno al mondo delle corvette *Uranie* e *Physicienne* (1817-1820). Scrisse inoltre di antropologia e di medicina, in particolare sul colera (*Du choléra-morbus, ecc.*, Parigi 1832) e sulle epidemie che per questa malattia si ebbero in varî paesi d'Europa nei primi decennî del sec. XIX. E. Z.

GAINA: v. arcadio.

GAINESVILLE (A. T., 145-146). – Città della Florida (Stati Uniti), capoluogo della contea di Alachua, a 45 m. s. m.; contava 2790 ab. nel 1890, saliti a 3633 nel 1900, a 6183 nel 1910, a 6860 nel 1920, a 10.465 nel 1930. Ha una temperatura media annua di oltre 20°; nel mese più freddo (gennaio) la temperatura media è di 12°-13°. Le precipitazioni sono abbondanti, specie d'estate. La città, situata in una regione di notevole interesse turistico, ha importanza soprattutto come sede della University of Florida (riorganizzata nel 1905). Varie linee ferroviarie uniscono Gainesville con tutti i principali centri dello stato. P. L.

GAINESVILLE (A. T., 145-146). – Città della Georgia (Stati Uniti), capoluogo della Hall County; è situata nell'alto bacino del Chattahoochee River, a 335 m. s. m. Fu fondata nel 1821 e contava 4382 ab. nel 1900, 5925 nel 1910, 6272 nel 1920, 8624 nel 1930; numeroso vi è l'elemento negro. Possiede industrie tessili e meccaniche. È situata nella zona collinosa che preannuncia il paesaggio del Blue Ridge; dista 85 km. da Atlanta ed è collegata mediante ferrovia con tutti i centri principali dello stato. È sede della Riverside Military Academy. P. L.

GAINESVILLE (A. T., 143-144). – Città del Texas (Stati Uniti), capoluogo della Cooke County, nell'alto bacino del Trinity Rive; è a 100 km. circa a N. di Fort Worth. Fu fondata nel 1851 e prese il nome del generale Edmond Pendleton Gaines (1777-1849). Contava 7874 ab. nel 1900, saliti a 8648 nel 1920, a 8915 nel 1930. È situata in una regione ricca per allevamento e agricoltura. Nei dintorni esistono ricchi giacimenti di petrolio. Ha importanza pure come centro industriale (raffinerie) e come nodo ferroviario. P. L.

GAINSBOROUGH, Thomas. – Pittore, nato a Sudbury (Suffolk) nel maggio 1727, morto a Londra il 2 agosto 1788. A 14 anni fu mandato a Londra per imparare i rudimenti dell'arte con Hubert Gravelot e più tardi con Francis Hayman. Sposata (1746) Margaret Burr, ritornò a Suffolk e verso il 1752 si trasferì a Ipswich dove ebbe protettore Philip Thicknesse, luogotenente governatore del forte Languard, presso Ipswich. Nel 1759 si trasferì a Bath, dove rimase fino al 1774, diventando presto il pittore alla moda di quell'elegante stazione balneare. Colà conobbe per la prima volta opere di maestri antichi, specialmente del Rubens e del Van Dyck, il quale ebbe una profonda influenza sulla sua arte. Fondata la Royal Academy nel 1768, fu eletto fra i primi 36 membri; prese parte alle esposizioni del 1769, 1770, 1771 e 1772. Nel 1774, venuto in dissidio col Thicknesse, si trasferì a Londra. Nel 1775 pare abbia dipinto i ritratti del duca e della duchessa di Gloucester; nel 1781 espose i ritratti, in figura intera, del re e della regina, e nel 1782 eseguì quindici ritratti dei membri della famiglia reale. Già nel 1773 erano sorti dissapori tra il G. e la Royal Academy e per quattro anni egli non partecipò alle sue esposizioni, dove ricomparì con i suoi lavori dal 1777 al 1782, finché le abbandonò del tutto. Cominciò a tenere esposizioni nella propria casa nel 1784. Appassionato della musica, il G. fu aristocratico per temperamento e pittore prediletto della nobiltà inglese.

L'opera sua può essere divisa in tre periodi, corrispondenti ai suoi soggiorni a Suffolk, a Bath e a Londra. I suoi lavori sono di due generi: ritratti e paesaggi, fra i quali formano un collegamento i « Conversation Pieces ». Pitture a soggetto, come il quadro non finito *Diana e Atteone* (a Windsor), sono rarissime. I suoi primi lavori del periodo di Suffolk, come i ritratti di Joshua Kirby e della moglie nella National Portrait Gallery e i ritratti non finiti delle sue figlie nella National Gallery (circa 1755) e nel Victoria and Albert Museum, lo mostrano partecipe della tradizione di Godfrey Kneller continuata da W. Hogarth e da F. Hayman: i visi vi sono modellati solidamente, ma certe audacie nel colorire e nel comporre denotano già il suo genio. I paesaggi (la veduta perduta del forte Landguard, una grande veduta di una strada che valica un corso d'acqua, di proprietà di A. M. Grenfell, e *Il bosco di Cornard nel Suffolk* nella National Gallery, 1752) lo mostrano derivato dagli Olandesi, specialmente da J. Wynants e dal Ruysdael. Tipiche Conversation Pieces – paesaggi con ritratti – sono *Heneage Lloyd e sua sorella* nel Fitzwilliam Museum a Cambridge e *Mr. e Mrs. Brown di Trent Hall*, proprietà di sir P. Sassoon.

Nel periodo di Bath, il G. raggiunse la sua piena maturità. I suoi quadri ricordano la grazia aristocratica dei ritratti di Van Dyck, e insieme hanno una leggerezza briosa alla Fragonard. Capolavori caratteristici di questo periodo sono: i ritratti di Elisabetta e di Maria Linley (1772?) e di Samuele Linley nella Galleria di Dulwich, il *Sagrestano* nella Tate Gallery, il ritratto a figura intera di David Garrick nella Town Hall, a Stratford-on-Avon, il ritratto di Mrs. Graham nella National Gallery di Edimburgo, e il celebre *Ragazzo Azzurro* (*Blue Boy*) nella coll. Huntington di California. Fra i paesaggi di questo periodo il più celebre è il *Carro del Mercato*, nella National Gallery.

I dipinti del periodo londinese differiscono dai precedenti solo nella loro maggiore fluidità coloristica. In alcuni casi però, come nella *Famiglia Baillie* della National Gallery si nota un leggero peggioramento. *Mrs. Siddons* nella National Gallery, *Musidora bathing her feet* nella Tate Gallery, *Mrs. Robinson* (*Perdita*) nella collezione Wallace, *Mrs. Moody e i suoi bambini* a Dulwich, *Il duca e la duchessa di Cumberland in Kew Gardens*, un ovale a Windsor, *Il passeggio pubblico* (*The Mall*) nella collezione Frick in America e *L'Abbeveratoio* (*The Watering Place*) nella Tate Gallery, sono tra i lavori più noti di quel periodo.

I migliori ritratti del G. mostrano una straordinaria facilità di composizione e agilità di tocco; e pare che fossero rassomigliantissimi. Ogni quadro per il G. era occasione a una fresca improvvisazione, e l'esecuzione brillante e la facile padronanza artistica di rado degeneravano in manierismo. I suoi colori, in contrasto coi toni opachi usati dal suo rivale Reynolds, sono chiari e scintillanti, e, nonostante l'impasto sottilissimo, di profondità sorprendenti. Le sue pennellate caratteristiche, brevi, poste in senso diagonale erano un mezzo di possibilità artistica illimitata. Il genio di G. non può essere considerato come tipicamente inglese; vi sono in lui la grazia un po' femminile e le qualità liriche di artisti come Van Dyck, Watteau e Fragonard. (V. tavv. LI e LII).

Bibl.: Ph. Thicknesse, *A Sketch of the Life and Paintings by G.*, Londra 1788; G. W. Fulcher, *Life of F.*, Londra 1856; W. Armstrong, *G. and his Place in English Art*, Londra 1898; W. T. Whitley, *Th. G.*, Londra 1915; G. Pauli, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con ampia bibl.). Vedi inoltre: L. Cust, in *The Burl. Mag.*, XXXII (1918), pp. 127-28; M. W. Brockwell, in *Art in America*, VII (1919), pp. 116-21, 164-70, 235-40; W. Roberts, *ibid.*, X (1922), pp. 23-26, 109-16, 274-76; H. Leporini, *G.*, Vienna-Lipsia 1925; *Bicentenary Memorial Exhibition of Thomas Gainsborough, R. A.*, Catalogo, Ipswich-Londra 1927; W. Heil, *Die Gainsborough-Ausstellung in Cincinnati*, in *Pantheon*, VIII (1931), pp. 378-84. A. Po.

GAIO. – Giurista romano vissuto tra Adriano e Commodo. Contemporaneo a un dipresso di Pomponio, sembra che alla pari di questo non abbia rivestito pubblici uffici; la sua attività dovette essere esclusivamente di maestro e di scrittore, ma nulla sappiamo della sua vita, anzi nemmeno conosciamo il suo nome completo, perché *Gaius* è solamente il *praenomen*.

Tale particolare, che corrisponde all'uso greco, aggiunto al rilievo che G. conosce il greco, cita la legislazione solonica, è al corrente del diritto dei Galati e dei Bitinî, risente nella sua lingua l'influsso di usi greci, commenta l'editto provinciale, che doveva essere quello di una provincia orientale, ha fatto emettere al Mommsen l'ipotesi che G. fosse un orientale e che la sua patria debba situarsi nella Troade. Contro questa ipotesi, accettata da moltissimi studiosi, furono avanzate forti obiezioni: soprattutto si è osservato che la chiarezza, la purezza e la fluidità della lingua di G. permettono di dubitare fortemente che egli fosse un provinciale. I grecismi sono in lui certo numerosi, ma non meraviglia, perché nel sec. II la conoscenza del greco era familiare in Roma alle persone colte.

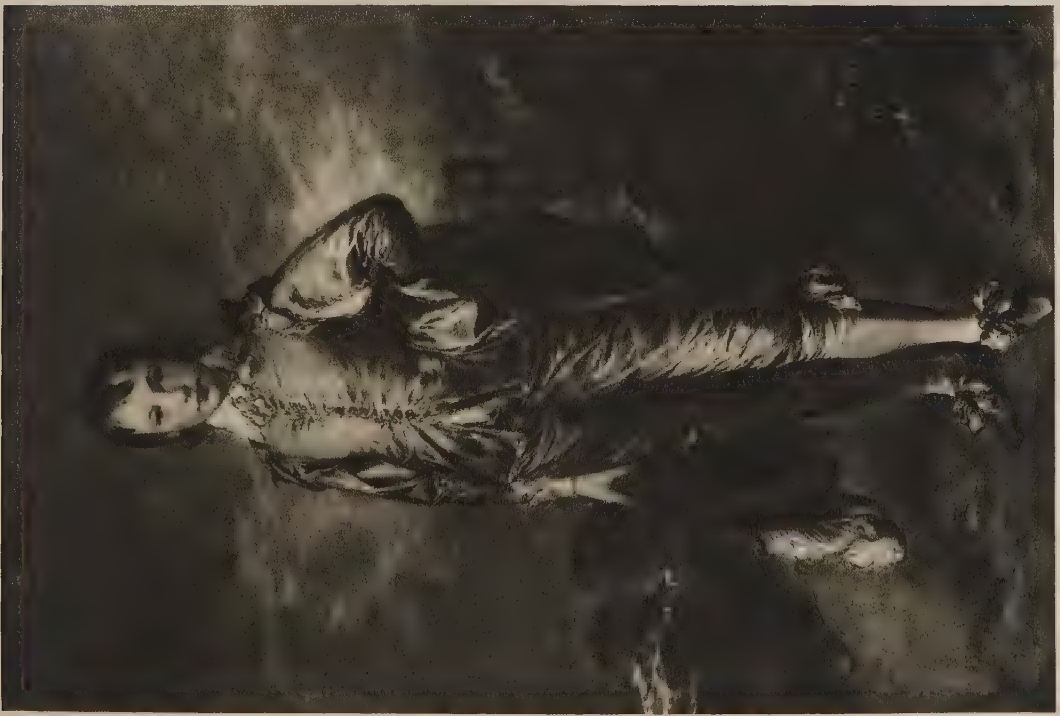
Le sue opere principali sono i *libri ex Quinto Mucio*, un commento in sei libri alle dodici tavole, un commento all'editto del pretore urbano e un commento in trenta libri all'editto provinciale. Inoltre sono di particolare interesse i *Libri aureorum* o *rerum cottidianarum* e soprattutto i quattro libri di *Institutiones*, nei quali la materia è divisa secondo il noto schema *personae*, *res*, *actiones*.

Il testo di quest'opera, noto prima solo parzialmente attraverso i frammenti di essa contenuti nelle Pandette e attraverso un'*epitome* inserita nella *lex Romana Wisigothorum*, fu scoperto nel 1816 dal Niebuhr in un palinsesto della biblioteca capitolare di Verona, e poi più volte edito con progressivo miglioramento delle letture. Nel 1898 É. Chatelain in un palinsesto di Autun scopriva ampî frammenti di una rielaborazione del testo fatta in Gallia non prima del sec. V. Alcuni frammenti del testo furono pure scoperti nel 1927 nel papiro 2103 di Ossirinco, papiro che non è posteriore al sec. III.

Bibl.: B. Kübler, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 489 segg.; id., *Geschichte des röm. Rechts*, Lipsia 1925, p. 269; Ph. E. Huschke, nella prefazione a *Gai Institutionum Commentarii*, 6ª ed. curata dal Kübler, Lipsia 1928; Th. Mommsen, *Gesammelte Schriften*, Berlino 1905, II, p. 26 segg.; F. Kniep, *Der Rechtsgelehrte Gaius und die Edicts Kommentäre*, Jena 1910; *Gaii Institutionum Commentarii*, Jena 1911 segg.; P. Krüger, *Gesch. der Quellen und der Litteratur d. röm. Rechts*, 2ª ed., Lipsia 1912, p. 201 segg.; P. Bonfante, *Storia del diritto romano*, 3ª ed., Milano 1923, I, p. 388 segg.; P. P. Zanzucchi, *Vocabolario delle Istituzioni di Gaio*, Milano s. a.; P. de Francisci, *Storia del diritto romano*, II, 1, Roma 1929, p. 361 segg. P. D. F.

GAIO (*Γαΐος*, *Gaius*). – Filosofo platonico della prima metà del sec. II d. C. Fu uno dei rappresentanti più notevoli del cosiddetto medio platonismo e dalla sua scuola uscirono Albino (v.), Apuleio (v.) e l'autore del Commentario al *Teeteto* platonico ai quali dobbiamo le scarsissime notizie che ci restano circa il suo pensiero.

Frutto delle sue lezioni, rivolte principalmente all'esegesi platonica, furono le *Ὑποτυπώσεις Πλατωνικῶν δογμάτων* (Lineamenti della dottrina di Platone), pubblicate in nove libri da Albino e forse utilizzate da Proclo e da Prisciano. Nella sua etica caratteristico è un punto, che si può



(fot. Braun)

RAGAZZO AZZURRO
California, Collezione Huntington

THOMAS GAINSBOROUGH

(fot. Anderson)

RITRATTO DELLA SIGNORA SIDDONS
Londra, National Gallery

GAINSBOROUGH

Musidora che si lava i piedi
Londra, Tate Gallery

Il carro del mercato
Londra, National Gallery

(fot. Hanfstaengel)

THOMAS GAINSBOROUGH

ricostruire in base a passi dei tre autori sopra citati: Gaio riprendeva la dottrina stoica della οἰκείωσις (e cioè della « conciliazione, familiarizzazione », che doveva portar l'uomo all'accordo con sé e col mondo), ma la trasformava riducendola a quella platonica dell'imitazione di Dio (πρὸς τὸν θεὸν ὁμοίωσις « assimilazione a Dio »), e preannunciando così il più deciso orientamento religioso dell'etica neoplatonica.

BIBL.: K. Praechter, *Zum Platoniker Gaios*, in *Hermes*, LI (1916), pp. 510-29; id., in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, suppl. III, col. 535 segg. G. C.

GAIRDNER, LAGO (A. T., 166-167). – Grande stagno salmastro dell'Australia meridionale, che si stende a 110 m. s. m. a N. della Penisola di Eyre, da cui lo separa la Gawler Range. È privo di emissario ed è soggetto a forti oscillazioni di livello e quindi di superficie, la quale nei periodi di piena può raggiungere i 4760 kmq. circa (lunghezza 200 km., larghezza massima 50 km.). Il Gairdner, come tutti i laghi dell'Australia meridionale, ha acqua solo eccezionalmente; normalmente è una vasta, piatta distesa coperta di fango e di bianche croste saline scintillanti. Una breve striscia di territorio separa a occidente il Gairdner dal vicino lago Everard.

GAIRETHINX. – I Longobardi chiamavano *gairethinx* l'assemblea generale del loro regno: parola formata da *gaire* « lancia », e *thinx* « adunanza », che indica il carattere strettamente militare dell'assemblea stessa costituita dagli *esercitali* o *arimanni*, cioè da coloro che impugnavano le armi. Perciò *gairethinx* ha lo stesso significato di *exercitus*, termine, quest'ultimo, che troviamo adoperato per indicare l'assemblea dei re legislatori più tardi, mentre Rotari, nel suo editto, in cui così forte ancora è l'impronta germanica, adopera il primo. L'assemblea ha funzioni politiche, legislative e giudiziarie. Le prime consistono nell'elezione del re, al quale si presentava l'asta o « conto », insegna della sua potestà, e nel deliberare su spedizioni guerresche, benché non sempre la decisione del re longobardo per la pace o per la guerra dipendesse dal voto dell'assemblea. Le funzioni legislative risultano dai prologhi degli editti dei varî re, ove si dice sempre che essi furono emanati con l'approvazione del *gairethinx* o dell'*exercitus*. Le funzioni giudiziarie, prima frequenti, dovettero divenire sempre più rare, giacché la suprema potestà di giudice si concentrò totalmente nel re.

Di queste funzioni giudiziali dell'antica assemblea longobarda rimangono tracce in alcuni atti che si dicono compiuti *per gairethinx*, cioè davanti al popolo in armi. Tale la manomissione che rendeva il servo pienamente libero o *fulcfree* e che, secondo il c. 224 dell'editto di Rotari, doveva esser fatta per *gairethinx*. Ma il nome di *gairethinx* era divenuto già al tempo di Rotari equivalente alla donazione universale che doveva esser fatta davanti a liberi uomini, affinché non nascessero poi contestazioni. Tale donazione universale fatta nel *gairethinx*, secondo la più antica forma del testamento romano, che anch'essa si svolgeva *in procinctu*, cioè dinnanzi all'esercito radunato, a differenza di altre donazioni germaniche, era irrevocabile e poteva esser rotta solo per il sopravvenire di figli al donatore, o per l'ingratitudine del donatario. Aveva due forme: quella *lidinlaib*, cioè con ritenzione d'usufrutto, e quella semplice.

BIBL.: K. v. Amira, *Grundriss des germ. Rechts*, Strasburgo 1901, pp. 18, 80, 156; F. Schupfer, *Il diritto privato dei popoli germ.*, IV, Città di Castello 1909, p. 179 seg. P. S. L.

GAI SABER (*Companhia del Gai Saber* o *Consistori de la gaia Sciensa*). – Così s'intitolava da sé stessa una brigata di sette cittadini di Tolosa, poeti o dilettanti di poesia, che, nei primi anni del sec. XIV, si erano proposti di mantenere e rinnovare la tradizione trovadorica, tenendo delle adunanze settimanali. Dal 1323 in poi bandirono concorsi e attribuirono all'autore della migliore « canzone novella » in onore della Vergine una mammola (*violeta*) d'oro. A questa *joya* furono poi aggiunte una rosa canina (*aiglentina*) e una calendula (*gauch*; francese: *souci*), destinate a generi considerati come inferiori, cioè il sirventese, la danza o le cobbole. Qualche anno dopo, i sette trovatori incaricarono due dei loro soci, Guglielmo Molinier e Bartolomeo Marc, di comporre un trattato di grammatica e poetica, il quale fissasse la loro dottrina e fosse di guida ai candidati: il che avvenne nel 1356. Verso lo stesso tempo, il regolamento dei concorsi fu completato: i laureati ricevettero titoli calcati su quelli universitarî: era dichiarato baccelliere nella gaia scienza chiunque avesse ottenuto la *gioia* principale e dato un esame dinnanzi ai mantenitori; dottore, chiunque avesse ottenuto tre volte la *gioia* principale e dato un esame più rigoroso. La forma stessa dell'esame e il cerimoniale del conferimento dei gradi erano presi dalle usanze universitarie. La società si reclutava di solito fra i « dottori », nonché fra i principali borghesi o dignitarî ecclesiastici e civili della città. Sull'attività letteraria della compagnia nei secoli XIV e XV possediamo il trattato dottrinale e una raccolta di poesie laureate.

Del trattato, intitolato *Leys d'Amors* (Leggi di Amore, cioè di bei costumi), esistono due redazioni. L'una, più breve, è preceduta da una lunga notizia storica sui primordî dell'istituzione e da un trattato di morale e di teologia. L'altra è più tecnica, e i precetti vi sono illustrati da numerosi esempî. L'una e l'altra sono compilazioni poco originali, imitate, per la parte filosofica, da Brunetto Latini e Alberto di Brescia, per la parte grammaticale e rettorica, dai trattati di Isidoro di Siviglia, Prisciano, Donato, e soprattutto dal *Dottrinale* di Alessandro di Villedieu (v.) e dal *Grecismo* di Eberardo di Béthune (v.). Le regole intorno alla poesia sono puramente empiriche, formule vuote che escludono totalmente la spontaneità o sincerità dell'ispirazione. È dunque naturale che le poesie sbocciate in quell'atmosfera artificiale siano assai mediocri: fra i 62 componimenti della raccolta di poesie « coronate » (detta *Registre de Galhac*, dal nome del compilatore), i soli che abbiano qualche interesse sono quelli ispirati ad avvenimenti recenti (come guerre, paci, flagelli pubblici), e che ci fanno almeno conoscere, sotto una forma spesso vivace, i sentimenti della borghesia meridionale; mentre le poesie puramente religiose o filosofiche sono di scarso interesse.

Da un'altra raccolta, che contiene poesie coronate dal 1513 al 1641 (detta *Livre rouge*), sappiamo che fin dal principio del sec. XVI il francese era ammesso nei concorsi, e constatiamo che dal 1539 (l'anno del famoso editto di Villers-Cotterets) ne aveva scacciato l'idioma locale. Verso quell'epoca, la compagnia all'antica denominazione aveva sostituito quella di Collegio di rettorica.

Dopo due secoli di una esistenza poco gloriosa, turbata da aspre contese fra il Collegio e i *Capitouls* (membri del municipio), che ne avevano assunto la protezione e facevano le spese delle *gioie*, venne trasformata, da un editto regio del 1674, in accademia e i suoi regolamenti furono modellati su quella francese, salvo che il numero dei soci non doveva eccedere i 36. Quest'accademia, detta oggi dei *Jeux Floraux*, continua tuttora a celebrare ogni anno, il 3 di maggio, la Festa dei Fiori, e a distribuire i soliti premî. È giusto ricordare che, negli ultimi secoli, ebbe il merito d'incoraggiare giovani d'ingegno, fra cui Marmontel, Champfort, Millevoye, Victor Hugo. Oggi conta 40 soci effettivi e alcuni *Maîtres ès-jeux*. Ma, tornando al proposito degli antichi fondatori, ha riammesso, nel 1895, la lingua d'oc, con tutte le sue varietà.

BIBL.: *Recueil de l'Acad. des Jeux Floraux*: si pubblica ogni anno, contiene gli atti della Soc. e parecchie poesie premiate; C. Chabaneau, *Origine et établissement de l'Acad. des Jeux Floraux*, Tolosa 1885; A. Duboul, *Deux siècles de l'Académie des Jeux Floraux*, Tolosa 1901; F. de Gélis, *Hist. critique des Jeux Floraux depuis leur origine jusqu'à leur transf. en Acad.*, Tolosa 1912; A. Jeanroy, *Une Acad. six fois séculaire: l'Académie des Jeux Floraux*, in *Revue bleue*, ottobre 1913; A. Jeanroy, *Les Joies du Gai Savoir*, Tolosa 1914; F. Anglade, *Les Leys d'Amors*, Tolosa 1919-20: pubbl. della redazione più breve; l'altra era stata pubbl. da Gatien-Arnould, con trad. francese: *Las Flors del Gay Saber estiers dichas las Leys d'Amors*, Tolosa 1841-43, voll. 3. A. J.

GAISFORD, Thomas. – Filologo classico, nato a Ilford nel Wiltshire il 22 dicembre 1779, morto a Oxford il 2 giugno 1885. A Oxford fu professore di greco nel Christ Church College e curatore della Bodleiana. Attese soprattutto a edizioni di testi greci (*Poetae graeci minores*, 5 voll., 2ª ed., Lipsia 1823; Erodoto, 1824; *Paroemiographi graeci*, 1836; *Etymologicum Magnum*, 1848; la Crestomazia di Proclo e il Manuale metrico di Efestione).

GAISSMAYR, Michele. – Nato a Vipiteno verso il 1480, morto a Padova nel 1530. Cancelliere del capitano del paese, segretario del vescovo di Bressanone, poi gabelliere a Chiusa, favorì con tutti i mezzi la diffusione della dottrina di Lutero e propagò fra i contadini malcontenti idee di comunismo agrario e di assoluta eguaglianza. In tal modo provocò lo scoppio della rivolta nel maggio 1525, e fu riconosciuto capo supremo dai ribelli delle valli dell'Isarco e dell'Adige. Convocò tosto un convegno generale a Merano per discutere ed imporre all'autorità civile una serie di riforme sociali e religiose con parità di diritti per tutti e abolizione di dazî e di imposte. La dieta dei contadini, convocata a Innsbruck per il 22 giugno 1525, non ebbe che vane promesse: allora il G. riaccese l'insurrezione, repressa soltanto verso la metà di settembre. Rifugiatosi a Fideris nella Svizzera per effettuare una nuova sommossa nella primavera del 1526, fece diffondere il suo *Progetto di ordinamento sociale* per tener deste le speranze di riscossa. Un secondo tentativo dalla parte della Pusteria ebbe pure insuccesso: riparò in territorio veneto, e aveva avuto l'appoggio dei Cantoni svizzeri protestanti per un colpo di mano, quando fu assassinato proditoriamente a Padova.

BIBL.: J. P. Pincii, *De gestis ducum Tridentinorum*, Mantova 1546, p. 81; J. Egger, *Geschichte Tirols von den ältesten Zeiten bis in die Neuzeit*, II, Innsbruck 1876, pp. 89-90, 118, 123-124; E. Auckenthaler, *Michael Gaissmairs Heimat und Sippe*, in *Schlern*, Bolzano 1928, pp. 410-13. An. Z.

GAJ: v. GAY.

GAJ, Ljudevit (Lodovico). – Letterato e politico croato, nato a Krapina l'8 luglio 1809, morto a Zagabria il 20 aprile 1872. Studiò filosofia e diritto in varie università (Graz, Budapest, Lipsia) e, preso dalle diverse correnti del romanticismo europeo, si ispirò soprattutto al panslavismo cèco. Fu così che sostenne l'idea di una letteratura slavo-meridionale, fusa in una sola unità linguistica e nazionale. Sua prima cura fu quindi di creare un nuovo sistema ortografico e dare ai Croati una nuova lingua letteraria. A tale scopo pubblicò nel 1830 i « Principî di ortografia » (*Kratka osnova horvatsko-slavonskoga pravopisanja*) e nel 1831 iniziò la pubblicazione di un giornale (*Novine Horvatske*) e di una rivista (*Danica*), che divennero presto gli organi dominanti del nuovo movimento, chiamato « illirismo » (v.). Dopo aver attuato la prima parte del suo programma, il G. perdette la combattività iniziale, ebbe momenti di debolezza, si fece ligio alla politica del governo austro-ungarico e morì oscuro. Ma la sua opera restò, ed è merito suo se sono scomparse le piccole letterature provinciali di Croazia, Slavonia, Bosnia, Dalmazia.

Bibl.: Gj. Šurmin, *Hrvatski preporod* (Risorgimento croato), Zagabria 1903; V. Deželić, *Dr. Ljudevit Gaj*, Zagabria 1910; A. Cronia, *Appunti di letteratura serbo-croata*, in *La cultura*, V (1925-26), pp. 74-75. A. Cro.

Galagone maggiore
Galago crassicaudatus E. Geoffr.
(da A. E. Brehm, *Tierleben*)

GALA (fr. *volantruche*; sp. *gala, volante*; ted. *Streif*; ingl. *frill*). – Striscia di stoffa o di merletto, increspata e disposta come guarnizione sui vestiti e nelle tappezzerie. Derivata dalla « lattuga di tela, guarnizione del collo e dei polsi (sec. XV e XVI) » la gala, nel sec. XVII e per tutto il XVIII, fatta di velo, di seta, di merletto o di velluto, guarnì l'abbigliamento femminile. Decadde verso la fine del '700 col semplificarsi del costume, non tornò di moda che verso il 1820, e da allora non è più scomparsa. G. Ar. S.

Abito a gale del 1852
(dal *Corriere delle Dame*)

(fot. Alinari)

Abito a gale del sec. XIX (da un quadro di F. Winterhalter) – Versailles, Castello

GALAAD. – 1. Nome del figlio di Machir e discendente da Manasse, uno dei due figli del patriarca Giuseppe.

2. Città della Transgiordania.

3. Territorio montuoso della Transgiordania, attraversato e diviso in due distretti dal torrente Yabboq. Corrispondeva a parte della el-Balqā' attuale e del Gebel 'Aglūn. Fu possedimento degli Amorei, di Seon re di Esebon e di Og re di Basan, e passò dopo l'occupazione della Transgiordania a far parte del territorio delle tribù di Gad e di Manasse. Il paese è ed era ricco di pascoli, coperto qua e là da fitte boscaglie di querce e di terebinti, rinomato per gli aromi, per lo statte, o mirra liquida, e per la resina, sostanze che, esportate in Egitto, vi erano utilizzate per medicamenti e per l'imbalsamazione dei cadaveri. L. Gra.

GALACTITES: v. lupsia.

GALAGO: v. galega.

GALAGONE (dal nome indigeno senegalese; lat. scient. *Galago* Geoffroy 1796; fr. e ingl. *galago*; sp. *gálago*; ted. *Ohren-maki*). – Genere dal quale trae il nome l'intera sottofamiglia (*Galagoninae* Gray 1825) di Nitticebi. Sono Proscimmie di dimensioni medie o piccole, con coda lunga e riccamente pelosa; arti posteriori molto più lunghi degli anteriori e specializzati per il salto. Nel piede il dito secondo è breve e munito di artiglio; l'alluce è lungo, robusto, opponibile al gruppo delle altre 4 dita; le unghie sono piatte. Il musetto è breve, gli occhi grandissimi, ravvicinati e luccicanti nell'oscurità, il padiglione molto grande, floscio e nudo. Il rivestimento peloso è morbidissimo. Di abitudini notturne, di movimenti rapidissimi, si nutrono di frutta, insetti, piccoli vertebrati; hanno voce assai forte; partoriscono un sol piccolo dal pelo ispido. Limitati alla zona boscosa dell'Africa intertropicale sono divisi in 3 generi: Galagone con 31 specie e sottospecie; Otolemure (*Otolemur* Coquerel 1859) con 7 specie; Emigalagone o Galagoide (*Hemigalago* Dahlbom 1857) con 4 specie (1930). O. D. B.

GALALITE: v. plastiche, masse.

GALANGA (dall'ar. *khalangiān*, prob. d'origine cinese). – Con questo nome s'indica la droga fornita dai rizomi di due specie di Zingiberacee del genere *Alpinia* (v.). È più usato quello di galanga minore (*rhizoma galangae minus*) dell'*Alpinia officinarum* Hance, pianta della Cina coltivata anche nel paese d'origine: questa droga contiene *kaempferidina, galangina* e *alpinina*. Più raro invece è il rizoma di galanga maggiore (*rhizoma galangae maius*) fornito dall'*A. galanga* Willd. delle isole della Sonda, coltivata in Cina. L'uso di queste droghe era conosciuto dai Cinesi fin da tempi assai remoti: essi lo trasmisero agli Arabi che l'usarono specialmente come afrodisiaco e l'importarono in Europa, ove è ricordato assai per tempo. Ora si adopera come aromatico, stomatico, carminativo. F. Cor.

GALANINO: v. aloisi, baldassarre.

GALANTE, Andrea. – Nato a Casal Monferrato il 30 luglio 1871, morto a Roma il 26 luglio 1919, professore di diritto ecclesiastico nella facoltà italiana dell'università d'Innsbruck e nell'università di Bologna, raccoglitore di fonti, autore di studî storico-giuridici, tra i quali: *Il beneficio ecclesiastico* (Milano 1885), *Il diritto di placitazione e l'economato dei benefici vacanti in Lombardia* (Milano 1894), *Il diritto matrimoniale nel progetto di codice civile germanico* (Casale 1896), *La condizione giuridica delle cose sacre* (I, Torino 1903), *L'exequatur ed il placet* (Milano 1909), *Il diritto ecclesiastico delle nuove terre d'Italia* (Bologna 1916). A lui si deve anche un *Manuale di diritto ecclesiastico* (2ª edizione, Milano 1923). A. C. J.

GALANTI, Giuseppe Maria. – Nato a Santacroce del Sannio il 25 novembre 1743, morto a Napoli il 6 ottobre 1806. Discepolo del Genovesi, egli è « il più largo interprete, il più compiuto formulatore dei bisogni del regno di Napoli » sulla fine del sec. XVIII. La sua operosità scientifica passa, per così dire, per quattro fasi, ognuna delle quali è rappresentata da una delle sue opere maggiori:

l'*Elogio del Genovesi* (Napoli 1772), la *Descrizione dello stato antico ed attuale del contado del Molise* (Napoli 1781), la *Descrizione delle Sicilie* (5 voll., Napoli 1786-1794), il *Testamento forense* (Venezia 1806). L'elogio del maestro è una coraggiosa difesa del riformismo contro la resistenza dei ceti avversi, soprattutto contro l'invadenza politica e sociale del clero nelle vicende del regno; la *Descrizione del Molise* segna il principio della produzione originale, tutta rivolta allo studio dei mali che affliggevano la patria e alla ricerca delle cause remote e recenti e dei rimedî migliori. Di qui ebbe origine l'incarico affidatogli dalla corte della descrizione geografica, statistica, economica del regno, l'opera sua maggiore, quadro esatto e completo del reame di Napoli nell'ultimo quarto del sec. XVIII. La *Descrizione delle Sicilie* giunse soltanto alle prime 80 pagine del V tomo, oggi raro, comprendente la corografia dell'Abruzzo. Nel 1795, dopo la congiura giacobina dell'anno precedente, non si poté più stampare nulla senza l'approvazione del Consiglio delle finanze. La « tristizia dei tempi » soffocava così l'opera del G., ma le *Relazioni* al re sulle varie provincie, da lui stese fra il 1790 e il 1796, e che si credevano perdute, permetteranno d'integrarla. Nella repubblica del 1799, che criticò nelle sue memorie autobiografiche – ancora inedite e possedute dalla Società napoletana di storia patria – si tenne in disparte. Col *Testamento forense*, in cui rifuse precedenti studî, relazioni, allegazioni varie, il G. chiuse la sua esistenza.

BIBL.: G. Verrecchia, *G. M. G. (1743-1806)*, Campobasso 1924. A. Si.

GALANTINI (GALANTI), IPPOLITO, Beato. – Fondatore della congregazione della dottrina cristiana di Firenze, dove nacque il 12 ottobre 1565 e morì il 20 marzo 1619. Ebbe, dall'arcivescovo Alessandro de' Medici, divenuto poi Leone XI, la chiesa di S. Lucia sul Prato per esercitarvi il suo apostolato. A 16 anni concepì il disegno di fondare la sua congregazione, e vi riuscì erigendo un oratorio che Clemente VIII dedicò, nel 1602, a S. Francesco e a S. Lucia. A lui si deve anche la diffusione della pratica dell'adorazione notturna del SS. Sacramento. Fu beatificato il 13 maggio 1825 da Leone XII.

In pochi anni, la sua congregazione si estese a Volterra, Lucca, Pistoia, Modena, ecc.; e i suoi membri a Firenze furono chiamati *Vanchetoni* (da « vanno quieti ») per la loro modestia. I suoi statuti furono approvati nel 1824. Gli scritti ascetici del G., destinati a servire di guida alla sua congregazione, ebbero l'approvazione di Benedetto XIV nel 1747 e furono pubblicati a Roma nel 1831 insieme con una sua breve vita. Bi. P.

GALÁPAGOS: v. COLÓN.

GALASSIA: v. VIA LATTEA.

GALATA: v. COSTANTINOPOLI.

GALATEA (*Γαλάτεια*, *Galatēa*). – Nereide, figlia di Nereo e di Doride, localizzata specialmente in Sicilia e messa in relazione con la leggenda di Polifemo. In origine non è che la personificazione della bianca, lattea spuma dell'onda marina; in seguito viene riaccostata al latte delle greggi, alle quali concede floridezza. Due versioni offre la leggenda di Galatea e Polifemo: secondo l'una Galatea come protettrice delle greggi è l'amata del pastore Polifemo che essa pure ama e cui dà il figlio Galas o Galato; l'altra, diffusasi se non foggiatasi sotto l'influsso dell'opera del ditirambografo Filosseno di Citera (435-380 a. C.), mostra G. che si burla dello sgraziato amatore Polifemo. La seconda versione conosce anche un rivale fortunato di Polifemo, il giovinetto Aci, che viene ucciso con un masso dal Ciclope e si tramuta nel fiume omonimo. Entrambe le versioni furono illustrate dall'arte, specie in pitture parietali.

BIBL.: P. Weizsäcker, in Roscher, *Lex. der gr. u. röm. Myth.*, I, 1, col. 1586 segg.; Weicker, in Pauly-Wissowa, *Real-Enc.*, XIII, col. 517 segg.; L. Preller, *Griech. Mythol.*, 4ª ed. a cura di C. Robert, I, II, Berlino 1894, pp. 556-557. A. T.

GALATEA (lat. scient. *Galathea* Fab. 1793). – Genere di Crostacei Decapodi, Anomuri. Il corpo è robusto, macruriforme, con solchi trasversali: l'addome è simmetrico, alquanto ripiegato di sotto, con natatoia larga e *telson* bilobo: rostro triangolare e spinoso, antenne lunghe e filiformi; pereopodi del primo paio chelati, quelli del quinto molto gracili. Le Galatee abitano tutti i mari, sono bentoniche e per lo più litorali; delle tre specie mediterranee, la più comune è la *G. strigosa* Fab., detta *scamparella*, di colore rossastro con linee azzurre (v. ANOMURI). An. S.

GALATEO. – È il titolo di un famoso trattato italiano d'argomento educativo, scritto da monsignor Giovanni Della Casa (v.), che dice di averlo dettato a richiesta di « messer Galateo », sotto il qual nome alcuni videro Galeazzo (lat. *Galataeus*) Florimonte, vescovo di Sessa (1478-1567); altri Antonio Galateo, insigne medico e scienziato napoletano, autore di un libriccino sopra l'educazione. Esso è divenuto nell'uso sinonimo di « buone creanze ».

Nel *Galateo* si ragiona « de' modi che si debbono o tenere o schifare nella comune conversazione », epperò vi si parla delle male costumanze che spiacciono ai sensi, all'appetito e all'intelletto, e di quelle invece che piacciono nel linguaggio, nel contegno, nelle cerimonie; ma il Della Casa concepisce il complesso delle buone costumanze come espressione di un animo ben fatto e bene educato, poiché l'« essere costumato e piacevole, e di bella maniera è o virtù, o cosa a virtù molto somigliante »; ed egli tocca, quindi, di argomenti in apparenza tenui o anche frivoli con quella dignità e nobiltà che deriva da una più alta visione. Quale sia poi il fondamento su cui egli poggia per giudicare delle costumanze e del loro valore risulta dalla concezione eudemonistico-estetica della vita allora prevalente. L'uomo infatti, secondo il Della Casa, « non si dee contentare di far le cose buone » (cap. 28), cioè « secondo il piacere di coloro, co' quali tu usi » (cap. 2), ma « dee studiare di farle anco leggiadre ». E leggiadria non è altro, egli spiega, « che una cotale quasi luce, che risplende dalla convenevolezza delle cose, che sono ben composte e ben divisate l'una con l'altra, e tutte insieme: senza la qual misura eziandio il bene non è bello; e la bellezza non è piacevole » (cap. 28). È il medesimo concetto che il Castiglione esponeva nel *Cortegiano*. Onde la regola suprema della condotta è per il *Galateo* del Della Casa quella medesima che per il *Cortegiano* del Castiglione e il *Padre di famiglia* dell'Alberti, cioè la « convenevole misura fra le parti verso di sé, e fra le parti e il tutto » (cap. 26), onde nasce quella unità, in cui pare all'artista che « dovette essere la bellezza di Venere ».

Un *Nuovo Galateo* fu scritto nel 1802 da Melchiorre Gioia, ispirato, secondo che portavano l'indole del tempo e la cultura dell'autore, a ben diversi principî da quelli del Della Casa. Qui infatti non è più il principio della bellezza e dell'armonia estetica quello che fornisce il fondamento da cui traggono valore le norme del Galateo, bensì quello della utilità sociale. Per il Gioia il galateo o la « pulitezza » (che traduce, più male che bene, il termine francese *politesse*) consiste « nell'arte di modellare la persona e le azioni, i sentimenti e il discorso in modo di rendere gli altri contenti di noi e di loro stessi, oltre conquistarci l'altrui stima ed affezione entro i limiti del giusto e dell'onesto, cioè della ragione sociale ». Ed egli studia in un'ampia trattazione, ricca di dottrina storica e di acute riflessioni, la pulitezza generale degli atti, degli abiti, dei discorsi, dei saluti, delle visite; la pulitezza particolare, propria cioè di taluni rapporti sociali; e la pulitezza speciale, infine, propria della conversazione. Lo sforzo fondamentale, e lodevole, del Gioia è quello di dimostrare che la pulitezza o il Galateo « non è un cerimoniale di convenzione », che « i suoi precetti non si attingono da' capricci variabili dell'uso e della moda, ma dai sentimenti del cuore umano, i quali a tutti i tempi e a tutti i luoghi appartengono ». Onde egli avvicina molto, se non assimila, il galateo alla morale, esprimendo, anzi, l'opinione « che la pulitezza, considerata nel suo scopo e ne' suoi mezzi, non differisce dalla morale, fuorché nella gradazione ». La quale tesi derivava, evidentemente, dal non avere a sufficienza approfondito il problema dei rapporti fra la morale e il galateo, ricollegandolo alla sua teoria generale dei bisogni: « per la Morale come pel Galateo, egli dice, è buono ciò che risponde a certe esigenze, che nell'un caso saranno i fini etici, e nell'altro altri fini, ma che, in entrambi, hanno comune radice nei bisogni stessi della natura e della società umana ». In verità, le norme del galateo, se posseggono una forza imperativa, la traggono da una comune radice che è, non l'utilità né la bellezza, ma il rispetto della persona umana; e hanno per questo riguardo intima relazione con la morale; ma le forme specifiche nelle quali esse si presentano nelle varie società storiche e che riguardano gli abiti, il discorso, ecc., dipendono dalle esigenze della convivenza sociale e dei rapporti fra le classi.

BIBL.: v. EDUCAZIONE; DELLA CASA, GIOVANNI; GIOIA, MELCHIORRE. G. Vi.

GALATEO, Il: v. DE FERRARIIS, ANTONIO.

GALATERI, GIUSEPPE GABRIELE MARIA di GENOLA, conte. – Generale, nato a Savigliano il 26 aprile 1761, morto a Suniglia (Savigliano) il 20 gennaio 1844. Valoroso ufficiale nella guerra contro i Francesi (1793-96), entrò nell'esercito russo nel 1799 e vi diventò maggiore generale (1812). Nel 1813-14 combatté in Germania e in Francia. Fu riammesso nell'esercito sardo nel 1816 come maggior generale, e il 30 giugno 1830 conseguì il grado di luogotenente generale di cavalleria. Tenne prima il comando della divisione di Nizza (1812-1822), poi fu successivamente governatore di Cuneo (1822-24) e di Alessandria, dove si trovava quando ebbero luogo, contro i mazziniani, i famosi processi del 1833. Il 10 settembre di quell'anno ebbe il collare della SS. Annunziata. Dopo il 1835, malandato in salute, visse a Savigliano, ma ufficialmente lasciò il governo di Alessandria solo nel marzo 1838. Fu allora nominato *ad honorem* ispettore generale della fanteria e della cavalleria. Fu soldato rude ed energico, amministratore integerrimo, profondamente devoto alla Casa di Savoia. Nessun fondamento hanno le leggende di crudeltà formatesi intorno al suo nome.

BIBL.: A. Luzio, *Carlo Alberto e Mazzini*, Torino 1923; M. Baralis, *Una leggenda atroce, il gen. G. M. Galateri di Genola e la sua condotta in Alessandria nel 1833*, in *Ris. ital.*, 1918-1919; E. Passamonti, *Nuova luce sui processi del 1833 in Piemonte*, Firenze 1930. F. Le.

GALATI (*Γαλάται*, *Galătae*). – È il nome col quale i Greci designarono il popolo stesso che i Latini chiamarono *Galli*, sinonimo dunque di *Κελτοί* (Paus., I, 4, 1); ma poiché *Γαλατία* divenne presto nome specifico della regione del medio Sangario e dell'Halys in Asia Minore, i Romani finirono col limitare il nome di *Galatae* ai Celti stanziatisi in questa regione. Il passaggio delle orde celtiche in Asia Minore avvenne nel 278-7 a. C., e furono orde che si staccarono da quei Celti che irruppero nella Penisola Balcanica dall'Occidente, e che, vinto Tolemeo Ceraunο, dilagarono in Macedonia nella primavera del 279, e negli ultimi mesi dello stesso anno subirono dinnanzi a Delfi una grande sconfitta. Fu precisamente dopo l'arrivo di questi Celti nella Dardania, e quindi prima dell'invasione della Macedonia, che da loro si staccarono due grosse orde (di 20.000 individui) che, comandate da Lutario e da Leonnorio, attraverso la Tracia passarono, dopo una sconfitta patita ad opera di Antigono Gonata presso Lisimachia, in Asia Minore, ove porsero aiuto a Nicomede di Bitinia contro il fratello Zipoites, e poco dopo furono raggiunte da una terza stirpe. I nomi delle tre stirpi, nelle quali d'ora in poi vedremo distinti i Galati d'Asia Minore sono: Tolistobogi, Trocmi e Tectosagi. Le tre stirpi corsero per parecchio tempo qua e là, seminando il terrore specialmente tra le città greche della costa d'Asia Minore, e poi presero stanza nella regione che abbiamo detto, non sappiamo precisamente in quale momento, né attraverso quali avvenimenti, collocandosi i Tolistobogi ad occidente (loro capitale fu più tardi Pessinunte), i Tectosagi nel centro (capitale Ancira) e i Trocmi ad oriente sulla sponda destra dell'Halys (capitale Tavio). Ma anche dopo questo stanziamento essi continuarono nelle loro scorrerie e ad offrirsi come mercenarî ai diversi dinasti d'Asia Minore. Verso il 270 a. C. Antioco I di Siria riportò su di essi una notevole vittoria. Contro i Galati intervenne Eumene I di Pergamo; con essi invece si alleò Antioco Ierace contro il fratello Seleuco Callinico; contro di loro più volte e vittoriosamente combatté Attalo I di Pergamo che perciò assunse la corona regale e si liberò dall'obbligo del tributo a quei barbari. Ma queste vittorie non riuscirono a debellare lo spirito avventuriero e l'avidità di preda dei Galati.

Antioco III nella guerra siriaca ebbe numerosi mercenarî galati: questa partecipazione e le rimostranze generali degli Asiatici contro i barbari spinsero nel 189 a. C. Cn. Manlio Vulsone ad assalire i Galati nel cuore del loro paese, costringendoli a una pace che vietava loro le scorrerie. Verso il 183 a. C. Eumene II condusse contro di loro una nuova guerra, in seguito al buon esito della quale i Galati furono da lui ridotti in soggezione. Nel 168 a. C. essi risollevarono il capo, ma ancora una volta furono sconfitti da Eumene. Allora i Galati inviarono un'ambasceria a Roma, e un senatoconsulto defraudò Eumene, contro il quale si erano ormai rivolte le gelose apprensioni dei Romani, dei frutti della vittoria, dichiarando l'autonomia dei Galati.

Dopo la morte di Attalo III, la Galazia con la Magna Frigia fu da Manio Aquilio ceduta a Mitridate V re del Ponto, che la dovette però abbandonare nel 120 a. C. Mitridate VI Eupatore la rioccupò, ma nel corso della prima guerra mitridatica i Galati furono buoni alleati dei Romani, e questi nel trattato di Dardano dell'85 a. C. imposero a Mitridate di riconoscerne l'indipendenza. Al principio della terza guerra dei Romani contro Mitridate, questi s'impadronì di nuovo della Galazia, ma Deiotaro, tetrarca dei Tolistobogi (in origine i tetrarchi erano 12, 4 per ciascuno dei tre distretti etnici della Galazia, ma poi si erano ridotti a tre, uno per distretto) cacciò il satrapo pontico Eumaco, restando sino alla fine della guerra alleato di Roma. Caduto Mitridate, Deiotaro ebbe da Pompeo notevoli ingrandimenti del suo dominio ereditario e il titolo di re, che gli fu confermato dal senato nel 59 e con la legge Clodia nel 58. Dopo la battaglia di Farsalo Cesare, pur lasciandogli il titolo di re, ne ridusse il territorio, e soltanto dopo la morte del dittatore riuscì a Deiotaro di riunire sotto di sé tutta la Galazia. Quando egli morì nel 41 a. C., Antonio l'assegnò prima a Castore, figlio dell'omonimo, e poi, nel 36, ad Aminta, ex-segretario e generale di Deiotaro, aggiungendovi altre regioni, e poiché Aminta defezionò ad Azio, Ottaviano gli concesse ulteriori ingrandimenti, ed altri egli se ne procurò da sé. Quando morì nel 25 a. C., il suo regno, toltene alcune parti, fu trasformato in provincia romana (v. GALAZIA).

BIBL.: L. Bürchner e C. G. Brandis, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 519 segg. e 534 segg.; J. G. Droysen, *Geschichte der Nachfolger Alexanders*, p. 649 segg.; B. Niese, *Geschichte der griechischen und makedonischen Staaten seit der Schlacht bei Chaeronea*, II, Gotha 1899, pp. 77 segg., 154 segg., 750 segg.; III, ivi 1902, pp. 69 segg., 199 segg.; G. Cardinali, *Il Regno di Pergamo*, Roma 1907, pp. 16 segg. e 103 segg.; F. Stählin, *Geschichte der kleinasiatischen Galater*, 2ª ed., Lipsia 1906; A. J. Reinach, in *Revue Celtique*, XXIX (1906), p. 225 segg.; XXX (1908), p. 47 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, IV, 1, Torino 1923, p. 217 segg.; K. J. Beloch, *Griechische Geschichte*, 2ª ed., IV, 1, Berlino 1925, p. 569 segg. G. Car.

GALATI, LETTERA AI (*Ἐπιστολὴ πρὸς Γάλατας*). – È una delle più importanti (quarta, secondo l'ordine consueto) delle lettere di S. Paolo nel Nuovo Testamento.

Contenuto. – Il prologo (I, 1-5) ha solo l'affermazione che Paolo deriva la sua qualità di apostolo direttamente da Dio e che Gesù Cristo ha « dato sé stesso per i nostri peccati, per liberarci dal secolo presente malvagio » (contrapposto implicitamente al « venturo »: I, 4): già i motivi fondamentali di tutta la lettera. Paolo si meraviglia che i Galati si siano lasciati sedurre « così presto » (I, 6) da alcuni, i quali hanno portato lo scompiglio tra loro per rovesciare il Vangelo di Cristo, che è uno né comporta alterazioni (I, 6-9); il suo Vangelo egli lo ha ricevuto non attraverso uomini, ma mediante la rivelazione di Gesù Cristo. Un tempo, egli perseguitò la Chiesa; ma, quando Dio volle che per mezzo suo Cristo fosse rivelato ai gentili, Paolo visse dapprima in Arabia, nel regno dei Nabatei, e a Damasco. A Gerusalemme andò dopo tre anni (o due anni; *μετὰ τρία ἔτη*, I, 18, secondo il modo di computare degli antichi), e vi passò quindici giorni con Pietro, conoscendo solo fra gli apostoli (in senso lato) Giacomo « il fratello del Signore ». Vi tornò quattordici (o tredici; v. sopra) anni dopo, con Barnaba e Tito. Allora Giacomo, Cefa e Giovanni riconobbero a lui e Barnaba la missione di predicare tra i gentili, come Pietro tra i circoncisi, solo raccomandandogli di « ricordarsi dei poveri » (II, 10) della chiesa di Gerusalemme; e Paolo resistette ai « falsi fratelli intrusi, che si erano introdotti per spiare la libertà che noi abbiamo in Cristo Gesù, al fine di renderci schiavi » (II, 4) e Tito, benché Greco, non fu costretto a circoncidersi (I, 10- II, 11). E in Antiochia, allorché Cefa, che prima mangiava con i gentili (trascurando le prescrizioni alimentari del giudaismo), se ne separò dopo la venuta di inviati da Giacomo, trascinando seco anche Barnaba, Paolo lo rimproverò pubblicamente: perché, dopo aver riconosciuto che nessuno è giustificato mediante le opere della Legge, bensì mediante la fede, riaffermeremmo il valore della Legge, costituendoci trasgressori? Paolo prosegue (è difficile stabilire dove il discorso a Pietro si distingua dal ragionamento rivolto ai Galati): « io infatti, attraverso alla Legge, sono morto alla Legge, per vivere a Dio. Sono con-crocifisso col Cristo; e vivo, non già io, ma vive in me Cristo » (II, 19 seg.). Ché, se la giustizia dipendesse dalla Legge, Cristo sarebbe morto invano (II, 12-21).

Chi ha dunque ammaliato gli « stolti » Galati, ai quali è stato posto innanzi agli occhi Cristo crocifisso e che hanno ricevuto lo Spirito, non certo in virtù delle opere della Legge, bensì della fede? Infatti in Abramo, che « credette a Dio, e gli fu imputato a giustizia » (*Genesi*, XV, 6) furono benedette tutte le genti; suoi figli autentici sono coloro che si fondano sulla fede (III, 7). Chi invece si fonda sulle opere della Legge è sotto la minaccia della maledizione che colpisce i trasgressori. La stessa Scrittura dice che « il giusto vivrà in base alla fede » (*Abacuc*, II, 4), mentre la Legge premia chi l'adempie. Ora, « Cristo ci ha riscattati dalla maledizione della Legge, facendosi per noi maledizione » (II, 13). La Legge, venuta 430 anni dopo, non può distruggere il testamento di Abramo, convalidato da Dio (III, 1-18).

Ma Paolo non vuol togliere ogni valore alla Legge; essa rientra nel piano provvidenziale di Dio; è stata come il pedagogo o il tutore che si dà al minorenne. Giunto alla maggiore età, questi è libero; così l'umanità, un tempo asservita agli « elementi del mondo », ora vive nella fede, nella libertà e nell'unità cristiana. « Quando venne la fine del tempo, Dio mandò il Figlio suo, fatto di donna, fatto sotto la Legge, a riscattare coloro che erano sotto la Legge... Quanti siete stati battezzati a Cristo, Cristo avete rivestito. Non più Giudeo né Greco, non più schiavo né libero, non più uomo e donna: ché tutti voi uno solo siete in Cristo Gesù » (IV, 4; III, 27-28). Come mai, allora, voi che un tempo servivate i falsi dei, volete ritornare ai deboli e miserabili « elementi »? (III, 19-IV, 11). Voi mi avete accolto bene, la prima volta. Vi sono dunque diventato nemico dicendovi il vero? Lo zelo che costoro mostrano per voi ha il solo fine di fare che voi li ricerchiate. Ma vorrei che vi prendeste cura di me anche assente, e vorrei essere tra voi ora (IV, 12-20).

Del resto, se volete ubbidire alla Legge, ascoltatela. Abramo ebbe due figli, uno dalla schiava Agar, l'altro da Sara e secondo la promessa. Agar (il Sinai) corrisponde alla Gerusalemme d'ora schiava con i figli; ma la Gerusalemme celeste è libera. Come il figlio della schiava perseguitava Isacco, così anche ora; ma Dio ingiunse ad Abramo di scacciare Agar e Ismaele. Figli della libera, non vi lasciate risottoporre al giogo (IV, 21-V, 1). Se vi farete circoncidere, dovrete accettare tutta la Legge, cercare in essa la giustificazione, non nella fede. « Noi infatti, nello spirito, in base alla fede attendiamo la speranza della salvezza ». Ché in Cristo Gesù non la circoncisione vale, o l'incirconcisione, ma la fede operante attraverso l'amore (V, 5 seg.). « E se io, fratelli, annuncio ancora la circoncisione, perché sono perseguitato?... Oh, se si mutilassero coloro che vi istigano! » (V, 2-12).

Siete stati chiamati a libertà; ciò non vi autorizza alla licenza, a trascurare il precetto dell'amore e della carità, in cui tutta la Legge si compendia. Se veramente procedete nello spirito, si vedrà dai fatti. Chi è

nello spirito, non è più sotto la Legge; ma la carne e lo spirito si combattono e le loro opere sono ben note. Riprendete con amorevolezza il fratello che ha peccato, esaminando bene voi stessi. Chi è istruito nella parola, metta in comune col maestro tutti i suoi beni. Ciascuno raccoglie quel che ha seminato; facciamo dunque il bene (V, 13-VI, 10).

« Vedete, con che grossi caratteri vi scrivo di mia mano » (VI, 11). Coloro che, circoncisi, non osservano la Legge, vogliono trar vanto da voi e vi costringono a circoncidervi, solo per non essere perseguitati per la croce di Cristo. « A me non accada di vantarmi se non nella croce del Signor nostro Gesù Cristo, mediante il quale a me è stato crocifisso il mondo e io al mondo... Del resto, nessuno mi procuri fastidî; io infatti porto nel mio corpo i segni di Gesù » (VI, 14; 17). Brevissimo, poi, il saluto finale (VI, 11-18).

La lettera (la cui autenticità, messa in dubbio solo da B. Bauer e da pochissimi altri critici radicali [W. C. Van Manen, D. Völter], si può ritenere fuori di discussione) ha dunque non solo altissimo valore religioso, ma grande importanza storica: sia perché rivela il pensiero di Paolo espresso in maniera più rapida e più direttamente polemica che non in *Romani*, sia per i dati che fornisce alla biografia dell'apostolo (per questi, v. PAOLO, santo), sia anche perché ritrae al vivo alcune almeno delle condizioni ideali in cui si svolse la primitiva predicazione cristiana in un tempo in cui l'opposizione (cfr. per es., I, 10 segg. e V, 11) veniva in prevalenza dal giudaismo.

Questioni critiche. – Appunto perciò, importerebbe di conoscere bene i destinatarî. Ciò è reso difficile dal fatto che la provincia romana di Galazia (v.) comprendeva anche regioni come la Licaonia, la Pisidia e la Panfilia, attraversate più volte da S. Paolo nel corso dei suoi viaggi missionarî (*Atti*, XIII-XIV; XV, 41; XVI, 1). Paolo avrebbe dunque usato il linguaggio amministrativo. Ma questo, quale lo conosciamo dalle iscrizioni, non è uniforme e continua a distinguere le antiche regioni. D'altra parte, gli *Atti* stessi, che le menzionano espressamente (XIV, 6, 24), ricordano altrove (XVI, 6; XVIII, 23) «la Frigia e la regione galatica»; sembra dunque distinguano tra la Galazia propriamente detta, più a nord, e le sue dipendenze meridionali. Si osserva, per contro, che gli *Atti*, raccontando il viaggio che condusse Paolo a Troade, non parlano di un apostolato di Paolo nella Galazia vera e propria; e che sarebbe strano che di comunità, onorate da una così importante lettera dell'apostolo, non si ricordasse la fondazione; infine, che la via fino a Troade attraverso la Galazia propria sarebbe stata assai lunga e inconsueta. Ragioni alle quali si è risposto con altre, mentre non sono mancate le repliche; nessun argomento – nemmeno che queste chiese dovessero essere non troppo distanti da Gerusalemme, giacché la venuta dei disturbatori da questa città è una semplice ipotesi, ricavata per analogia da II, 12 – appare decisivo. Tra le due ipotesi, *Galatica meridionale* (sostenuta soprattutto dal Ramsay e da T. Zahn) e *settentrionale*, la seconda sembra ora prevalere alquanto.

La scelta dell'una o dell'altra ipotesi ha un certo peso, benché non decisivo, circa la determinazione della data e per conseguenza del luogo in cui la lettera fu scritta. Chi accetta la teoria *settentrionale* deve infatti ammettere che *Galati* sia stata redatta dopo il viaggio di *Atti*, XVIII, 23 (poiché dalla lettera [IV, 13] appare che Paolo visitò quelle comunità più di una volta), e cioè tra il 58 e il 59 da Efeso o poco dopo. La lettera, cioè, rientrerebbe nel gruppo formato indubbiamente da *I* e *II Corinzî* e *Romani*, con cui presenta numerose somiglianze, forse anche da *Filippesi*, *Filemone*, ecc. In favore, si fa valere la coincidenza che Paolo ricorda (II, 10) l'obbligo della colletta per la chiesa di Gerusalemme, mentre in *I Cor.*, XVI, 1, egli dice di aver dato disposizioni in proposito alle chiese della Galazia. Il viaggio ricordato negli *Atti* (l. c.) potrebbe, secondo alcuni, avere avuto questo scopo. Ma tale data non esclude l'ipotesi meridionale, i cui fautori tuttavia si pronunciano per lo più per un momento anteriore, ritenendola scritta da Corinto, nel 53-54, sia prima sia dopo le lettere ai *Tessalonicesi*. Ma la difficoltà principale è che nel c. II non si accenna esplicitamente al « decreto apostolico » emanato dal cosiddetto concilio di Gerusalemme (*Atti*, XV, 23 segg.). Inoltre, il viaggio di Paolo e Barnaba a Gerusalemme in tale occasione è, secondo gli *Atti*, il secondo, preceduto da quello narrato in XI, 27-30. La difficoltà, che riguarda piuttosto la critica degli *Atti* (v.) e la biografia di S. Paolo, è affrontata e risolta diversamente. Alcuni, per rimuoverla, hanno collocato *Galati* prima del concilio: ma le difficoltà sono forse maggiori di quella che si vorrebbe eliminare, e tale teoria ha avuto scarso seguito. E anche la critica più spinta preferisce scorgere in *Atti* due racconti paralleli, e in sostanza identificare il viaggio e la riunione della lettera con quella da cui gli *Atti* fanno emanare il decreto.

Fino a pochi anni fa, tutta la critica riteneva d'accordo che la lettera riguardasse interamente e solo la polemica sostenuta da S. Paolo contro i « giudaizzanti », che volevano imporre cioè ai cristiani anche convertiti dal paganesimo (tali i Galati appaiono indubbiamente in base a IV, 8) le osservanze giudaiche e in primo luogo la circoncisione. Sul dissidio tra le due correnti aveva anzi imperniato tutta la sua interpretazione del cristianesimo primitivo la scuola di Tubinga. Alcuni esegeti antichi, come Origene e S. Girolamo (da ricordare la sua controversia in proposito con S. Agostino), avevano creduto di poter asserire che il disaccordo tra S. Pietro e S. Paolo in Antiochia era stato simulato, per la maggiore edificazione dei fedeli; altri aveva distinto Pietro (II, 7 seg.) da Cefa (I, 18; II, 9; 11) facendo di questo uno dei settanta discepoli. Ultimamente, il Lütgert e il Ropes, preceduti in parte dal De Wette, hanno sostenuto che la polemica di S. Paolo riguarderebbe non solo i giudaizzanti, ma anche un gruppo di estremisti « radicali », che spingevano la loro affermazione della libertà cristiana degli « spirituali » sino all'indifferentismo etico. Contro costoro, che più avrebbero posto in dubbio la validità del suo apostolato, e l'avrebbero accusato di essersi smentito sottomettendosi alle imposizioni dei giudaizzanti (accusa di predicare ancora la circoncisione: V, 11), Paolo non solo insisterebbe nelle esortazioni morali, ma dimostrerebbe di non aver ceduto a Gerusalemme e di non contraddirsi continuando a dar valore alla tradizione giudaica, pur respingendo la circoncisione; inoltre, affermerebbe recisamente il carattere autonomo del suo apostolato. Secondo lo stesso Ropes, questa teoria elimina alcune difficoltà fin qui inavvertite (p. es., che i giudaizzanti non potrebbero rimproverare a Paolo l'adesione ai loro princìpî o l'ubbidienza ai loro capi o ispiratori); altre lascia sussistere. Essa indurrebbe ad accentuare ancora l'affinità d'ispirazione e di situazione con *I* e *II Corinzî* e – per chi ne accetta l'origine efesina – con *Filippesi*, ma soprattutto con *Romani*.

BIBL.: Toussaint, *Épîtres de Saint Paul*, I, Parigi 1910; E. Tobac, in *Dictionn. de théol. cath.*, VI, I, s. v.; A. Loisy, *L'épître aux Galates*, Parigi 1916; E. de W. Burton, *Galatians* (in *Intern. critic. comment.*), Edimburgo 1921; H. Lietzmann, *An die Galater*, 3ª ed., Tubinga 1932; M.-J. Lagrange, *L'épître aux Galates*, Parigi 1926; J. H. Ropes, *The singular problem of the Ep. to the Gal.*, Cambridge Mass. 1929. A. P.

GALAŢI (A. T., 79-80). – Città della Romania, sulla riva sinistra del Basso Danubio a circa 45° 26′ N. e a 28° 5′ E. In riva al fiume si stende, disposto ad anfiteatro sulla sponda ripida, il pittoresco quartiere del porto, con le sue strade sporche, tutte magazzini, casupole e bische; a NO., su un terrazzo, sorge la città nuova, con vie ben tracciate e ben mantenute, attraversata dalla *Strada Domnească*, centro della vita lussuosa della colonia moldava: qui alcuni edifici notevoli, quali il Palazzo Vescovile, la chiesa di S. Giorgio e la chiesa Precista del sec. XVII.

L'importanza di Galaţi è data dalla sua posizione geografica e dalla sua funzione di porto marittimo. Posto sulle rive del Danubio, che è qui largo e profondo (da 14 a 16 m.), nel punto dove cessano le paludi della *luncă* (v. DANUBIO), al confluente di tre arterie: Danubio, Siret e Prut, anche queste due ultime in parte navigabili, vicino a un gran lago (Brateş), che sarebbe un eccellente retroporto, a soli 150 km. dal mare, il porto di Galaţi, franco dal 1854 al 1883, è situato mirabilmente per servir di sbocco ai prodotti romeni e particolarmente al legname dei Carpazî e ai cereali della Muntenia, della Moldavia e della Bessarabia. Non ha tuttavia raggiunto l'importanza che sognava il principe Michele Sturza: la convenzione austriaca del 1875 che attirò il commercio verso l'Europa centrale, l'attrezzamento di Costanza, effettuato nel 1910, la rivalità costante di Brăila, le mediocri comunicazioni ferroviarie con il retroterra, la difficoltà di navigazione nel delta del Danubio, e infine un attrezzamento insufficiente, hanno ritardato lo sviluppo del porto. Nel 1873 Galaţi assorbiva il 60% del commercio esterno romeno; nel 1913, il 12,7% solamente delle importazioni e il 7,5% delle esportazioni. Il traffico è passato da 5516 navi e 632.000 tonn. nel 1880 a 4559 navi e 1.717.736 tonn. nel 1913, a 1.364.980 tonn. nel 1923 e a 5.854.140 tonnellate nel 1925. La maggior parte delle navi sono straniere. I *docks* coprono un'estensione di 22 ettari e sono provvisti di grandi *silos* per i cereali. Il porto dispone di 4 km. di banchine lungo il fiume ed è servito da 13 km. di ferrovie. La popolazione della città è salita da 26.000 ab. nel 1860 a 62.600 nel 1899, a 72.800 nel 1915, a 101.148 nel 1930, tra i quali numerosi Ebrei e Greci, quasi esclusivamente commercianti e banchieri. La città ha poche industrie, fra le quali un piccolo cantiere navale. E. d. M.

Storia. – La città compare nei documenti solo dopo la fondazione del principato di Moldavia. Nel 1418 si stabilirono a Galaţi molte famiglie armene profughe. Fu in questa città che venne ucciso nel 1541 Alessandro III Vodă. Galaţi fu arsa e depredata nel 1659 da Radu-Mihnea, signore della Valacchia, e alleato di Rákóczi. La principale importanza di Galaţi era, già nel sec. XVIII, dovuta al commercio. Storicamente ha un'importanza notevole, anche perché fu sempre il punto per il quale i principi entravano solennemente nel territorio romeno quando tornavano da Costantinopoli.

BIBL.: D. Faur, *Galatul nostru*, Galaţi [1924]; I. Simionescu, *Oraşe din România*, Bucarest 1925; N. Iorga, *Drumuri şi oraşe din România*, 2ª ed., Bucarest 1916; G. D. Cioriceanu, *Les grands ports de la Roumanie*, Parigi 1928. C. T.

GALATINA (A. T., 27-28-29). – Cittadina della provincia di Lecce, situata a 20 km. da quest'ultima e a 78 m. s. m. Il centro abitato si è notevolmente esteso nell'ultimo secolo, specialmente dalla parte di nord verso la stazione ferroviaria (sulla Lecce-Gallipoli);

tale ampliamento ha fatto seguito al grande sviluppo numerico della popolazione, che contava, nel centro, 7873 ab. nel 1871 ed era di 12.512 ab. nel 1921. La popolazione complessiva del comune, che comprende pure le frazioni Noha e Collemeto, raggiunse nel 1921 i 17.069 ab. (è notevole la percentuale della popolazione sparsa: 27%), nel 1931 i 20.280. Galatina è dotata di molti istituti d' istruzione e di beneficenza. Dispone di ampî e moderni stabilimenti vinicoli e pratica tuttora la vecchia industria della concia delle pelli. Il territorio comunale (81,62 kmq.) è riccamente coltivato a ortaggi, a tabacco, a viti e a ulivi. C. Co.

Monumenti. – La chiesa di S. Caterina, iniziata nel 1391, ha la facciata tricuspide, con tre portali, di cui il mediano è riccamente adorno di sculture, e un ricco rosone nella parte superiore. Nel sec. XV una cappella ottagonale fu aggiunta all'abside. L'interno, a cinque navate sorrette da pilastri polistili e coperte di vòlte a crociera, è tutto decorato di affreschi nella prima metà del secolo XV, attribuiti a Francesco d'Arezzo, che vi ha firmato un riquadro votivo, ma più probabilmente di scuola toscano-napoletana. Notevole anche la tomba gotica di Ramondello del Balzo Orsini, il fondatore della chiesa.

BIBL.: F. De Franchis, *Ricerche sui terr. del bacino di G.*, Roma 1897; G. Palombo, *Gallipoli, Nardò, G.* (*Le cento città d'Italia illustr.*, n. 90), Milano s. a. *

GALATONE (A. T., 27-28-29). – Paese della provincia di Lecce (da cui dista 24 km.), posto fra Lecce e Gallipoli, a 59 m. d'altezza e a 7 km. dal Mar Ionio. Vi nacque nel 1444 il grande umanista Antonio de Ferrariis, detto il Galateo. È notevole il Duomo. La popolazione censita nel comune nel 1921 fu di 9718 ab., tutti riuniti nel centro capoluogo (nel 1861: 5612 ab.), saliti a 10.859 nel 1931. Il territorio del comune (46,54 kmq.) è coltivato a cereali, a viti, a ulivi, a tabacco, ad alberi da frutta e a ortaggi. È servito da due stazioni ferroviarie: l'una, sulla Nardò-Casarano, è prossima al centro abitato; l'altra, sulla Lecce-Gallipoli, ne dista 2 km. C. Co.

GALATTAGOGHI (dal gr. *γάλα* «latte» e *ἀγωγός* «che conduce»). – Rimedî che aumentano la secrezione lattea o ne modificano la qualità. Alcuni alimenti (fecole, zucchero, verdure cotte, somatose) possono promuovere la secrezione lattea, e così pure erbe nostrane quali il crescione (*Nasturtium officinale*), la malva (*Malva silvestris*), la borragine (*Borrago officinalis*) e la salvia (*Salvia officinalis*). Utile è considerata una leguminosa, la *Galega officinalis*, proposta come galattagogo nel 1893 da E. Gillet Darmitte. S'usa in polvere (0,50-1 gr., 3-4 volte al giorno) ovvero in forma d'estratto, unito a sostanze toniche, a varî zuccheri e al malto o derivati dal malto. La cascarilla (*Croton eluteria*), il iaborandi (*Pilocarpus pennatifolius*), il coriandolo (*Coriandrum sativum*), il marrubio (*Marrubium vulgare*), l'angelica (*Angelica officinalis*) dimostrano pure una azione galattagoga.

Anche la farina dei semi di cotone, privati dell'olio per spremitura a freddo (*lactagol*), sembra possegga un potere galattogeno considerevole, usata a 3-4 cucchiaiate al giorno. Poiché studî recenti hanno dimostrato, che l'ipogalattia è dovuta a deficienza di ormoni, sono stati indicati, per aumentare la secrezione lattea, varî preparati opoterapici, quali gli estratti di ghiandola mammaria, di ghiandola ovarica, l'estratto di placenta, di post-ipofisi e di tiroide, associati in proporzioni diverse e somministrati spesso per via orale, in forma di compresse. A. Ben.

GALATTOSURIA; GALATTURIA: v. CHILURIA.

GALAZIA (A. T., 88-89). – Regione interna dell'Asia Minore, dai limiti non bene definiti, che i Romani chiamarono *Galatia* perché abitata dai Galati (v.). È regione di transizione fra i paesi costieri settentrionali, montuosi, umidi e boscosi, e la zona interna, meno accidentata, quantunque alta e più o meno arida. Le altezze maggiori si hanno nei Küre Daği ed Elma Daği, di poco inferiori ai 2000 m. Il clima è continentale, con forti escursioni termiche annue e scarse precipitazioni: sì che la massima parte del paese è stepposa e adatta solo alla pastorizia. Le aree boscose sono limitate alle zone più alte dei monti e le colture si hanno solo, oltre che sui pochi ripiani irrigui o irrigabili, nel fondo, talvolta malsano, delle vallate dei fiumi, fra i quali sono il Kïzïl Irmak col Delice e il Sakarya col Pursak. Fra gli animali allevati, famose sono le capre d'Angora, che prosperano tanto sulle colline pascolive orientali quanto nella zona d'Angora, nella vallata del Sakarya e sull'arido altipiano calcareo del Haimane frequentato dai pastori Curdi. Importante è anche l'allevamento delle pecore dalla coda grassa, dei cammelli e, nelle vallate agricole, dei bufali. Nelle valli del Çubuk Suyu e dell'Ova, aperte verso S., verso la piana d'Angora, si alleva pure il baco da seta. Meno importante è l'agricoltura, i cui prodotti non sono sufficienti al fabbisogno della popolazione. Il frumento cresce sui ripiani orientali e nel fondo delle valli, dove prosperano qua e là anche il mais, il cotone, le frutta e, meno, il riso, e dove sono distribuiti anche la maggior parte dei villaggi. Sui pendii vallivi è ben coltivata la vite.

Il centro più notevole è Angora (v.), la capitale della Turchia, collegata per ferrovia a Costantinopoli. Altre località notevoli sono Sivrihisar, porta d'ingresso alla Frigia; Keskin, centro minerario per l'estrazione del piombo; Kalecik e Sungurlu, centri agricoli, come Çankïrï e Iskilip, già sul confine con la Paflagonia. Li. B.

STORIA. – La provincia romana della Galazia fu costituita nel 25 a. C., con la maggior parte dei territorî che avevano formato il regno di Aminta, toltene la Pamfilia e la Cilicia aspra, cioè, oltre che con la Galazia propriamente detta (v. GALATI), con la Pisidia, la Isauria e la Licaonia. A questi territorî fu aggiunta nel 6 a. C. la Paflagonia, e più precisamente i tre distretti delle città di Neoclaudiopoli, Pompeiopoli e Gangra; nel 2 a. C. la striscia di territorio tra Skylax e Iris con le città di Amasia e Sebastopoli, il quale territorio ebbe poi il nome di *Pontus Galaticus*; nel 63 d. C., il territorio a occidente del precedente sino all'Armenia, quello, cioè, che si disse *Pontus Polemonianus*, per avere costituito il regno di Polemone, e, presso a poco, nello stesso torno di tempo, l'Armenia minore. Vespasiano a questi territorî congiunse la Cappadocia, riunendo così in una sola provincia tutta la parte orientale dell'Asia Minore, ma poi Traiano costituì la Cappadocia in provincia per sé stante, con proprio governatore, attribuendo a essa i due Ponti, Galatico e Polemoniano. Al tempo di Adriano l'Isauria e parte della Licaonia furono annesse alla Cilicia, come già prima (forse con Vespasiano) parte della Pisidia era stata annessa alla provincia Licia-Pamfilia. Diocleziano riportò la provincia agli antichi confini della Galazia propriamente detta, e più tardi questo territorio fu ulteriormente diviso in due provincie: la *Galatia Prima* a oriente con Ancira e Tavio e la *Galatia Salutaris* a occidente con Pessinunte, con uno sperone nella Frigia.

La provincia della Galazia subì dunque, già prima di Diocleziano, non poche modificazioni, ampliamenti e riduzioni nella sua costituzione territoriale attorno al nucleo originario della Galazia celtica, ed è da notare che i territorî annessi non furono mai intesi come incorporati a questa, ma restò la consapevolezza della diversità delle singole parti componenti, in modo variabile, l'insieme della provincia, onde è che, se qualche scrittore antico usò talvolta il termine di Galazia a designare tutta intera la provincia, tecnicamente e rigorosamente Galazia significò la regione galatica originaria, di guisa che nelle iscrizioni greche e latine, che si riferiscono al governatore della provincia, questi è chiamato *legatus Augusti pro praetore* non soltanto *Galatiae*, ma *Pisidiae*, *Lycaoniae*, *Isauriae*, ecc., e nelle stesse fonti neo-testamentarie (*Galati*, e *I Corinzî*, 16, 1, *Atti*, 16, 1 e 18,23) sembra che Galazia debba essere presa nel senso specifico e ristretto (v. GALATI, LETTERA AI). Una prova che le singole regioni della provincia non furono mai amalgamate in un tutto insieme sta nel fatto che il *κοινὸν Γαλατῶν* o *Γαλατίας*, che aveva come centri Ancira e Pessinunte, non era l'unica assemblea di tutta la provincia, ma soltanto l'assemblea dell'antica Galazia celtica, e insieme con essa vengono ricordate anche le assemblee della Licaonia e del Ponto. Nel primo tempo i governatori della provincia furono certamente pretorî, consolari quando la Cappadocia fu unita alla Galazia in unica provincia (e allora essi furono coadiuvati data la grande estensione raggiunta dalla provincia, da tre legati: i comandanti delle due legioni, e un terzo per la giurisdizione), poi tornarono a essere di rango pretorio.

Molto fervida fu nella Galazia l'attività che i Romani spesero nella viabilità, e non poche furono, per tutta l'ampiezza delle diverse regioni costituenti la provincia, le colonie di veterani romani (*colonia Iulia Augusta Felix Germe* in Pisidia, *colonia Aelia Hadriana Iconiensis* e *Iulia Augusta colonia Parlais* in Licaonia, *Claudiopolis* in Isauria, *colonia Iulia Augusta Olbasenorum*, *Antiochia colonia Caesarea Augusta* e *Augusta colonia Cremna* in Pisidia), le quali contribuirono certo alla pace interna; ma una romanizzazione del paese fu possibile anche meno che nelle altre provincie d'Asia Minore, specialmente per quanto riguarda la Galazia propriamente detta. La compagine della quale rimase caratterizzata da quella fisionomia etnica che i Romani vi avevano trovato al loro arrivo e che ha espressione nel nome di Gallogreci, che i Romani stessi usarono per quel popolo: era un popolo misto sorto dalla sovrapposizione

dei Celti su substrato frigio: i loro culti avevano perduto il loro carattere celtico, assimilandosi ai culti indigeni d'Asia Minore. Invece l'ordinamento interno si mantenne in prevalenza celtico, basato, cioè, sul comune inteso come clan piuttosto che come città, e nel campo del diritto privato ancora a tempo di Antonino Pio perdurava la rigorosa potestà patria. Parimenti con tenacia si mantenne la lingua celtica: S. Girolamo testimonia che, ancora alla fine del sec. IV, il Galata asiatico parlava, benché corrotta, la stessa lingua che allora era in uso a Treviri. Il che naturalmente non contraddice al fatto che a poco a poco il greco divenne preponderante, e Ancira finì col diventare un centro importante di cultura greca. Furono, a ogni modo, i Galati amici e sudditi fedeli dei Romani, ispirandosi, in contrapposto e in competizione coi Greci, a un lealismo a tutta prova. Augusto poté aggregare in blocco all'esercito romano, sotto l'antico nome di *legio Deiotariana*, quei contingenti che Deiotaro aveva formati, armati alla romana, e inviati a Cesare contro Farnace, e durante l'impero noi vediamo che i Galati costituirono uno dei migliori elementi per il reclutamento, ed erano preferiti nell'Oriente, quanto in Occidente i Batavi.

Il nome di Galazia per indicare la regione si mantenne finché rimase in vigore l'ordinamento provinciale romano, cioè fino alla fine del sec. VI. Sostituitosi, dal regno di Eraclio (610-641), il regime dei *temi* al regime provinciale, la Galazia fu aggregata al tema degli Armeniaci e da allora perdette la sua entità geografico-amministrativa come aveva perduto la sua fisionomia etnica.

BIBL.: J. Marquardt, *Römische Staatsverwaltung*, I, 2ª ed., Lipsia 1881, p. 358 segg.; Th. Mommsen, *Le Provincie Romane* (trad. ital. di E. De Ruggiero), Torino e Roma s. a., p. 311 segg.; D. Vaglieri, in *Dizionario Epigrafico di antichità romane*, di E. De Ruggiero, III, p. 358 segg.; Bürchner e Brandis, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 519 segg., 534 segg.; W. M. Ramsay, *Historical Geography of Asia Minor*, Londra 1890; id., *The Cities and Bishoprics of Phrygia*, I, p. 54; id., *A historical commentary in St. Pauls epistle to the Galatians*, Londra 1899; V. Chapot, art. *Galatie*, in *Dict. d'arch. Chrét.* di F. Cabrol e H. Leclercq; id., in *Anatolian Studies presented to Sir W. M. Ramsay*, Manchester 1923; id., *Le Monde Romain*, Parigi 1927, p. 225 segg. G. Car.

GALBA, PUBLIO SULPICIO. – Figlio di un Servio, e nipote di un Publio (forse il console del 279 a. C.), fu nominato console nel 211 a. C., senza che avesse prima rivestito veruna carica curule. Era da poco entrato in carica, quando Annibale tentò la sua famosa diversione su Roma, e G. prese allora col collega Cn. Fulvio Centumalo tutti i provvedimenti per proteggere la capitale. Sul finire dell'anno fu mandato in Grecia, ove si stava svolgendo la cosiddetta prima guerra Macedonica, e il comando gli fu prorogato, anno per anno, sino al 206. Delle sue gesta, sulle quali c'informano alcuni frammenti di Polibio e il testo di Livio, in cui però sono omissioni e spostamenti, basterà ricordare la presa di Egina nel 210 a. C., il saccheggio della città di Dime e di altre località del territorio della Lega Achea nel 209, l'espugnazione di Oreo nell'Eubea nel 208. Negli ultimi due anni egli invece fu condannato all'inazione, e quando nel 205 a. C. fu rilevato da P. Sempronio Tuditano, già gli Etoli avevano fatto pace con Filippo. Tornato in patria, fu nel 203 *dictator comitiorum habendorum causa*, e nel 200 fu nominato console per la seconda volta, mentre i Romani si apprestavano ad una nuova guerra contro Filippo. Dopo lunghi armamenti e preparativi, egli con 25.000 uomini passò da Brindisi a Dirrachio, e svernò presso Apollonia. Nella primavera del 199 attraverso la Dassarezia si avanzò nella Lincestide, l'attuale altipiano di Monastir, ivi ponendo l'accampamento e provocando inutilmente più volte a battaglia Filippo, accampato a poca distanza con forze di poco inferiori. Ritrattosi poi un po' dall'avversario in Ottolobo per aver agio di meglio foraggiare, fronteggiò con grande abilità una sorpresa tentata da Filippo su alcuni reparti allontanatisi e lo assalì col grosso delle forze, infliggendogli delle perdite. Dalla Lincestide avrebbe G. potuto osare di scendere nella bassa Macedonia, stendendo la mano ai Dardani, ma preferì invece marciare a sud dell'Eordea, sconfiggendo i Macedoni quando Filippo, sui colli di Banitza, tentò di contrastargli il passo. Dall'Eordea passò nell'Elimiotide, e da qui, anziché accingersi ad operazioni decisive, che forse avrebbe potuto, ma non senza pericolo per la lontananza dalle basi, tentare, pago d'aver percorso da padrone l'alta Macedonia e di avere affermato in due combattimenti la superiorità delle armi romane, preferì tornare ad Apollonia, dove fu rilevato dal suo successore P. Villio Tappulo. Nel 197 a. C. fu nominato dal senato legato di T. Quinzio Flaminino, poi, dopo la battaglia di Cinoscefale, fu posto alla testa dei dieci commissarî che dovevano trattare le condizioni di pace con la Macedonia, e in quell'occasione egli prese parte anche alle trattative con Antioco in Lisimachia. Perciò nel 193 fu dal senato adoperato nella ripresa dei tentativi di accordi col re siriaco, prima in Roma, poi in Asia.

BIBL.: G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, III, II, Torino 1917, pp. 300 segg., 336 segg., 420 segg.; IV, I, ivi 1923, pp. 37 segg., 47 segg. ecc.; E. Pais, *Storia di Roma durante le guerre Puniche*, Roma 1927, I, p. 285 segg.; II, p. 73 segg.; B. Niese, *Gesch. der griech. und maked. Staaten*, II, Gotha 1899, pp. 476, 480 segg., 595 segg.; G. Cardinali, *Il Regno di Pergamo*, Roma 1906, p. 49 segg.; J. Kromayer, *Antike Schlachtfelder*, II, Berlino 1907, p. 9 segg.; F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, IV, s. 2ª, col. 801 segg. G. Car.

GALBA, SERVIO SULPICIO. – Nato sul principio del sec. II a. C., fu tribuno militare sotto Emilio Paolo nelle guerre contro Perseo, ma, essendo avversario personale del console, cercò poi invano osteggiarne il trionfo. Pretore nel 151 a. C., fu mandato nella Spagna Ulteriore, ove subì una grave sconfitta, ma nell'anno successivo, essendosi ricongiunto con lui il console L. Licinio Lucullo, governatore della Citeriore, i Lusitani chiesero pace, ed egli la concesse a patto che emigrassero verso sedi migliori, ma, quando essi a tale uopo si divisero in tre schiere, egli le fece separatamente assalire e massacrare, vendendo schiavi nella Gallia i superstiti. Per questa grave mancanza di fede, al suo ritorno in Roma, il tribuno L. Scribonio Libone propose che egli fosse sottomesso al giudizio di uno speciale tribunale, e Catone, ormai vecchissimo, perorò questa proposta. G. si difese con ogni mezzo, anche cercando di suscitare la pietà del popolo, e la proposta fu respinta, ma alla slealtà di lui fu addebitato il lungo e snervante prolungarsi della guerra in Spagna, e i fatti accennati ebbero come conseguenza l'istituzione della *quaestio repetundarum* nel 149 a. C. Fu console nel 144; nel 138 assunse la difesa degli appaltatori delle foreste del Bruzio, fino allora tenuta da Lelio. Probabilmente fece parte dell'ambasceria mandata dai Romani in Creta per comporre con arbitrato la lunga e generale guerra intestina fra le città dell'isola, al che si riferiscono alcune interessanti epigrafi. Ebbe fama di valentissimo oratore.

BIBL.: G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, IV, I, Torino 1923, pp. 480 segg., 540, 593; id., in *Riv. di fil. classica*, LIV (1926), p. 130 segg.; Drumann-Groebe, *Geschichte Roms*, Berlino 1899 e segg., V, p. 143; F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, IV, 2ª serie, 1931, col. 767 segg.; Schanz-Hosius, *Geschichte d. röm. Literatur*, I, 4ª ed., Monaco 1927, p. 215 segg. G. Car.

GALBA, SERVIO SULPICIO (*Servius Sulpicius Galba*). – Imperatore romano dal 9 giugno del 68 d. C. al 15 gennaio del 69. L'anno di nascita è ignoto: probabilmente il 4 o il 5 a. C. È incerto pure il prenome del padre, forse Servio o Gaio Galba; la madre, Mummia Acaica, era discendente di L. Mummio distruttore di Corinto. Assai stimato a corte, ai tempi di Augusto e di Tiberio, e prediletto dall'imperatrice Livia, fece rapida carriera e nel 33 d. C. era console. Da Caligola fu nominato nel 39 comandante dell'esercito della Germania superiore. In tale carica rimase fino almeno al 43 (forse anche al 44) ripristinando la disciplina dell'esercito e reprimendo ogni moto di ribellione degl'indigeni. Nel 44 o 45, dopo aver accompagnato Claudio nella spedizione britannica, fu nominato a scelta eccezionale proconsole di Africa e tenne la carica per un biennio. Negli ultimi anni di Claudio, come poi per parecchio tempo sotto Nerone, fu lasciato o volle essere lasciato in disparte. Ci mancano dati precisi per poter valutare il suo atteggiamento in questo periodo. Nel 60 accettò di governare la Spagna Tarraconese, dove rimase sino al 68. In quell'anno si trasformò improvvisamente in ribelle, quando seppe del moto di Vindice in Gallia, per quanto egli evitasse di far causa comune con Vindice, che evidentemente aveva mire separatistiche, e si facesse chiamare legato del Senato e del popolo romano in Spagna. Forse G., offeso nei suoi sentimenti di aristocratico romano dall'irrigidirsi dell'assolutismo di Nerone, credette occasione favorevole per tentare di reinstaurare un principato più rispettoso dei diritti del Senato e del popolo romano la rivolta di Vindice, sia come segno dell'indebolimento della potenza neroniana, sia soprattutto come diversivo che avrebbe richiamato altrove le misure repressive del governo. Il suo piano, radicalmente diverso dunque dal moto di Vindice, ottenne successo, ed anzi egli ebbe agio di organizzare il proprio esercito. Al suo moto fecero eco da Roma i senatori che riuscirono a trarre alla loro causa i pretoriani (v. NERONE). Morto Nerone, G. assunse il titolo d'imperatore e venne a Roma. La sua proclamazione fu salutata come una restaurazione della vecchia libertà repubblicana e tale la ritenne probabilmente anche G. stesso. Ma era un'illusione. In realtà G. era l'esponente di alcuni aggruppamenti militari che, scontenti del loro imperatore, ne cercavano un altro per averne maggiori profitti e privilegi: essi non difendevano il senato, se non perché i loro interessi coincidevano al momento con quelli dell'assemblea. Infatti, appena passato il primo fervore di simpatia, non solo le legioni della

Germania richiesero dal Senato un altro imperatore che fosse più favorevole a loro (1 gennaio 69) e poi lo scelsero esse stesse in Vitellio, e le legioni di Oriente si tennero in prudente riserbo guardando al generale più in vista di quel gruppo, Vespasiano; ma i pretoriani medesimi di Roma, scontenti della severità di G., furono pronti a sostenere un altro candidato. Si vide allora che cosa avesse significato la rottura di quella tradizione di prestigio che era legata ai membri della famiglia giulio-claudia; e si vide inoltre che impresa contraddittoria fosse voler salvaguardare i diritti del senato fondandosi sull'esercito, cioè sulla piccola borghesia e sul proletariato d' Italia (e in parte ormai delle provincie), che ne era l'antitesi. Volle approfittare di questa situazione Ottone, il quale, sembra, aveva aspirato a essere adottato come successore da G., che era senza figli, mentre questi preferì Calpurnio Pisone Frugi Liciniano. Da una parte alimentando l'irrequietezza dei pretoriani, dall'altra atteggiandosi a successore di Nerone, raccogliendo infine tutti i malcontenti, a lui riuscì di prevalere in Roma e di rovesciare e di far uccidere G., non però di domare la ribellione delle legioni di Germania (15 gennaio 69).

Cooperò anche ad accrescere il malcontento contro G. la sua politica finanziaria. Trovatosi a governare dopo un regno dai grandissimi dispendî cercò di restaurare le finanze dello stato senza ulteriormente premere sulle provincie. Mentre dunque mitigava le tasse (sappiamo della riduzione di una malprecisa *quadragesima*) e cercava d'instaurare una maggiore equità nel governo delle provincie (si vedano specialmente i provvedimenti del prefetto d'Egitto Tiberio Alessandro), non trovava altro mezzo per fare denaro che sequestrare tutti i doni fatti da Nerone togliendoli anche a coloro cui fossero ulteriormente trapassati. La misura conferma la rigidità morale e la scarsa sensibilità politica di Galba.

Fonti: Le vite di Svetonio e di Plutarco; Tacito, *Historiae*, libro I; Cassio Dione (nell'epitome di Xifilino), LXIV. Tutti questi autori risalgono assai probabilmente a Plinio il Vecchio; altri ritiene loro fonte Cluvio Rufo. Cfr. inoltre *Corpus Inscr. Lat.*, II, 2779; III, 8702; X, 770, 771, 7891; *Inscriptiones Graecae ad res Romanas pertinentes*, I, n. 1263 (editto di Tiberio Alessandro). Le monete in Mattingly e Sydenham, *Roman Imperial Coinage*, vol. I, Londra 1923, pp. 196 segg.

Bibl.: Oltre le storie dell'impero, Th. Mommsen, *Der letzte Kampf d. röm. Republik*, in *Gesamm. Schriften*, IV, Berlino 1906, p. 333 segg.; A. Schmidt, *Die Reformbestr. d. Kaisers Galba*, in *Abh. zur Alten Gesch.*, Lipsia 1888, p. 528 segg.; Ph. Fabia, *La journée du 15 janvier 69 à Rome*, in *Rev. de Philol.*, XXXIV (1912), p. 78 segg.; C. Barbagallo, *Un semestre di impero repubblicano*, in *Atti d. Acc. Arch., Lett. etc. di Napoli*, n. s., III (1914), p. 1 segg.; L. Holzapfel, *Röm. Kaiserdaten*, in *Klio*, XII (1911), p. 483 segg.; W. Henderson, *Civil war and rebellion in the Roman Empire*, Londra 1908. Ult. bibl. presso Fluss, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, 2ª serie, IV, col. 772 segg. Ar. Mo.

GALBAIO. – Il cognome Galbaio è attribuito, con poco affidamento di attendibilità, a tre dogi di Venezia, vissuti nella seconda metà del sec. VIII. Maurizio è elevato in Malamocco al seggio ducale per conciliare le discordie fra Cittanova e Malamocco. A Maurizio si deve la fondazione del primo nuovo episcopato lagunare di Olivolo, che è il primo passo della riorganizzazione della chiesa veneziana: col figlio Giovanni, associato al governo, oppose ferma resistenza contro l'invasione longobarda, che costò al secondo un periodo di penosa prigionia. Successo al padre, Giovanni contrastò l'azione disgregatrice che la Chiesa di Roma esercitava per il tramite del patriarca di Grado. Ma la violenta reazione del duca Giovanni e del figlio suo Maurizio, associato al governo, contro la sede gradense, generò una penosa crisi, che condusse alla ricerca dell'aiuto straniero il patriarca, il vescovo di Olivolo e i capi dell'opposizione, i quali rientrarono vittoriosi nel ducato, esiliando gli ultimi eredi di un governo che si era perpetuato per un mezzo secolo.

Bibl.: Cl. Gförer, *Storia di Venezia dalla sua fondazione all'anno 1084*, Venezia 1878; H. Kretschmayr, *Geschichte von Venedig*, I, Gotha 1898; R. Cessi, *Venezia ducale*, I, Padova 1928, p. 105 segg. R. Ce.

GALBANO (dal lat. *galbănum*, e questo dal gr. *χαλβάνη*, e questo a sua volta di origine orientale [ebr. *ḥelbĕnāh*]). – Nome della gommoresina fornita dalla *Ferula galbaniflua* Boiss. et Buhse e dalla sua varietà *Aucheri* Boiss., piante della famiglia Ombrellifere, che vivono nella Persia settentrionale; forse anche dalla *F. schair* Borszc. dei confini della Siberia e del Turkestan. Sono grandi erbe annue, dalle quali la gommoresina trasuda spontaneamente; ma generalmente s'incide il fusto alla base e nella parte superiore della radice. Si trova in commercio sotto due forme, galbano di Levante e galbano di Persia, che hanno la stessa provenienza geografica e la medesima origine botanica. La droga ha un forte odore di muschio e di trementina, contiene 50-70% di resina (in cui vi è 20% di *umbelliferone*), 20% di gomma, 5-10% di olio essenziale. Non è più iscritta nella Farmacopea ufficiale. F. Cor.

GALBULIDI (lat. scient. *Galbulidae*; ted. *Glanzvögel*). – Famiglia appartenente al sottordine dei *Pici*, ordine *Coraciformes* (gruppo dei *Coccygomorphae* di Huxley). I caratteri distintivi sono: corpo allungato, becco lungo e quasi sempre diritto con margini acuti, zampette delicate con dita in numero pari ed eccezionalmente in numero di tre; ali corte, coda lunga con penne arrotondate all'estremità, piumaggio morbido e di colori smaglianti. Comprende circa una ventina di specie proprie dell'America Meridionale e più precisamente limitate alla regione che si trova ad oriente delle Ande. La loro area di diffusione è relativamente limitata, poiché tutte abitano di preferenza le foreste vergini umide e paludose.

Alla famiglia dei *Galbulidae* appartengono le sottofamiglie: *Galbulinae* e *Bucconinae*, i cui rappresentanti sono rispettivamente i generi *Galbula* Briss. e *Malacoptila* Gray. Le Galbule propr. dette (gen. *Galbula*) sono chiamate anche *Jacamar* o *Giacamari*.

GALBULO (dal lat. *galbŭlus* « pallottola seminifera »; fr. *galbule*; sp. *gálbula*; ted. *Zapf*; ingl. *strobile*). – Piccolo cono o strobilo di certe Conifere costituito da poche squame ovuligere di forma peltata che s'impiantano sull'asse col loro gambo e le cui capocchie contigue si toccano e si saldano insieme, formando un corpo sferico od ovale, secco (*Cupressus*), o carnoso (*Juniperus*); nel primo caso le squame a maturanza si scostano per lasciar uscire i semi. C. Av.

GALCIA. – Piccolo gruppo di popolazione iranica (1500-2000 abitanti) stanziato nell'alta valle del Jagnob, affluente dello Zeravšan: la varietà d'iranico da essi parlata deriverebbe dall'antica lingua sogdiana. Il nome viene però applicato a tutti i Tagicchi (Tagik) della montagna, ai gruppi cioè della popolazione iranica sedentaria che ha occupato le alte valli dei Pamir occidentali, Rošan, Šugnan, Garan (distretti del Tagikistan), Vachan e Ish-Kashim (Afghānistān). L'abitato montano li ha mantenuti esenti da contatti

Rovine di abitazioni fortificate di Tagicchi
(da W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*)

Tipi di Tagicchi (da W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*)

e influssi turchi ed essi presentano perciò in modo più puro dei Tagicchi del piano, nella lingua e nell'aspetto, il tipo iranico. Sono infatti alti, bruni, brachicefali, con fattezze europee; gli uomini hanno pelosità molto abbondante e naso forte e prominente. Sono maomettani della setta sciita. Vivono in case di pietre e sassi cementati con argilla, dal tetto piatto, e a due piani, l'inferiore per gli animali e il superiore per abitazione. I villaggi sono distribuiti sulle oasi coltivate, in generale conoidi alluvionali allo sbocco dei torrenti laterali della valle, dove si possono utilizzare le acque per l'irrigazione.

BIBL.: C. de Ujfalvy, *Les Aryens au nord et au sud de l'Hindou-Kouch*, Parigi 1896; W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*, Amer. Museum of Nat. Hist., 1928 (con bibl. dei lavori russi recenti di Sarutin, Andreev, Barthold). R. B.

GALDI, MATTEO ANGELO. – Pubblicista, agitatore, diplomatico, nato a Coperchia (Salerno) il 5 ottobre 1765, morto a Napoli il 31 ottobre 1821. Entrato Ferdinando IV nelle vie della reazione, il G., già monarchico riformista, partecipò alla congiura del 1794 e fu proscritto. Riparò in Francia, conobbe Bonaparte a Tolone ed entrò nell'esercito destinato all'Italia. Il G. si fermò in Piemonte per sollevare Alba; e il 27 aprile 1796 vi inaugurò il primo esperimento di governo costituzionale, quale segretario di Villehard, agente francese per vigilare sugl'interessi annessionisti del Direttorio. Nominato giudice criminale e civile di quella provincia, il G. fu arrestato, su domanda del re di Sardegna, per la parte avuta nei moti di Alba; libero di lì a poco, nel luglio diresse a Milano le *Effemeridi repubblicane*, partecipò al concorso sul miglior governo da dare all'Italia e nell'ottobre lanciò un proclama di guerra alla « prima legione italiana », formata dalla Giunta Cisalpina di difesa generale.

In questi ed altri scritti del 1796 il G. vagheggia un'Italia una, alleata, non vassalla, di Francia, e fulcro dell'equilibrio europeo; un'Italia marittima, che dai porti mediterranei combatterà contro il monopolio commerciale inglese e spingerà le sue navi a colonizzare l'Africa superiore. Il G. predice un grande avvenire al porto di Suez; ed esorta gl'Italiani a meditare su ciò. Discute anche gli aspetti sociali del problema politico e crede che una democrazia italiana debba curare anche una più equa ripartizione della proprietà. Nel suo entusiasmo, pensa di poter essere « il legislatore d'Italia », da rigenerare con l'educazione delle masse. Membro della Società di pubblica istruzione, poi anima del Comitato di educazione e del Circolo costituzionale, istituì il *Giornale dei patriotti d'Italia* (20 gennaio 1797). La visione larga del problema italiano gli suggerisce una specie di Santa Alleanza fra le nazioni libere, sì di America come di Europa, con un arbitrato internazionale a scopo di difesa e di pace.

Per l'intemperanza con cui agitava le sue idee, il G. fu allontanato nel febbraio del 1799 dalla Lombardia con la carica di agente diplomatico della Cisalpina presso la Repubblica Batava; ma anche in questo suo nuovo ufficio al diplomatico sopravvisse il pubblicista. Dispensato a sua domanda dall'ufficio (1808) e tornato in Italia, si fermò a Milano per pubblicare due opere preparate durante la legazione: *Saggio sul commercio d'Olanda* e *Quadro politico delle Rivoluzioni delle Provincie unite*. L'anno seguente, nel settembre, rivedeva Napoli, sotto il Murat. La vita pubblica lo riprese mentre, nel raccoglimento della famiglia (nel 1797 aveva sposato a Milano Giulia Salvadori), attendeva a tracciar alcune linee di una riforma scolastica (*Pensieri sull'istruzione*, 1809). Membro della commissione di statistica, poi intendente della provincia di Molise, fu preposto (1812) alla direzione generale dell'istruzione pubblica, a cui egli diede un ordinamento rimasto quasi intatto fino al 1860.

Il G. vede nella scuola estesa a tutte le classi del popolo, con testi uniformi approvati dal governo, la formatrice delle virtù politiche; vuole esercizî fisici, musica, lingue orientali nelle università, in vista delle relazioni col Levante; pensa a scuole speciali di legislazione per la magistratura, di nautica per la marina, di agraria, di industria, d'arti e mestieri; difende il patrimonio artistico della nazione; disciplina le scuole private.

Tornati i Borboni, mantenne la carica. Sorto in Napoli il Parlamento dopo la rivoluzione carbonara, ebbe il mandato legislativo (1° settembre 1820) e fu eletto presidente dell'assemblea.

BIBL.: *Atti del Real Istituto di Incoraggiamento alle scienze naturali di Napoli*, V (1834), pp. 343-347; *Giornale degli Eruditi e Curiosi*, II, Padova 1884, nn. 51, 52, 54, 55, 59, 60 (polemica D'Ancona-Massaroli circa il luogo di nascita di M. G.); V. Fontanarosa, *Il parlamento nazionale napoletano per gli anni 1820 e 1821*, Roma 1900; C. Zottoli, *Di due esimii cittadini napoletani*, Salerno 1904; E. Rota, *Melchiorre Gioia o Matteo G.?*, in *Boll. stor. piacentino*, V (1910); S. Pivano, *Albori costituzionali d'Italia*, Torino 1913; A. Pingaud, *Les hommes d'État de la République Italienne (1802-1805)*, Parigi 1914; A. Zazo, in *Archivio stor. della Provincia di Salerno*, III; M. Orza, *L'educazione nazionale nel pensiero di M. A. Galdi* (*Studi in onore di M. Schipa*, 1926); id., *La vita e le opere di M. A. G. con appendice di lettere dipl.*, Napoli s. a. Et. R.

GALDINO, Santo. – Nato a Milano dalla famiglia della Scala nel 1100, fu arcidiacono sotto l'arcivescovo Oberto (1146) e insieme con lui si allontanò da Milano quando, nel 1162, il Barbarossa prese e distrusse la città. Creato cardinale nel 1165, G. l'anno seguente fu nominato arcivescovo della sua città e delegato papale. Di grande attività e di efficace eloquenza, contribuì potentemente al risorgimento materiale e spirituale di Milano, incitando i concittadini alla ricostruzione della città e riformando la disciplina ecclesiastica. Prese viva parte alle lotte contro i Catari, e in quelle politiche fra i comuni italiani esplicò missione di pace. Morì il 18 aprile 1176. In tal giorno è ricordato nel Martirologio romano, ed è insieme con S. Ambrogio e S. Carlo protettore dell'archidiocesi di Milano.

BIBL.: *Acta Sanctorum*, Apr., II, p. 950; *Bibliotheca hagiographica latina*, Bruxelles 1899, p. 483.

GALDÓS: v. PÉREZ GALDÓS.

GALEA: v. ELMO.

GALEA o GALERA (etimo incerto). – Vascello di linea mantenutosi fino al termine del sec. XVII. Era lungo e sottile, per lo più con due alberi corti e vele triangolari; poteva misurare sino a 50 metri di lunghezza, e sino a 10 circa di larghezza. I remi erano di solito 26 per ogni parte, e facevano capo sul ponte della nave. L'equipaggio si suddivideva in marinai, bombardieri, soldati e rematori: in tutto sino a 500 persone. Sul davanti l'*arrembata* serviva da piattaforma per le artiglierie maggiori; le minori erano situate sui fianchi. Alla galea si riconducono molte altre forme di navi, tra cui: la *galeazza*, a tre alberi, di maggiori dimensioni; la *galeotta*, a un solo albero, veloce e sottile, con assai minor equipaggio; il *galeone*, di alto bordo, a quattro alberi (due quadri e due latini), con trenta grossi cannoni e altrettanti piccoli, ecc. (v. NAVE).

Galeotti erano detti i rematori della galea, o anche i piloti in genere (cfr. Dante, *Purg.*, II, 27), ma più propriamente coloro che vogavano sulle galee per condanna, incatenati per un piede alla banchina; sorvegliava la ciurma l'*aguzzino*, che sui rematori forzati aveva diritto di vita e di morte. Servivano sulle galee anche rematori volontarî, chiamati *bonevoglie*, che nei combattimenti lasciavano il remo per le armi. G. d. A.

GALEANI NAPIONE di COCCONATO, conte GIAN FRANCESCO. – Nacque in Torino il 1° novembre 1748 da Carlo Giuseppe Amedeo Valeriano e da Maddalena de Maistre. Laureatosi in giurisprudenza, entrò nell'amministrazione delle Finanze (1776) e fu intendente delle provincie di Susa (1782) e di Saluzzo (1785), indi sovrintendente al censimento del Monferrato (1787), membro della giunta per l'amministrazione dei comuni (1790), consigliere di stato applicato agli archivî di corte (1796) e generale di finanze (1797), ufficio quest'ultimo dal quale dopo poco si dimise. Sotto i Francesi si tenne lontano dai pubblici affari, ma fece parte dell'Accademia delle scienze e accettò la croce della Legion d'onore. Al ritorno del re (1814), divenne riformatore degli studî nell'università e sovrintendente degli archivî. Morì in Torino il 12 giugno 1830, senza lasciare prole maschile dei due suoi matrimonî con Luisa Crotti di Costigliole (1786) e con Barbara Lodi di Capriglio (1792).

Il G. scrisse con molta dottrina vite ed elogi d'illustri italiani (Botero, Bandello, Bettinelli, Muratori, Palladio, ecc.), studî sui principali scrittori d'arte militare da Egidio Colonna al Montecuccoli, notizie sulle riforme di Emanuele Filiberto, dissertazioni su Amerigo Vespucci e sulla patria di Cristoforo Colombo (ch'egli poneva a Cuccaro nel Monferrato), discorsi sulla storia del Piemonte, lettere sull'architettura, ricerche di numismatica, traduzioni, versi, tragedie e più altri saggi di svariatissimo argomento, raccolti in massima parte nell'edizione che delle sue opere uscì a Pisa, in dieci volumi, tra il 1818 e il 1826. Il lavoro suo più celebre è intitolato *Dell'uso e dei pregi della lingua italiana* (Torino 1791-92, voll. 2; migliore ediz. Firenze 1813). In esso il Galeani Napione combatte la moda della lingua e dei libri forestieri e vi ammonisce i proprî concittadini, esaltata l'italianità del Piemonte, a dimostrarsi sempre e in ogni cosa zelanti dell'onore della patria. Il medesimo spirito d'italianità appare nelle *Osservazioni intorno al progetto di pace tra Sua Maestà e le Potenze barbaresche* (1780) e nella *Idea di una confederazione delle Potenze d'Italia* (1791) per mantenere la tranquillità della penisola contro la propaganda rivoluzionaria francese e per « far rinascere, nella declinazione di quel popolo, la potenza na-

G. F. GALEANI NAPIONE DI COCCONATO (da *Rivista di Roma*, 1840)

vale d'Italia nel Levante ». Di queste due memorie diede ampî estratti N. Bianchi (*St. della monarchia piemontese dal 1773 al 1861*, Torino 1877-1885, I, 486 e III, 527); ma più altre, ancora inedite negli archivî e nelle biblioteche di Torino, furono da lui indirizzate, spontaneamente o dietro richiesta, ai ministri del re per esporre loro il proprio parere sulle più gravi questioni d'interesse pubblico (per esempio: *Dei religionari Valdesi e della negoziazione che potrebbesi intraprendere con l'Inghilterra rispetto ad essi*; *Del modo da tenersi per impedire che le turbolenze insorte nel regno delle Due Sicilie per motivo della nuova costituzione si estendano agli altri stati d'Italia*). In questi scritti, forse meglio ancora che nelle opere a stampa, si delinea la figura del N., erudito e scrittore politico non privo di vanità, ma probo, disinteressato, nobilmente sollecito del progresso civile della sua terra.

Bibl.: L. Martini, *Vita del conte G. F. N.*, Torino 1836; V. Gribaudi, *Discorso critico su G. F. G. N.*, Cuneo 1872; L. Fusani, *G. F. G. N. di Cocconato-Passerano*, Torino 1907. Ved. anche *Antologia*, 7 luglio 1830. F. Le.

GALEATA (A. T., 24-25-26). – Borgo della provincia di Forlì, posto sulla strada che risale il Bidente e va a Bagno di Romagna, a 34,6 km. a S. di Forlì e a 235 m. s. m. È dominato dal M. Altaccio (823 m.) e presso il paese, a destra, scorre il Bidente. Contava, nel 1921, 1171 ab. Vicino al centro abitato si osservano avanzi famosi (villa di Teodorico) e sorge la chiesa abbaziale di S. Ellero. Il comune (78,00 kmq.), tutto in collina, ricco di viti in basso e di castagneti in alto, con commercio di prodotti agricoli e con frequenti fiere, contava, nel 1921, 5290 ab., nel 1931, 4470. M. Lo.

GALEATI, Domenico Maria: v. galeazzi, domenico maria.

GALEAZZA. – Moneta della Repubblica veneziana. Il 5 aprile 1736, doge Alvise Pisani, il Senato di Venezia deliberò di far coniare una nuova moneta per il Levante e la Dalmazia (provincie marittime) del valore di 12 lire (tit. 875, peso gr. 19,15) con la metà e il quarto, e volle darle il nome di *leone*; però, siccome nel rovescio c'era la figura di una galera, il pubblico la chiamò *galeazza*. Accolta con molto favore, ebbe poca durata perché il titolo alto, dato il prezzo allora corrente dell'argento, faceva sì che tornasse conto ai detentori di riportarla alla zecca.

Bibl.: *Corpus numm. it.*, VIII, Roma 1917, tav. XXVIII, 2, 3, 4; E. Martinori, *La moneta* ecc., Roma 1915, p. 178; N. Papadopoli-Aldobrandini, *Le monete di Venezia*, III, Venezia 1919, pp. 675, 986, tav. CXIX, 1, 2, 3. G. Cast.

GALEAZZI, Domenico Maria Gusmano. – Anatomico, nato il 4 agosto 1686 a Bologna, morto ivi il 30 luglio 1775. Insegnò fisica e filosofia all'università e fu l'anatomico bolognese di maggior valore, verso la metà del sec. XVIII. Erroneamente, per impropria ritraduzione del nome latinizzato, è più noto come Galeati.

Come anatomico studiò la muscolatura dello stomaco, dell'intestino, le vie linfatiche dell'intestino, le vie biliari, le ovaie: nel campo della patologia e della terapia studiò casi di degenerazione policistica del rene, di pionefrosi calcolotica, di tumore della testa del pancreas, di ulcera duodenale, di alterazioni delle funzioni urinaria e sudorale; fece esperienze razionali sul muschio, allora ritenuto portentoso, e sulla corteccia di china. Nel 1731 descrisse magistralmente le ghiandole dell'intestino, dette più comunemente *ghiandole del Lieberkühn* dal nome dell'anatomico che nel 1745 ne diede una descrizione di valore assai inferiore a quella del Galeazzi.

Bibl.: M. Medici, in *Memorie Accademia delle scienze di Bologna*, I, 1850; A. Corti, in *Arch. it. anat. e embriol.*, XIX, 1922. Alf. C.

GALEAZZO MARIA Sforza, duca di Milano. – Nacque a Fermo il 24 gennaio 1444 dal conte Francesco e da Bianca Maria Visconti. Fu fatto istruire molto bene nelle arti belliche, nelle scienze e nelle lettere. Il padre, divenuto duca di Milano, lo mandò ambasciatore straordinario all'imperatore Federico III, venuto in Italia per ricevere la corona imperiale da Niccolò V; poi a Pio II in occasione della sua elevazione al pontificato. Scoppiata in Francia la guerra *del bene pubblico*, Galeazzo Maria fu mandato colà con un esercito in aiuto del re Luigi XI e vi diede belle prove di valore. Appresa in Francia la morte del padre, si portò a Milano, dove la madre aveva preparato gli animi a riconoscerlo. Ingrato verso la madre, la relegò a Cremona: la poveretta durante il viaggio ammalò e morì (corse voce morisse di veleno) il 23 ottobre 1468.

Quantunque non gli mancassero buone qualità, la condotta politica e morale di G. M. fu spesso biasimevole. Amava fino alla follia la magnificenza e il fasto, senza preoccuparsi delle conseguenze per l'erario pubblico e per i sudditi troppo gravati di balzelli; di costumi corrotti, non pago delle sue favorite, tra le quali primeggiò la contessa Lucia Marliani, il duca si attirava odî di famiglie o di persone offese dalla sua dissolutezza. Si abbandonava talora ad atti di crudeltà. Amava per altro la giustizia, era affabile, concedeva facili udienze, ricompensava volentieri i benefici ricevuti; e, soprattutto, era munifico protettore degli artisti. Diede grande impulso ai lavori nel castello di Milano; per lui Bramante venne in Lombardia. Amantissimo della musica, e buon musico egli stesso, fondò in Milano una cappella musicale con numerosi cantori, la maggior

(fot. Anderson)

Galeazzo Maria Sforza (B. Luini) – Milano, Museo civico

parte stranieri. Incoraggiò anche le lettere, diede al suo primogenito per istitutore Francesco Filelfo, s'interessò ai progressi dell'università di Pavia: è benemerito per gl'incoraggiamenti dati alla stampa al suo primo apparire in Milano, dove nel 1471, forse da lui stesso invitato, ad ogni modo da lui favorito, venne da Venezia Panfilo Castaldi.

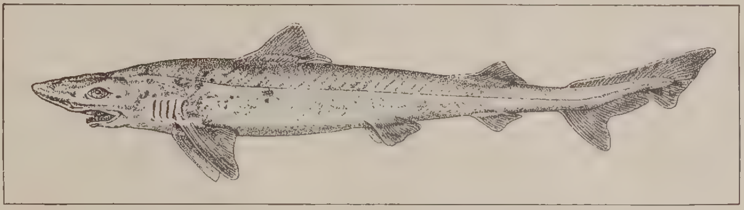
Nonostante le sue pecche, le cui conseguenze riguardo al governo dello stato venivano attenuate dal genio politico del suo ministro Cicco Simonetta, G. M. non meritava la fine toccatagli. Tornato da poco da una spedizione militare contro il duca di Borgogna, il giorno di S. Stefano del 1476 fu colpito a morte da tre congiurati. L'assassinio non ebbe l'esito che i tre giovani omicidi, Gerolamo Olgiati, Andrea Lampugnani e Carlo Visconti, si ripromettevano, quello cioè di sollevare il popolo e instaurare un regime di libertà: degli uccisori, il Lampugnani fu massacrato sul momento, e gli altri due furono mandati a morte; il governo ducale passò al figlio del morto duca, Gian Galeazzo (v.).

Bibl.: P. Ghinzoni, *Spedizione sforzesca in Francia, 1465-66*, in *Archivio storico lombardo*, 1890; id., *G. M. S. e Luigi XI*, *ibid.*, 1885; id., *G. M. S. e il Regno di Cipro*, *ibid.*, 1879; id., *L'inquinto, una tassa odiosa del sec. XV*, *ibid.*, 1884; S. Moufflet, *Étude sur une négotiation diplomatique de Louis XI, Roi de France*, Marsiglia 1884; L. Beltrami, *Annullamento del contratto di matrimonio fra G. M. S. e Dorotea Gonzaga*, in *Archivio storico lombardo*, 1889; id., *Gli sponsali di G. M. S.*, Milano 1893; P. M. Perret, *Histoire des relations de la France avec Venise du XIII*e *siècle à l'avènement de Charles VIII*, Parigi 1896, II, cap. 8°; L. Fumi, *La sfida di G. M. S. a B. Colleoni*, in *Archivio storico lombardo*, 1912; M. Magistretti, *G. M. S. prigione nella Novalesa*, *ibid.*, 1889, 1890; C. C[asari], *Nozze di Bona Sforza e lettere di Tristano e G. M. S.*, *ibid.*, 1875; *Lettere di G. M. S. duca di Milano*, *ibid.*, 1878; A. Bertolotti, *Spedizioni militari in Piemonte sconosciute o poco note di G. M. S.*, *ibid.*, 1883; C. E. Visconti, *Ordini dell'esercito ducale sforzesco, 1472-74*, *ibid.*, 1876; G. Paveri Fontana, *De vita et obitu G. M. S.*, Milano 1477; Bonini Mombritii, *In funere Ill.mi q. Domini G. M. S.*, Milano 1504; *Archivio stor. napoletano*, IV, 1894 (versi di G. Perleoni in morte di G. M. S.); G. D'Adda, *Canti popolari in morte di G. M. S.*, in *Arch. stor. lomb.*, 1874; id., *Una lettera della Duchessa Bona di Savoia a papa Sisto IV*, *ibid.*, 1890; E. Motta, *Un documento Sforzesco per il Lampugnani uccisore di G. M. S.*, *ibid.*, 1886; id., *Ancora dell'uccisione di G. M. S.*, *ibid.*, 1909; B. Belotti, *Il dramma di Gerolamo Olgiati*, Milano 1929. E. V.

GALEGA. – Genere di piante Dicotiledoni Archiclamidee della famiglia Leguminose-Papilionate (Tournefort, e Linneo 1737) della tribù *Galegee*. Ha i fiori con calice tubuloso campanulato a denti quasi uguali, corolla con carena a pezzi saldati nel terzo superiore, stami monadelfi; legume lineare, quasi cilindrico con 2-6 semi. Sono 3 specie di erbe perenni con foglie impari-pennate, dell'Europa media e meridionale e dell'Asia centrale. È comune in Italia la *Galega officinalis* L. (volg. *capraggine*; fr. *rue de chèvres*; sp. *ruda cabruna*; ted. *Ziegenraute*; ingl. *goat's rue*) con fiori bluastri o bianchi in grappoli. Fu già usata come sudorifica e galattogoga. F. Cor.

GALEIDI (dal nome del gen. *Galeus*). – Sottordine di Pesci cartilaginei Plagiostomi della sottoclasse dei Selaci, comprendente parecchie famiglie: *Scylliidae* o *Scylliorhinidae*, *Carchariidae*, *Sphyrnidae* e *Odontaspidae* che hanno come carattere comune cinque fessure branchiali, due pinne dorsali e una anale, sprovviste di spina.

Il *Galeus canis* Bp. (*Squalus galeus* di Linneo, it. *canesca*, fr. *milandre*, ted. *Hundshai*, ingl. *tope*), è caratterizzato dal possedere membrana nittitante e piccoli spiracoli. È lungo al massimo 2 m., con muso allungato, ottuso all'apice, denti eguali in entrambe le mascelle, obliqui, seghettati sui margini con una intaccatura sul lato esterno. Di colorito cenerino scuro superiormente e più chiaro inferiormente. È specie vivipara che si trova in tutti i mari temperati e tropicali. Non ha gran valore alimentare.



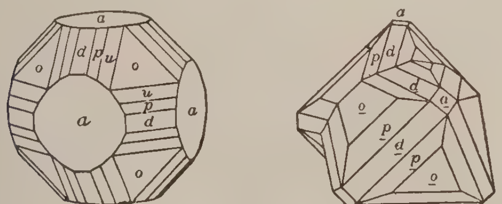
CANESCA, *Galeus canis* Bp. (da C. Bonaparte, *Fauna italica*)

Avanzi frammentarî del genere *Galeus*, per lo più consistenti in denti staccati o in vertebre, furono rinvenuti in giacimenti diversi, del sopracretacico e del terziario, tanto in Italia quanto fuori. D. V.-G. D'E.

GALEN, CHRISTOPH BERNHARD. – Vescovo di Münster; nato a Bispinck (Vestfalia) il 12 ottobre 1606, morto a Ahaus il 19 settembre 1678. Eletto nel 1650 vescovo di Münster, fu, più assai che un ecclesiastico, un uomo politico. Nemico acerrimo della repubblica delle Provincie unite dei Paesi Bassi, si unì nel 1685 con l'Inghilterra per combatterli, e invase l'Olanda; ma l'anno dopo fu costretto alla pace dall'elettore di Brandeburgo. Poi si unì con Luigi XIV di Francia, e con lui scese in campo nel 1672 sempre contro i Paesi Bassi; ma, quando si formò la coalizione contro la Francia, abbandonò il suo alleato e combattè contro la Svezia, occupando con altri principi i ducati svedesi di Brema e di Verden.

BIBL.: K. Tücking, *Geschichte d. Stifts Münster unter Chr. B. v. Galen*, Münster 1865; A. Hüsing, *Fürsteischof Chr. B. v. G.*, Münster e Paderborn 1887. Per più diffuse indicazioni, cfr. Dahlmann-Waitz, *Quellenkunde d. Deutschen Geschichte*, 9ª ed., Lipsia 1931. W. Pl.

GALENA (lat. *galena*). – Composizione chimica: solfuro di piombo; PbS. Composizione centesimale: Pb = 86,6% . S = 13,4%. La galena perfettamente pura è assai rara, il minerale essendo quasi sempre associato al solfuro di argento; altre impurità sono date da selenio, arsenico, antimonio, bismuto, zinco, rame, ed anche da oro e platino. Una gran parte dell'argento che si produce deriva dalla metallurgia delle *galene argentifere* che ne contengono da 500 gr. a kg. 1½, ed anche più, per tonnellata.



GALENA: $a = \{100\}$; $o = \{111\}$; $d = \{110\}$; $p = \{221\}$; $u = \{551\}$

La galena cristallizza nel sistema monometrico, classe esacisottaedrica. Le forme più comuni sono quelle del cubo, dell'ottaedro e del rombododecaedro, mentre le altre (circa una trentina di simboli generali: {hko}, {hhl}, {hll}, {hkl}) sono piuttosto rare. I cristalli hanno talora notevoli dimensioni, come, ad esempio, quelli di Joplin nel Missouri, di Rosas in Sardegna, mentre grandi e assai ricchi di forme sono quelli della miniera del Bottino presso Seravezza in Toscana. Si hanno dei geminati secondo (111), ora per contatto ed ora per penetrazione; spesso questi geminati sono tabulari secondo il piano di geminazione. Si riscontra sfaldatura perfetta secondo le facce del cubo: altra, rara, secondo quelle dell'ottaedro. Più comunemente la galena si presenta in masse cristalline granulari a struttura più o meno minuta, qualche volta fogliacee lamellari o fibrose. Il colore della galena è grigio-plumbeo e così pure quello della sua polvere; la lucentezza è metallica. La durezza varia fra 2,5 e 2,75; il peso specifico fra 7,4 e 7,6. Il minerale riscaldato al cannello sul carbone dà facilmente un granulo di piombo e svolge anidride solforosa, mentre si depone un'aureola di ossido, gialla in prossimità del saggio e biancastra esternamente. La galena è solubile in acido nitrico, con separazione di zolfo e solfato di piombo.

La presenza dell'argento nelle galene si può rivelare esponendo i granuli di piombo ottenuti sul carbone alla fiamma ossidante del cannello sopra una coppella in cenere d'ossa. In tal modo il piombo si ossida formando del litargirio che è assorbito dalla coppella, mentre rimane un granulo d'argento. Vi sono galene del tutto prive d'argento (*archifoglio*, fr. *alquifous*, dall'arabo *al-koḥl*, da cui anche alcool [v.]); altre costituiscono delle varietà per i diversi elementi che contengono. La *targionite* della miniera del Bottino, ad esempio, è una galena che contiene antimonio (Sb = 5,77% secondo una analisi del Bechi).

Sotto l'azione degli agenti meteorici la galena si altera con facilità, dando luogo a minerali di piombo ossidati che abitualmente si trovano nella parte superiore dei giacimenti plumbiferi. Tali minerali sono: la *cerussite*, l'*anglesite*, la *fosgenite*, la *piromorfite*, la *mimetite*, la *nadorite*, la *bindheimite*, la *wulfenite* ed altre specie più rare, come ad esempio il *minio*, il *massicot*, la *leadhillite*, la *caledonite*, la *matlockite*, la *linarite*. Di tutti questi minerali derivati dall'ossidazione del solfuro di piombo, il più abbondante, sì da essere in qualche caso industrialmente utilizzato, è la *cerussite*.

Nei suoi giacimenti la galena è di solito accompagnata da minerali di zinco e specialmente dalla *blenda*, alla quale in molti casi si aggiungono anche i minerali ossidati di questo metallo che, con termine minerario, sono chiamati *calamine*, essendo compresi sotto questo nome sia i carbonati (*smithsonite* e *idrozincite*) sia i silicati di zinco (*calamina* propriamente detta e *willemite*). Assai frequentemente perciò i giacimenti di galena dànno contemporaneamente luogo a miniere di piombo e di zinco. La galena entra inoltre nella composizione dei cosiddetti *solfuri complessi* o *minerali misti*, miscele a tenori variabili di solfuri di piombo, zinco, rame e ferro. Molteplici sono le giaciture della galena, rinvenendosi questo minerale nelle rocce più diverse per natura e per età. Si è trovata la galena come prodotto di sublimazioni al Vesuvio ed in altri vulcani, come se ne formò per l'azione di sorgenti idrotermali su antiche tubazioni di piombo (Bourbonne-les-Bains) e in seguito ad incendio di miniere di carbon fossile (Ricamarie presso Saint-Étienne). Neoformazioni di galena si trovano sopra utensili lasciati in gallerie di miniere di piombo da tempo abbandonate, mentre bei cristalli si formano nelle fonderie dove sono trattati minerali di piombo. I giacimenti nei quali la galena si trova in quantità industrialmente utilizzabili sono di vario tipo, essendo costituiti da filoni di spaccatura od interstratificati, da impregnazioni più o meno diffuse, da ammassi e colonne intercalate nei calcari o al contatto di questi con altre rocce, mentre di rado si hanno depositi di natura sedimentaria. I filoni di galena occupanti spaccature costituiscono il tipo dei cosiddetti *filoni concrezionati* o d'*incrostazione*, di origine idrotermale, il cui riempimento è formato da minerali metalliferi (principalmente: galena, pirite, blenda, talora accompagnati da calcopirite e da minerali d'argento) e dalle matrici (quarzo, calcite, fluorite, barite, dolomite, siderite, ecc.) distribuite in zone parallele alle pareti delle rocce incassanti. In altri filoni invece il riempimento è costituito da pezzi delle rocce incassanti, fra loro cementati dai minerali metalliferi e dalle loro ganghe (*filoni brecciati*). Nella parte superiore dei filoni i solfuri metalliferi dànno luogo a minerali ossidati ed agli affioramenti la pirite si trasforma in quelle masse limonitiche che i minatori chiamano *brucione* o *cappellaccio* dei filoni. Sono filoniani i grandi giacimenti piombiferi della Spagna (Linares, Horcajo, Almagro, Castuera, Mazarrón, ecc.) che forniscono circa la metà della produzione europea del piombo; quelli tedeschi del Harz e di Freiberg in Sassonia, dove in un campo di fratture si contano ben 800 filoni fra di loro incrociantisi; quello di Příbram, in Cecoslovacchia; i giacimenti inglesi del Cumberland e della Cornovaglia ed i francesi della Bretagna, del Plateau Central, delle Cevenne, della Montagne noire e delle Alpi. In Italia se ne hanno esempî in alcune miniere del Piemonte, della Lom-

bardia, e della Toscana (fra le altre la miniera del Bottino e quelle del Massetano), ma specialmente nelle miniere della Sardegna, dove i filoni piombiferi sono in massima parte incassati nelle rocce siluriche (Montevecchio, Gennamari, Ingurtosu, Malacalzetta, Arenas, Tiny, ecc.). Qualche volta, associati alla galena e alla blenda, si trovano varî minerali d'argento (come nelle miniere del Sarrabus). Un esempio di *filoni strato* intercalati fra banchi raddrizzati di gneiss, quarziti, e scisti cristallini granatiferi, attraversati da graniti e da dioriti, è dato dal celebre giacimento di Broken Hill, nella Nuova Galles del Sud, uno dei più ricchi del mondo.

I giacimenti piombiferi costituenti ammassi e colonne si trovano incassati nei calcari o al contatto di questi con altre rocce impermeabili. Qualche volta la loro origine appare in rapporto con la presenza di rocce eruttive dalle quali si estrinsecarono le venute mineralizzanti; spesso invece, o per la mancanza di tali rocce, o per la fortissima alterazione da esse subite, che ne rende difficile il riconoscimento, tale relazione appare meno evidente. Nella miniera di Monteponi in Sardegna si ha un classico esempio di un giacimento colonnare. Quivi le masse di galena, in forma di colonne, sono racchiuse fra i banchi raddrizzati del cosiddetto *calcare metallifero* e sono più o meno estese a seconda che il calcare sia alterato o compatto. La ganga vi è calcitica o argilloso-ferruginosa, qualche volta baritica. La galena vi si presenta assai pura, piuttosto povera di argento, e spesso forma delle geodi racchiudenti bellissime cristallizzazioni di anglesite, cerussite e fosgenite. In immediata prossimità del giacimento si trovano scarse manifestazioni di rocce eruttive rappresentate da diabasi molto alterati. Assai più evidente appare il rapporto con le rocce eruttive nel giacimento Eureka, nel Nevada, dove la formazione metallifera, nei calcari del Cambrico e del Silurico, sembra essere in relazione con il granito, la riolite ed altre rocce eruttive che abbondano nel suo territorio. Giacimenti in cui si ha della galena racchiusa nei calcari, ma con contemporanea presenza di grandi masse di minerali calaminari, costituiscono piuttosto delle miniere di zinco. In Italia sono di questo tipo le miniere di Raibl (Tarvisio), delle Prealpi bergamasche e molti giacimenti della Sardegna.

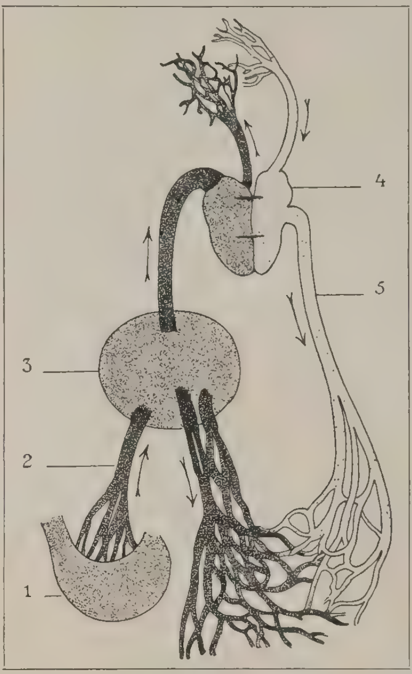
Usi della galena. – La galena, mentre costituisce il più importante minerale di piombo (v.), ha anche alcune altre applicazioni. La più importante è dovuta alla proprietà che questo minerale possiede, insieme con pochi altri ed al carborundum, introdotto che sia in un circuito elettrico, di raddrizzare le correnti alternate. Ha perciò trovato largo uso nella radiotelegrafia, e radiotelefonia, ma ancora non è stato ben chiarito come avvenga il fenomeno, connesso certo con le proprietà vettoriali dei cristalli. Altra ed assai più antica applicazione della galena è quella che ne fanno gli stovigliai per preparare le vernici delle terrecotte. A. Pe.

GALENO, Claudio (*Κλαύδιος Γαληνός*). – Nato a Pergamo nel 129 d. C., figlio dell'architetto Nicone che diresse i suoi studî, frequentò le scuole dei filosofi greci e s'approfondì ben presto nello studio della filosofia aristotelica. Studiò medicina nella sua città natale, poi a Smirne ove si dedicò particolarmente a ricerche anatomiche, si recò quindi in Alessandria, e nel 157 tornò a Pergamo dove divenne medico della scuola dei gladiatori acquistando una vasta conoscenza nel campo della chirurgia. Nel 162 si portò a Roma ove presto ebbe grande rinomanza; nel 166, essendo scoppiata una grave epidemia, abbandonò l'Italia e tornò a Pergamo, ma fu ben presto richiamato a Roma da Marco Aurelio (169). Medico dell'imperatore ne ebbe la piena fiducia, lo curò ripetutamente e nel 176 lo guarì da una malattia erroneamente dignosticata dagli altri medici. La sua attività scientifica fu particolarmente intensa negli anni fra il 169 e il 180, cioè fino alla morte di Marco Aurelio. Sotto gl' imperatori che succedettero G. continuò a essere il medico di fiducia di corte; morì nel 201, non è noto se a Roma o a Pergamo.

L'attività scientifica di G. fu così vasta, profonda e molteplice, che egli ebbe a giusta ragione la fama d'essere stato, dopo Ippocrate, il più insigne medico dell'antichità classica. Non tutti i suoi scritti ci sono conservati; molti di essi bruciarono nell'incendio del tempio della Pace. Non meno di quattrocento sono gli scritti a lui attribuiti. L'autore stesso divide le sue opere in sette gruppi: anatomia, patologia, terapia, diagnostica e prognostica, commentarî degli scritti ippocratici, filosofia e grammatica. Centotto sono gli scritti medici che sono giunti fino a noi, alcuni di quelli però soltanto attraverso la traduzione araba, altri in frammenti. Settantadue libri appartengono al gruppo dei commentarî, non meno di 175 erano gli scritti filosofici.

Le opere sono tutte scritte in greco. Fra quelle che furono più studiate e citate e generalmente considerate come le più importanti vanno nominate in prima linea la *Θεραπευτικὴ μέθοδος* (*Methodus medendi*), testo classico di terapia, noto sotto il nome di *Megatechne*, e la *Τέχνη ἰατρική* (*Ars medica*), generalmente indicato col nome di *Microtechne*, che contiene un riassunto di tutto il sistema galenico e costituì per molti secoli il testo fondamentale dell' insegnamento medico.

I libri anatomici di G. dimostrano come egli si sia occupato dell'anatomia degli animali, particolarmente del maiale e della capra, e abbia conosciuto la letteratura anatomica degli Alessandrini. Sembra di potersi rilevare che egli abbia avuto una tecnica esatta nelle preparazioni anatomiche; ripetutamente afferma d'aver esaminato e studiato le ossa delle scimmie, i visceri di varî animali, e da questi studî egli trasse direttamente e immediatamente conclusioni per l'anatomia umana. Questa anatomia di G., ricca di alcune preziose osservazioni, specialmente nel campo dell'osteologia, della miologia, e dell'anatomia del sistema nervoso (G. fu il primo a descrivere i nervi cerebrali e a distinguere i nervi motori dai sensorî), contiene anche grandi errori, fra i quali primissimo quello di aver affermato l' esistenza di una comunicazione fra il cuore destro e il cuore sinistro attraverso i fori del setto cardiaco.



La circolazione del sangue secondo Galeno
1, stomaco; 2, rami della vena porta; 3, fegato; 4, cuore; 5, aorta. I rami della vena porta adducono le sostanze digerite dallo stomaco al fegato dove si trasformano in sangue. Dal fegato parte del sangue sale al cuore destro e parte discende direttamente al corpo. Nel cuore destro e sinistro avviene un continuo scambio di pneuma e di sangue. La vena polmonare porta nell'atrio sinistro lo pneuma del polmone. L'aorta adduce sangue e pneuma a tutto il corpo

Il motivo principale sul quale si fonda la fama di G. è da ricercarsi nella sua geniale intuizione dell'orientamento sperimentale e analitico della medicina, nelle sue doti eccellenti di osservatore e di critico e infine nell'aver egli saputo seguire l'ideologia monoteistica che s'andava formando. Galeno volle raccogliere sistematicamente tutto ciò che sino a lui si sapeva in fatto di medicina, riaffermando la necessità dell'analisi e l'opportunità di derivare la terapia dalla conoscenza della malattia e delle sue cause. Ippocratico nel seguire le massime fondamentali della scuola di Coo, egli si allontanò dall'antico maestro nella concezione della malattia, che egli non considerò più come una discrasia, cioè come un perturbamento nell'armonia, ma come un fatto locale, come un'alterazione dei singoli organi. Egli cercò di dimostrare col suo sistema che la struttura degli organi è conforme allo scopo preesistente al quale essi sono destinati, che ogni organismo è costruito secondo un piano logico prescritto da un Ente supremo. G. si stacca da Ippocrate in quanto non riconosce più in linea assoluta l'azione sanatrice della natura e non considera funzione del medico il lasciarsi guidare da essa, ma il combattere i sintomi.

Secondo la dottrina galenica, il pneuma che è l'essenza della vita è di tre qualità: il pneuma *psychicón* (spirito animale) ha sede nel cervello, centro delle sensazioni e dei movimenti; il pneuma *zooticón* (spirito vitale) risiede nel cuore, si manifesta nel polso; il pneuma *physicón* (spirito naturale) ha il suo centro nel fegato e nelle vene. La vita psichica, l'animale e la vegetativa hanno differenti funzioni e sono dirette da forze che hanno una propria sfera d'azione. Il corpo non è che uno strumento dell'anima. Il sistema galenico ebbe ben presto l'appoggio dei Padri della Chiesa, ciò che spiega come la dottrina galenica rimanga immutabile e inattaccabile fino al Rinascimento e G. assuma nel campo della medicina il medesimo posto che Aristotele tenne nel campo della filosofia.

Anatomico, fisiologo dotato d'uno spirito d'osservazione così acuto e d'una così profonda passione per l'esperimento da poter essere considerato come il creatore della fisiologia sperimentale, medico di grande esperienza, G. fu senza dubbio il fondatore della medicina sistematica. I suoi scritti furono studiati dai medici dei tempi posteriori come testi classici, ma l'autorità a lui conferita dagli studiosi in un'epoca di grave decadenza

dello spirito scientifico, fece del sistema galenico un « noli me tangere » e diede a tutte le sue affermazioni il valore di altrettanti dogmi. Così il tesoro di esperienze e di idee feconde che si trova nelle opere di G. si cristallizzò e divenne sterile. Oltre ai libri citati, sono fra i più importanti degli scritti galenici i seguenti: 1. Scritti di commenti ad Ippocrate: *Il Glossario di Ippocrate* con 15 commentarî; 2. Anatomici e fisiologici: *Dell'uso delle parti del corpo umano*, l. XVII; *Dei dogmi di Ippocrate e di Platone*, l. IX; *Delle amministrazioni anatomiche*, l. XV. 3. Scritti di igiene: *Della conservazione della salute*, l. VI. 4. Scritti di dietetica: *Della dieta dimagrante*; *Dei buoni e cattivi succhi degli alimenti*; 5. Scritti di terapia: *Dei temperamenti e delle facoltà dei medicamenti semplici*, l. XII; *Degli antidoti*, l. II; *Del metodo di curare*, l. XIV. Molti altri scritti trattano di etiologia, di patologia e di diagnostica.

Ediz.: Delle antiche edizioni greche di G. la più importante è quella in cinque volumi, pubblicata da Aldo Manuzio a Venezia nel 1525. L'edizione latina più antica è quella pubblicata a Venezia da Filippo Pinzio De Caneto il 27 agosto 1490 in due volumi. Delle edizioni moderne e complete, una delle migliori è l'ed. greca edita dal Kühn, Lipsia 1821-33, in 22 volumi con la traduzione latina a fronte. L'edizione pubblicata dal Daremberg (Parigi 1854-1856) contiene un'eccellente traduzione francese degli scritti anatomici e fisiologici. Una nuova ed. critica delle opere di G. è in corso di pubblicazione nel *Corpus medicorum graecorum*, per cura dell'Accademia prussiana delle scienze.

Bibl.: Fra i saggi completi di bibliografia galenica va citato in prima linea quello di L. Choulant, in *Handbuch der Bücherkunde für die ältere Medizin*, Lipsia 1841, rist. Monaco 1926. Intorno alla vita e alle opere di G. esiste una letteratura vastissima; infiniti sono i commentarî ai suoi scritti, dato che fra il 1400 e il 1700 quasi tutti gli autori di opere mediche usavano presentare i loro lavori sotto la veste di commentarî di uno o dell'altro dei libri di Ippocrate o di Galeno. Fra le più importanti opere moderne: J. G. Ackermann (Prefazione all'edizione del Kühn), Lipsia 1821; J. Mayer-Steineg, *Ein Tag im Leben des Galen*, Lipsia 1913; M. Meyerhof, *Über echte und unechte Schriften Galens nach arabischen Quellen*, in *Ber. der Pr. Akad. der Wissenschaften*, XXVIII, 1928; G. Bilancioni, *G.*, Milano 1930. A. C.

GALEODIDI (lat. scient. *Galeodidae* dal nome del gen. *Galeodes* Oliv.). – Famiglia di Aracnidi (v.) dell'ordine dei *Solifugae* caratterizzati dalla presenza di una placca a margine dentato ricoprente le stigme del 2° e 3° segmento addominale e dall'avere il 4° paio di zampe con tarso triarticolato. Comprende specie caratteristiche delle regioni calde, riunite nei generi *Galeodes* Oliv. e *Paragaleodes* Kraep. e abitanti le steppe della Russia meridionale, l'Arabia, l'Egitto e il Bengala, ecc.

GALEOPITECO (dal gr. γαλῆ « donnola » e πίθηκος « scimmia »; nomi indigeni: *Colugo*, *Cobego*, *Kaguang*, *Kubin*; lat. scien-

Galeopiteco, *Galeopithecus volans* Linn.

tifico *Galeopithecus* Pallas 1780; fr. *galéopithèque*; sp. *galeopiteco*; ted. *Flattermaki*; ingl. *flying lemur*). – Primo nome generico d'un gruppo di Mammiferi singolarissimi, considerati successivamente come appartenenti ai Primati (Linneo 1758), ai Chirotteri (Cuvier 1798), agl'Insettivori (Wagner 1855). Molti autori seguono anche oggi l'opinione del Wagner, ma già nel 1885 il Leche ne fece un ordine a sé, pur conservando il nome *Galeopithecidae* Gray 1821, corretto in *Dermoptera* Illiger 1855 dal Thomas, nel 1908.

I Dermotteri hanno la statura di un piccolo gatto, capo depresso con muso piuttosto lungo, occhi grandi, orecchi corti e ovali, arti esili e assai lunghi, gli anteriori un poco più che i posteriori, mani più grandi del piede, ambedue muniti di 5 dita brevi, armate di artigli corti, forti, adunchi. Collo, arti e coda sono completamente compresi nel patagio, il più grande paracadute per volo pianeggiante che si ritrovi fra tutti i mammiferi. Il rivestimento peloso è denso e morbidissimo. La formula dentaria $\frac{2.1.2.3}{2.1.2.3}$; gl'incisivi inferiori sono profondamente pettiniformi. Di abitudini notturne, prettamente arboree, i Dermotteri riposano di giorno aderenti ai tronchi e protetti dal loro colore bruno screziato di bianco. Di notte si arrampicano saltellando, mangiano foglie e frutti e passano poi a un altro albero con salto volante lungo fino a 50 m. Hanno voce lamentevole. Partoriscono un sol piccolo. Meritano protezione assoluta per il loro straordinario interesse scientifico. La famiglia comprende il genere Galeopiteco con 1 specie nelle Filippine e il genere Galeoptero (*Galeopterus* Thomas, 1908) con 19 specie e sottospecie (1930) nella Cina meridionale, Siam, Malacca, Sumatra, Giava, Borneo ed isole intermedie.

Bibl.: Thomas, in *Ann. Mag. Nat. Hist.*, I, Londra (1908), p. 251; A. Cabrera, *Genera mammalium, Insectivora* ecc., Madrid 1925, pp. 201-211; R. I. Pocock, in *Proc. Zool. Soc.*, Londra 1926, p. 429. O. D. B.

GALEOPSIS. – Genere della famiglia Labiate: sono piante erbacee annuali a fusto ramoso eretto o decombente ingrossato sotto i nodi, a foglie ovali o lanceolate seghettate, fiori riuniti in falsi verticilli all'ascella delle foglie superiori non differenziate in brattee. Il calice ha 5 denti spinescenti; la corolla, a tubo sporgente rigonfio alla fauce e privo di nettarostegio, è rosso-porporina o bianco-giallognola, gli stami sono quattro con antere a logge divaricate deiscenti per traverso mediante una valvola triangolare che è il carattere che differenzia questo genere dalle altre Labiate. Comprende sette specie della zona temperata del vecchio mondo: *G. ladanum* L. e G. *tetrahit* L. sono comuni e polimorfe.

Bibl.: J. Briquet, *Monographie du genre G.*, in *Mem. de l'Acad. R. de Belgique*, LII, 1893. A. Bé.

GALEOTA, Francesco. – Gentiluomo e poeta napoletano del Quattrocento. Servì gli Aragonesi come soldato, consigliere e diplomatico. Amante dei viaggi, accompagnò come rappresentante della nobiltà napoletana S. Francesco di Paola in Francia presso Luigi XI e ne descrisse l'avventuroso pellegrinaggio (1483); visitò la Provenza e la Catalogna. Amico del Guardati e protetto dalla duchessa Ippolita Sforza, compose molti strambotti, che l'imitazione del Petrarca e di Ovidio e gli artifici della lirica cortigianesca del tempo svuotano e appesantiscono. Meno artificioso nelle ballate, ne ha lasciate alcune agili e vivaci, anche se talvolta sono eccessivamente libere. Morì nel 1497.

Bibl.: *Rimatori napol. del Quattrocento* con prefaz. e note di M. Mandalari, dal cod. 1035 della Bibliot. Naz. di Parigi, a cura di G. Mazzatinti e A. Ive, Caserta 1885; F. Torraca, *Rimatori napol. del Quattrocento*, in *Ann. R. Ist. Tecnico di Roma*, 1884; F. Flamini, *F. G. gentiluomo napol. del Quattrocento e il suo inedito canzoniere*, in *Giorn. stor. d. lett. ital.*, XX, pp. 1-190. G. Fat.

GALEOTI (Γαλεῶται, *Galeōtae*). – Rinomata stirpe di indovini della Sicilia antica. Il loro eponimo era Galeote, un'ipostasi di Apollo; si diceva infatti che dal dio e da Temisto, figlia del re degl'Iperborei, fossero nati Telmissos e Galeotes, che dall'oracolo di Dodona avrebbero ricevuto l'ordine di andare l'uno in Oriente e l'altro in Occidente: Telmissos andò nella Caria e Galeotes venne in Sicilia. Si raccontava pure che si fosse recata a consultare questi indovini la madre di Dioniso in seguito a un sogno profetico avuto prima della nascita del tiranno, il quale li avrebbe pure tenuti in considerazione. Secondo alcuni il loro nome veniva connesso coi pescispada, secondo altri aveva origini fenicie (Bochart), ma più verosimilmente derivava da una specie di lucertola per mezzo della quale essi davano i loro responsi. Lo Schoemann ritiene che il nome abbia avuto origine dalla veste variopinta che portavano. Qualcuno (Ciaceri) identifica i Galeoti coi sacerdoti della barbarica dea Ibla venerata a Ibla Geleatide e li farebbe provenire dall'Asia Minore, forse dalla Caria, donde sarebbero stati importati dai coloni di Megara Iblea, ma secondo altri (Pareti) essi sarebbero di origine

greca, né si dovrebbero identificare con i sacerdoti del suddetto santuario, chè, anzi, sarebbero stati diffusi per tutta l'isola.

BIBL.: E. Ciaceri, *Culti e miti dell'antica Sicilia*, Catania 1912, p. 18 segg.; L. Pareti, *Studi siciliani ed italioti*, Firenze 1914, p. 331 segg.; A. Holm, *Storia della Sicilia*, trad. it., I, Torino 1896, p. 238; E. Pais, *Storia della Sicilia*, Torino 1894, p. 134 segg. G. Li.

GALEOTTI, ALBERTO. – Giurista italiano, nato a Parma al principio del sec. XIII (il Du Boulay sostiene che sia nato a Parigi, notizia questa inesatta, come dimostra il Tiraboschi), morto nel 1272. Insegnò diritto a Parma, Modena e Padova; coprì varie importanti cariche pubbliche. Le sue opere stampate sono: *Aurea Margarita*, Colonia 1595; *Summa Quaestionum* (nello *Speculum iudiciale* di G. Durante), Venezia 1567; Torino 1578.

BIBL.: G. Pancirolli, *De claris legum interpretibus*, Lipsia 1721, II, p. 39; G. Tiraboschi, *Storia della lett. ital.* (cfr. indice dei nomi); C. Savigny, *Gesch. des röm. Rechts im Mittelalter*, 2ª ed., Heidelberg 1850, V, pp. 527-33. E. Vo.

GALEOTTI, GINO. – Patologo, nato a Gubbio il 10 agosto 1867, morto il 5 aprile 1921 a Napoli. Insegnò patologia generale sperimentale nell'università di Cagliari, Siena, Napoli. Fu per due anni (1897-99) in India, dapprima con A. Lustig, di cui fu allievo e aiuto, per lo studio della peste, e nel 1911 partecipò a Mukden in Manciuria, durante una terribile epidemia di polmonite pestica, alla conferenza internazionale per lo studio e i provvedimenti contro la peste bubbonica. Durante la guerra mondiale fu per un anno medico volontario al fronte, poi si dedicò agli esami psico-fisici degli aviatori, e usò il suo ergoestesiografo per saggiare il grado delle attitudini muscolari dei candidati all'aviazione.

Dotato di straordinaria e geniale versatilità, poliglotta, d'una preparazione culturale profondissima e comprendente anche gli studî matematici, d'una capacità e destrezza tecnica straordinarie, diede notevolissimo impulso agli studî biologici positivi nel campo della chimica biologica, della chimica fisica, della fisiopatologia del ricambio e della respirazione. La fisiopatologia della montagna fu uno degli studî preferiti dal G., che nelle sue geniali ricerche, intraprese al Col d'Olen per parecchi anni durante l'estate, mise in evidenza fatti nuovi e interessanti sul ricambio organico: l'eliminazione dell'acqua per varie vie, l'influenza dell'alcool sugli alpinisti. Nel campo dell'etiologia e patogenesi delle malattie infettive e dell'immunità il G. ha lasciato orme indelebili.

Delle sue pubblicazioni ricordiamo: *Ricerche di biologia*, Padova 1915; *Relazioni delle ricerche compiute sulla efficacia profilattica delle vaccinazioni antitifiche e sulle epidemie di tifo e paratifo fra le truppe combattenti*, Treviso, Intendenza generale dell'esercito, 1916; *Sul ricambio dei muscoli nelle diverse condizioni meccaniche delle loro contrazioni*, in *Memorie dei Lincei*, 1918; *Pressione sanguigna ed aviazione*, ibid. 1918; *L'ergoestesiografo*, in *Atti della R. Accademia dei Lincei*, 1918; insieme con A. Lustig, *Trattato di Patologia generale*, Milano 1921. A. Lu.

GALEOTTI, LEOPOLDO. – Uomo politico e scrittore, nato a Pescia il 20 agosto 1813, morto a Firenze, il 28 agosto 1884. Fece gli studî di giurisprudenza a Pisa e, presa stanza a Firenze, si schierò nel gruppo di neoguelfi seguaci delle dottrine del Balbo e del Gioberti. Nel 1846 pubblicò a Parigi un trattato *Della sovranità e del governo temporale dei Papi*; e subito dopo altri scritti politici che erano l'illustrazione delle vicende storiche le quali furono di preparazione alle riforme degli anni 1847 e 1848. Promulgata la costituzione in Toscana, il G. appartenne ai Consigli generali e all'assemblea costituente. Si appartò durante il governo democratico del Guerrazzi, e dopo la restaurazione lorenese, soppresso da questa (21 maggio 1849) il *Conciliatore*, al quale il G. aveva attivamente collaborato, fondò il giorno dopo *Lo Statuto*. Disingannato dal modo come si svolgevano gli avvenimenti in Toscana, si ritrasse a vita privata, mentre *Lo Statuto* cessava di pubblicarsi (21 maggio 1851); e attese all'esercizio dell'avvocatura, intramezzato da studî storici. Fu ardente fautore del moto del 27 aprile 1859, che liberò la Toscana dalla dominazione lorenese, e fu eletto deputato all'Assemblea. Il collegio di Pescia lo inviò alla Camera italiana dalla VII alla IX legislatura, fino a quando (15 novembre 1874) fu ammesso in Senato.

BIBL.: A. Conti, *L. G. e G. Carcano*, nella *Rass. nazionale* del 1884; A. Gori, *L. G., A. Mari e G. Montanelli*, Firenze 1913; A. Anzilotti, nella *Rassegna nazionale*, dal maggio al novembre 1921; M. De Rubris, *Carteggio tra M. d'Azeglio e L. G.*, Torino 1928. M. M.

GALERA: v. GALEA.

GALERIO MASSIMIANO (*C. Galerius Valerius Maximianus Augustus*). – Imperatore romano che governò dal 305 al 311 d. C. Nato di oscura origine nelle provincie Illiriche, si segnalò nelle guerre della seconda metà del sec. III d. C., sinché Diocleziano e Massimiano, decisi a scegliersi dei collaboratori che poi succedessero loro nel trono, crearono (1 marzo 293) cesari lui e Costanzo. A G. fu data in sposa Valeria figlia di Diocleziano, e fu affidato il governo e la difesa delle provincie danubiane e della penisola balcanica, con residenza abituale in Sirmio. Nel corso del 294 e negli anni successivi, egli vinse i Sarmati con una serie di spedizioni, poi i Carpi, i Bastarni, i Goti e altre popolazioni barbariche, che lungo il corso del Danubio premevano sul territorio romano.

Chiamato da Diocleziano a difendere il confine orientale, passò l'Eufrate con forze inferiori e nonostante grandi prove di valore fu battuto dai Persiani, ma l'anno dopo (297) penetrava con rapida marcia nell'Armenia e, resosi conto con un'audace esplorazione condotta in persona della posizione del nemico, l'assaliva impetuosamente e lo distruggeva. Invadeva quindi e devastava la Corduene, la Media e l'Atropatene, mentre Diocleziano movendo dall'Eufrate percorreva la Mesopotamia e si fermava a Nisibi, dove lo raggiunse Galerio. Questi avrebbe voluto continuare la guerra, ma il vecchio imperatore preferì raccogliere i frutti della vittoria, imponendo ai Persiani una pace vantaggiosa e onorevole per l'impero. G. riprendeva quindi il comando del confine danubiano, combattendo nel 299 i Marcomanni e di nuovo i Sarmati. Il 1 maggio 305 Diocleziano e Massimiano abdicavano, e Costanzo e G. divenivano augusti, mentre si era già provveduto alla nomina di due nuovi cesari, Severo e Massimino. La morte di Costanzo, seguita nel luglio 306, lasciò G. a capo dell'impero, ma egli non riuscì a difendere il sistema della tetrarchia escogitato da Diocleziano. Le truppe di Costanzo salutavano augusto il giovane figlio di lui Costantino, e G. dovette riconoscergli la dignità di cesare, mentre conferiva quella di augusto a Severo. Profittando del malcontento di Roma, anche Massenzio, figlio di Massimiano Erculeo, si faceva proclamare augusto, e in suo aiuto riprendeva la porpora il padre. Severo, accorso a ristabilire l'ordine legale, veniva abbandonato dalle milizie, fatto prigioniero e più tardi ucciso. G. scese a sua volta in Italia, corse lo stesso pericolo e si affrettò a tornare indietro. Egli invocò allora l'autorità del vecchio Diocleziano, che dalla quiete di Salona mosse a Carnuntum nel 308, dove convenne anche Massimiano. Diocleziano non volle riprendere il comando e persuase Massimiano a una nuova rinunzia. La dignità di augusto rimase a Galerio, e fu conferita a Licinio; quella di cesare riconfermata a Costantino e a Massimino. Ma Costantino, che frattanto aveva ricevuto il titolo di augusto da Massimiano, non volle rinunziarvi se doveva averlo Licinio, che non era stato cesare, e allo stesso titolo aspirò anche Massimino. G. dovette acconsentire, e poiché il titolo era portato anche da Massenzio, ed era stato ripreso da Massimiano (che però presto fu tolto di mezzo), vi furono sei augusti, le cui relazioni oscillavano secondo il calcolo dei proprî interessi, che ben presto avrebbero dato origine a nuove guerre. G. non le vide, poiché nel 310 contraeva una grave malattia. Uno dei suoi ultimi atti fu un editto di tolleranza in favore dei cristiani (aprile 311) in cui, constatato che lo scopo di ricondurre questi al culto dei padri e alla concordia con i concittadini era fallito per la loro ostinazione, li lasciava liberi di professare il loro culto, con l'obbligo di pregare per l'imperatore. Questo editto, imitato qualche anno dopo da Licinio e Costantino, inizia una nuova era nei rapporti fra lo stato romano e la chiesa cristiana. Poco dopo G., che si preparava a celebrare i suoi vicennali, e, pare, ad abdicare sull'esempio di Diocleziano, morì.

BIBL.: O. Seeck, *Gesch. des Untergangs der antiken Welt*, I, 4ª ed., Stoccarda 1921; Stein, *Gesch. der spätröm. Kaiserzeit*, I, Berlino 1928; G. Costa, in De Ruggiero, *Dizion. epigr.*, II, col. 1793 seg., s. v. *Diocletianus*. R. B. M.

GALERO (*galērus*, più raramente *galērum*, dim. *galericulum*, dalla stessa radice – si crede – di *galea*; *κυνέη*). – Copricapo in forma di calotta. Fu usato sin da età antica a difesa della testa, per usi bellici, e risultò spesso di pelle di animale (per es., di lupo o di cane – donde la voce *κυνέη*). In età classica si chiamò *galerus* tanto il copricapo dei campagnoli e dei cacciatori, di forma assai semplice, con piccole corregge che si legavano sotto il mento, quanto la calotta di cuoio, talora usata dagli uomini d'arme a protezione della testa, con o senza l'ulteriore difesa del casco metallico.

Galerus si disse anche, in particolare, il copricapo caratteristico dei *flamines*, fatto della pelle di un animale immolato alla divinità, con *apex* innestato al centro della calotta. Si chiamarono infine *galeri* – per analogia con gli antichi *galeri* in pelle ferina, tuttora fornita di pelame – le parrucche o calotte coperte di capelli posticci.

Galerus si disse anche un elemento dell'armatura dei reziarî a protezione dell'omero.

BIBL.: Samter, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, Stoccarda 1912, col. 601; S. Reinach, in Daremberg e Saglio, *Dict. des antiq. gr. et rom.*, II, Parigi 1918, pp. 1452-1453. S. A.

FRA' GALGARIO

Ritratto di Paolo Querini
Milano, Racc. Beltrami

(fot. Alinari)

Ritratto d'ignoto
Milano, Museo Poldi Pezzoli

Ritratto di giovane artista
Bergamo, Accademia Carrara

(fot. Anderson)

Autoritratto
Bergamo, Accademia Carrara

FRA' GALGARIO

GALFRIDO di Vinosalvo (lat. *Galfridus de Vino Salvo*, francese *Geoffroi de Vinsauf*). – Poeta e grammatico latino, autore della *Poetria nova*, composta tra il 1208 e il 1213. Si sa ch'era inglese; visitò Roma e fu in relazione con Innocenzo III.

La *Poetria nova* (2116 versi) è un trattato d'arte poetica, il più organico e il più sistematico tra le varie *artes* medievali. È completato dal *Documentum de modo et arte dictandi et versificandi*, in prosa. G. d. V., che attinge alle più note fonti classiche e medievali, sviluppa e introduce norme e consuetudini stilistiche nuove e più moderne con maggiore larghezza che Giovanni di Garlandia e Matteo di Vendôme. I codici gli attribuiscono, a torto, altre opere, di cui alcune sono estratti del lavoro maggiore; è incerta la paternità del *De vino et vitibus conservandis*, da cui avrebbe assunto il soprannome, e del *De statu curiae Romanae*, in difesa della corte papale.

Bibl.: E. Faral, *Les arts poétiques du XII^e et XIII^e siècle*, Parigi 1923. Sa. B.

GALGAO di Giovanni Senese: v. gano da siena.

GALGARIO, Fra. – Vittore Ghislandi, detto Fra G., pittore, nato il 4 marzo 1655 a Bergamo, ivi morto nel dicembre del 1743. Il padre suo Domenico, quadraturista e paesista, lo mise a studiare pittura con Giacomo Cotta e poi con Bartolomeo Bianchini. Recatosi ventenne a Venezia, ove si fece converso dell'ordine di S. Francesco di Paola, ampliò la sua esperienza pittorica, tanto che tornando nel 1688 a Bergamo vi apparve trasformato. Fu di nuovo a Venezia verso il 1690, per dimorarvi altri dodici anni, e si mise con Sebastiano Bombelli, molto assimilando della maniera di lui. Tornato poi a Bergamo verso il 1702, vi si trattenne generalmente, recandosi però nel frattempo più volte a Milano, dove eseguì molti ritratti, e nel 1717 a Bologna, dove fu eletto membro dell'Accademia Clementina. Se il G. dipinse da giovane a fresco nella casa Zanchi a Rosciate ed eseguì due pale per le chiese di Longuelo e di Sforzatica, come il Tassi suo amico e biografo ci attesta, tali opere e qualche altra del genere furono eccezioni alla sua feconda e assai apprezzata attività di ritrattista e di pittore di mezze figure caratteristiche, vivacemente studiate dal vero. Tra le sue opere note mancano in massima parte le giovanili, mentre quasi tutte appartengono al Settecento. Ve ne sono di particolare importanza a Bergamo nell'Accademia Carrara e nelle raccolte private, a Milano al museo Poldi-Pezzoli, a Brera ed al Museo del Castello, a Venezia all'Accademia. Talvolta la pittura del G. ha quel risentito accento chiaroscurale che ha fatto notare in essa aspetti rembrandtiani. Il contatto con la tradizione veneziana avvenne in gran parte per il tramite del Bombelli; analogamente gli giovò di conoscere a Milano Salomone Adler, studioso di Rembrandt e di Rigaud. Altre volte più deciso nelle opere del G. è lo stacco delle zone del colore, delle rosse lacche, dei turchini, dei grigi luminosi, e più marcate sono le forme, talvolta con accenti moroniani. I suoi ritratti, quasi tutti virili, hanno un'ampia e disinvolta impostazione che spesso assume un carattere vivacemente decorativo; con acutezza spiritosa è espressa l'indole dei personaggi. (V. tavv. LIII e LIV).

Bibl.: F. M., *Vite dei pittori... bergamaschi*, Bergamo 1793, II, pp. 57-74; V. Bernardi, *Il pittore Fra V. G. da G.*, Bergamo 1910; M. Biancale, *L'arte di frate V. G.*, in *L'Arte*, XV (1913), pp. 341-63; *Il ritratto italiano dal Caravaggio al Tiepolo*, Bergamo s. d., pp. 132 segg., 148, 153; L. Burchard, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); P. Molmenti, in *Boll. d'arte*, 1918, pp. 57-60; G. Nicodemi, in *Rass. d'arte*, VII (1920), p. 200; U. Ojetti, L. Dami, N. Tarchiani, *La pittura ital. del '600 e del '700 alla mostra di palazzo Pitti*, Milano-Roma 1924. V. Mo.

GALIANI, Celestino. – Erudito, nato a S. Giovanni Rotondo presso Foggia l'8 ottobre 1681, morto a Napoli il 26 luglio 1753. A sedici anni entrò nell'ordine celestino (24 dicembre 1697); si trasferì a Roma, ove dimorò dal 1701 al 1731; fu via via colà « studente » nel convento celestino di Sant'Eusebio (1701-1707), lettore di teologia morale e Sacra Scrittura nel medesimo monastero (1707-1718), lettore di storia della chiesa e controversie dommatiche nella Sapienza (1718-1728), procuratore generale (1723-1728) e abate generale (1728-1731) dell'ordine celestino; dal 1716 al 1721 partecipò attivamente a varie commissioni interitaliane incaricate di studiare sul posto l'immissione del Reno nel Po e la deviazione della Chiana; nel 1727 fu plenipotenziario di Carlo VI d'Austria per trattare con monsignor Prospero Lambertini (poi Benedetto XIV), plenipotenziario a sua volta di Benedetto XIII, la questione dell'apostolica Legazia di Sicilia; nel 1731 ebbe l'arcivescovato di Taranto, cambiato l'anno successivo nella cappellania maggiore del regno di Napoli con annesso arcivescovato titolare di Tessalonica; dal 1732 al 1736 compì un'importante riforma dell'università napoletana; dal 1737 al 1741 fu negoziatore napoletano del concordato, firmato in quest'ultimo anno tra la Santa Sede e il nuovo re di Napoli Carlo di Borbone; dal 1741 alla morte ebbe altresì a Napoli la presidenza del Tribunale misto; partecipò, quale vescovo castrense, alla campagna velletrana del 1744.

Quantunque oggi dimenticato, o ricordato, tutt'al più, quale zio ed educatore dell'abate Ferdinando Galiani (v.), fu uno dei maggiori uomini di cultura dei suoi tempi. Non diede altro alle stampe che tesi di scuola e qualche relazione ufficiale. Molti suoi manoscritti d'indole scientifica e politica e il suo carteggio si serbano nella Biblioteca della Società napoletana di storia patria.

Bibl.: F. Nicolini, *Monsignor C. G. Saggio biografico* (con nota bibliografica), Napoli 1931. F. N.

GALIANI, Ferdinando. – Nato a Chieti il 2 dicembre 1728, fu educato a Napoli dallo zio Celestino (v.). Già a sedici anni prendeva le mosse dalle dottrine politiche del Vico e dagl'insegnamenti orali dei due fiorentini napoletanizzati Bartolomeo Intieri e Alessandro Rinuccini, nonché di Alessio Simmaco Mazzocchi, per comporre una serie di dissertazioni, tutte inedite, di argomento politico, economico e archeologico, tra cui vanno menzionate quelle sullo *Stato della moneta al tempo della guerra di Troia*, sull'*Antichissima navigazione del Mediterraneo* e sulla *vexata quaestio* ove sorgesse a Napoli il castro lucullliano. Circa quel tempo imprendeva altresì una traduzione delle *Considerations of the consequences of the lowering of interest and raising of the value of money* del Locke, aggiungendovi parecchie note: primo nucleo del suo classico trattato *Della moneta* (1751; 2ª ed. con aggiunte, 1780; edizione critica del Nicolini, Bari 1915), celebre soprattutto per una limpidissima teoria del valore economico, riposto nella simultanea «utilità» e «rarità» delle cose. Nel 1751-2 compieva un lungo viaggio d'istruzione in Italia, stringendosi dappertutto in amicizia con gli studiosi più insigni. Tornato a Napoli, pubblicò nel 1754, per incarico dell'Intieri, un altro trattato *Sulla perfetta conservazione del grano* (tradotto in francese, nel 1770, dal Bellepierre-de-Neuve-Église); nel 1755 fu tra i soci fondatori della reale Accademia ercolanense, fornendo suoi contributi al primo volume de *Le pitture antiche d'Ercolano e contorni* (Napoli 1757); nello stesso anno inviò a papa Benedetto XIV una raccolta di pietre vesuviane con un suo *Catalogo* ragionato (messo a stampa nel 1772); nel 1758 dava alla luce le *Lodi* del medesimo pontefice quanto mai apprezzate dal Diderot e particolarmente notevoli per un originale sviluppo del «non fare» in politica.

Con la carica di segretario dell'ambasciata napoletana, non senza essere talvolta « incaricato di affari », si trasferì nel 1759 a Parigi, donde ebbe un carteggio confidenziale col ministro Bernardo Tanucci (v.), documento di primo ordine per la storia europea e pubblicato parzialmente dal Bazzoni e dal Nicolini (Bari 1914), e dove la sua vena di *causeur* gli valse grande familiarità con gli uomini più rappresentativi di quella capitale e la fraterna amicizia del Diderot, del Grimm e della signora d'Épinay, nel cui salotto furono improvvisati, prima che scritti, i suoi originali *Pensieri su Orazio* (1765): lavoro ripreso più tardi a Napoli con altro metodo e ricostruito, sui frammenti superstiti, dal Nicolini (Bari 1910). Gli editti del 1764 sulla libera esportazione dei grani lo trovarono dapprima consenziente, come mostra una sua lunga « consulta » inedita, scritta, per incarico del Tanucci, durante un breve congedo trascorso a Napoli (1765-66); ma, tornato a Parigi (1766) e particolarmente dopo un viaggio in Olanda e in Inghilterra (1767), si volse a poco a poco contro lo sconfinato liberismo economico, componendo, contro i fisiocratici che lo sostenevano (e che poi mossero in colonna serrata contro di lui), i famosi *Dialogues sur le commerce des blés*, che, pubblicati nel 1770 a cura del Diderot e della d'Épinay, propugnano la tesi che le questioni economiche, come quelle che abborrono le generalizzazioni, vanno studiate, caso per caso, secondo le varie contingenze di tempo e di luogo. Un infortunio diplomatico lo fece richiamare nel 1769 definitivamente a Napoli, donde ebbe con la d'Épinay e gli altri amici francesi una nutrita corrispondenza, che, messa più volte a stampa, è, nella grande varietà di argomenti, ritenuta concordemente il suo capolavoro. Fu in patria consigliere (1769) e poi anche segretario (1770) del Supremo tribunale di commercio, membro della giunta degli allodiali (1777), primo assessore del consiglio supremo di finanze (1782), assessore della soprintendenza del « Fondo della separazione » (1784), con annesso teatro, di cui gli toccò perfino di essere « impresario »; e, in tali qualità, scrisse molte importanti « consulte » inedite d'argomento politico ed economico, preparò il testo di alcuni trattati di navigazione e di commercio delle Sicilie con varie potenze (per es. con la Russia, la cui imperatrice, Caterina II,

era fra le sue ammiratrici), e fece altresì iniziare sotto la sua direzione i lavori di ripristino dell'antico porto romano di Baia. Diede ancora alle stampe, oltre a taluni opuscoli burleschi, una grande carta geografica, in più pezzi, del regno di Napoli (1771), disegnata a Parigi, sotto la sua direzione, dal Rizzi-Zannoni; il libretto del *Socrate immaginario*, composto nel 1775 in collaborazione con Giambattista Lorenzi e musicato dal Paisiello; un trattatello grammaticale-storico, contesto di nuove vedute estetico-linguistiche, sul *Dialetto napoletano* (1779; 2ª ed., accresciuta, 1789; ed. critica e annotata, a cura del Nicolini, Napoli 1923); un *Vocabolario* del medesimo dialetto, pubblicato postumo nel 1789 e ricco di osservazioni folkloristiche; nonché, per incarico ufficiale, un grosso volume sui *Doveri dei principi neutrali* (1782), che presenta interesse per un tentativo di risolvere le questioni di diritto internazionale come problemi geometrici *de maximis et minimis*. Morì a Napoli il 30 ottobre 1787. La sua copiosa biblioteca e il suo prezioso museo, ricco soprattutto d'uno scelto medagliere, andarono, dopo la sua morte, disseminati e quindi dispersi. Per contrario, tutti i suoi carteggi e manoscritti editi e inediti si serbano nella biblioteca della Società napoletana di storia patria e i più importanti sono stati pubblicati e si vanno pubblicando dal Nicolini.

BIBL.: F. Nicolini, *Il pensiero dell'abate G.*, Bari 1909, saggio bibl. finale, e, per la lett. post., F. Flora, *Le più belle pagine dell'abate G.*, Milano 1927. Cfr. altresì F. Nicolini, *La signora d'Épinay e l'abate G.*, Bari 1927. F. N.

GALIDITTO (dal greco γαλῆ « donnola » e ἴκτις « martora »; lat. scient. *Galidictis* Geoffroy 1839). – Genere di Carnivori Viverriformi, elevato, insieme con altri, al rango di sottofamiglia dal Mivart (1882) e di famiglia dal Pocock (1915). I Galiditti (*Galidictidae*) hanno statura sensibilmente maggiore di un gatto, forme svelte, somiglianti agli Icneumoni (v.), arti bassi con pollice e alluce quasi a contatto del suolo e unghie non retrattili, coda lunga, munita distalmente e ventralmente di peli allungati, orecchi piccoli. Predatori agili e vivaci, abitano solo il Madagascar. Oltre al genere Galiditto, con 3 specie, vi appartengono i generi: MUNGOTITTO (*Mungotictis* Pocock 1915) con 2 specie, GALIDIA (*Galidia* Geoffroy) con 1 specie, EMIGALIDIA (*Salanoia* Gray) con 2 specie. O. D. B.

GALIGAI (o GHALIGAI), FRANCESCO. – Matematico, nato a Firenze, vissuto fra il sec. XV e il XVI. La sua fama è dovuta alla *Summa de Arithmetica* (Firenze 1521), ristampata poi ancora a Firenze, in eccellenti edizioni giuntine, col titolo *Pratica d'arithmetica*.

È un riassunto molto ben fatto di tutto ciò che ai suoi tempi era conosciuto sulla risoluzione delle equazioni dei primi due gradi e di sistemi di equazioni riducibili ai primi due gradi, e d'interessanti e difficili problemi di analisi indeterminata. È notevole per le notazioni algebriche da lui usate, ma specie per le notizie storiche sullo sviluppo della matematica in Italia nei tempi che immediatamente lo hanno preceduto. Et. B.

GALILEA (in ebraico *Galil*; A. T., 88-89). – Nome storico col quale si designa la parte settentrionale dell'altipiano interno della Palestina, limitato a nord dalle estreme propaggini meridionali del Libano e dell'Antilibano – che si ravvicinano in modo da formare una chiostra montuosa al confine con la Siria –, a sud dalla vasta Piana di Iezreel, a est dal Giordano e dal Lago di Tiberiade, detto talora Mar di Galilea; il confine occidentale è indicato all'incirca dalla scarpata del tavolato, poiché la ristretta fascia pianeggiante costiera, sulla quale è Acri, non si considera propriamente parte della Galilea. Un lungo dosso montuoso, il Gebel Ḥaidar (1050 m.), divide la Galilea in due parti: la Galilea superiore a nord, paese di montagna, con dorsi e vette fino a 1200 m. (G. Jarmūk), inciso da una fitta rete di vallette incassate, in difficili comunicazioni con la costa e quasi chiuso in sé; la Galilea inferiore, a sud, regione di colline arrotondate, alte fino a 550-570 m., racchiudenti piccole pianure in parte inondate d'inverno, ma del resto in genere fertili, intersecata da valli più ampie dirette soprattutto verso il Mediterraneo. Le colline si protendono fin sulla Piana di Iezreel con l'isolato M. Tabor (562 m.).

La Galilea è la regione meglio inaffiata di piogge di tutta la Palestina: all'estremo nord la piovosità supera i 900 mm. (Metula, 950); a Nazareth è di circa 630 mm.; a Tiberiade, in fondo alla profonda depressione, scende a 450-460. Le sorgenti sono abbastanza frequenti (in media una ogni 10 kmq.) anche perché il calcare, che forma l'ossatura dell'altipiano, è spesso ricoperto da materiali vulcanici, soprattutto da basalti, i quali dànno un suolo scuro, fertile e trattengono l'umidità negli strati superiori. Perciò la Galilea ha, specie nelle valli e nelle conche, distretti assai fertili, con cereali e colture arboree, mentre in alto si conserva ancora qualche area boscata.

La Galilea corrisponde all'incirca al Distretto del Nord, che, secondo il censimento del 1922, aveva oltre 150.000 ab., dei quali oltre 104.000 musulmani, circa 20.000 ebrei e 27.000 cristiani. La Galilea superiore non ha che piccoli villaggi, ma al margine sud di essa, su un'alta collina, si trova Ṣafed (v.), cittadina di 7000 abitanti. Il centro della Galilea inferiore è Nazareth (v.), sdraiata su una collina verdeggiante (7500 ab.). Il Lago di Tiberiade fu sempre un centro di attrazione della popolazione, ma delle città che un tempo sorsero sulle sue rive solo Tiberiade (v.) ha conservato qualche importanza (7000 ab.). La Galilea alberga anche parecchie floride colonie ebraiche recenti, specialmente nella regione a SO. del Lago di Tiberiade, ma anche tra Ṣafed e il L. Merom e, più a nord, al confine con la Siria. La Galilea è lambita a sud dalla ferrovia Ḥaifā-Damasco, che tocca il lago di Tiberiade a Semakh; è poi percorsa da una strada che, provenendo da sud, sale dal Piano di Iezreel a Nazareth, discende a Tiberiade e poi risale a Ṣafed, donde procede verso nord e si divide, raggiungendo con un ramo Damasco, con l'altro penetrando traverso il Libano fino a raggiungere il mare a Saida. La Galilea è pertanto un paese di transito, specialmente verso la Siria; vi si trovano infatti anche gruppi di gente provenienti dalla Siria, soprattutto Drusi. R. A.

GALILEA. – Negli edifici monastici medievali si dà quasi costantemente questo nome a un portico o vestibolo situato davanti alla chiesa (v. NARTECE). È dubbio se la galilea fosse adibita a parlatorio al limite della clausura o a stazione della « Via Crucis » o a luogo per la sepoltura di laici illustri. Talvolta, come nei monasteri cluniacensi, si amplia in una vera chiesa, con le navate laterali e con il triforium (Vézelay, Cluny, ecc.). Nel monastero sublacense di S. Scolastica la galilea poneva in comunicazione la chiesa, l'atrio esterno, il chiostro, il monastero e il cimitero; ed era in tutto simile per forma e destinazione a quella dell'abbazia di Farfa.

BIBL.: É. Viollet-Le-Duc, *Dict. raisonné de l'archit. franç.*, Parigi 1854 segg., s. v. *archit. monastique*; Messmer, *Über d. mittelalt. Kunstausdruck « Galilaea »*, Dresda; J. Schlosser, *Die abendl. Klosteranlage des früheren Mittelalters*, Vienna 1899; G. Giovannoni, *L'archit. dei monasteri sublacensi*, Roma 1904. A. Pr.

GALILEI, ALESSANDRO. – Architetto, nato a Firenze il 25 luglio 1691, morto a Roma il 21 dicembre 1736. In gioventù da alcuni signori inglesi fu condotto in Inghilterra dove rimase 7 anni. Tornato a Firenze prima del 1719, ebbe sotto i granduchi Cosimo III e Gian Gastone de' Medici la carica di « primo architetto e soprintendente delle regie fabbriche »; ma di questo periodo come del tempo del suo soggiorno in Inghilterra non conosciamo alcuna opera. Finora il G. può essere giudicato solo per i tre lavori da lui compiuti a Roma, dove nel 1730 fu chiamato da Clemente XII: essi bastano a dargli una personalità ben distinta e preminente fra gli architetti del tardo barocco.

La facciata della basilica di S. Giovanni in Laterano, il cui progetto venne scelto dal papa fra quelli presentati da Ferd. Fuga, Luigi Vanvitelli e altri, fu cominciata nel 1732 e condotta a termine nel '35. Essa, pur richiamando nell'unico ordine altissimo sormontato da un attico con grandi statue la facciata di S. Pietro (è possibile che il G. abbia cercato di proposito una tale analogia fra le due maggiori chiese della cristianità), risente anche l'influenza dei modelli inglesi di architettura palladiana del sec. XVII e dei primi del XVIII. Si confronti per esempio con la facciata del corpo principale di fabbrica del castello di Blenheim (primi del secolo XVIII) di John Vanbrough. Unità architettonica lucidamente concepita, trae la sua bellezza dal contrasto fra l'imponenza delle masse, colonne e lesene poggianti sopra alte basi, e i vuoti del portico e loggia superiore: ne risulta una grandiosità fastosa e insieme uno slancio, che si risolve innalzando verso il cielo le gigantesche figure dei santi disposte in gruppi sapienti sul terrazzo dell'attico.

Nella stessa chiesa la cappella Corsini, commessa da Clemente XII e terminata verso il 1736, è un'aula a pianta cruciforme (in realtà apparente quasi quadrangolare per l'estrema cortezza dei bracci) sormontata da cupola, di un tipo abbastanza frequente nelle chiese di Roma. Dotata di grande slancio verticale, la superficie delle pareti bene spartita da lesene ergentisi sopra un alto zoccolo, con una ornamentazione ricca, ma non soverchiante, di marmi rari sulle pareti, di oro nelle vòlte, ci appare un'opera perfetta, che tuttavia non aggiunge nulla alla personalità del suo autore. Senza dubbio più interessante, per quanto inferiore come risultato estetico, la facciata della chiesa di S. Giovanni dei Fiorentini, terza opera romana dell'architetto (1734 circa). In essa il G. cercò di modificare il tipo comune della facciata barocca a due ordini sovrapposti riavvicinandosi

al tipo basilicale, ma l'accordo fra il piano inferiore, impiantato troppo solennemente e quasi di per sé stesso bastevole (a parte l'altezza) per una facciata di ordine unico, e il corpo centrale rialzato non gli riuscì felice; e tutto l'insieme dell'opera soffre di una certa sproporzione. Nel 1731 il G. era stato incaricato da Clemente XII di studiare una nuova sagrestia di S. Pietro: egli elaborò un progetto che però non venne mai eseguito.

BIBL.: F. Milizia, *Memorie degli architetti antichi e moderni*, 3ª ed., Parma 1781, II, p. 328; K. Escher, *Barock und Klassizismus*, Lipsia 1910, *passim*; A. E. Brinckmann, *Baukunst des 17. und 18. Jahrh. in den roman. Ländern*, Berlino 1915, pp. 138, 139; Willich, in Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; A. Michel, *Hist. d. l'art*, VII, 1, Parigi 1923, pp. 164-166. G. Puc.

GALILEI, GALILEO. – Da Vincenzo Galilei (v.) e da Giulia degli Ammannati, nacque Galileo in Pisa il 15 febbraio 1564. Dal padre ereditò il gusto per la musica e fu squisito suonatore di liuto. Fatti i suoi primi studî a Pisa, poi a Firenze, dove nel 1574 si era di nuovo trasferita la famiglia, s'immatricolò all'Università degli artisti in Pisa il 5 settembre 1581 per seguire gli studî di medicina e poi di filosofia e di matematica. I suoi primi scritti, *Juvenilia*, che risalgono al 1584, rivelano già le sue conoscenze della filosofia peripatetica e della fisica aristotelica. Interrotti gli studî universitarî, forse per le disagiate condizioni di famiglia, e avuto un primo avviamento agli studî di geometria da Ostilio Ricci da Fermo, istitutore dei paggi del granduca, da solo approfondì le opere di Archimede; e per risolvere il problema della corona di Erone, inventò la bilancia idrostatica, che descrisse in un breve scritto: *La bilancetta* (1586). Alcune sue ricerche geometriche sui centri di gravità di tronchi di piramidi, di coni, di conoidi parabolici, comunicati al padre Cristoforo Clavio in una sua prima venuta in Roma (seconda metà del 1587), al Moletti lettore di matematica a Padova, e al dotto matematico marchese Guidubaldo Dal Monte, gli valsero, con l'appoggio del Dal Monte, la lettura di matematica a Pisa (luglio 1589).

Malgrado le mancanze dei rotuli universitarî, si può ritenere che il suo insegnamento ufficiale fu conforme alle tradizioni; ma è pur certo che privatamente cominciasse a confutare Aristotele e ad occuparsi di meccanica. Nel suo trattatello *De motu*, circa del 1590, e che cominciò anche a porre sotto forma di dialogo, già si riscontrano accenni di ricerche sul moto di gravi su piani inclinati, e varie opposizioni, del resto non nuove, alle teorie di Aristotele sul moto dei proietti. Di questo periodo pisano sono le celebri esperienze dal campanile di Pisa per accertare che due sfere eguali e di diverso peso cadono con la stessa velocità e la scoperta dell'isocronismo delle oscillazioni del pendolo.

Le invidie, le inimicizie suscitate da queste scoperte e ricerche; la tema non infondata di non essere confermato nella lettura allo spirare del triennio, e la necessità di maggiori proventi per il carico della famiglia, dopo la morte del padre (1591), lo indussero a chiedere la cattedra di matematica a Padova, che ottenne (sett. 1592), succedendo al Moletti, e iniziando il periodo più fecondo della sua vita.

Dai rotuli universitarî risulta che egli lesse pubblicamente Euclide, la *Sfera* di Sacrobosco, l'*Almagesto*, le *Questioni meccaniche* di Aristotele, la *Teorica dei Pianeti*; e nell'insegnamento privato, in cui, secondo il costume dell'epoca il maestro teneva in casa a pensione gli scolari, insegnò, tra l'altro, cose riguardanti le sue ricerche: tali ad es. l'uso del compasso geometrico e militare, meccanica, prospettiva, arte militare. Il suo modo meraviglioso e profondo d'insegnare fece accorrere presso di lui scolari da ogni parte d'Europa. Appartengono a questo primo periodo padovano le sue lezioni di *Architettura militare*, il breve *Trattato di fortificazioni*, il *Trattato della sfera*, ovvero *Cosmografia* secondo il sistema tolemaico, e infine il prezioso trattatello *Le Meccaniche*, scritto forse per le sue lezioni private tra il 1593 ed il 1599, che furono pubblicate, tradotte in francese, dal p. M. Mersenne nel 1634. Esse sviluppano la teoria delle macchine semplici, l'equilibrio su di un piano inclinato (già ben noto dal famoso trattato di Giordano Nemorario) felicemente ricondotto a quello della leva angolare e infine la verifica del principio dei lavori virtuali nell'equilibrio delle macchine semplici. Anche per la lucida esposizione occupano un posto eminente nella storia della statica. Un altro breve trattato *De motu accelerato*, forse della metà del 1604, fa parte di quei lavori sul moto locale (dinamica) su cui meditò ininterrottamente dal 1602 al 1609.

La comparsa di una *Nova* (ottobre 1604) e le tre pubbliche lezioni da lui tenute sulla Nuova Stella, e di cui sono rimasti alcuni appunti, furono cagione di una palese rottura coi peripatetici sostenitori dell'incorruttibilità, impassibilità e inalterabilità dei cieli. G. ragionevolmente sosteneva che il sito della *Nova* doveva essere stato sempre superiore all'orbe lunare, deduzione impugnata da un milanese medico empirico e studente di medicina a Padova, tal Baltesar Capra in una *Consideratione astronomica*, ecc.

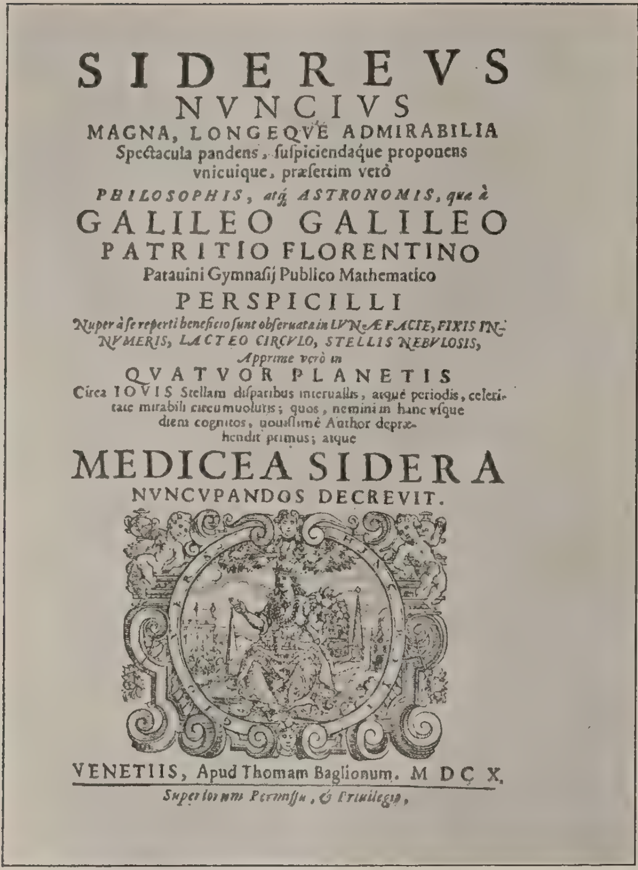
Fin dal 1597, perfezionando uno strumento ideato dal marchese Dal Monte, si era occupato della costruzione del *Compasso geometrico e militare*, una specie d'ingegnoso regolo calcolatore, e i cui perfezionamenti si possono seguire sulle varie redazioni scritte prima della stampa. La costruzione era fatta, sotto la guida di G., da un abile meccanico, Marco Antonio Mazzolini; e il suo uso insegnato ai suoi scolari privati. La pubblicazione: *Le operazioni del compasso geometrico e militare* avvenne nel 1606 ed è rimasto famoso il plagio fattone dal già nominato Capra in: *Usus et fabrica circini cuiusdam proportionis* (1607). Ne seguì una formale denunzia a Venezia, il processo, la condanna del Capra e la distruzione di tutte le copie del suo libro. G. scrisse la sua *Difesa contro le calunnie di B. Capra* (1607) ribattendo tutto ciò che dal Capra era stato erroneamente affermato nella *Consideratione astronomica*. Pure a questo periodo si deve la costruzione d'un termo-baroscopio, da cui probabilmente derivò il termometro, la cui invenzione non può però attribuirsi a G.

GALILEO GALILEI (dall'edizione 1623 del *Saggiatore*)

I due ultimi anni del soggiorno di G. a Padova (1609-1610) sono memorandi per la costruzione e il perfezionamento dell'*occhiale*, detto poi e forse secondo una proposta di F. Cesi, *telescopio*, e per le scoperte celesti.

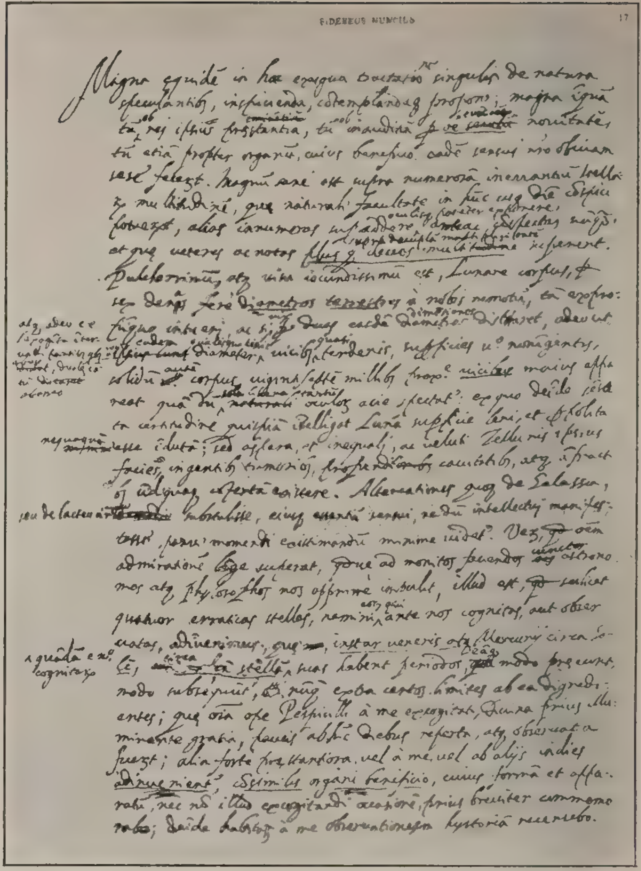
I documenti scoperti da C. de Waard negli archivî olandesi (1906) hanno provato che, oltre l'investigazione di G. B. della Porta, nella 2ª metà del sec. XVI in Italia si usavano combinare lenti entro tubi; e in un giornale o diario del noto Isacco Beeckman si afferma (1634) che Janssen Zacharias di Middelburg fece il primo cannocchiale nell'anno 1604 dietro uno di un italiano. Oltre il Janssen, costruì cannocchiali pure in Middelburg anche Hans Lipperhey; e la notizia giunse in Venezia nel novembre 1608 ed è accertato che ai primi del 1609 se ne vendevano di molto modesti a Parigi e in Italia.

G., o da sé, combinando una lente convessa (obiettivo) con una concava (oculare), oppure con un modello che poté procurarsi, e con somma perizia lavorando le lenti, riuscì a costruire un telescopio squisito e più potente degli altri. Presentato al Senato veneto il 25 agosto 1609, destò stupore ed enorme impressione. L'idea di valersene per l'esplorazione del cielo è uno dei suoi maggiori titoli di gloria. Negli ultimi mesi del 1609 osservò la costituzione della Via Lattea, la risoluzione di varie nebulose (Orione, Pleiadi), i monti e i mari della Luna; il 13 gennaio 1610 scoprì i primi quattro satelliti di Giove e determinò il periodo di rivoluzione del più lento. Tali scoperte furono fatte note col *Sidereus Nuncius* (marzo 1610),



SIDEREVS
NVNCIVS
MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suspiciendaque proponens
vnicuique, præsertim verò
PHILOSOPHIS, atq; ASTRONOMIS, quæ à
GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO
Patauini Gymnasij Publico Mathematico
PERSPICILLI
Nuper à se reperti beneficio sunt obseruata in LVNÆ FACIE, FIXIS INNVMERIS, LACTEO CIRCVLO, STELLIS NEBVLOSIS,
Apprime verò in
QVATVOR PLANETIS
Circa IOVIS Stellam disparibus interuallis, atque periodis, celeritate mirabili circumuolutis; quos, nemini in hanc vsque diem cognitos, nouissimè Author depræhendit primus; atque
MEDICEA SIDERA
NVNCVPANDOS DECREVIT.
VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M DC X.
Superiorum Permissu, & Priuilegio.

Galileo Galilei, Frontespizio della prima edizione del *Sidereus Nuncius*



SIDEREUS NUNCIUS 17

Galileo Galilei, Una pagina del manoscritto del *Sidereus Nuncius*
(da *Edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei*)

dedicato al granduca di Toscana Cosimo II, suo allievo, in onore del quale i satelliti furono chiamati *Medicea Sidera*. Non mancarono aperte negazioni e disapprovazioni da parte dei peripatetici, come Martino Horky, Lodovico delle Colombe, Francesco Sizi, G. Cesare La Galla e incredulità (C. Clavio a Roma, Giov. Ant. Magini a Bologna); ma altresì la poderosa adesione di Keplero, che curò subito una nuova edizione del *Nuncius* a Praga, cui fece seguire una propria dissertazione; né mancò un tentativo di plagio da parte di Simone Mayr che in un'opera *Mundus Jovialis* (Norimberga 1614), reclamò la priorità della scoperta. Dotti e amatori poterono contemplare i pianetini quando adoperarono cannocchiali perfetti come quelli che sapeva costruire G. e in parte forniti da lui stesso e poi dal napolitano D. Fontana. La Signoria veneta riconfermò a G. la condotta a vita nello studio di Padova con eccellenti condizioni economiche. Ma il vivo desiderio di ritornare in patria, di liberarsi dalle fatiche della lettura per dedicarsi totalmente alle osservazioni celesti e ai suoi lavori sulla scienza del moto, gli fecero accettare (1º luglio 1610) la nomina a matematico sopraordinario dello studio di Pisa e di filosofo del serenissimo granduca, senz'obbligo di leggere e di risiedere né nello studio, né nella città di Pisa. E così lasciò, dopo diciotto anni, il sicuro rifugio di Padova. Quivi da Marina Gamba aveva avuto tre figli, due femmine, la prima delle quali, Virginia (v.), fu carissima a G., e un maschio, Vincenzo (1606-1649) legittimato nel 1619, che fu un gentile poeta.

Nello stesso luglio G. fece le sue prime osservazioni sulle macchie solari; scoprì (25 luglio) Saturno tricorporeo, dandone l'annuncio, tra gli altri, a Keplero sotto forma di anagramma del verso: « Altissimum Planetam tergeminum observavi ». La posizione dell'anello e l'ancora debole potenza del suo occhiale, non permisero a G., malgrado le continue osservazioni, la scoperta del vero sistema di Saturno, riserbata a C. Huygens. La scoperta infine delle fasi di Venere (ottobre 1610) è del pari annunciata con altro anagramma di « Cynthiae figuras aemulatur mater amorum ».

È del successivo anno 1611 la visita memoranda di G. a Roma (29 marzo-4 giugno), ospite dell'ambasciatore toscano G. Niccolini e poi nella villa del granduca alla Trinità dei Monti. Fu ricevuto dal papa Paolo V e nel giardino del Quirinale mostrò le sue scoperte ai dotti gesuiti del Collegio romano, i quali osservarono i pianeti medicei dal novembre 1610 all'aprile 1611, e grandemente onorarono G. in un solenne ricevimento in cui dal padre Odo Malcot fu pronunciata un'orazione (che si è conservata) e si lesse il *Sidereus Nuncius*. In precedenza i detti padri, su richiesta del Bellarmino, avevano confermato le scoperte di G., salvo soltanto una restrizione del Clavio per le montagne della Luna. In Roma (12 aprile) G. fu iscritto all'Accademia dei Lincei; e determinò completamente (e con sufficiente esattezza) i periodi dei pianeti medicei.

Una discussione sulla causa del galleggiare del ghiaccio secondo Aristotele e i peripatetici, fu l'origine di un *Discorso al serenissimo Don Cosimo II* ecc., che ebbe nello stesso anno ben due edizioni (1612) e in cui si espongono con chiare dimostrazioni i principî dell'idrostatica secondo Archimede. E sollevò a rumore il campo peripatetico, con le risposte polemiche di G. Corresio, di V. Di Grazia e il discorso apologetico di Lodovico delle Colombe, ai quali, in modo tagliente rispose il benedettino padre B. Castelli, già allievo di G. a Padova e professore a Pisa.

Le macchie solari furono scoperte nel luglio 1610 da G., che le mostrò in Venezia e poi in Roma tra il marzo e aprile 1611, secondo la testimonianza del padre Guldin; e contemporaneamente da G. Fabricio, la cui *Narratio de maculis in Sole observatis* comparve nel 1611, e successivamente dal padre Cristoforo Scheiner in Ingolstadt. Le lettere dello Scheiner a Marco Velser in Augusta, e poi l'opera *De maculis solaribus*, vennero in luce nel gennaio e settembre 1612 sotto lo pseudonimo di Apelle. G. difese la sua priorità e fece note tutte le sue osservazioni più accurate e numerose in tre lettere allo stesso Velser, scritte tra il maggio e il dicembre 1612 e che, a cura dei Lincei, furono stampate in Roma nel febbraio 1613,

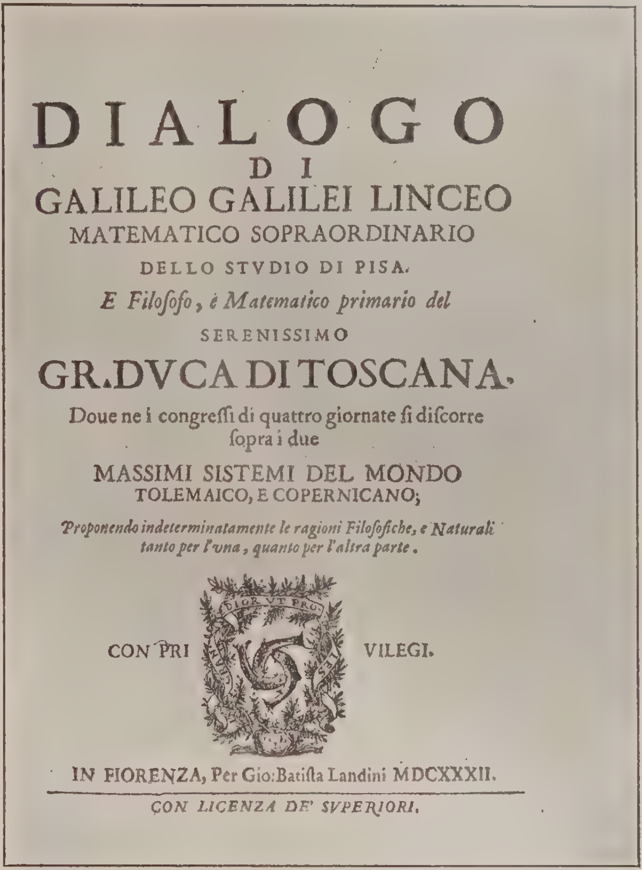
col titolo: *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti*, ecc., da annoverarsi tra le più belle e originali scritture di G. Sono una meravigliosa confutazione di molte inesatte affermazioni del « finto Apelle » e trattano della realtà delle macchie, della loro luminosità e profondità, delle loro zone, dei tempi dei loro passaggi, e contengono la dimostrazione della rotazione del Sole su sé stesso, le risposte alle numerose obiezioni degli avversarî. Qui forse per la prima volta pubblicamente appariva la sua adesione al sistema copernicano, nella critica al complicato sistema dei cicli ed epicicli. G. torna ancora sulla teoria dei pianeti medicei, sulle loro eclissi e periodi, sulle montagne della luna, sulle stelle bilaterali di Saturno, ecc. Ed è anzi da rilevare il fatto che nella terza di queste celebri lettere annuncia una nuova meraviglia, cioè Saturno non più tricorporeo ma solitario; predicendo però che si tornerà nuovamente a vederlo accompagnato dalle stelle fra qualche mese.

Nel marzo 1614 (in una famosa lettera a G. Baliani) G. espose il metodo per la determinazione del peso dell'aria.

Ma oltre querele e scaramucce peripatetiche, ecco scatenarsi su G. ben più grave tempesta. Che fosse da tempo fautore del sistema copernicano, si rileva da una lettera (maggio 1597) a Iacopo Mazzoni, già suo collega in Pisa, e da altra (4 aprile) a Keplero, in cui afferma: « Id autem eo libentius faciam, quod in Copernici sententiam multis abhinc annis venerim ». Le scoperte celesti, confermanti la verità del sistema copernicano, lo avevano rafforzato nella sua fede e fatto ardito a manifestare il suo pensiero. In una lettera (21 dicembre 1613) a B. Castelli, e in quella alla granduchessa Cristina di Lorena (1615) con maggior diffusione ed erudizione, validamente sostiene essere pericoloso portar le scritture sacre in dispute di conclusioni naturali, perché esse non possono errare, bensì lo possono i loro interpreti, tanto più che tali scritture hanno adoperato frasi adatte all'intelligenza del volgo; che il famoso passo di Giosuè, che volle fermato il Sole, si accorda perfettamente col sistema copernicano, mostrando la falsità e l'impossibilità del mondano sistema aristotelico e tolemaico. Intanto già il domenicano T. Caccini, dal pergamo di S. Maria Novella, apostrofò pubblicamente Galileo, ai primi del 1615 e l'altro domenicano N. Lorini denunciò G. alla congregazione del S. Uffizio di Roma per le eresie contenute nella lettera al Castelli. La congregazione ordinava l'esame di tale lettera e di quelle sulle macchie solari (25 novembre 1615). Malgrado colloquî e persuasioni adoperate da G. in un suo terzo viaggio in Roma, per prevenire gl'intrighi dei suoi nemici, il S. Uffizio presieduto da R. Bellarmino (25 febbraio 1616) pronunziò la censura contro il sistema copernicano, ingiungendo a G. di astenersi dall'insegnare e difendere o comunque trattare la dottrina copernicana, pena il carcere. Il 27 ne fu fatta comunicazione a G., che accettò e promise di obbedire.

La congregazione dell'Indice (5 marzo 1616) proibì la lettura del libro di Copernico e di tutti gli altri che insegnavano la stessa dottrina. Nel giugno G. tornò a Firenze consigliato dal granduca, da amici, da ammiratori a obbedire e a starsene tranquillo. E nella vita di G. seguono infatti, prima della tragedia finale, sedici anni di relativa tranquillità, dedicati agli studî, alle osservazioni celesti per la costruzione delle tavole dei pianeti medicei, e alla preparazione di altre opere, tra cui quella del Dialogo famoso, e passati tuttavia in mezzo a continue infermità, in Firenze, nella villa di Bellosguardo e poi, dal settembre 1631, in quella del Gioiello in Arcetri. Ma non mancarono nuove occasioni di dispute coi peripatetici e coi padri gesuiti Grassi e Scheiner.

La comparsa di tre comete nell'anno 1618 fece scrivere a padre Orazio Grassi una *Disputatio astronomica*, in cui attaccava il sistema copernicano, cui rispose, forse ispirato dallo stesso G., un suo allievo, Mario Guiducci, col *Discorso delle Comete*. E questo a sua volta provocò la pubblicazione della *Libra astronomica ac philosophica* del padre Grassi. Questa volta G. rispose direttamente con un'altra delle sue meravigliose scritture, stampata in Roma nel 1623 a cura dei Lincei, che la dedicarono a Urbano VIII da poco assurto al pontificato; cioè col *Saggiatore nel quale con bilancia esquisita e giusta si ponderano le cose contenute nella Libra astronomica e filosofica*, ecc. Dopo aver melanconicamente osservato la grande avversione che suscitano le sue scritture, tutte rivolte alla disinteressata ricerca del vero, risponde vittoriosamente alle calunnie e alle assurde questioni di priorità di S. Mayr per la scoperta dei pianeti medicei; riespone tutte le sue scoperte celesti, rifacendo la storia dell'invenzione del cannocchiale e in un modo un po' diverso da quella esposta nel *Sidereus Nuncius*; e poi, punto per punto, con


DIALOGO
DI
GALILEO GALILEI LINCEO
MATEMATICO SOPRAORDINARIO
DELLO STVDIO DI PISA.
E Filosofo, è Matematico primario del
SERENISSIMO
GR. DVCA DI TOSCANA.
Doue ne i congressi di quattro giornate si discorre
sopra i due
MASSIMI SISTEMI DEL MONDO
TOLEMAICO, E COPERNICANO;
Proponendo indeterminatamente le ragioni Filosofiche, e Naturali
tanto per l'una, quanto per l'altra parte.
CON PRI VILEGI.
IN FIORENZA, Per Gio:Batista Landini MDCXXXII.
CON LICENZA DE' SVPERIORI.

Galileo Galilei, Frontespizio della prima edizione del *Dialogo sopra i due Massimi Sistemi* (da *Edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei*)

abilità garbata di consumato polemista, risponde a tutte le fallaci proposizioni del Grassi, non senza finissima ironia.

Nel 1624 G. fece una quarta gita in Roma, dopo essere stato ospite di F. Cesi in Acquasparta, e fu ricevuto dal papa che si era sempre mostrato benevolo verso G., a cui da cardinale aveva dedicata un'ode per le sue scoperte celesti e ora aveva concesso due benefici. G. sperò e tentò di avere il permesso di scrivere a favore del sistema copernicano, malgrado l'editto del 1616, più che non avesse già fatto nelle lettere sulle macchie solari. Tornato a Firenze inventò e perfezionò il *microscopio composto* e ne inviò uno al Cesi (settembre 1624): « un occhialino per veder da vicino le cose minime ».

Ed eccoci finalmente a uno dei punti culminanti della vita di G. e alla storia del famoso *Dialogo*. A un dialogo sul flusso e riflusso del mare, che doveva essere una esposizione del sistema del mondo, G. aveva lungamente pensato, nonostante l'editto del 1616; e dal 1624 in poi vi aveva lavorato a varî intervalli di tempo e per le sue grandi occupazioni e anche per le sue frequenti infermità. Scritto completamente nel dicembre 1629, era pronto per la stampa nel maggio 1630. Ottenuta, dopo varie vicende e una nuova gita a Roma, la licenza per la stampa, il libro uscì nel febbraio 1632; e porta il titolo: *Dialogo di G. Galilei, ... Dove ne i congressi di quattro giornate si discorre sopra i due massimi sistemi del mondo, tolemaico e copernicano, proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche e naturali tanto per l'una quanto per l'altra parte.* Il titolo stesso spiega con quale apparente artificio G. credeva di poter sfuggire al « salutifero editto » del 1616, come dice nella prefazione.

La scena del dialogo è a Venezia e ne sono interlocutori Filippo Salviati (1582-1614), gentiluomo fiorentino e linceo, nella cui Villa delle Selve G. scrisse due delle tre lettere sulle macchie solari e che rappresenta lo stesso G. e la parte copernicana; Giovan Francesco Sagredo veneziano (1571-1620), che rappresenta « messer buon senso » e infine un peripatetico, Simplicio, dal nome del famoso commentatore aristotelico, e che rappresenta uno dei tanti peripatetici oppositori di G. e non certamente il papa, come vollero far credere nemici di G., fondandosi sul fatto che

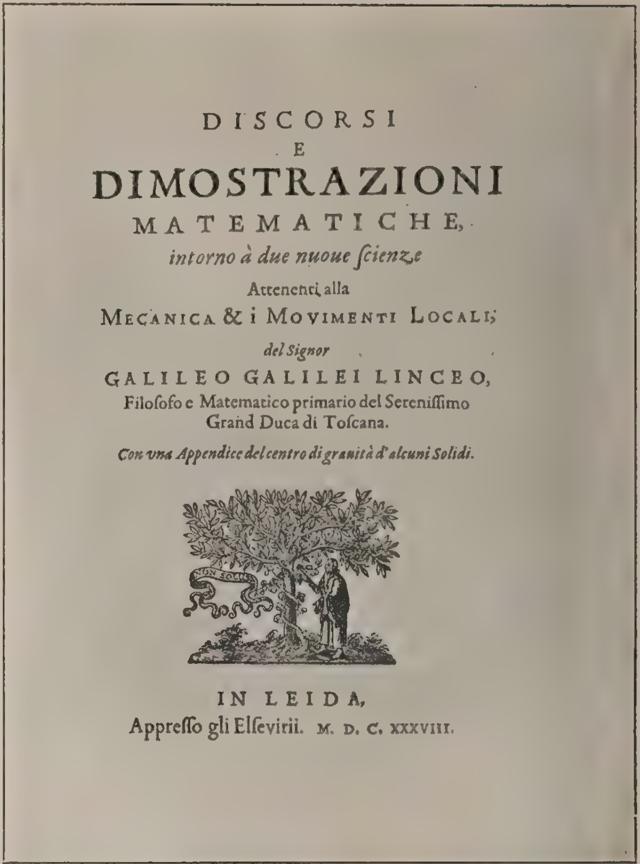
molto imprudentemente alla fine del dialogo G. mette proprio in bocca a Simplicio (che in tutta l'opera fa una ben magra e ridicola figura) le parole con cui il papa difendeva il sistema tolemaico e che aveva voluto fossero inserite nel *Dialogo*. Tre anni dopo B. Castelli e l'ambasciatore francese Francesco Noailles recisamente smentivano al papa tale conclusione. Tale opera se non è la più bella e la più originale di G., è certamente da ascriversi tra le più celebri uscite dalla sua penna, sia per gli accenni alle scoperte sulla scienza del moto, sia per lo splendore della forma e per il metodo d' indagine, per la battaglia coi peripatetici condotta con fine ironia e inarrivabile umorismo, sia soprattutto per le vicende che essa ebbe e per la tempesta che scatenò su G.

Nella prima giornata si fa una critica, certamente non nuova, alle teorie del moto di Aristotele, e si difendono le vedute di G. sulle montagne e i mari della Luna. La seconda è specialmente dedicata al moto diurno della Terra intorno al proprio asse, a ribattere gli argomenti proposti in contrario, e all' esposizione delle ragioni che rendono, nell' armonia dei cieli, più semplice e più logica l'ipotesi copernicana. Ed è appunto in questa giornata che si sviluppano le chiare idee di G. sulla dinamica, sul principio d'inerzia, quello detto ora di relatività classica, sulla forza centrifuga; che si fa un primo annuncio pubblico delle leggi della caduta dei gravi, delle leggi delle oscillazioni del pendolo; sull'indipendenza della velocità di caduta dal peso, in opposizione alla dinamica aristotelica, ecc. Nella caduta di un grave dall'alto di una torre o dall'albero di una nave in moto, G. non ha conosciuto o osservato la deviazione verso est, che pur aveva notato Leonardo, ed erra nell'assegnare la traiettoria di un grave cadente, tenuto conto della rotazione terrestre, pur avendo poscia dichiarato che quello fu uno scherzo o bizzarria. La terza giornata dopo una polemica sulle *Novae* e sul loro posto nel cielo, espone le ragioni del moto della Terra intorno al Sole, la spiegazione delle stazioni e dei regressi dei pianeti secondo Copernico, ritornando ancora sulle fasi di Venere e sulle macchie solari e sulle previsioni fatte sul loro moto in base alla teoria copernicana. Ed è qui che forse più che in ogni altro luogo appare senza ambagi, per bocca del Salviati, il trionfo copernicano: « sono in Tolomeo le infermità e nel Copernico i medicamenti ». Nella quarta giornata, dedicata al flusso e riflusso del mare, spiegato unicamente col moto della Terra, rifiutando l'idea dell'influenza lunare, G. si è completamente ingannato. Qui tuttavia sono enunciate le leggi della caduta dei gravi per una quarta parte di circonferenza.

I numerosi oppositori di G., e tra questi i padri gesuiti del Collegio romano Grassi e Scheiner, compresero subito l'importanza del *Dialogo*, vedendo assai meglio dei revisori che avevano concesso la licenza, e, secondo scrisse G., dichiararono che « quel libro era più esecrando e più pernicioso per S. Chiesa che le scritture di Lutero e di Calvino ». Da Roma (agosto 1632) si proibisce la diffusione del libro; e poi (1º ottobre) viene intimato a G. di presentarsi dinnanzi al commissario generale del S. Uffizio. Respinta la richiesta di fare il processo a Firenze, ottenuta una breve proroga per le sue precarie condizioni di salute, è costretto a partire nel gennaio 1633, dopo aver fatto testamento. Scontata la quarantena, giunse a Roma il 13 febbraio e fu alloggiato presso l'ambasciatore di Toscana a Palazzo Firenze. Il 12 aprile fu sottoposto a un primo esame e trattenuto nei locali del S. Uffizio, con molti riguardi e libertà di passeggiare nel cortile. Tre teologi: Melchiorre Inchofer, Agostino Oregio, Zaccaria Pasqualigo, esaminato il *Dialogo*, dichiararono aver G. contravvenuto all'ammonizione e al decreto del 1616, e uno di essi ritenne inoltre esservi veramente sospetto che tuttavia aderisse all'opinione copernicana. Il 30 aprile, dopo aver fatto una dichiarazione concertata col padre Maculano, G. poté tornare presso l'ambasciatore e preparare le sue difese. Il 16 giugno, nel palazzo apostolico del Quirinale, il Consiglio del S. Uffizio, le cui varie adunanze furono in gran parte presiedute dal papa, condannava G. all'abiura e al carcere ad arbitrio della Sacra congregazione, proibendo il *Dialogo* e qualunque sua ulteriore opera. La sentenza fu comunicata a G. il 21; e il 22 nella sede del S. Uffizio in S. Maria sopra Minerva avvenne l'abiura. La condanna al carcere fu però subito commutata dal papa, prima in una relegazione o confino nel giardino della Trinità dei Monti e poscia a Siena e finalmente (dicembre) ad Arcetri. La leggenda del motto « eppur si muove », che G. avrebbe pronunciato appena fatta l'abiura, non ha alcun fondamento storico.

G. non fu mai totalmente liberato e perdonato, malgrado potenti e autorevoli intercessioni. Le sue richieste di tornare a Firenze furono prima respinte e, poi, nel marzo 1638, quando era completamente cieco, esaudite condizionatamente: gli si concesse di abitar la casa sulla costa di S. Giorgio, con l'obbligo di non uscire di città, tanto che era costretto a chiedere speciale permesso per fare le devozioni pasquali. L'ultima sua richiesta al papa per la completa liberazione (28 aprile 1638), fu respinta dal S. Uffizio.

G. trascorse gli ultimi suoi anni parte a Firenze e poi quasi sempre in Arcetri. Prima la perdita della diletta figlia Virginia, poi la cecità che gli vietò di più rivedere « quel cielo, quel mondo e quello universo che io con mie meravigliose osservazioni e chiare dimostrazioni avevo molteplicato per cento e mille volte più del comunemente veduto da' sapienti di tutti i secoli passati » e la prigionia nella « sua carcere di Arcetri » resero ben triste e dolorosa la fine del glorioso vegliardo. In quegli anni si dedicò alla pubblicazione di tutte le sue ricerche sul moto che aveva intraprese da quarantatré anni; cioè ai famosi e immortali *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica*. Erano pronti sin dal 1634 e, dopo varî tentativi di stampa, profittando di una visita in Arcetri di L. Elzeviro, si decise a farli stampare a Leida (1638) dedicandoli al conte Fr. de Noailles. È il capolavoro di G. e, insieme con le scoperte celesti, colloca G. nei primi posti tra i rinnovatori della scienza e del metodo scientifico. Ha forma di dialogo, con gli stessi personaggi del *Dialogo sui sistemi*, e in origine si componeva di quattro giornate.


DISCORSI
E
DIMOSTRAZIONI
MATEMATICHE,
intorno à due nuoue ſcienze
Attenenti alla
MECANICA & i MOVIMENTI LOCALI;
del Signor
GALILEO GALILEI LINCEO,
Filoſofo e Matematico primario del Sereniſſimo
Grand Duca di Toſcana.
Con vna Appendice del centro di grauità d'alcuni Solidi.
IN LEIDA,
Appreſſo gli Elſevirii. M. D. C. XXXVIII.

Galileo Galilei, Frontespizio della prima edizione dei *Discorsi intorno a due nuove scienze* (da *Edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei*)

Nella prima dopo alcune generalità sulla resistenza dei solidi, G. espone le sue idee sugl'indivisibili e ne fa una bella e originale applicazione alla ricerca del volume della sfera. È qui che espone il suo metodo per la determinazione della velocità della luce che ritiene « se non istantanea, velocissima », quello del peso dell'aria; la critica serrata delle teorie del moto di Aristotele; le esperienze sulla caduta dei gravi per piani inclinati, e coi pendoli, e infine le prime ricerche sui suoni prodotti da corde. Al confronto delle resistenze dei cilindri cavi e piani; al problema della trave incastrata in un estremo e che sostiene un peso nell'altro; alla ricerca del solido di egual resistenza, è dedicata la seconda giornata che insieme con la prima costituisce la prima delle nuove scienze in cui G. ha avuto in Leonardo un grande precursore. Le altre due sono dedicate alla scienza dei moti locali e recano il testo latino delle ricerche sul moto uniformemente accelerato dell'amico accademico Linceo, cui poi commentano gl' interlocutori. Le leggi di G. degli spazî proporzionali ai quadrati dei tempi sono così note che basta solo accennarvi. La teoria del moto su di un piano inclinato, fondata sul postulato della egual velocità di caduta su piani limitati da una stessa orizzontale (che poi G. riuscì a dimostrare) per corde di cerchio; la netta formulazione della legge d'inerzia nella forma sia pur limitata (moto su di un piano), chiude la terza me-

moranda giornata che è col fatto « una nuova scienza intorno a un soggetto antichissimo ». La quarta giornata tratta *De motu proiectorum*; G. dimostra una chiara intuizione di ben note leggi dinamiche, determina la traiettoria parabolica dei proietti nel vuoto, e la studia particolareggiatamente, formando altresì la prima tavola balistica. B. Cavalieri nel suo *Specchio ustorio* del 1632 aveva pure determinato la traiettoria dei proietti; ma la priorità di Galileo è fuori di ogni contestazione. È pure infine in questa giornata che G. fa cenno alla catenaria, cioè alla curva di equilibrio di una corda tesa o poco o molto tirata « che si piega in linee le quali assai si avvicinano alle paraboliche ». E si noti che la scienza deve pure a G. la considerazione e generazione della curva che ora si chiama *cicloide*. In una lettera al Cavalieri (1640) dice essergli venuta in mente più di cinquant'anni prima e che voleva adattarla agli archi di un ponte. Ma non riuscì a trovarne l'area, che gli parve essere tripla del cerchio che la descrive.

G. cieco, per aderire alle richieste del suo giovane allievo Vincenzo Viviani che era presso di lui dal novembre 1638, dettò la dimostrazione del postulato relativo al moto su piani inclinati; come del pari dettò a Evangelista Torricelli, inviatogli da B. Castelli nell'ottobre 1641, il dialogo della quinta giornata sopra le definizioni e le proposizioni di Euclide (5° libro). La sesta giornata, stampata in seguito, riguarda la forza della percossa; ma qui G. non ha colto nel vero. E dopo aver scritto un trattato sulle operazioni astronomiche (1637), dettò (e fu il suo ultimo lavoro) la lunga lettera al principe Leopoldo di Toscana a proposito del cap. 2° del *Litheophosphorus* (pietra lucifera di Bologna) di Fortunio Liceti. G. aveva del pari lungamente e ripetutamente pensato di valersi delle tavole delle eclissi dei pianeti medicei per la risoluzione del problema delle longitudini in mare, imposto dalle grandi navigazioni oceaniche e aveva fatto proposte agli Stati Generali d'Olanda; le trattative andarono per le lunghe e non approdarono a nulla; e per quanto poi gli Stati decretassero e inviassero a G. una collana d'oro in premio, G. la rifiutò cortesemente e ne ebbe lode dal papa. G. infine pensò all'applicazione del pendolo agli orologi, ideando il primo scappamento, di cui lasciò i disegni e la cui esecuzione non poté essere eseguita né da lui, né dal figlio Vincenzo, che morì pochi anni dopo del padre. È quindi fuori dubbio la priorità di G. su Huygens. Il sistema a scappamento di G., in base ai disegni ritrovati tra le carte di Viviani, è stato ricostruito nel principio del secolo scorso da un orologiaio fiorentino, E. Porcellotti, e si conserva a Firenze nel Museo degli strumenti antichi.

G. morì in Arcetri l'8 gennaio 1642. Il monumento gli fu eretto in S. Croce da V. Viviani; con la decisione del S. Uffizio, che in ciò non trovava nulla in contrario, salvo a veder bene ciò che si doveva scrivere sull'epitaffio, si chiude (1734) il processo di G. R. M.

GALILEI FILOSOFO. – Il G. trova il suo posto in filosofia nel contrasto mediante il quale viene ricostituito il concetto della natura di fronte allo spirito. Egli quindi si collega da una parte a Telesio, Bruno e Campanella e dall'altra a Kant, che diede forma definitiva ai presupposti del Galilei. Il sistema copernicano, da questo difeso, importava l'eliminazione dalle concezioni cosmologiche d'ogni simbolica; le osservazioni dei fenomeni del cielo, matematicamente interpretate, davano il sistema del mondo quale è di fatto, indipendentemente da ogni valore morale attribuito a questa o quella posizione: la natura viene quindi veramente limitata nel suo ruolo di natura. Inoltre, nella necessità di difendere i dati della nascente scienza, viene capovolto il processo di distinzione della scienza dalla religione: non è più la religione che, per liberarsi dall'intrusione del razionalismo che mostra l'insufficienza di alcune dimostrazioni dei dogmi, vuol differenziare la verità di fede da quella di ragione, ma è la scienza che invoca la differenza e la parità d'origine del libro della natura e delle Sacre Scritture per proteggere l'indipendenza dei suoi giudizî. E per farlo divide nettamente il campo morale, proprio della religione (spirito), dal campo dei fatti, proprio della scienza (natura). E definisce la natura necessaria, immutabile, eterna; gli effetti naturali è necessario che seguano facilmente e non solo che seguano con facilità, ma con necessità, sì che impossibile sia il succedere in altra maniera (Ediz. nazionale, VII, p. 450); quello che non può essere eterno non potrà esser naturale (VII, p. 160); la natura è inesorabile e immutabile e nulla curante che le sue recondite ragioni e modi di operare siano o non siano esposte alla capacità degli uomini (V, p. 283); l'ordine del mondo è uno solo, né è mai stato altrimenti (VII, p. 699). Questa natura libera da valori mistici non è però libera da valori estetici: fra questi bisogna includere la sua perfezione (« ... di parti con sommo e perfettissimo ordine fra di loro disposte », VII, p. 43), la sua semplicità (« la natura... non opera con l'intervento di molte cose quel che può fare col mezzo di poche » VII, p. 143), la piccolezza e tenuità dei mezzi di cui si serve (XI, p. 532). La concezione della materia in G. è una sintesi di platonismo e atomismo nella quale non è estraneo l'influsso bruniano. Infatti, mentre la materia è sempre divisibile, essa deve essere costituita di elementi indivisibili (atomi), ma questi sono punti e forme geometriche (VII, pp. 682-83), quindi la famosa immagine del libro della filosofia « scritto a caratteri di triangoli, quadrati, cerchi, sfere, coni, piramidi ed altre figure matematiche attissime... per esser lette da tutti ». Dell'atomismo G. conserva il concetto del « vacuo » (VII, p. 60; VIII, p. 68) e quello che ogni generazione e corruzione possa seguire « da una semplice trasmutazione di parti » (VII, p. 64-65). Ma tutti questi concetti assumono un nuovo valore in quanto non sono posti come concezioni per sé stanti (spiegazione ultima dell'universo), ma ipotesi per poter rappresentare o spiegare i fenomeni. Con ciò si mostra che l'atomismo è passato attraverso l'epicureismo che poneva per fine alla scienza solo « il salvare i fenomeni ». Dell'epicureismo si rifiutano le deviazioni dalla rigida necessità democritea.

Questa dottrina della natura poggia sul concetto gnoseologico della relatività delle sensazioni o, come si dice, soggettività delle qualità secondarie (odori, sapori, colori, ecc.), dal G. con maggior copia di argomentazioni ripristinata. Più che le qualità studia la quantità e le forme intuibili. Così si accresce la conoscibilità della natura. Poiché G. ha fede nella conoscenza sensibile, ma solo in quanto è percezione di un mutamento e questo mutamento per la sua necessità e perpetuità è suscettibile di misurazione, quindi di rappresentazione matematica. La limitazione della mente umana ha luogo riguardo all'estensione del sapere, ma non riguardo all'intensità di quelle nozioni che ci è dato conoscere, come le verità matematiche. In questo campo la nostra conoscenza è assoluta: « di quelle poche intese dall'intelletto umano credo che la cognizione agguagli la divina nella certezza obiettiva, poiché arriva a comprenderne la necessità, sopra la quale non par che possa essere sicurezza maggiore » (VII, pp. 128-29). Si conferma quindi con G. quell'esame della conoscenza nel quale la matematica domina sopra ogni altro sapere per certezza. La matematica è il principio di sistemazione di quel sapere il cui fondamento è l'esperienza, non nuda osservazione, ma esperimento. « Tra la causa e l'effetto ha una ferma e costante connessione; necessaria cosa è che qualunque volta si vegga alterazione ferma e costante nell'effetto, ferma e costante alterazione sia nella causa » (VII, p. 471). Ma tale scienza deve rinunziare alla conoscenza delle essenze per rivolgersi ai fenomeni puri e semplici (accidenti) (V, p. 187; V, p. 188). Da questi criterî ebbe inizio la nuova scienza della natura e quindi la nuova libertà dello spirito di fronte alla natura. V. F.-A.

EDIZ.: Dell'*Edizione nazionale* a cura di A. Favaro e di I. Del Lungo, 20 voll., Firenze 1890-1909, si è iniziata nel 1929 una ristampa a cura di A. Garbasso.

BIBL.: La *Bibliografia Galileiana* di A. Carli e di A. Favaro (Roma 1896), va dal 1586 al 1895 e contiene 2108 indicazioni. Vedi inoltre: A. Favaro, *G. G. e lo studio di Padova*, voll. 2, Firenze 1883; id., *G. G.* (profilo), Modena 1910; C. Prantl, *G. und Kepler als Logiker*, Monaco 1875; G. Natorp, *G. als Philosoph*, Heidelberg 1882; C. Lasswitz, *G.s Theorie der Materie*, Lipsia 1889; V. Fazio-Allmayer, *G. G.*, Palermo 1912; L. Olschki, *G. und seine Zeit*, Halle 1927; A. Banfi, *G. G.*, Firenze 1931. - Si possono poi consultare i numerosi articoli di A. Favaro su amici, corrispondenti e oppositori di G. il cui elenco è stato fatto da G. Favaro, in *Atti R. Istituto veneto*, LXXXII, II (1922-23); L. Pastor, *Storia dei papi*, XIII, Roma 1931, pp. 625-40. – Sull'importanza letteraria di G., cfr. U. Bosco, in *La Cultura*, XI (1932), pp. 110-118.

GALILEI, VINCENZO. – Musicista, nato verso il 1533 da nobile famiglia a Firenze, e ivi morto alla fine di giugno del 1591. Nelle discipline musicali ebbe maestro, in Venezia, Gioseffo Zarlino da Chioggia, il maggior teorico del tempo, col quale doveva in seguito trovarsi in disputa su questioni di armonia. A tale scuola possiamo del resto connettere il vivo interessamento dimostrato dal G. in tutta la sua vita per i problemi della teoria. Il G. doveva gran parte della rinomanza da lui goduta nel suo tempo anche alla sua singolare valentia nel liuto e nella viola, e così anche egli era tenuto in grande considerazione come compositore di musiche per canto e per strumenti. Ora, non si può attribuire con sicurezza il merito dell'educazione del G. nell'arte del liuto e della viola allo stesso Zarlino, mentre dobbiamo ricordare che il fiorentino G. si trovava, in Firenze, nel seno d'una secolare tradizione di « cantori al liuto » (quella stessa cui apparteneva il maestro di G. Caccini, Scipione della Palla). In Firenze, del resto, il G. rimase per tutta la sua vita, contribuendo al fervore di studî e d'arte che adunava alla corte dei Medici i più illustri umanisti, poeti e musici di Toscana. Nel 1562 il G. condusse in moglie Giulia Venturi degli Ammannati, dalla quale ebbe Galileo (v.).

Dei tre elementi che concorsero alla formazione della coscienza artistica di V. G.: avviamento zarliniano alla teoria, arte liutistica fiorentina e umanesimo, va tenuto egual conto per intendere l'orientamento dottrinario e artistico del teorizzatore e iniziatore della monodia.

Come i tempi esigevano, base della scrittura musicale del G. fu il contrappunto, né del resto il contrappunto fu mai completamente escluso dalla pratica componistica dei maestri della Camerata fiorentina. Così anche il primo stile del G. si giovava della scrittura a parti, e ancora nel 1574 e poi nel 1587 ne vediamo pubblicare saggi significativi in due libri di madrigali a 4 e a 5 voci. Ma immediatamente dobbiamo avvertire che, presso i liutisti e i « cantori al liuto », del contrappunto non si osservavano sempre i valori suoi proprî, inerenti al vario movimento delle parti, mentre spesso (tanto per la natura dello strumento quanto per la vaghezza di canto, di melodia pura, che di anno in anno alla fine del '500

sempre più si faceva sentire) il tessuto contrappuntistico si sommetteva al risalto d'una sola parte. E liutista valente, anche se minore di quel ch'egli stesso abbia voluto dirsi, era il G. e cantore assai pregiato. Nel 1563 egli pubblicò, anzi, un volume d'intavolature di liuto, e nel 1568 (d'una prima edizione, 1563, non abbiamo documenti) un dialogo, intitolato *Fronimo*, sull'arte d'intavolare per i varî strumenti e specialmente per il liuto, con pagine sue e di altri maestri. Giunto al Galilei, il contrappunto perde, in ultima analisi, il suo carattere di necessità lirica, e in pratica (confermata dall'esecuzione al liuto) si risolve in una musica già prossima alla « monodia accompagnata » che a Firenze stava per determinarsi così nella teoria come nella composizione stessa. Sotto l'influsso dell'umanesimo, che solo nel maturo Cinquecento giunge alla musica, il G. giustifica la sua incomprensione del contrappunto appellandosi ai Greci, dei quali egli studia le teoriche (frammenti di Aristosseno, di Tolomeo, di Aristotele erano stati tradotti nel 1562) e cerca di seguire praticamente il modello. Nel 1581 egli pubblicò, dedicandolo a Giovanni de' Bardi (v.), un *Dialogo della musica antica et della moderna*, nel quale contrappone alla « barbarie » della polifonia la nobiltà della musica antica identificata con la monodia, e al dialogo unisce i tre inni di Mesomede (v.), da lui scoperti. A questo manifesto egli diede un concreto sussidio con alcuni saggi di musica monodica: dapprima su versi di Dante (Conte Ugolino), a una voce con accompagnamento di viola, poi su frammenti delle Lamentazioni di Geremia e su testi liturgici. Tali saggi di monodia valsero a chiarire gl'intendimenti espressi nel dialogo, sì che molti furono attratti a concorrere alla diffusione del movimento iniziato dal G.: tra di essi, oltre al Bardi che già aveva incoraggiato l'artista, erano il Corsi, il Peri e il Caccini ed E. del Cavaliere, il quale con le due pastorali del 1590 introduceva (secondo sicure testimonianze) la monodia nel teatro, in quello stile che ebbe poi il nome di « rappresentativo ».

Così il rinnovamento appena iniziato dal G. viene a concretarsi in espressioni d'arte ben più forti e durature presso gli altri artisti del tempo, appartenenti o no alla Camerata fiorentina, e in breve giro d'anni si diffonde dappertutto quasi incontrastato.

Negli ultimi anni della sua vita il G. si trovò a disputare col vecchio suo maestro, G. Zarlino, circa i sistemi di Pitagora e di Tolomeo, e consegnò le sue ragioni in un *Discorso intorno alle opere di Messer Gioseffo Zarlino da Chioggia*, pubblicato prima nel 1589 e poi – postumo – nella 2ª edizione (1602) del *Dialogo della musica antica et della moderna*.

BIBL.: Oltre alla bibl. relativa alla monodia e allo stile rappresentativo (v. BARDI; CACCINI; CAVALIERE; MONODIA; OPERA; ecc.), v. O. Chilesotti, *Il primo libro di liuto di V. G.*, in *Rivista mus. ital.*, 1908; id., *Di N. Vicentino e dei generi greci secondo V. G.*, *ibid.*, XIX; O. Fleissner, *Die Madrigale V. G.s und sein Dial. della musica antica et della moderna*, Monaco 1921-22 (diss. di laurea). G.R.-D.

GALILEI, VIRGINIA (suor MARIA CELESTE). – Figlia primogenita di Galileo, nacque a Padova il 13 agosto 1600; monaca dal 4 ottobre 1616 in S. Matteo in Arcetri, vi morì il 2 aprile 1634. Ci restano di lei 124 lettere al padre, di cui era la prediletta; esse abbracciano il decennio 1623-1633. Suor Maria Celeste, credente senza superstizione, sempre preoccupata di star vicina spiritualmente al padre, di partecipare alle sue gioie e ai suoi dolori, di renderglisi utile in quel poco che poteva, di metter pace tra lui e gli altri congiunti, vi effonde ed esprime a pieno la sua tenerezza quasi materna che è tutt'una cosa con l'orgoglio di avere un tanto padre: e l'intelligenza di lei rendeva consapevole questo orgoglio. Son lettere lontanissime dalla letteratura, e che tuttavia raggiungono un'efficacia anche letteraria di prim'ordine.

BIBL.: A. Favaro, *G. Galilei e suor M. C.*, Firenze 1891 (ivi, a pp. 233-424, l'edizione integrale delle lettere). U. B.

GALIMBERTI, LUIGI. – Cardinale, nato a Roma il 26 aprile 1836, morto ivi l'8 maggio 1896. Insegnò storia nel collegio di Propaganda Fide e teologia nell'università di Roma, e da Leone XIII fu nominato segretario della Congregazione per gli Affari ecclesiastici straordinarî (1885). Scrittore efficace e polemista acuto (aveva fondato con M. Rampolla e l'abate Presutti il *Buon Senso*, che visse dal 1870 al 1871), pubblicò anonimo un opuscolo sulla questione romana (1881), proponendo una soluzione conciliante. E alle sue doti d'intelligente temperanza si dovette l'esito felice della sua missione a Berlino, che mise termine al Kulturkampf. Nominato nell'aprile 1887 nunzio a Vienna, vi si dimostrò triplicista convinto e svolse opera efficace nella soluzione dei conflitti tra clero e governo della duplice monarchia. La sua attività a favore della Triplice, le sue relazioni con uomini politici italiani e la sua volontà di conciliazione suscitarono critiche in Francia. Consacrato arcivescovo fin dal 1889 (Vienna), al suo ritorno a Roma fu nominato cardinale (1893) e prefetto degli archivî vaticani.

BIBL.: C. Crispolti e G. Aureli, *La politica di Leone XIII da L. G. a M. Rampolla*, Roma 1912. A. M. G.

GALINSOGA. – Genere di piante delle Composte Eliantoidee (Ruiz e Pavon, 1794). Sono erbe annuali a foglie opposte, intere, dentate, a calatidi con fiori ligulati e tubulosi ma poco appariscenti. Comprende 5 specie dell'America: la *G. parviflora* Cav. si è naturalizzata in varie parti del globo, e anche nell'Italia settentrionale; è un'erba infestante i coltivati e difficile a estirpare. A. Bé.

GALIPAUX, FÉLIX. – Attore e autore francese, nato a Bordeaux il 13 dicembre 1860. Uscito dal Conservatorio, esordì al Palais-Royal (1890) rivelando brio e garbata comicità. Passò poi alla Renaissance, ai Bouffes-parisiens, al Vaudeville, sempre con successo. Le sue migliori interpretazioni furono in *Les surprises du divorce*, *La famille Pontbiquet*, *Monsieur le Directeur*, ecc. Scrisse, recitò e pubblicò in varî volumi, scherzi, pantomime, « monomime », monologhi, ecc. (*Monologues*, 1883; *Galipettes*, 1887-9; *Théâtricules*, 1907, ecc.) Sotto lo pseudonimo di Félix Meyran collaborò a *L'Echo de Paris*.

GALISSONNIÈRE, ROLAND-MICHEL BARRIN, marchese de la. – Ammiraglio francese, nato a Rochefort l'11 novembre 1693. Nel 1745 fu nominato governatore del Canada; creò un arsenale a Quebec, costruì cantieri e fortificazioni. Richiamato in Francia nel 1749, ebbe successivamente le cariche di comandante d'una delle squadre e di direttore del servizio idrografico. Nel 1750 fece parte della commissione per la delimitazione dei confini tra i possessi francesi e quelli inglesi in Acadia. Scoppiata la guerra dei Sette anni, il G. ebbe il comando d'una squadra di evoluzione nell'Atlantico (1754) e poi d'una squadra del Mediterraneo (1755). Ricevuto nel 1756 il comando in capo della flotta destinata a trasportare a Minorca il corpo di spedizione del duca di Richelieu, sconfisse (20 maggio) l'ammiraglio Byng (v.) che per tale scacco fu deferito a un consiglio di guerra e fucilato. Il G. morì a Nemours il 26 ottobre 1756. Gu. A.

GALITZIN: v. GALLITZIN; GOLICYN.

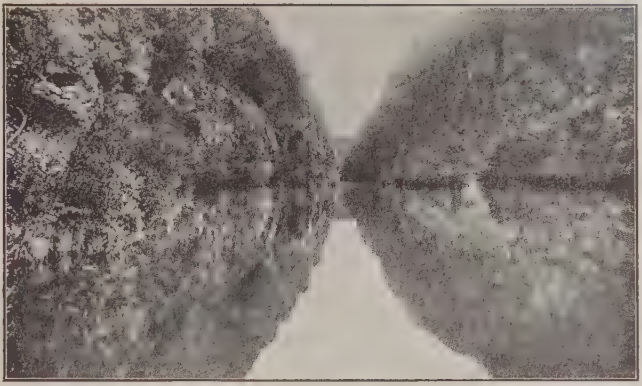
GALIUM: v. CAGLIO: Botanica.

GALIZIA (A. T., 39-40; sp. *Galicia*, dal lat. *Callaecia*, per il nome dei Calleci o Celti). – Forma l'estremità nordoccidentale della Repubblica Spagnola, fra il Portogallo, le Asturie, il León e l'Atlantico. Dal lato terrestre manca un confine naturale netto, né la regione rappresenta morfologicamente una unità, divisa com'è in almeno tre zone abbastanza diverse: il bacino dell'alto Minho a E., l'altipiano di Santiago al centro, e la fascia costiera a O. e a N. Il contrasto si ripete nelle condizioni geologiche: ai graniti che prevalgono lungo il margine marittimo si oppongono, nell'interno, i terreni scistoso-cristallini più antichi e ad E., sulla spalla sinistra del Minho, formazioni cambriche e siluriche alternate con piccoli lembi di deposizioni recenti. Il carattere dominante è quello di un altipiano (500-1000 m. in media) profondamente intaccato dall'erosione, e digradante da E. a O., e, all'interno, da N. a S. Al bacino dell'alto Minho, che ne costituisce l'unità più evidente, seguono, a N. e a O., una serie di piccole valli; orientamento e ampiezza stanno in rapporto con lo sviluppo dei plessi orografici che, continuando il bastione asturiano, lo legano al margine della *meseta*. A N., dove la linea di costa è prossima allo spartiacque, le valli, affogate per l'abbassamento subito da tutta la regione in epoca geologica recente, terminano in mare con sponde alte e dirupate (*rias altas*); a O., invece, dove questo ha troncato una serie di bacini più estesi e acclivi, il contorno costiero si frangia capriccioso sopra testate di valli più aperte e depresse (*rias bajas*), ultima delle quali quella, amplissima, di Vigo.

Il clima, a carattere in complesso temperato-marittimo, è il più umido di tutta la Spagna. La piovosità cresce dalla costa (La Coruña 765 mm. annui) verso l'interno (Santiago 1655 mm.); le temperature medie annue oscillano fra 13° e 16°, con escursioni termiche che solo nella *meseta* di Lugo attingono valori comparabili a quelli del resto della Spagna. Diffusi perciò i prati, naturali e artificiali, nei fondo-valle, la foresta nelle zone più elevate (pino, castagno, faggio, rovere, ecc.), e possibili colture che (granturco) trovano difficoltà, o che (patate, legumi, ortaggi) non riscontrano condizioni parimenti favorevoli altrove nel regno; le zone meridionali producono frutta (fichi, mandorli, aranci) e localmente (El Ribero) anche uve. L'allevamento dà bestiame vaccino di pregiata qualità e ottimi cavalli (Lugo, La Coruña); nella pesca sono impiegati oltre ottomila velieri e quattrocento vapori: con questa stanno in rapporto un certo numero di industrie nei centri costieri (salatura e conservazione del pesce, costruzione di navi).

L'agricoltura è caratterizzata da un forte parcellamento del possesso fondiario; a ciò è dovuta la disseminazione degli abitati nelle campagne, e lo scarso numero di grossi centri. Ampia quanto il Piemonte (29.154 kmq.), la Galizia è molto meno popolata (2.120.000 ab.); la sua densità (72 ab. per kmq.) è tuttavia fra le più elevate della Penisola Iberica. Notevole è anche l'accrescimento

Galizia, Il monte di S. Tecla (da *Geografía Universal*)



Galizia, Il fiume Ulla a S. Juan da Cova (da *Geografía Universal*)

verificatosi nell'ultimo secolo. La popolazione è più che raddoppiata non tanto per l'industrializzazione molto accentuata, quanto per lo sviluppo dell'agricoltura e dei traffici. L'emigrazione, oceanica e temporanea, rimane assai forte: la seconda diretta in prevalenza alle altre regioni della Spagna. Oltre La Coruña e Vigo, che oltrepassano i 50 mila ab., si hanno, fra i centri più notevoli, Santiago de Compostella (la capitale storica), El Ferrol, Pontevedra, e Lugo, tutte con più di 25 mila ab. Attualmente la regione è divisa nelle provincie di La Coruña, Lugo, Pontevedra e Orense. Gi. Ca.

Il porto di La Coruña (da *Geografía Universal*)

Storia. – La Galizia, già abitata dall'età eneolitica, fu occupata dai Celti, verso il sec. VI a. C. Vi fu introdotta allora la civiltà di Hallstatt, caratterizzata in questa regione dalle cinte fortificate chiamate *castros* e dalle *citanias* (villaggi a pianta circolare). Nell'epoca romana fu nota per l'intenso commercio dello stagno. Durante l'invasione germanica, i Galiziani combatterono con gli Svevi, coi quali poi riuscirono a far la pace. In seguito si sottomisero ai Visigoti. Durante le lotte per la riconquista sostennero gli Asturiani contro gli Arabi; tuttavia il governatore Vimarano si ribellò contro il re delle Asturie, Fruela I, e anche più tardi il re Silo dovette sostenere una lotta coi Galiziani, che egli vinse a Cebrero. Nell'844 cominciano sulle coste galiziane le scorrerie dei Normanni, che si ripeterono con molta frequenza durante quasi tutto il Medioevo; la più importante fu quella avvenuta nel settimo decennio del sec. X, in seguito alla quale la Galizia rimase per un certo tempo sotto il dominio normanno. Poi sopravvennero gli Arabi di Almanzor, che nel 997 occuparono anche Santiago, e abbandonarono il paese solo per la morte del loro capo. Da allora la Galizia, ormai famosa in tutta la cristianità per la scoperta avvenuta nel sec. IX del sepolcro dell'apostolo S. Giacomo, che fece di Compostella uno dei massimi centri di pellegrinaggio nel Medioevo, rimase unita col regno di León. Solo nel 1063 fu costituita in regno autonomo per Garcia, figlio di Ferdinando I di León: ma già nel 1072 Alfonso IV riconnetteva la regione allo stato di León. Al principio del sec. XII, durante la contesa fra la regina doña Urraca e D. Alfonso di Aragona, il conte di Trava e il vescovo Diego Gelmírez riuscirono nel 1110 a incoronare re di Galizia l'infante D. Alfonso, figlio di doña Urraca; ma, nonostante la potenza del vescovo Gelmírez, che aveva ottenuto l'innalzamento a metropolitana della sede vescovile di Compostella, il popolo insorse contro di lui e contro la regina. Nel sec. XV le lotte fra i membri principali della nobiltà galiziana obbligarono i re cattolici ad inviare, come commissarî, D. Fernando de Acuña e García López de Chinchilla, che con grande energia, riuscirono a pacificare il territorio. Quando fu invasa la Spagna dagli eserciti di Napoleone nel 1808, in Galizia come anche nelle altre regioni, si formò una giunta, presieduta prima provvisoriamente dal capitano generale D. Antonio Filangieri, napoletano, e poi, definitivamente, da rappresentanti delle sette provincie nelle quali si divideva l'antico regno. Tutti accorsero sotto le armi, compresi gli studenti di Santiago, che formarono un battaglione chiamato letterario; benché prima Soult e poi Ney avessero occupato le principali città, essi dovettero evacuarle.

Bibl.: G. Schulz, *Descripción geognóstica del Reino de Galicia*, Madrid 1835; Marias, *Aportaciones a la historia de Galicia*, Madrid 1919; Villar Ponte, *Historia sintetica de Galicia*, Madrid 1928; J. Dantín Cereceda, *Distribución geográfica de la población de Galicia*, Madrid 1925. J. A. d. L.

Lingua e letteratura. – Il dialetto della Galizia è strettamente affine alla lingua portoghese propriamente detta, specialmente nel periodo delle origini, durante il quale erano analoghe le caratteristiche storiche, geografiche e letterarie delle due regioni. Anzi nei secoli XIII-XIV il gallego assurge a dignità letteraria e rappresenta nella Penisola Iberica la lingua della lirica, penetrando perfino nei centri culturali della Castiglia (v. canzonieri; portogallo: Lingua e Letteratura; provenza: Letteratura; spagna: Letteratura). Dal sec. XV in poi, con l'estendersi dell'egemonia spagnola e della cultura umanistica – entrambe antiregionaliste – il galiziano cede sempre più di fronte al castigliano: non è indice di tradizione letteraria quel perpetuarsi di canti popolari, confinati per lo più nelle campagne. Ma con l'età romantica, la Galizia ha un forte risveglio intellettuale, che è il più significativo in seno alla nazione spagnola, dopo quello catalano, il quale, per altro, non può considerarsi di carattere regionale.

Nella prima metà dell'Ottocento s'iniziano studî monografici sulla storia, l'arte, il folklore; si compilano vocabolarî e grammatiche, si creano giornali e riviste, e, sull'esempio della Catalogna, si agitano ideali regionalisti, d'indole intellettuale, sociale e politica; si rivendicano tradizioni di pensiero e di poesia e si cerca di rintracciare una continuità storica, alla stregua delle nuove ideologie romantiche. Santiago, Orense, La Coruña, Ferrol, Santander, Pontevedra, ecc., dànno uomini politici, letterati, artisti: alcuni di attività bilingue, gallega e castigliana; altri presto assorbiti dalla cultura e dall'arte spagnola, nelle quali però immettono voci, aspetti e passioni della loro terra: si pensi, soprattutto, alla scrittrice Emilia Pardo Bazán. Fra gli eruditi, è notevole l'opera di J. A. Saco y Arce (1836-1881) con la sua *Gramática gallega*, tuttora fondamentale, e con la *Literatura popular de Galicia*; e di Antonio de la Iglesia (morto nel 1892), che diede una vivacità coloristica e paesana ai suoi scritti di erudizione locale – storia, archeologia, letteratura – intorno a Santiago e a La Coruña: curò la pubblicazione del *Diccionario gallego-castellano* (1863) di F. J. Rodríguez, ed egli stesso trattò con larghezza d'informazione del suo dialetto (*El idioma gallego: su antigüedad y su vida*, voll. 3, 1872): è una tradizione dotta che va fino a José Pérez Ballesteros (1833-1918), indagatore della lingua e della poesia popolare (*Cancionero popular gallego*, voll. 3, 1886, con prologo di T. Braga). Numerosi, con la seconda metà del secolo, si fanno i poeti, che trattano i temi più svariati, dal con-

tenuto lirico al caricaturale, dal politico al folkloristico; e, fra i tanti, qualcuno riesce a sollevare il dialetto a dignità letteraria e farne mezzo di matura e originale espressione artistica. Elegiaco e delicato A. Camino (1821-1861); più vario – ché nel suo canzoniere accolse motivi lirici, idillici, bucolici – J. M. Pintos (1811-1876), a cui si deve anche il più ricco lessico gallego; mentre la satira e la politica, i temi popolareschi e ambientali, sono materia di canto per N. Pastor Díaz (1811-1863), V. Lamas Carvajal (1849-1906), F. M. de la Iglesia (1827-1897) – che compose anche il primo dramma dialettale (*A fonte do Xuramento*, 1882), F. Añon y Paz (1812-1878), di spiriti accesi, rivoluzionarî e patriottici; e molti ancora, fino a Manuel Curros Enríquez (1851-1908), il poeta civile e politico, acre nel suo anticlericalismo e altrettanto vigoroso nella lirica paesistica e bozzettista (*Aires d'a miña terra*, 1881) e nelle rievocazioni leggendarie (*A Virxe do Cristal*). Ma su tutti eccelle Rosalía de Castro (v.), che, interpretando il proprio dolore e comunicando la propria realtà umana, richiamava aspetti e condizioni, naturali e morali, della sua terra, tanto che la sua lirica penetrava nelle letterature vicine, portoghese e castigliana, e in esse si nutriva e si giustificava. Le si può avvicinare Eduardo Pondal (1835-1917). Ma negli ultimi anni gl'interessi letterarî si sono spostati e si sono sempre più assimilati nella vita intellettuale castigliana; e i poeti più recenti, sebbene siano ancora numerosi, conservano un tono troppo dialettale e regionale per pretendere di continuare e ravvivare la grande tradizione dell'Ottocento.

Bibl.: Una raccolta di testi nella *Biblioteca gallega*, voll. 52, Madrid 1885-1903. Cfr. M. Murguía, *Los precursores*, La Coruña 1885; E. Pardo Bazán, *De mi tierra*, La Coruña 1888; A. González Besada, *Historia critica de la literatura gallega*, voll. 2, La Coruña 1903; E. Carré Aldao, *La literatura gallega en el siglo XIX*, La Coruña 1903; 2ª ed., Barcellona 1911. Sa. B.

GALIZIA (A. T., 51-52). – Regione della Polonia meridionale. Fino al 1918 costituì una provincia dell'Impero d'Austria, confinante a N. con la Russia (il confine era segnato in parte dall'alto corso della Vistola, fino alla confluenza col San e poi, con andamento irregolare, raggiungeva le sorgenti dello Zbrucz, affluente del Dnestr); a O., per breve tratto, con la Slesia germanica e con quella austriaca; a S. con l'Ungheria (il confine passava, come passa attualmente quello tra la Polonia e la Cecoslovacchia, sulla displuviale carpatica); a E. con la Bucovina, altra provincia austriaca, e la Russia (fiume Zbrucz). Intesa entro questi limiti, la Galizia ha una superficie di circa 79.000 kmq. e comprende: il versante orientale dei Carpazî (v.) dalle sorgenti della Vistola a quelle del Prut; la fascia subcarpatica di colline neogeniche, alta per lo più dai 200 ai 500 m.; la parte occidentale dell'altipiano cretacico, coperto da terreni miocenici, della Podolia (v.), alto in massima parte dai 300 ai 500 m., il quale ha una prosecuzione, verso NO., nel Roztocze, un rilievo che presenta una cresta parallela all'arco dei Carpazî Orientali e importante perché vi passa lo spartiacque tra il Mar Baltico e il Mar Nero; un breve lembo di bassopiano (a NO.). Quasi tutta la regione invia le sue acque alla Vistola (Galizia occidentale e di NE., incisa dalle valli del Dunajec, della Wisłoka, del San e del Bug) e al Dnestr, il cui corso superiore percorre in un profondo solco la Galizia orientale, e vi riceve affluenti notevoli (Stryj, Łomnica, Bystryca, di destra; Strypa e Seret, di sinistra). L'estremo lembo SE. della regione invia le sue acque al Prut.

Date le assai diverse condizioni topografiche e altimetriche (dai 150-200 m. della zona a sud della confluenza Vistola-San si sale a oltre 2600 m. negli Alti Tatra), il clima è vario: di carattere alpino nelle zone elevate dei Carpazî, è prettamente continentale nel resto della Galizia. A Cracovia (214 m.) si ha un'escursione media annua di 22° (temperatura media annua, 7°,8; del gennaio, – 3°,3; del luglio, 18°,7); a Leopoli (320 m.) l'escursione annua è di 23°,1 (temp. annua, 7°,6; del gennaio, – 4°,0; del luglio, 18°,7); a Tarnopol (318 m.) l'escursione è di 24°,3 (temp. annua, 6°,6; del gennaio, – 5°,9; del luglio, 18°,4). È chiaro come la continentalità vada aumentando da O. verso E. Le precipitazioni, prevalentemente estive (Cracovia, 41%; Leopoli, 39%), sono abbondanti nelle zone elevate (già a Zakopane, a 850 m., si registrano 1230 mm. all'anno), ma nella maggior parte della regione oscillano tra i 600 e gli 800 mm. (Cracovia, 640 mm.; Leopoli, 707).

La Galizia è un paese prevalentemente agricolo; infatti della popolazione dei quattro voivodati ch'essa ora comprende, la quale ammonta (1931) a 8.499.700 abitanti (7.478.000 secondo il censimento del 1921), i $^3/_4$ circa sono dati da agricoltori (voivodato di Cracovia, 66%; di Leopoli, 71%; di Stanisławów, 77%; di Tarnopol, 81%) e le terre arabili coprono circa la metà dell'intera regione (rispettivamente il 52, il 48, il 31 e il 63%) e dànno una produzione assai notevole di cereali, patate, barbabietole da zucchero e legumi; molto coltivate sono pure alcune piante industriali, quali il lino, la canapa e il tabacco. L'estensione delle foreste, che coprono gran parte della zona carpatica, equivale a circa $^1/_4$ del paese; il legname viene ampiamente esportato all'estero. Fiorente è l'allevamento del bestiame: i bovini sono circa 2,3 milioni, gli equini 850.000, i suini 950.000, gli ovini 280.000; i prati e i pascoli occupano un quinto della regione. Tutta la produzione polacca di petrolio (6-700.000 tonn. annue) proviene dalla Galizia (dintorni di Borysław, Tustanowice, Kołomyja, Jasło, Gorlice, ecc.); importanti sono pure i giacimenti di salgemma (celebri miniere di Wieliczka, Bochnia, Kałusz, Delatyn, ecc.); nella zona a confine con la Slesia si estraggono grandi quantità di carbone e minerali di zinco e di piombo. Le industrie sono notevoli in tutti i centri principali, specialmente quelle tessili (Tarnów, Przemysł, Leopoli, Stanisławów, Kołomyja), chimiche (Cracovia), del cuoio (Cracovia, Tarnów, Leopoli), del legno (Leopoli) e quelle collegate con lo sfruttamento minerario (raffinerie di petrolio di Drohobycz, ecc.). Nelle miniere e nelle industrie è impiegato circa il 7% della popolazione totale. Attivo è il commercio (quasi tutto in mano di Ebrei), e facili le comunicazioni; una rete assai fitta di ferrovie copre il paese, irradiando da Leopoli, Cracovia e Stanisławów. La linea principale va da Cracovia a Leopoli passando per Tarnów e Przemysł. Da Leopoli una linea va in Russia toccando Tarnopol, e un'altra in Romania (Cernăuţi) toccando Stanisławów e Kołomyja.

La popolazione è fitta: in molti circondarî si superano i 150 ab. per kmq.; la media per il voivodato di Cracovia è di 135 ab., e per quelli di Leopoli, Stanisławów e Tarnopol è rispettivamente di 115,82 e 100 ab. La zona più popolata è quella delle colline subcarpatiche. Solo il voivodato di Cracovia può dirsi quasi completamente polacco (93%); in quello di Leopoli i Polacchi sono poco più della metà (57%; 36% di Ruteni) e nei voivodati di Tarnopol e di Stanisławów la maggioranza l'hanno i Ruteni (50 e 70%; Polacchi, 45 e 22%). La percentuale degli Ebrei va dal 4 (voivodato di Cracovia) al 7 (voivodato di Leopoli). Nella Galizia occidentale prevalgono dunque i Polacchi, e in quella orientale i Ruteni, gli uni e gli altri in maggioranza assoluta cattolici (i Ruteni, peraltro, di rito greco).

In Galizia si trovano due tra le più grandi città polacche: Leopoli (316.000 ab. nel 1931), situata sullo spartiacque tra la Vistola e il Dnestr, in un punto dov'è facile il passaggio tra i piani del Bug e quelli del San, all'incrocio delle strade che provengono dalla Volinia, dalla Podolia e dall'altipiano di Lublino; e Cracovia (221.000 ab.), tra i Carpazî e l'altipiano della Piccola Polonia, tra la Porta Morava e i piani della Vistola. Gli altri maggiori centri galiziani sorgono alcuni in una serie di conche che si allineano tra le principali catene carpatiche e i loro contrafforti (Nowy Sącz, 26.000 ab.; Jasło, 10.000 ecc.), altri al limite della zona carpatica propriamente detta (Bochnia, 11.000 ab.; Tarnów, 35.000; Jarosław, 20.000; Przemysł, 50.000; Drohobycz, 27.000; Stryj, 27.000; Stanisławów, 51.000 ab.; Kołomyja, 33.000), o sul margine settentrionale dell'altipiano podolico (Brody, 18.000 ab.) e in alcune valli di esso nei punti di facile passaggio (Tarnopol, 32.000 ab.). R. Ri.

Storia. – Trae il suo nome da Halicz (in russo Galič), ora piccola città del voivodato di Stanisławów in Polonia, che è stata, dal principio del sec. XII, capitale di un principato di Galič e che venne ad occupare presto un posto eminente fra gli altri principati russi per l'energica e abile politica dei suoi principi: Vladimiro Voldarevič e suo figlio Jaroslav Osmomysl (morto nel 1187). Per la sua posizione sul limite estremo dei territorî russi, sul confine dell'Ungheria e della Polonia, il principato di Halicz appare esposto sin da questo periodo a ingerenze e invasioni di Ungheresi e Polacchi. Béla III anzi v'insedia per breve tempo suo figlio Andrea, assumendo il titolo di « re del Halicz ». I suoi principi erano costretti quindi a condurre un'attività politica internazionale, cercando di acquistare la sicurezza con una serie di trattati e di accordi, fra l'altro con l'Impero Bizantino. Dal 1199 si era affermata a Halicz una casa principesca, quella dei principi di Volynia, fra i quali il primo era Roman Mstislavič, a cui seguì suo figlio Daniele, che si era affermato nel Halicz con una lotta sostenuta contro alcuni competitori nel 1249. Sotto il regno di Daniele, il principato di Halicz ebbe a subire un'invasione mongolica, che non ebbe qui un carattere così devastatore come sul territorio di Kiev. Dopo la morte di Daniele cominciò la decadenza politica del principato, in seguito alle discordie fra i successori di Daniele e agli attacchi dei Lituani e dei Polacchi. Nel 1349 fu occupata dal re polacco Casimiro. Sotto il regno di Daniele fu fatto un tentativo di unire la Chiesa ortodossa con la Chiesa latina, ma senza risultato. La popolazione russa del territorio di Halicz rimase

ortodossa fino al sec. XVII-XVIII. Il principato di Halicz, specie nel periodo della sua prosperità, è stato uno dei centri della cultura russa medievale, anche riguardo all'arte. I suoi monumenti architettonici sono interessanti, perché presentano l'unione degli elementi artistici dell'Europa occidentale con quelli greco-orientali, e anche l'influenza dell'architettura del Caucaso. G. V.

L'unità amministrativa della Galizia datava dalla sua annessione all'Austria (1772). Dopo il congresso di Vienna Metternich ricominciò in Galizia l'opera di accentramento e di germanizzazione, iniziata sotto Maria Teresa e sotto Giuseppe II: nel 1817 fu bensì convocata la dieta, che l'Austria aveva creato nel 1775, ma le sue decisioni rimasero lettera morta. I Polacchi galiziani parteciparono in largo numero all'insurrezione della Polonia russa del 1830. Nel 1846 in Galizia ebbero luogo rivolte agrarie, dirette contro i proprietarî, verso le quali il governo di Vienna si mostrò piuttosto indulgente. Nello stesso anno Cracovia, che fino dal 1836 era stata occupata dalle tre potenze smembratrici della Polonia, fu definitivamente incorporata alla Galizia. Nel 1848 anche in tale regione si propagarono i moti rivoluzionarî, ma furono presto schiacciati: Cracovia e Leopoli, bombardate, dovettero arrendersi a discrezione agli Austriaci, i quali presero poi a favorire l'agitazione nazionale dei Ruteni, che cercarono di opporre ai Polacchi. Dopo la guerra del 1859 le cose però cominciarono a mutare. Un polacco, il conte Goluchowski, luogotenente imperiale in Galizia dal 1849 al 1859, fu nominato ministro dell'Interno il 22 agosto 1859 e contribuì al « diploma d'ottobre », ispirato a tendenze federalistiche; furono abolite le ordinanze contro la lingua polacca.

Da allora in poi i Polacchi parteciparono sempre più attivamente alla vita politica dell'Austria e seppero abilmente strappare concessioni al governo di Vienna dandogli il loro appoggio. Nel 1861 si riunì a Leopoli, sede della luogotenenza imperiale, la dieta della Galizia. La nuova insurrezione nella Polonia russa del 1863 ebbe anche le sue ripercussioni in quella regione che fu messa in stato d'assedio (24 febbraio 1864). Dopo il ministero centralista Schmerling, quello Belcredi, formato nel luglio 1865, inclinò di nuovo verso il federalismo: la collaborazione dei Polacchi riprese e s'intensificò. Francesco Giuseppe graziò tutti quelli che avevano favorito l'ultima insurrezione; la dieta fu riconvocata, sedette per cinque mesi e, per la prima volta, approvò il bilancio. Durante la guerra del 1866, i Polacchi tennero un' attitudine devota all'imperatore, il quale rinominò Goluchowski luogotenente a Leopoli, dando alla regione nuovi privilegi, fra cui il riconoscimento del polacco come lingua amministrativa. Nel periodo che seguì (fino al 1871) vi fu una schermaglia continua fra il governo di Vienna e i Polacchi che cercavano di sfruttare il loro peso nel parlamento centrale al momento dell'approvazione del compromesso con l'Ungheria. Questa tattica riuscì loro completamente: la Galizia finì per avere una vera e propria autonomia con netta supremazia dei Polacchi sui Ruteni; il polacco divenne la lingua ufficiale, oltre che nell'amministrazione, nelle scuole e nei tribunali; nel gabinetto Hohenwart il capo del club polacco, Grocholski, entrò come ministro senza portafoglio per tutelare gl'interessi della Galizia e, da allora in poi, in ogni gabinetto austriaco ci fu un tale rappresentante dei Polacchi, i quali ottennero anche altri varî posti importanti nel governo, nel parlamento, nell'amministrazione, nella diplomazia. Nel 1898 tre di essi occupavano contemporaneamente a Vienna la presidenza del ministero comune e il Ministero degli affari esteri (Goluchowski, figlio dell'ex-ministro dell'Interno e luogotenente), la presidenza del consiglio dei ministri austriaco (conte Badeni) e la presidenza della Camera dei deputati (Abrahamowicz).

Durante la guerra mondiale la Galizia fu all'inizio delle operazioni il teatro della lotta fra Russi e Austriaci. Alla sconfitta di Gorlice (1-3 maggio 1915) seguì la ritirata dei Russi dalla Galizia che, con l'aiuto delle truppe tedesche di Mackensen e di Linsingen fu rioccupata dagli Austriaci al principio di giugno del 1915.

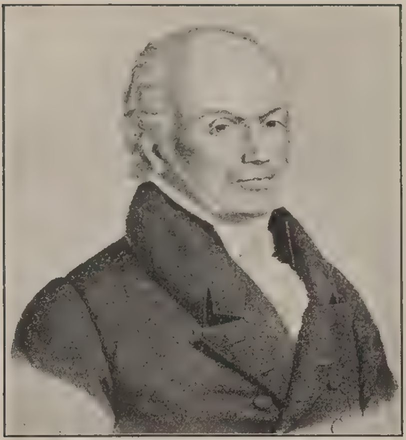
I Polacchi galiziani s'interessarono allora molto attivamente, come era naturale, ai varî progetti di ricostituzione della Polonia. Per lungo tempo la maggioranza di essi fu favorevole a una soluzione austriaca della questione, sebbene fossero note le divergenze che esistevano al riguardo fra Vienna, Budapest e Berlino. Un cambiamento sostanziale si ebbe quando le sorti della guerra si delinearono decisamente avverse agl'Imperi centrali e quando il conte Czernin nella pace di Brest-Litowsk con l'Ucraina (9 febbraio 1918) non solo riconobbe il distacco dalla Polonia del distretto di Chełm, che faceva parte del regno di Polonia creato dal congresso di Vienna, ma ammise anche un'autonomia speciale della Galizia orientale secondo i postulati dei Ruteni.

Al momento dello sfacelo della monarchia asburgica, il governo austriaco fece occupare Leopoli dai reggimenti ruteni dell'esercito imperiale; la popolazione polacca insorse e dopo una lotta accanita, durata dal 1 al 22 novembre 1918, cacciò dalla città i Ruteni i quali continuavano però ad accerchiarla quasi completamente. Un « governo dell'Ucraina occidentale », presieduto da Eugenio Petruszewicz e riparato a Stanisławów, fece votare (3 gennaio 1919) la riunione della Galizia orientale alla « Repubblica ucraina » di Petliura. La lotta intorno a Leopoli si protrasse per parecchi mesi: mentre gli Ucraini ricevevano aiuti dalla Germania e dalla Russia, le forze polacche erano molto esigue e male armate. La missione interalleata, che si recò in Polonia nel febbraio e vi rimase fino in aprile, tentò invano di far concludere un armistizio. Nel maggio i Polacchi, disponendo di maggiori mezzi, presero l'offensiva e riuscirono ad occupare tutta la Galizia orientale. Petruszewicz si rifugiò all'estero: il Consiglio supremo sanzionò l'occupazione polacca, riservandosi di definire lo statuto politico della Galizia (25 giugno) e decise che il governo polacco sarebbe autorizzato a stabilire un governo civile nella Galizia orientale dopo aver concluso con le potenze alleate un accordo per assicurare l'autonomia della regione (28 giugno). Il trattato di Saint-Germain (10 settembre 1919), che pure riconosceva i diritti della Rumenia sulla Bucovina, non indicò la sorte della Galizia orientale che veniva, in forza dell'art. 91, ceduta alle principali potenze. Il 27 novembre il Consiglio supremo decise di affidare alla Polonia il mandato di amministrare per venticinque anni la Galizia orientale, ma revocò poi (22 dicembre) tale deliberazione, che il governo di Varsavia si era recisamente rifiutato di accettare. Il trattato, concluso a Sèvres il 10 agosto 1920 dalle principali potenze e dalla Cecoslovacchia, che aveva per scopo di ripartire fra quest'ultima, la Polonia, la Romania e la Iugoslavia varî territorî, già appartenenti alla monarchia austro-ungarica, persistette nel non attribuire la Galizia orientale alla Polonia, la quale si astenne quindi dal firmarlo. Il governo sovietico, con la pace di Riga (18 marzo 1921), riconobbe l'antica frontiera austro-russa (il fiume Zbrucz) come frontiera orientale della Russia verso la Galizia; e la Polonia, nello stabilire le sue nuove circoscrizioni amministrative, suddivise la Galizia in quattro provincie o voivodati, di cui una della Galizia occidentale (Cracovia) e tre della Galizia orientale (Leopoli, Tarnopol e Stanisławów).

Verso la metà d'agosto del 1922 il governo polacco comunicò confidenzialmente alle principali potenze un cosiddetto progetto d'autonomia, secondo cui i tre voivodati della Galizia orientale, ma ognuno separatamente, avrebbero dovuto avere un ordinamento parzialmente diverso da quello degli altri: nelle diete provinciali i Polacchi e i Ruteni avrebbero avuto curie distinte, che avrebbero deliberato separatamente. Le principali potenze, poco affiatate fra di loro, non presero un atteggiamento chiaro e il governo polacco profittò di ciò per attenuare ancora le differenze fra l'ordinamento dei tre voivodati della Galizia orientale e quello degli altri. Indisse poi, anche nella Galizia orientale, le elezioni politiche, che dovevano aver luogo nel novembre per tutta la Polonia, ma i Ruteni si rifiutarono di parteciparvi, ritenendole illegali e fecero invece, aiutati dai bolscevichi, un'agitazione terrorista. Finalmente il 15 marzo 1923 la conferenza degli ambasciatori, per iniziativa di Mussolini, fissò le frontiere della Polonia, che erano ancora rimaste in sospeso, confermando, per la Galizia, puramente e semplicemente quelle del trattato di Riga, lasciandola cioè tutta alla Polonia: la decisione non stabilì nessun regime speciale per la Galizia orientale e si limitò a ricordare nei *considerando* che la Polonia già aveva riconosciuto come « le condizioni etnografiche necessitassero un'autonomia » e dato, per tutti i territorî sotto la sua sovranità, speciali garanzie a favore delle minoranze. La questione venne così risolta dal punto di vista internazionale: ma la maggioranza dei Ruteni mantiene ancora viva l'agitazione contro lo stato polacco. F. T.

BIBL.: M. Hruševškij, *Istoria Ukraini-Russi*, I-VI, Kiev-Leopoli 1905-1913; G. Vernadskij, *Les relations byzantino-russes au XIIe siècle*, in *Byzantion*, V; *La Pologne*, Losanna 1918; F. Tommasini, *La risurrezione della Polonia*, Milano 1925; P. Roth, *Die Entstehung des polnischen Staates*, Berlino 1926; C. Smogorzewski, *La Pologne restaurée*, Parigi 1927. - Per la parte geografica vedi CARPAZÎ; PODOLIA; POLONIA.

GALL, FRANZ JOSEPH. – Medico, nato a Tiefenbronn (Baden), il 9 marzo 1758, morto a Montrouge (Parigi), il 22 agosto 1828. Insegnò a Vienna dal 1796 al 1805, ma costretto dal governo a chiudere il suo corso, percorse l'Europa settentrionale e nel 1807 si stabilì



Franz Joseph Gall (da T. Mayer-Steineg e K. Sudhoff, *Geschichte der Medizin*)

a Parigi, dove riprese le lezioni, allontanandosi solo per pochi anni per recarsi in Inghilterra, dove la sua teoria ebbe particolare successo, mentre in Francia era vivacemente discussa e avversata, soprattutto dagli anatomici. È il fondatore della frenologia (v.), dottrina secondo la quale ogni facoltà psichica è rappresentata da una protuberanza cranica speciale, indice d'uno sviluppo maggiore della regione cerebrale sottostante, nella quale sarebbe situata la sede di questa facoltà.

Opere principali: *Recherches sur le système nerveux en général et sur celui du cerveau en particulier*, Parigi 1809; *Anatomie et Physiologie du système nerveux en général et du cerveau en partic.*, Parigi 1810-19. V. Ch.

GALLA (lat. scient. *galla*; fr. *galle*; sp. *agalla*; ted. *Galle*; inglese *gall*; sinonimo di cecidio). – Deformazione o neoformazione di organi o tessuti vegetali, originata dalla reazione dell'organismo vegetale allo stimolo d'un organismo estraneo, animale o vegetale, il quale ha con il primo rapporti di nutrizione. Zoocecidî si dicono le galle il cui agente è un animale, fitocecidî quelle il cui agente è un vegetale (v. cecidio; concia; gallicoli, animali; gallicoli, vegetali). Alf. C.

GALLA, paese dei (A. T., 116-117). – Vasta regione dell'altipiano Etiopico, comprendente gran parte del territorio a S. e SE. del Goggiam e dello Scioa, abitata prevalentemente da popolazioni Galla. A O. il territorio digrada nel Walleggà, ancora entro i confini etiopici, verso il Nilo Bianco ed i suoi affluenti; a E. con gli altipiani degli Ogaden, pure soggetti all'Etiopia, nel cuore della Penisola Somala; a S. e a SO. i trattati recenti hanno fissato un confine politico, che separa l'Impero etiopico dal Sudan Anglo-Egiziano e dalla Colonia del Kenya. Quello che, geograficamente, si suole indicare col nome di Paese dei Galla comprende così gran parte del Sud etiopico. La costituzione geologica non è diversa: un imbasamento di rocce antichissime (scisti cristallini, sieniti, graniti con concentrazioni di quarzo aurifero) affiora specialmente ai margini occidentali della regione e poi a S. nei bacini dei laghi Stefania e Regina Margherita. Su questo riposa generalmente una serie di depositi stratificati del Mesozoico (arenarie triassiche, calcari e marne del Giuralias, arenarie e calcari del Cretacico) affioranti entro la valle dell'Abai e suoi affluenti, ma specialmente negli Arussi e nei Boran. La massima parte della regione è coperta da una coltre di rocce eruttive riferite al Terziario – i cosiddetti trappi o basalti stratoidi – che costituiscono il tavolato dell'altipiano. Questo però è qui profondamente dislocato da una serie di fratture, che lo attraversano con andamento generale NE.-SO., determinando la costituzione di una zona relativamente depressa, occupata da una corona di laghi, i cosiddetti laghi Galla o laghi etiopici, e delimitata da due opposte scarpate di frattura, che appariscono come due catene di montagne: i monti Ahmar (M. Kharaba, m. 2362), Gugu (m. 3623), Cilalo o Sagatu (m. 4127), Gudda (M. Guramba, m. 3367), Ghirghida (M. Delo, m. 3168) e Tertale (m. 2238), a E., sul margine dell'altipiano degl'Itu, degli Arussi, dei Giam-Giam, dei Borana digradante poi negli altipiani somali; i monti del Guraghie, del Kambatta (M. Ambericciò, m. 2537), degli Ualamo e dei Gamo (M. Gughe, m. 4200), a O. Dai due ciglioni della fossa così delimitata gli altipiani nel loro complesso discendono da un lato e dall'altro: a O. verso le pianure del Sudan, a E. verso l'Oceano Indiano. Ma mentre questo secondo lembo è in sostanza poco accidentato, e solo dai solchi delle alte valli dell'Uabi (Uebi Scebeli) e dei suoi affluenti e da quelli dei varî rami onde si compone il Giuba (Web, Ganale e Daua), la parte dell'altipiano che si trova a O. della fossa è invece morfologicamente ben più accidentata per effetto delle erosioni dovute a una complicata rete idrografica. Il fiume principale della regione è l'Omo, che prende inizio col suo ramo principale (Gibè di Lagamarà o del Gombo) fra le pendici dello Scioa e quelle del Leka (Lieqā) e dell'Ennarea. Due altri rami, che hanno pure il nome comune di Ghibiè (Gibè) – il Ghibiè di Limmu (o Gotu) e il Ghibiè di Gimma Abbagifàr (o Bwa) – contribuiscono a formare quello che, a partire dal guado di Abaltì, assume il nome di Omo. Di qui il fiume corre prima in direzione N.-S., ricevendo pure da destra le acque del Caffa per mezzo del Gogeb, poi volge a SO. e finalmente di nuovo a S., prima di sboccare nel Lago Rodolfo. Il fiume separa profondamente in due settori questa parte dell'altipiano, isolando dai monti Guraghie, Kambatta e Ualamo (che vengono così a costituire un settore centrale, compreso tra le depressioni dei laghi e la valle dell'Omo) un settore occidentale che culmina a N. coi monti Botor (M. Egan, m. 3075), nel mezzo col Mai Gudo, a S. coi monti Addio (M. Holla, m. 3686). Il massiccio dei monti Seccia, con le sue sommità Ciadda e Wara, sebbene meno elevato e più occidentale dei precedenti, costituisce il nodo idrografico più importante della regione: da esso irradiano a NE. due dei rami iniziali dell'Omo e tutti gli affluenti di questo, di cui il principale è il Gogeb; a S. il Guma ed il Ghiccia, pure tributario del basso Omo; ad O. il Ghila e il Baro con tutti i loro affluenti; a N. il Gabbà, tributario di quest'ultimo e quindi del Sobat e del Nilo Bianco, e finalmente il Didessa, che col suo corso tortuoso attraversa longitudinalmente da N. a S. la parte settentrionale del Paese dei Galla, separando il Leka dal Walleggà e dagli Sciangalla, finché si getta nell'Abai. Al confine tra il Paese dei Galla e lo Scioa corre finalmente il tratto superiore del Hawash, che attinge una parte notevole delle sue acque dai monti del Guraghie e si annida poi nella depressione della fossa tettonica di frattura, volgendo con essa verso la pianura dancala.

Il solco dell'Uabi a valle delle cascate
(da Luigi Amedeo di Savoia, *Alle sorgenti dell'Uabi-Uebi-Scebeli*)

Quanto ai laghi, che più a S. occupano il fondo di questa depressione, allineandosi come si è detto da NE. a SO., essi sono: il lago Zuai, il più settentrionale, alla quota di m. 1846, con acqua dolce e diverse isole; il lago Hora Abyata (m. 1573) e il lago Seveta (m. 1585) che ricevono acqua dallo Zuai e sono salati; il lago Scialla, con l'isola di Lamina, pure salato, a m. 1567. Alquanto più a S. è un laghetto d'acqua dolce, denominato Awasa (m. 1708). A circa 60 km. da quest' ultimo si estende il lago Regina Margherita o Abbaya (m. 1285) alimentato dal fiume Bilattè: esplorato dalla seconda spedizione Bòttego, esso risulta il più esteso, costituito di acqua dolce e ricco di isole anche d'una certa importanza. Il lago

Villaggio di Tamamò (da Luigi Amedeo di Savoia, *Alle sorgenti dell'Uabi-Uebi-Scebeli*)

Ciamo o Gangiule (metri 1050) che gli succede verso SO. è congiunto con esso dal breve corso del Walo. A 120 km. dal Ciamo, sempre verso SO., è il lago Stefania o Cialbe (m. 518), salmastro e a livello largamente variabile, sebbene alimentato da un importante tributario, il Galana Sagan, che attraversa il paese degli Amhara Burgi, ove lasciò la vita il principe Eugenio Ruspoli; la pianura è orlata da terrazze, che denunciano una antica maggiore estensione del lago. E altrettanto accade attorno al lago Rodolfo (m. 407), che però interessa il Paese dei Galla solo per la sua estremità nord, dove mette foce l'Omo.

La fossa di sprofondamento, in cui sono annidati i laghi, e le regioni adiacenti sono state teatro d'intensa attività vulcanica anche in epoca assai recente e di molto posteriore a quella cui sono dovuti i basalti stratoidi dell'altipiano; onde alcuni apparati vulcanici, come quello del Zuqualà (m. 2946), il cui cratere occupato da un piccolo lago si erge in faccia ad Addis Abeba, hanno tuttora un aspetto freschissimo; mentre abbondano nella regione le fumarole e le sorgenti termali, come quelle di Afallò, di Checciò nel Ghera, quelle di Arrà Seitàn presso il lago Maroco, segnalate dal Traversi, altre ai piedi dei M. Kambatta, quella di Tullu Guddo in un'isola del lago Zuai, altre a SE. del lago Scialla, nella regione del lago Margherita, in quella dell'alto Sagan, ecc. Ben poco si può dire di preciso sul clima del Paese dei Galla, per la scarsità delle conoscenze e per l'estensione e varietà del paese. La temperatura nella parte montana è assai uniformemente elevata, mite, con escursione annua piccola ed escursione diurna anche modesta, maggiore però nei mesi asciutti da ottobre a maggio. Da aprile a settembre cadono quasi senza interruzione le piogge, specialmente copiose nella parte alta degli altipiani, più saltuarie e meno abbondanti nelle pendici verso il Sudan e nella fossa centrale, addirittura scarse nelle bassure meridionali, verso il lago Stefania e il lago Rodolfo.

Le relativa abbondanza delle precipitazioni, specialmente al disopra di una quota di 3000 m., determina lo sviluppo di un folto ammanto forestale, attraverso il quale il transito diviene spesso difficile. Particolarmente fitto è il bosco lungo i fiumi e nelle valli montane, che si aprono generalmente con ripidi declivî e separano anche materialmente gli staterelli galla, divenuti ora provincie dell'impero. Alle foreste si alternano le colture di orzo, sorgo, tief, mais, musa ensete, dagussa, legumi. Il caffè vi cresce spontaneo, ma vi è anche coltivato ormai molto limitatamente. Nelle zone medie e basse verso il Sudan il bosco si trasforma in savana, e così pure accade sugl'altipiani Arussi, Giam-Giam e Borana; e qui, come anche nelle praterie intercalate ai boschi della regione alta, si pratica di preferenza l' allevamento del bestiame. Così i principali prodotti della regione sono i cereali, il caffè, il miele, la cera, le pelli che i Galla barattavano un tempo sui mercati del Goggiam, dell'Harar e dello Scioa, con sale, e che oggi sono in gran parte assorbiti direttamente sotto forma di tributi dai dominatori abissini, installatisi nei principali centri. Le più importanti regioni – in parte antichi staterelli indipendenti ridotti a provincie dell' Impero etiopico e tratto tratto distinte o raggruppate in vario modo sotto il governo di capi abissini, a seconda delle vicende della complicata politica interna del paese – sono: a NO. il Gudrù, il Limmu, il Leka; a O. il Limmu o Ennarea, il Guma, il Gomma, il Ghera, il Gimma Abbagifàr, il Caffa, il Ghimira, il Magi, ecc.; nella zona centrale, fra l'Omo e i laghi, abbiamo il Guraghie, il Kambatta, l'Ualamo, il Bakko, il Conso (Burgi), il Tertale; sull'altipiano orientale sono gli Arussi, i Giam-Giam, i Sidamo, i Borana. G. St.

Etnologia. – I Galla, che linguisticamente e antropologicamente non sono Negri, hanno adottato un ordinamento sociale e politico tipicamente negro: quello delle cosiddette *classes d'âge*. Questo ordinamento è oggi variamente conservato presso i Galla dell'Impero etiopico per quanto la recentissima conquista abissina dei paesi galla (compiuta nel 1897) possa impedire, anche indirettamente, lo svolgersi di alcuni dei riti.

Ogni tribù galla è, dunque, divisa in un certo numero di gruppi detti *gadā*. Ciascun componente della tribù appartiene per la sua nascita a un *gadā*, che è lo stesso *gadā* del padre oppure un *gadā* che corrisponda nell'ordine di un altro emiciclo al *gadā* del padre, secondo le consuetudini delle differenti tribù. La capacità politica e giuridica si acquista per successivi gradi, cui i componenti della tribù sono promossi non individualmente ma per gruppo, cioè per *gadā*. I *gadā* si succedono quindi nei varî gradi secondo un ciclo, che presso alcune tribù è suddiviso in due emicicli corrispondenti. Tra i componenti del *gadā* giunto al massimo grado

Cascata asciutta del Laga Dica affluente del Dare
(da Luigi Amedeo di Savoia, *Alle sorgenti dell'Uabi-Uebi-Scebeli*)

Rocce presso la Sella di Laggio
(da Luigi Amedeo di Savoia, *Alle sorgenti dell'Uabi-Uebi-Scebeli*)

Gruppo di ragazze Galla
(da Ph. Paulitschke, *Beiträge zur Ethn. und Anthr. der Somali, Galla und Harari*)

Capanne Galla a Bubassa
(da Ph. Paulitschke, *Beiträge zur Ethn. und Anthr. der Somali, Galla und Harari*)

della capacità politica (nell'interno della tribù) si scelgono il capo e i magistrati della tribù stessa. Questi durano nella carica soltanto per il periodo nel quale il loro *gadā* rimane in quel grado; ed è così assicurata la temporaneità delle magistrature e il succedersi in esse dei membri delle varie famiglie della tribù. La durata della permanenza di un *gadā* in ciascun grado varia secondo le consuetudini delle tribù da un massimo di otto anni a un minimo di due anni. Oltre questi gradi di capacità politica nell'interno della tribù, cui tutti i *gadā* per turno accedono, vi è un grado supremo cui si accede invece fuori del ciclo comune. Questo grado supremo dà particolari privilegi non più entro la sola tribù di origine ma presso tutte le tribù galla; ed è conferito dopo riti che si svolgono per tutte le genti galla in una sola comune località, singolare ricordo dell' unica origine etnica. Il passaggio da un grado all' altro entro la tribù è segnato da solenni cerimonie e riti, diversi secondo le regioni. Una delle cerimonie da compiere per le promozioni di grado è quella della circoncisione, il cui rito presso i Galla è connesso dunque col sistema dei *gadā*. Altre cerimonie, come quelle collegate, ad es., nello Scioa col grado di *follê*, sembrano tracce di un rito di furore bacchico; e in parecchie altre è notevole l'uso di maschere, ciò che è consuetudine caratteristica dei Negri.

Questo ordinamento, nel periodo dell'indipendenza dei Galla, si è anche dovuto modificare, per quanto riguarda l'elezione dei magistrati, nelle piccole monarchie ereditarie galla formatesi, verosimilmente nel sec. XVIII, nella regione tra il Gibè e il Gogeb. La formazione di queste monarchie (di Gimma Abbagifàr, Guma, Gomma e Ghera) è dovuta certamente all'influenza degli ordinamenti dei Sidama abitanti quelle regioni prima dell' invasione galla, Sidama assimilati dalle genti galla stesse. In altre zone, invece, dell' altipiano etiopico, dopo la grande invasione iniziatasi nel sec. XVI (v. sotto: Storia), i non Galla sottomessi vennero ammessi allo stesso sistema dei *gadā* (conservandosi l'elettività delle magistrature) e si distinse solamente entro ciascun *gadā* un gruppo Borana formato dai Galla discendenti dagl' invasori e un gruppo Gabaro formato dai discendenti dei sottomessi, con qualche differenza di rito.

Giovane Galla
(da Ph. Paulitschke, *Beiträge zur Ethn. und Anthr. der Somali, Galla und Harari*)

La famiglia e la sua costituzione presso i Galla è, per molta parte, connessa con i riti dei *gadā*. Nello Scioa la consuetudine vieta che l' uomo sposi una donna la cui genealogia sia ricollegata a quella di lui entro meno di cinque generazioni (corrispondenti presso quelle tribù a un ciclo di *gadā*): ciò che riconnette anche l'esogamia con i riti dei *gadā*. Era infatti antica consuetudine Galla l'osservanza dell' esogamia, sia nella forma sopra riferita, sia nell'altra (esistente oggi fra i Bararetta del Kenya) di alleanze matrimoniali fra determinate tribù. Le femmine, e anticamente anche i maschi, nate prima che il padre avesse raggiunto un certo grado col suo *gadā*, venivano *gettate* e cioè, attraverso uno speciale rito, cedute a un'altra tribù che le adottava. I Galla hanno, presso alcune delle loro tribù, conservato ancor oggi l'antico loro uso di ornare le tombe con statuette rappresentanti il defunto, le sue armi e i suoi trofei. Alcune statue di pietra sono state ritrovate recentemente nella zona del Bāli; altre, di legno, nella zona a sud-ovest di Gore. Altre volte le statuette sono sostituite da monoliti con disegni stilizzati: ne sono stati scoperti nel Bāli, anche durante la spedizione del duca degli Abruzzi all' Uebi Scebeli. Presso alcune tribù meridionali perdura anche l'uso di preparare il cadavere in posizione rannicchiata, uso cessato fra le altre tribù galla. E. Cer.

I Galla hanno adottato l'usanza di altre genti dell'altipiano etiopico di evirare i nemici caduti in guerra. Anzi nella credenza popolare degli stranieri tale uso dell'evirazione è ritenuto caratteristico dei Galla; mentre storicamente è molto verosimile invece che sia stato da essi adottato di recente. Tale usanza è riconnessa con le idee sulla generazione che sono tanta parte della cultura pagana dei Sidama e che hanno del resto influito sullo stesso paganesimo dei Galla. Del resto riti fallici appaiono anche fra le cerimonie dei *gadā*, ma di origine Sidama è la voce (*kallaččā*) la quale designa il fallo rituale rozzamente scolpito che i componenti i *gadā* giunti a un certo grado portano al collo in alcune solennità.

Lingua. – La lingua galla od oromonica (il nome indigeno dei Galla è *Oromó*) appartiene al gruppo cuscitico della famiglia camitica (v. camitiche, lingue: VIII, p. 549) ed è parlata dalla parte settentrionale della Colonia inglese del Kenya fino al centro dell'altipiano etiopico, essendosi sovrapposta, nella sua espansione da S. a N., a popolazioni che parlavano altri linguaggi, specialmente sidama. Vi sono due varietà dialettali: una meridionale o dei Bararetta e una settentrionale (suddivisa a sua volta in tre sottodialetti ben comprensibili a vicenda: il *maččā* a O., il *tulama* a NE. e il *borana* a SE.). C. T.

Due monoliti di Dodà (da *Africa Italiana*, II)

Storia. – La sede primitiva dei Galla fu, per lungo tempo, ritenuta dagli studiosi nella regione dei grandi laghi equatoriali; e a tale ipotesi, riconosciuta oggi erronea, sembrò dar conferma la presenza nel Ruanda-Urundi (attualmente sotto il mandato del Belgio) di stirpi di origine asserita galla, ma in ogni modo camitiche, arrogantisi una particolare supremazia sui Negri della regione. A. Cecchi, seguendo tradi-

zioni dei Galla musulmani raccolte poi anche dal Paulitschke, accennò a una più lontana origine dalla penisola araba. Recentemente, invece, lo studio delle tradizioni delle tribù somale, delle cronache etiopiche e di documenti portoghesi ha accertato che i Galla, prima della loro grande invasione in Abissinia, dimorarono nel bassopiano oggi costituente la Somalia Italiana centrale e meridionale e le alte valli del Ganale e del Daua, zona tenuta ancora oggi dai Borana Galla.

In questo loro antico territorio i Galla dovettero subire, per secoli, gli attacchi dei Somali, che dall'arida zona presso il Golfo di Aden cercavano di avanzare verso i fiumi Uebi e Giuba; e dovettero anche superare le resistenze dei Negri Bantu che si opponevano ad un'ulteriore invasione galla nella zona a sud del Giuba. Questi lunghi contatti con i Negri Bantu, probabilmente seguiti dall'assimilazione di qualche stirpe negra, hanno avuto una profonda influenza nella costituzione sociale della tribù galla (v. sopra); mentre la vicinanza dei Somali, affini dei Galla per origini etniche e per linguaggio, ha avuto conseguenze – più che presso i Galla – presso i Somali stessi con la formazione dei Rahan-wēn (v. SOMALIA: Etnologia).

È da ritenere che, con l'avanzata dei Somali musulmani che cominciò ad appoggiarsi lungo la costa alle colonie commerciali arabe (i cosiddetti *Benādir*), la situazione dei Galla, rimasti pagani, dovette farsi sempre più grave. È probabile che qualche loro tribù cercasse di sboccare dalle vallate del Ganale e del Daua oltre la testata di esse in direzione ovest nella zona tra il lago Regina Margherita e il lago Stefania; ed a questo tentativo e alla soggezione degli indigeni che ne seguì dobbiamo la formazione storica di alcuni linguaggi di quella zona, come il *burgi* e il *conso*. Ma ben presto le vicende della lotta, che nei primi decennî del sec. XVI si combatteva tra l'Abissinia cristiana e gl'invasori musulmani condotti da Aḥmad ibn Ibrāhīm Grāñ (v. ETIOPIA: Storia; GRĀÑ), provocarono i primi contatti e quindi le prime lotte armate tra i Galla e le genti, cristiane e musulmane, dell'altipiano; e le tribù galla richiamate verso nord dai primi successi sboccarono sull'altipiano in Abissinia con la violenza d'invasione, che dava loro la stessa lotta combattuta contro i Somali e i Negri per difendere le sedi primitive.

Le prime imprese dei Galla in Abissinia furono soltanto grosse razzie di bestiame e di schiavi; ma durante il regno del negus Galāwdēwos (Claudio), i capi galla dopo una loro vittoria contro le truppe abissine decisero di stabilirsi nel paese, da cui avevano fatto sgombrare i soldati del negus, e si iniziò così la loro espansione sull'altipiano. Eguali in ostilità contro cristiani e musulmani dell'Etiopia, i Galla, poco dopo la morte del negus Claudio (1559) loro nemico, inflissero una sanguinosa disfatta a Nūr ibn Mugiāhid, l'*imām* musulmano che aveva a sua volta vinto e ucciso Claudio. Da allora si succedono gli attacchi dei Galla senza tregua; e, accanto a fortunate reazioni degli Abissini cristiani (come la vittoria riportata dal negus Malak Sagad presso il Lago Zuai nel 1572) e dei musulmani (come la fortunata difesa della città di Harar da parte del visir Ḥāmid durante il sultanato di Muḥammad ibn Naṣīr poco dopo il 1572) si avevano – d'altra parte – vittorie dei Galla; e soprattutto la stanchezza dei due stati, cristiano e musulmano, dopo la lunga ed aspra guerra del Grāñ permetteva loro piuttosto brillanti successi singoli anzi che una duratura resistenza a invasioni periodicamente rinnovellantisi come quelle delle tribù galla, che si succedevano continuamente, a mano a mano che si effettuava lo spostamento della popolazione galla da sud verso l'altipiano.

Così i Galla negli ultimi decennî del sec. XVI e nei primi del XVII si stabilirono dalla regione dell'Harar al ciglio della vallata dello Zuai e nello stesso Scioa meridionale, donde dilagarono a nord lungo la curva superiore del Nilo Azzurro e ad ovest sino ai limiti dell'altipiano verso il Sudan. Si mantennero ancora indipendenti: il piccolo emirato di Harar (nominalmente dipendente dall'Aussa) e ridotto quasi alla sola città; i gruppi Guraghie e quelli Sidama nella valle dei Laghi (Zuai, Scialla, ecc.); e gli staterelli Sidama di oltre Gibè, di cui il principale era quello di Ennarea passato al cristianesimo durante il regno di Malak Sagad nel 1567-1568.

Cominciate in Abissinia le discordie interne, religiose e politiche, la resistenza ai Galla divenne anche più debole e i negus anzi spesso si servirono di Galla assoldati contro i loro nemici interni e, qualche volta, contro gli stessi Galla di altre tribù. Non mancarono le reazioni durante il regno di sovrani specialmente energici (come, ad esempio, la spedizione del negus Iyāsu I nel 1703 per soccorrere l'Ennarea minacciata); ma l'ammissione dei Galla

TOMBA CON PIETRE SCOLPITE NELL'ALTA VALLE DEL MAGANAMO (da Luigi Amedeo di Savoia, *Alle sorgenti dell'Uabi-Uebi-Scebeli*)

nell'esercito e quindi dei loro condottieri nella politica interna dello stato abissino venne a mutare il carattere della lotta. E, se ciò valse a far rinunciare praticamente alle regioni meridionali e occidentali invase dai Galla (i quali del resto, nel sec. XVIII s'impadronirono anche dell'Ennarea giungendo sino al fiume Gogeb), servì durante lo stesso periodo dei « re di Gondar » (v. ETIOPIA: Storia) ad avvicinare alcuni nuclei galla alle istituzioni dello stato abissino, che sembrarono specialmente degne di rispetto a quei rozzi soldati con-

STATUE IN PIETRA DELLA REGIONE BUQQISĀ (da *Africa Italiana*, II)

quistatori. Nessuno dei condottieri galla tentò quindi di sostituirsi ai Salomonidi sul trono; mentre il permanere sia pure solo formalmente della dinastia e delle istituzioni consentì e preparò la riscossa abissina avvenuta poi con la fortunata opera di unificazione del negus Teodoro II (1855-1868). Durante il successivo regno di Giovanni IV, si aveva prima il tentativo del negus Takla Hāymānot del Goggiam di stabilirsi nelle regioni galla a sud del Nilo Azzurro e poi, dopo la vittoria riportata nel 1884 ad Embābo da Menelik re dello Scioa contro Takla Hāymānot, la via del Gibè fu aperta all'invasione scioana nei paesi Galla. Questa invasione si svolse dal 1884 al 1897 con una serie di guerre nelle quali, le truppe di Menelik, armate di fucili che il loro sovrano poteva ormai ricevere dall'Europa, avevano ragione dei guerrieri galla armati delle tradizionali lance e giavellotti. Le ultime tribù galla che si sottomisero al negus furono quelle dei Borana nel 1897. Da allora, eccetto i Bararetta e le altre genti affini del Tanaland nella colonia inglese del Kenya e qualche piccolo gruppo di Worrā Dayā nell'Oltregiuba italiano, i Galla vivono sotto il dominio abissino ed hanno seguito le vicende dell'impero etiopico dal 1897 ad oggi. E. Cer.

Bibl.: A. Cecchi, *Da Zeila alle frontiere del Caffa*, Roma 1885-87; J. Borelli, *Éthiopie Méridionale*, Parigi 1890; V. Bòttego, *Il Giuba esplorato*, Roma 1895; G. Bianchi, *Alla Terra dei Galla*, Milano 1896; A. Donaldson Smith, *Through unknown African Countries*, Londra 1897; L. Vannutelli e C. Citerni, *L'Omo*, Milano 1899; *Historia gentis Galla*, ed. I. Guidi, in *Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium*, Parigi 1907; G. Montandon, *Au pays Ghimirra*, Neuchâtel 1912; E. Cerulli, *The folkliterature of the Galla of Southern Abyssinia*, Cambridge Mass. 1922; id., *I riti della iniziazione nella tribù Galla*, in *Rivista degli studî orientali*, IX (1923); id., *Ancora dell'ordinamento delle tribù Galla*, in *Bollettino Società Africana d'Italia*, gennaio-febbraio 1926; id., *Le popolazioni della Somalia nella tradizione storica locale*, in *Rendiconti Lincei*, sc. mor., 1926; C. Conti Rossini, *Storia d'Etiopia*, I, Roma 1930; E. Cerulli, *Etiopia Occidentale*, I, Roma 1930; G. Massaja, *Lectiones grammaticales pro missionariis qui addiscere volunt linguam amaricam... nec non et linguam oromonicam seu populorum Galla nuncupatorum*, Parigi 1867; C. Tutschek, *A grammar of the Galla language*, Monaco 1845; id., *Dictionary of the Galla language*, Monaco 1844; F. Praetorius, *Zur Grammatik der Gallasprache*, Berlino 1893; E. C. Foot, *A Galla-English and English-Galla dict.*, Londra 1913; A. W. Hodson e H. Walker, *An elementary and practical grammar of the Galla or Oromo language*, Londra 1922.

Medaglione con raffigurazione di Galla Placidia
(da F. Gnecchi, *I medaglioni romani*)

GALLA (*Galla*). – Figlia dell'imperatore Valentiniano I e della sua seconda moglie Giustina, G. nacque, probabilmente, verso il 374. Nel 387, in seguito all'invasione dell'Italia da parte dell'usurpatore Massimo, si rifugiò con la madre e col fratello Valentiniano II a Tessalonica presso l'imperatore Teodosio; questi, da poco rimasto vedovo di Flaccilla, la sposò nel 388: dalle nozze nacque Galla Placidia. G., come la madre e come la figlia, fu celebrata per la sua straordinaria bellezza ed ebbe un grande ascendente sul marito, che si decise a muovere contro l'usurpatore Eugenio, anche per vendicare il fratello di lei Valentiniano II. G. non assistette però al trionfo di Teodosio, perché morì in seguito a un aborto, nel 394.

Bibl.: P. Villari, *Le invasioni barbariche in Italia*, Milano 1901, pp. 49-52; O. Seeck, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 608; id., *Geschichte des Untergangs der antiken Welt*, V, Berlino 1913, pp. 210-217 e 232-266; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches*, I, Vienna 1928, p. 316. Al. O.

GALLA Placidia. – Figlia di Teodosio I, nata intorno al 386. Nel 402 seguì a Ravenna il fratello Onorio divenuto imperatore d'Occidente. Nel 410 ebbe forse a consigliare l'uccisione di Serena (moglie di Stilicone, già soppresso da Onorio) essendo costei sospettata d'intese con Alarico che si avvicinava. Ma Alarico riuscì lo stesso a entrare in città e, dopo il terribile saccheggio, annoverò nella preda G. P., che trascinò verso l'Italia meridionale (410-411). Fu da lui data al cognato Ataulfo, che, morto Alarico presso Cosenza (autunno 410), forse per avanzare diritti di pretendente all'impero, la sposò, contro il volere di Onorio (intorno al 413). Nell'estate 414 o 415 G. P. è in Spagna con Ataulfo. Le nasce a Barcellona un figlio, Teodosio, che ebbe pochi mesi di vita. Nell'agosto del 415 Ataulfo fu assassinato a opera di Sigerico. Costui fu a sua volta sopraffatto da Wallia per opera del quale Placidia venne rimandata in Italia. Quivi, ospitata dal fratello Onorio a Ravenna, fu data in sposa al patrizio Costanzo (416?). Da tal connubio nacquero Giusta Grata Onoria (417 o 418) e Flavio Placido Valentiniano (luglio 419). L'8 febbraio 421 Onorio diede a Costanzo e a G. P. la dignità di augusti (anzi associò Costanzo all'impero) ed elevò al grado principesco il piccolo Valentiniano. Nel settembre 421 o nel 422 Costanzo muore e poco dopo si manifesta una grave scissione fra Onorio e G. P. Non ne sappiamo bene le cause: vi fu persino chi sospettò una passione illecita. Esito di tale contrasto fu l'andata di G. P. a Bisanzio insieme con i due figli. Onorio morì nell'agosto del 423 e, all'annuncio della morte, G. P. credette necessario tornare in Italia per assicurare i diritti alla successione del figlio Valentiniano elevato alla dignità cesarea da Teodosio II. Non è chiaro se il giovanetto fu rivestito della porpora (23 ottobre 424) a Tessalonica o a Roma.

Stabilita la sua residenza in Ravenna dopo soppresso l'usurpatore Giovanni, il primicerio dei notai che si era impadronito del governo d'Italia, G. P., durante la minorità di Valentiniano III resse le sorti dell'impero d'Occidente; ma la sua leggerezza favoriva gl'intrighi di corte con gravi ripercussioni. Vi è prima il contrasto fra Ezio e Bonifacio che frutta la perdita dell'Africa invasa dai Vandali, chiamativi, come sembra, da Bonifacio (429). Poi scoppia il dissidio tra il patrizio Felice ed Ezio che ha la carica di *magister militum*. Felice è assassinato ed Ezio rimane al potere. Più tardi Bonifacio, richiamato, è fatto *magister militum*; Ezio deve ritirarsi a Roma e poi in Dalmazia (432). Poco dopo Bonifacio soccombe in uno scontro a Rimini. Gli succede il *magister militum* Sebastiano. Nel 433 ritorna (con l'appoggio barbarico) Ezio, ed è favorevolmente riaccolto dalla corte e fatto patrizio. Sebastiano ripara alla corte orientale. Intanto G. P. aveva dovuto separarsi dalla figlia Giusta Grata Onoria, che in seguito alle sue colpevoli relazioni col maggiordomo Eugenio, fu mandata dalla madre a Bisanzio; Onoria se ne sarebbe vendicata riuscendo a comunicare con Attila, cui avrebbe mandato, secondo il racconto di alcuni cronisti, il suo anello da sposa.

Non sappiamo altre notizie di G. P. fino al febbraio del 450, quando la troviamo in Roma insieme con Valentiniano ed Eudossia. Il 22 febbraio Leone Magno pronunciò avanti ai dinasti un'omelia in cui accennò al favoreggiamento di Teodosio II per l'eresia monofisita. In seguito a tale invocazione, Valentiniano, Eudossia e G. P. scrissero lettere a Teodosio. Quella di Placidia è particolarmente calorosa, ed è l'ultima traccia della sua attività politica. Il 27 novembre di quell'anno (450) essa morì e fu sepolta nel mausoleo imperiale presso San Pietro in Vaticano.

L'effigie di G. P. ci è conservata da un medaglione della collezione Gnecchi, opera di squisita fattura. In quanto al mausoleo ravennate dove, secondo fonti posteriori, sarebbe stata trasportata la salma di G. P., abbiamo già detto che le fonti contemporanee parlano della sepoltura in Roma. È probabile che nel mausoleo sia stato sepolto Costanzo, marito di Placidia. La dedica del sacello a S. Lorenzo sarebbe comprovata dalla nota figurazione del diacono martire che si vede nel fondo (non hanno alcun valore certe recenti congetture che contrastano l'identificazione del martire). Le tre arche esistenti, prese da altro luogo, furono introdotte nel mausoleo soltanto più tardi. Le tombe, secondo il costume del tempo, dovevano trovarsi affossate nel pavimento (per la descrizione dell'ornamentazione musiva, ecc., v. bizantina, civiltà: Arte; ravenna).

La chiesa di S. Giovanni Evangelista è attualmente solo in parte di costruzione placidiana. Del celebre mosaico (con la scena del voto nel pericolo marino, con la serie degl'imperatori cristiani e la consacrazione della chiesa a opera di S. Pier Crisologo) che tanto sollecitò la fantasia degli storici ravennati, non rimane altro ricordo che la sommaria riproduzione di una miniatura (oltre, s'intende, le descri-

zioni). Del palazzo imperiale si vanno ora scoprendo alcune interessantissime vestigia. Il nome di P. è pure sull'arco trionfale della basilica di S. Paolo in Roma da lei restaurato al tempo di S. Leone Magno.

BIBL.: R. Cessi, *«Regnum» ed «imperium» in Italia*, I, Bologna s. a., pp. 33-50; A. Testi Rasponi (ediz. del *Liber Pontificalis* di Agnello Ravennate nella nuova ediz. dei *Rer. Ital. Script.* muratoriani curata dall'Istituto Storico Italiano), pp. 117-131; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches*, I, Vienna 1928, p. 386 seg. e *passim*; O. Seeck, in Pauly-Wissowa, *Real. Encycl.*, IV, coll. 1099-1102, s. v. *Constantius*, e II, coll. 2241-2247, s. v. *Attila*. - Per l'episodio di Leone Magno nel 450, v. l'omelia pubblicata e commentata da G. Morin: *Anecdota Maredsolana*, I, Maredsous 1893, p. 409. Specie sui rapporti di G. con Roma, v. oltre lo Stein, Gregorovius, *St. d. città di Roma nel Medioevo* (ed. ital.), I, p. 92 e H. Grisar, *Roma alla fine del mondo antico* (1ª ed. ital., Roma 1908), pp. 71 segg., 316 seg. - Sulle testimonianze archeologiche e artistiche dell'attività di G. in Ravenna v. C. Ricci, *Il mausoleo di Galla Placidia in Ravenna*, Roma 1914 (estr. dal *Boll. d'arte del Min. pubbl. istruz.*); id., *Guida di Ravenna*, 6ª ed., Bologna [1923], pp. 84-90 e 100-110; G. Gerola, *I monumenti di Ravenna bizantina*, Milano (coll. *Il Fiore*), s. a., tavv. 9-13. - Sull'arco trionfale della basilica di S. Paolo v. G. B. De Rossi, *Musaici delle Ch. di R.* Il medaglione con il ritratto, in F. Gnecchi, *I medaglioni romani*, I, p. 39 e tav. 20, n. 2. C. Cec.

GALLA. – È il secondo doge veneziano, elevato violentemente all'alta dignità dopo la traslazione della sede da Cittanova a Malamocco, nella prima metà del sec. VIII. La cronaca più attendibile lo denomina *infedele*, forse per caratterizzare l'atto di ribellione, mercé il quale, con lo spodestamento del predecessore, usurpò la dignità ducale per aiuto e ispirazione di elementi eracleesi ostili alla preponderanza di quelli di Malamocco nel governo del ducato. Il suo governo fu breve: non durò più di un anno, e fu violentemente rovesciato da quegli elementi veneti, che in Malamocco avevano ormai conseguito un largo prepotere sopra la vita delle lagune venete.

BIBL.: F. A. Gfrörer, *La storia di Venezia fino all'anno 1084*, Venezia 1878; H. Kretschmayr, *Geschichte von Venedig*, Gotha 1898, I; R. Cessi, *Venezia ducale*, I, Padova 1928, p. 99 segg. R. Ce.

GALLABAT (A. T., 116-117). – È la Metemma degli Abissini, città del Sudan Anglo-Egiziano, posta sul torrente Abnateir, affluente dell'Atbara, al confine con l'Etiopia. La città, costituita in gran parte di capanne di paglia, assume qualche importanza commerciale trovandosi sulla strada congiungente il Sennar con l'Amhara. Merci principali sono caffè, cotone, pelli, miele. La popolazione è formata da un piccolo nucleo isolato di Tacruri, che nel sec. XVIII vennero a stabilirsi qui dal Dār Fūr e col permesso del negus vi costituirono una stazione di sosta sulla via dei pellegrini diretti dal Sudan alla Mecca. Il possesso di Gallabat fu a lungo conteso fra Abissini ed Egiziani: nel 1870 questi vi avevano un presidio, che fu però attaccato e cacciato nel 1886 dai dervisci, i quali di qui mossero alla conquista di Gondar. Nel 1889 re Giovanni, alla testa di un esercito abissino, venne a battaglia coi dervisci nei pressi di Gallabat, ma, dopo aver loro inflitto gravi perdite, cadde colpito da una pallottola. La città fu in mano degli Abissini fino al 1898, quando venne occupata dagli Anglo-Egiziani, cui è poi rimasta; tuttavia le entrate doganali sono percepite dal negus. G. St.

GALLAIT, Louis. – Pittore e incisore, nato a Tournai il 10 marzo 1810, morto a Bruxelles il 20 novembre 1887. Allievo di Ph.-A. Hennequin all'Accademia di Tournai, espose per la prima volta a Gand e vi ottenne un premio. Trasferitosi ad Anversa vi studiò Rubens e Van Dyck e vi dipinse un grande quadro per la cattedrale di Tournai. Il sussidio che ne ebbe gli consentì di passare tre anni a Parigi, ove eseguì alcune grandi composizioni storiche, fra cui citiamo *L'abdicazione di Carlo V* (Museo di Bruxelles). Ritornato a Bruxelles, ottenne numerosi successi ufficiali. Molto teatrale e romantico per sentimento, il G. rivela nei suoi schemi compositivi, nella sobrietà, chiarezza e solidità della sua arte – tuttavia priva di genio – una tendenza al classicismo. Notevoli, fra le sue opere: *Ultimi onori resi ai conti di Egmont e di Horne*, detto anche *Le teste tagliate*; *La Peste a Tournai*; *Giovanna la Pazza*; *Caduta delle foglie*; *Arte e libertà* (Museo di Bruxelles), ecc.

BIBL.: A. Teichlein, *L. G.*, ecc., Monaco 1853; M. Sulzberger, *L. G.*, Bruxelles 1889; Henne, *L. G.*, in *Ann. de l'Acad. d'archéol. de Belgique*, 1890; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XIII, Lipsia 1920. S. A. D.

GALLAND, Andrea. – Nacque a Venezia da genitori di origine francese, il 7 dicembre 1709; il 23 novembre 1735 entrò nella congregazione dell'Oratorio a Venezia, e vi divenne sacerdote. Studiata teologia presso i domenicani, coltivò specialmente la S. Scrittura e i Padri. Morì il 12 gennaio 1780.

OPERE: Particolare importanza ha la *Bibliotheca graeco-latina veterum Patrum*, Venezia 1765-1781, la quale in 14 volumi contiene gli scritti di 380 autori dei primi sette secoli, con introduzioni e note esplicative; il Gallicioli ne compì il 13° volume, e pubblicò il 14° che il Galland non aveva finito. Il G. pubblicò anche una raccolta di dissertazioni di autori diversi, riguardanti il diritto canonico: *De vetustis canonum collectionibus dissertationum sylloge*, Venezia 1778 e Magonza 1780; una *Novena di S. Filippo*, Venezia 1750; tradusse alcune opere del Bossuet, e intendeva pubblicare in 6 volumi in-folio le opere del Baronio (all'infuori degli *Annali*) per i quali aveva raccolto scritti e lettere di lui.

BIBL.: Marchese di Villerosa, *Memorie degli scrittori Filippini*, Napoli 1837, p. 136 segg., dove la morte è messa al 1779, mentre già G. A. Moschini, *Della lett. venez.*, Venezia 1806, III, p. 158, aveva segnato: *1779 more Veneto;* Hurter, *Nomenclator literarius*, III, Innsbruck 1911, p. 111; H. Lämmer, *De Caesaris Baronii literarum comercio*, Friburgo in B. 1903, p. 4 segg. P. P.

GALLAND, Antoine. – Orientalista, nato a Rollot (Piccardia) il 4 aprile 1646, morto a Parigi il 17 febbraio 1715. Dopo avere studiato lingue orientali al Collège de France ed essere stato tre volte in Oriente come interprete e come incaricato di missioni scientifiche, visitando la Grecia, la Turchia, la Siria e l'Egitto, fu dal 1709 professore di arabo nel Collège de France.

Nei suoi numerosi scritti nel campo dell'orientalismo (tra cui una traduzione del Corano e una del cosiddetto Bidpai turco [v. KALĪLAH E DIMNAH], una storia di Saladino e degli Ayyūbidi, una storia di Genghiz Khān) e in un dizionario di numismatica, egli si rivela profondo erudito; questi lavori sono peraltro dimenticati, mentre la fama del G. è affidata alla traduzione delle *Mille e una notte*, che egli per primo rivelò al pubblico europeo (3ª ed., Parigi 1704-8, voll. 12, col titolo *Les Milles et une nuits. Contes arabes traduits en français*) e che ebbero uno straordinario successo. La pubblicazione, nel corso del sec. XIX, del testo arabo delle *Mille e una notte* secondo recensioni differenti da quella usata da G. fecero sospettare che egli avesse alterato o almeno manipolato l'originale; sospetto che è risultato infondato dall'identificazione dei manoscritti da lui usati, compresi quelli che contengono la celebre novella di Aladino e la lampada meravigliosa e quella di Ali Baba e i quaranta ladri, le quali a dir vero non sono comprese nel ciclo originario delle *Mille e una notte*. Vero è che il G. traduce con una certa libertà e talvolta abbrevia l'originale, con l'intento (comune del resto alle traduzioni del suo tempo) di offrire un racconto non troppo prolisso e di stile non soverchiamente esotico, il che non sarebbe stato tollerato dal gusto contemporaneo. E in gran parte ai pregi dello stile, i quali tuttavia non escludono una sostanziale aderenza al testo arabo, è dovuta la fortuna della traduzione del G.

BIBL.: Al diario del suo soggiorno a Costantinopoli nel 1672-73 pubblicato da C. Schefer (voll. 2, Parigi 1881) sono premesse notizie biografiche e bibliografiche; v. anche MILLE E UNA NOTTE. G. L. D. V.

GALLARATE (A. T., 24-25-26). – Industriosa cittadina della Lombardia, in provincia di Varese; è posta 41 km. a NO. di Milano, in importantissima posizione stradale e ferroviaria; si adagia fra le prime colline del Varesotto e una vasta brughiera (25 kmq.). Contava nel 1921 9577 ab. Il territorio del comune (20,97 kmq.), in gran parte stepposo e arido, non ha notevole produzione agricola; la risorsa principale e la precipua ricchezza del paese è data dalle industrie tessili fiorentissime (cotonificio). Qualche allevamento ha permesso pure un certo sviluppo all'industria del caseificio. La popolazione totale del comune, secondo il censimento del 1931 è di 23.677 ab. (21.894 nel 1921). Arnate (736 ab. nel 1921), Caiello (1100 ab.), Cedrate (1276 ab.) e Crenna (4500 ab.) sono altri centri notevoli aggregati al comune di Gallarate.

Gallarate è unita a Milano, a Varese (19 km.), ad Arona e a Laveno da importanti ferrovie; è poi centro di tramvie, di autostrade (la Milano-Varese e la Milano-Arona) e sul percorso della strada del Sempione. Sebbene nella provincia di Varese, vive nell'orbita di Milano, cui è unita da oltre 50 coppie di treni al giorno. M. Va.

Monumenti. – La chiesa di S. Pietro (sec. XII) è esempio raro in Lombardia di cornici e loggiati ad archi intrecciati costruiti in pietra. Nella faccia presenta anche il motivo della losanga pisano-pugliese. Il suo isolamento e il ripristino fu eseguito intorno al 1900, soprattutto ricostruendo l'abside di cui si scopersero tracce e si rinvennero elementi del loggiato, delle finestre, ecc. C. C. O.

Storia. – Avanzi archeologici, raccolti nel museo locale, attestano l'antichità di Gallarate, pur non bastando a stabilirne le origini remote. Nel Medioevo il borgo fortificato fece parte del contado del Seprio e il suo nome appare per la prima volta in un diploma di Ottone I dell'anno 974. Col Seprio condivise le lotte negli anni di Federico Barbarossa e poi sotto la dominazione dei Torriani e dei Visconti, vivendo in seguito completamente la storia del ducato di Milano. Nel 1511 fu saccheggiata dagli Svizzeri del cardinale Matteo Schinner. Passò in feudo ai Caracciolo, agli Altemps, ai Visconti di Cislago e da questi ai Castelbarco Visconti. Giuseppe II d'Austria la volle capoluogo di provincia; durante il periodo napoleonico diventò viceprefettura del dipartimento d'Olona; con la proclamazione del regno d'Italia fu elevata a città capoluogo di circondario della provincia di Milano, con sottopre-

fettura. Cooperò attivamente al Risorgimento e all'espansione industriale dell'Ottocento. Dal 1926 Gallarate è passata a far parte della nuova provincia di Varese.

Bibl.: B. Castiglioni, *Gallorum Insubrum antiquae sedes*, Bergamo 1594; P. D. Pasolini, *Memorie storiche della famiglia Ponti* (di Gallarate), Imola 1876; L. Riva, *Annali di Gallarate dal 1760 al 1805*, a cura di A. Bianchi, Milano 1895; G. Moretti, *Quinta relazione dell'Ufficio Regionale per la conservazione dei monumenti di Lombardia, 1896-97*, Milano 1898; id., *La conservazione dei monumenti della Lombardia*, Milano 1908; A. Bricchi, *La città di Gallarate*, Milano 1912; P. Toesca, *Storia dell'arte italiana*, I: *Il Medioevo*, Torino 1927; E. Casanova, *Dizionario feudale delle provincie componenti l'antico stato di Milano*, ecc., 2ª ed., Milano 1930; M. Bertolone, *Scoperte archeologiche nell'agro gallaratese*, in *Riv. archeol. dell'antica provincia e diocesi di Como*, 1931; S. Ricci, *Gallarate nell'antichità e nell'arte*, Gallarate 1907; G. C., *Vita e fasti della Guardia Nazionale di Gallarate*, Gallarate 1931; *Rassegna gallaratese di storia e d'arte* (Pubbl. trimestrale a cura della Soc. gallaratese per gli studî patrî), 1930 segg. P. Bon.

GALLARDO y BLANCO, Bartolomé José. – Letterato spagnolo, nato a Camponario (Badajoz) nel 1776, e morto ad Alcoy (Alicante) nel 1852. Nel 1814, restaurato il governo assoluto di Ferdinando VII, dovette emigrare a Lisbona e poi a Londra; richiamato nel 1820, con il ritorno del regime costituzionale, fu eletto deputato di Badajoz (1837), finché si ritirò dalla politica.

Di cultura enciclopedista e sensista, portò il suo acume critico nel campo letterario: notevole il satirico *Diccionario burlesco de ciertos escritores que por equivocación han nacido en España* (Cadice 1812), di spirito volterriano. La sua collaborazione alla rivista *Cartas Españolas*, a *El Criticón*, fondato da lui nel 1835, e all'*Antología Española*, verte soprattutto su questioni letterarie. I quattro volumi dell'*Ensayo de una Biblioteca española de libros raros y curiosos* (Madrid 1863-1889) sono una ricca miniera di notizie, recensioni, giudizî sulla storia letteraria del suo paese.

Bibl.: P. Sáinz Rodríguez, *B. J. G. y la crítica literaria de su tiempo*, in *Revue hisp.*, LI (1921), pp. 211-595; Hilton A. Buchanan, *Notes on the Life and Works of B. J. G.*, in *Revue hisp.*, LVII (1927). A. Gi.

GALLAS, Matthias, conte di Campo, duca di Lucera. – Generale austriaco, nato a Trento il 16 settembre 1584, morto a Vienna il 25 aprile 1647. La sua fortuna comincia il giorno in cui viene inviato dal Wallenstein a capo delle truppe imperiali nella guerra di successione di Mantova (v.). Da allora, acquista parte preponderante negli eventi della guerra dei Trent'anni (v.) combattendo in Boemia come luogotenente del Wallenstein e assumendo dopo la battaglia di Breitenfeld il comando di una parte dell'esercito imperiale. Ma in un secondo tempo G. si unì con la corte imperiale contro il suo capo; e l'accordo condusse all'assassinio del Wallenstein (1634), in seguito a cui G. ebbe il comando supremo effettivo dell'esercito imperiale, al fianco dell'arciduca Ferdinando. Vinse a Nordlingen (1634) ma subì in seguito parecchi rovesci e nel 1638 dovette cedere il comando. Riebbe ancora per due volte la direzione delle operazioni, ma la prima volta non riuscì ad arginare gli Svedesi di L. Torstenson, e la seconda volta si ammalò subito.

GALLATIN, Albert. – Statista americano, nato a Ginevra il 29 gennaio 1761, morto ad Astoria, Long Island, New York, il 12 agosto 1849. Figlio di Jean e di Sophie Albertine (Rolaz) Gallatin, appartenente a una vecchia famiglia aristocratica che nel 1510, con Giovanni, aveva ottenuto il diritto di borghesia in Ginevra, a 19 anni abbandonò quella città, e s'imbarcò per l'America; e imbevuto com'era di sentimenti liberali, propugnò ardentemente la causa dell'indipendenza degli Stati Uniti, prestando servizio nell'esercito. Come membro di un congresso tenuto a Harrisburg nel settembre 1788 per discutere il modo di modificare il nuovo statuto degli Stati Uniti, si oppose al potere accentratore. Nell'inverno del 1789-90 fu membro della convenzione incaricata di rivedere la costituzione della Pennsylvania, e prese parte importante nelle discussioni sul suffragio, sulla rappresentanza, sulle tasse, e sul sistema giudiziario. Dal 1790 al 1792 fu deputato al Congresso statale, dove si segnalò per i suoi discorsi sulla riforma del codice penale, per l'istituzione di un sistema statale d'istruzione pubblica, e per l'abolizione della schiavitù. Nel febbraio 1793 fu eletto al Senato degli Stati Uniti, ma la sua elezione non fu convalidata, non possedendo egli i requisiti necessarî di cittadinanza. Tornato a Fayette Country, trovò la regione in piena ribellione provocata dal decreto d'imposta di Hamilton del 1791. Nella crisi G. salvò quella regione da una guerra civile. Nel 1794 fu eletto alla Camera dei deputati federale, e vi rimase per sei anni (dal 1795 al 1801). In questo periodo, che fu uno dei più tempestosi della storia politica degli Stati Uniti, il G. si oppose all'aumento dell'esercito e della marina, e alle relazioni con la Francia. Si segnalò più d'ogni altro nel campo delle finanze. Insistendo sulla responsabilità del Tesoro di fronte al Congresso, suggerì la creazione di un comitato finanziario permanente detto di *ways and means*, per studiare le relazioni e dare consigli al ministro su rendite, debiti, prestiti, spese e conti presuntivi. I suoi meriti furono riconosciuti dal Jefferson, il quale nel maggio 1801 lo nominò ministro del Tesoro, carica che occupò sino al febbraio 1814.

Il 9 maggio 1813 andò in Russia, e i dieci anni che seguirono furono consacrati al servizio diplomatico. Rese importanti servigi nei negoziati per il trattato di Gand. Dal 1816 al 1823 fu ministro in Francia, e nel 1826-1827 ministro a Londra. Nel maggio 1824 fu nominato vice-presidente dal partito repubblicano, ma si ritirò nel mese di ottobre.

Bibl.: H. Adams, *Life of Albert Gallatin*, Filadelfia 1879; J. A. Stevens, *A. G.*, Boston 1884; Chien Tseng Mai, *The Fiscal Policies of A. G.*, 1930; J. Gallatin, *Great peacemaker: The Diary of James G., Secretary of A. G., 1813-1827*, Londra 1914. H. R. M.

GALLAUDET, Thomas Hopkins. – Educatore americano, nato a Filadelfia il 10 dicembre 1787, morto a Hartford il 9 settembre 1851. Fu dal 1808 professore allo Yale College. Membro, nel 1811, della chiesa di Hartford nel Connecticut, verso il 1814 progettò l'istituzione d'una scuola per sordomuti. Tornato da un viaggio all'estero a Hartford nel 1816, vi fondò la prima scuola americana per sordomuti (American Asylum of Deafmutes) che fu anche, per un cinquantennio, il centro di preparazione di tutti gl'istitutori americani per tale forma di didattica. Il G. diresse la scuola fino al 1830; nel 1832 e '33 fu professore di filosofia dell'educazione nell'università di New York, inaugurando così tale insegnamento negli Stati Uniti. Si occupò, inoltre, anche di problemi educativi in generale: compose libri di testo per l'educazione infantile e promosse (*Plan of a Seminary for the Education of Instructors of Youth*, Boston 1825) l'istituzione delle scuole normali, per la preparazione dei maestri. G. C.

GALLE (anticamente *Point de Galle*; A. T., 93-94). – È la seconda città dell'isola di Ceylon per numero di abitanti (38.424 nel 1931), posta su una striscia di terra sabbiosa presso l'estremità sud-occidentale dell'isola, a sud di Colombo, sulla linea ferroviaria costiera che unisce questa città a Matara. Galle, che prima di essere inglese appartenne al Portogallo e all'Olanda, presenta l'aspetto di un centro olandese, con case aggruppate, vie strette e pulite, e un contorno lussureggiante d'alberi tropicali. Agli Olandesi si deve l'erezione dell'antica chiesa e della cosiddetta casa della Regina (innalzata nel 1687 e ricostruita nel 1873 dagli Inglesi). Posta su una delle più importanti vie del commercio mondiale la città è stata a partire dal 1880 (dopo l'apertura del canale di Suez e il collegamento di Ceylon alla rete indiana) sostituita da Colombo come porto principale dell'isola e come scalo obbligato delle navi verso Oriente. Sulle colline dei dintorni si coltiva la palma da cocco e il tè; nella città si lavora l'oro, l'argento e la tartaruga. Vi si coltiva anche l'albero da caucciù (*Hevea brasiliensis*). El. M.

GALLÉ, Émile. – Vetraio e decoratore, nato a Nancy il 4 maggio 1846, ivi morto il 23 settembre 1904. Completò la pratica professionale con lunghe ricerche chimiche che rinnovarono le risorse della sua arte. Il suo vetro *Chiaro di luna*, ottenuto con l'ossido di cobalto, ebbe grande successo all'esposizione del 1878; utilizzò poi l'iridio, il gallio, il rame, l'argento, lo zolfo; usò smalti duri, opachi, di una grande ricchezza di tinte. Nel 1897 eseguì un intarsio di vetri differenti e d'una fabbricazione estremamente delicata. Verso il 1900 si mise a patinare il vetro, gli tolse la lucentezza, operò delle devetrificazioni parziali (effetti di nebbia e di pagliette). In un primo tempo s'ispirò alla decorazione del Rinascimento e dell'Oriente (2 vasi al Musée des arts décoratifs, Parigi), poi alla flora e alla fauna. Cominciò allora a occuparsi di arredamenti. La sua arte trionfò all'esposizione del 1900 ed ebbe una parte importante nell'evoluzione di quello che allora fu detto *modern style*. I suoi scritti sono stati raccolti in volume: *Écrits pour l'art* (Parigi 1907).

Bibl.: C. de Meixmoron, *É. G.*, Parigi 1900; L. de Fourcaud, *É. G.*, Parigi 1900 (estratto dalla *Revue de l'art. anc. et mod.*, XI, 1901, pp. 34-44, 171-86; XII, 1902, pp. 281-96, 337-52); R. Marx, *É. G. écrivain*, Nancy 1907; id., *É. G.*, Nancy 1907; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler- Lex.*, XIII, Lipsia 1921; L. Rosenthal, *La verrerie franç. depuis cinquante ans*, Parigi 1927. J. C.

GALLE, Johann Gottfried. – Astronomo, nato il 9 giugno 1812 a Pabsthaus presso Gräfenhainichen (Sassonia), morto il 12 luglio 1910 a Potsdam. Osservatore nella specola di Berlino dal 1835 al 1851, vi scoperse l'anello oscuro interno di Saturno (1838), tre nuove comete (1839-40) e il 23 settembre 1846 il pianeta, che fu poi chiamato Nettuno, a 52′ dal punto, che U.-J.-J. Leverrier, in una lettera pervenuta al G. la mattina di quello stesso giorno, gli

aveva comunicato, come da lui previsto in base al calcolo delle anomalie osservate nel moto di Urano. Dal 1851 al 1897 diresse l'osservatorio di Breslavia, e si ritirò poi a vita privata.

I suoi lavori riguardano soprattutto i piccoli pianeti, i meteoriti e la climatologia della Slesia. Per la determinazione della parallasse solare si valse delle osservazioni del pianetino Flora (ottobre-novembre 1873), ideando quel metodo che doveva più tardi condurre a risultati ben più soddisfacenti, dopo la scoperta di Eros (1898).

BIBL.: Foerster, in *Vierteljahrsschrift der Astr. Gesell.*, LVI, Lipsia 1911.

GALLEGGIABILITÀ (fr. *flottabilité*; sp. *flotabilitad*; tedesco *Schwimmfähigkeit*; ingl. *buoyancy*). – Si definisce come quella facoltà che ha un qualunque natante di mantenersi a galla in determinate condizioni. È elemento fondamentale nello studio del progetto delle navi sia militari sia mercantili, essendo necessario che la nave in caso di avaria che determini l'allagamento di qualche compartimento si possa mantenere a galla o per riparare in un arsenale o per salvare i passeggeri. S'individua il suo valore col rapporto fra il volume della parte emersa dello scafo, situata fra il piano di galleggiamento e il ponte superiore stagno, e il volume dell'intero scafo, al disotto di tale ponte: questo rapporto, detto *coefficiente di riserva di galleggiabilità* o *riserva di spinta*, ha valori molto diversi secondo il tipo di nave (v. BORDO: Bordo libero).

Nello studio delle maggiori navi militari si metteva per il passato la condizione che la nave potesse rimanere a galla con due grandi compartimenti contigui in comunicazione col mare; oggi si studia la compartimentazione col proposito di mantenere a galla la nave anche con tre compartimenti contigui in comunicazione col mare: la nave in queste condizioni deve avere una linea di galleggiamento che si trovi al disotto del ponte delle paratie e mantenere una sufficiente altezza metacentrica, non ostante la forte riduzione della superficie di galleggiamento dovuta all'invasione dell'acqua nei locali; inoltre non deve assumere sbandamenti pericolosi. Alcuni dei maggiori transatlantici sono in condizioni di galleggiare anche con quattro compartimenti contigui allagati.

Per le navi mercantili sono state a più riprese fissate delle norme intese a garantire la sicurezza dei passeggeri e possibilmente anche la salvezza del carico; non si era però tentata una legislazione precisa sulla materia fino all'immane disastro del *Titanic* (14 aprile 1912). Il Board of Trade incaricò di nuovi studî una commissione, la quale ne pubblicò il risultato fra il 1914 e il 1915. Per assicurare la galleggiabilità delle navi devono essere considerati in ciascun caso il numero e la disposizione delle paratie trasversali da consigliare per ciascun tipo di bastimento, la sistemazione dei doppî fondi, doppie murate, ponti stagni e paratie longitudinali, le disposizioni atte ad assicurare alle paratie stagne la necessaria robustezza, le porte stagne al disotto del ponte delle paratie e i sistemi e le norme per la loro chiusura, le chiusure a murata al disotto dello stesso ponte delle paratie e i sistemi e le norme per la loro chiusura, e l'impianto di prosciugamento per i compartimenti allagati.

Ormai non viene dato il certificato di navigazione a una nave che non risulti in determinate condizioni di galleggiabilità, le più recenti delle quali sono state definite a Londra nella Conferenza internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare, riunitasi colà nell'aprile 1929: questa conferenza ha riveduto i risultati di quella precedente del 1914, e le sue conclusioni unanimi stanno (1931) per divenire legge dello stato in Italia: con esse vengono determinati il numero e la distanza delle paratie stagne per tutti i tipi di navi che in un viaggio internazionale vengono a trovarsi a una distanza dalla costa maggiore di 20 miglia; viene inoltre resa obbligatoria ai comandanti di ogni nave mercantile la conoscenza dell'altezza metacentrica della loro nave e degli effetti che possono derivare da una sua diminuzione.

Nello studio delle condizioni di galleggiabilità di una nave si debbono considerare alcuni elementi di grande importanza: *ponte di compartimentazione* o *ponte delle paratie*, ponte stagno, o che può essere reso stagno con la chiusura di boccaporti e portelli, fino al quale devono giungere le paratie stagne trasversali della nave, in modo da costituire insieme con il fasciame esterno tante scatole stagne che non possono essere invase dall'acqua; *linea di sopraimmersione* o *linea limite*, inviluppo di tutte le possibili linee di galleggiamento della nave in diversi assetti, cioè con diverse differenze di immersione fra prora e poppa, sempre tali però da permettere alla nave di galleggiare; questa linea si trova sempre ovviamente al disopra del bordo libero; *coefficiente di permeabilità*, rapporto fra il volume totale di un determinato compartimento stagno e il volume dell'acqua che effettivamente può penetrarvi in caso di allagamento, quando si tenga conto degl'ingombri (può variare in genere dal 60 al 100%). Diversi, e da applicarsi secondo i casi, sono poi i metodi per rimediare alla diminuita galleggiabilità d'una nave. (V. NAVE). F. Do.

GALLEGGIANTE: v. SEGNALAMENTO MARITTIMO.

GALLEGO, JUAN NICASIO. – Poeta spagnolo, nato a Zamora il 14 dicembre 1777, morto a Madrid il 9 gennaio 1853. Fu ordinato sacerdote e a Madrid disimpegnò molti uffici ecclesiastici e cariche onorevoli alla corte. Nel 1810 fu deputato, e l'adesione al partito liberale gli costò la persecuzione (1814) e poi l'esilio in Francia. Ritornò in patria nel 1828, e nel 1830 entrò nell'Accademia, di cui fu segretario a vita.

L'amicizia con J. Meléndez Valdés e con M. J. Quintana affinò in lui l'ispirazione poetica: nonostante qualche concessione alla scuola romantica – come nel *Conde de Saldaña*, leggenda medievale, e in una mediocre traduzione dei *Promessi Sposi* del Manzoni (*Los novios*) che tuttavia piacque al Menéndez y Pelayo – il G. rimase fedele alle tendenze della scuola classica salmantina. Per l'eleganza formale, la squisita maestria del ritmo, la purezza della lingua e la trasparenza dell'espressione, il G. ha reso più agile e più moderno il suo classicismo, sebbene qua e là sia di peso una certa ampollosità. L'amore fervido e a volte sensuale della donna e la passione patriottica, calda e vibrante, sono i motivi predominanti delle sue poesie: l'elegia *El dos de Mayo* (1808) contro i Francesi, *A la defensa de Buenos Aires* (1807), *A la memoria de Garcilaso*, *A la muerte de la Duquesa de Frías* (1830), *Plegaria al amor*, sono tra le sue migliori liriche.

EDIZ.: *Obras poéticas*, a cura dell'Accademia, Madrid 1854; *Poesías*, in *Bibl. Aut. Esp.*, LXVII; *Los novios*, a cura di M. Menéndez y Pelayo, in *Bibl. clásica*, XXX.

BIBL.: E. González Negro, *Estudio biogr. de J. N. G.*, Zamora 1901. A. Gi.

GALLEGOS, FERNANDO. – Pittore, nacque a Salamanca verso il 1440; morì circa il 1507. Tra i suoi numerosi dipinti firmati l'opera più importante è un grande altare nella cattedrale di Zamora, in cui sembra ispirato al maestro di Flémalle e a Petrus Christus, del quale, secondo il Passavant, sarebbe stato scolaro. Il più antico documento che lo ricorda è del 1473, quando egli si trovava a Corio per dipingervi quadri d'altare. Nel 1507 terminò la tribuna della cappella dell'università di Salamanca e poco dopo morì. A lui vengono pure attribuiti: un polittico della chiesa di S. Lorenzo a Toro e un altare importante, di cui restano diversi frammenti nella chiesa di Arcenillas. Nella sala capitolare della cattedrale di Salamanca esiste un trittico dedicato a S. Caterina, che sembra un Gallegos autentico; però se pure non fosse di Fernando, ma piuttosto di Francisco G., sarebbe sempre d'un pittore assai simile. Il G. ebbe molti scolari e collaboratori che seppero segnalarsi: un lavoro eseguito col loro aiuto è l'altare di Ciudad Real, di cui restano 25 tavole, ora nella collezione Cook a Richmond: quella rappresentante il Giudizio universale può attribuirsi a lui. Nel Museo del Prado a Madrid esistono 6 tavole attribuite a questo pittore personalissimo della scuola ispano-fiamminga.

BIBL.: A. L. M., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente); A. L. Mayer, *Historia de la pintura española* (edizione spagnola), Barcellona 1928, p. 134 segg.; G.-M. y S. C., *Sobre F. S.*, in *Archivo español de arte y arqueología*, III (1927), pp. 349-57; S. C., *Tablas de F. G. en Zamora y Salamanca*, *ibid.*, V (1929), pp. 279-83. J. F. R.

GALLENGA, ANTONIO. – Giornalista e uomo politico, nato a Parma il 18 dicembre 1812, morto in Inghilterra a Chepstow (Monmouthshire) il 16 dicembre 1895. Fallito il moto rivoluzionario di Parma del 1831 al quale aveva partecipato, andò in esilio in Corsica, poi a Marsiglia, dove si affiliò alla *Giovine Italia*. Avuto sentore delle esecuzioni capitali contro i mazziniani, nell'agosto del 1833 espresse al Mazzini il proposito di attentare alla vita di Carlo Alberto. Il Mazzini lo fornì di un pugnale e di una somma di denaro. Andato a Torino, il G. si sgomentò e fuggì in Svizzera. Nel 1835 si trovava a Tangeri, l'anno dopo a Boston; nel 1839 si trasferì in Inghilterra e colà rivide il Mazzini. Seguì Enrico Mayer a Firenze, ma vi rimase poco tempo, perché sgradito al governo toscano. Tornato a Londra, visse i primi anni collaborando nei *magazines* e nelle riviste inglesi con lo pseudonimo di Luigi Mariotti. Si tenne in relazione col Mazzini fino al 1848, firmando come segretario molti manifesti dell'Associazione nazionale italiana. Dopo le Cinque giornate tornò in Italia e raggiunse la sua città natale, dove si adoperò per la fusione dei Ducati col Piemonte. Dopo i disastri della guerra, si rifugiò in Piemonte, accostandosi al Cavour, che lo fece collaborare nel *Risorgimento*. Ebbe incarico di rappresentare il governo sardo a Francoforte, e, tornato in Piemonte poco prima di Novara, riprese la via dell'esilio in Inghilterra, dove nel 1847 aveva preso moglie. Nel 1854 rientrò in Piemonte e fu eletto deputato al parlamento subalpino per la V legislatura. Corrispondente del *Times* e, in un breve soggiorno a Genova, del *Parlamento* di Torino, fu in quei due periodici accanito avversario del Mazzini. Nel 1855 pubblicò a Londra una *History of Piedmont* nel quale narrò non sempre esattamente l'episodio del progettato regicidio; e quando quell'opera fu tradotta in italiano (Torino 1856) e i periodici piemontesi menarono grande scalpore, reso più intenso per l'intervento del Mazzini, il G. dovette dimettersi da deputato. Tornò in Inghilterra dove riprese a scrivere. Nel 1859, come corrispondente del *Times*, partecipò alla guerra contro l'Austria e l'anno dopo ebbe lo stesso ufficio

A. Gallén-Kallela, La difesa del Sampo
Turku, Museo di pittura (da L. Wennervirta, *Suomen Taide*)

A. Gallén-Kallela, *La vendetta di Joukahainen*
Turku, Museo di pittura (da L. Wennervirta, *Suomen Taide*)

durante la spedizione dei Mille. Nel 1863 andò in America, donde inviò corrispondenze sulla guerra di secessione; e posteriormente seguì da presso la guerra austro-prussiana e quella del 1870 tra la Francia e la Prussia. Anche negli anni successivi visitò la Spagna, la Turchia, la Russia. Tra le altre pubblicazioni: *Past and Present* (Londra 1848); *Italy revisited* (Londra 1876); *The Pope and the King* (Londra 1879); *Democracy across the Chanel* (Londra 1883).

Bibl.: D. Levi, *A. G.*, in L. Carpi, *Il Risorgimento italiano*, Milano 1883; P. Vayra, *Docum. di un episodio della vita di A. G.*, in *Riv. stor. d. Risorg. ital.*, 1896; A. Lombroso, *Scaramucce e avvisaglie*, Frascati 1902; id., in *Riv. di Roma*, 1907 (per il tentativo di regicidio); G. Mazzini, ediz. naz., V, *passim*; E. Casa, *Comm. del cav. A. G.*, in *Arch. stor. per le prov. parmensi*, 1896; P. Orsi, *A. G. (con documenti inediti)*, in *Nuova Antologia*, 1° marzo 1932. M. M.

GALLÉN-KALLELA, Akseli. – Pittore, nato il 26 aprile 1865 a Pori (Björneborg), morto il 7 marzo 1931 a Stoccolma. Studiò prima nella Scuola di belle arti di Helsingfors, poi a Parigi nell'Accademia Julian e col Bastien-Lepage. La serie di scene di vita contadinesca finlandese è tra i suoi capolavori. Il G.-K. raggiunse il suo stile definitivo attraverso un periodo simbolista (*Simposio*, *Ad Astra*, 1894, e varî ritratti in collezioni private), in cui cercava di semplificare i suoi mezzi d'espressione per poter rappresentare i soggetti che l'avevano interessato da fanciullo: le scene dell'epopea nazionale *Kalevala*. Le due prime pitture ad esso ispirate (*Aino*, variante del 1890 nel Museo nazionale di Helsinki; *La fucina del Sampo*, 1893, ibid.) risentono dell'evoluzione naturalista del G.-K., il quale trovò alimento alla sua ispirazione da un lato nel cenacolo formatosi intorno alla rivista *Pan* in Berlino (Meier-Gräfe, Thiis, Munch, Obstfelder e altri), dall'altro immergendosi nella vita primitiva che voleva rappresentare. Le due tecniche scelte dal G.-K., la tempera e l'affresco, ben risposero ai suoi propositi. Dopo un viaggio in Italia nel 1898, eseguì sulle vòlte del padiglione finlandese all'esposizione universale di Parigi (1900) quattro affreschi ispirati al *Kalevala* (*La difesa del Sampo*; *Ilmarinen ara il campo delle vipere* e *Il Sampo lavora*; *Il simbolo dell'introduzione del cristianesimo in Finlandia*). L'affresco *La partenza di Kullervo per la guerra*, nell'antico Palazzo degli studenti a Helsinki, fu terminato nel 1901. Rimangono del G.-K. quattro grandi affreschi, compiuti nel 1928 nel Museo nazionale di Helsinki, tre dei quali ripetono i soggetti trattati nel padiglione dell'esposizione del 1900, e il quarto rappresenta l'episodio del grande luccio di *Kalevala*. Dal 1903 alla morte si dedicò particolarmente alle illustrazioni della grande edizione del *Kalevala*. Da una caccia nell'Africa Orientale riportò dei dipinti che annunciavano nel colore potente e luminoso una nuova affermazione di una forza mai stanca. Il G.-K. si occupò anche d'arti decorative e fu uno degl'incisori più notevoli della Finlandia; le sue idee sull'architettura influirono sul romanticismo dell'architettura nazionale.

A. Gallén-Kallela, La partenza di Kullervo per la guerra
Helsinki, Palazzo degli studenti (da L. Wennervirta, *Suomen Taide*)

Dipinti del G.-K. furono alle esposizioni internazionali di Budapest (1907), di Venezia (1914), del Panama-Pacific a S. Francisco (1915), e all'esposizione personale a Chicago (1924-25). Nel 1919 fu invitato a fare il suo autoritratto per gli Uffizî.

Bibl.: *A. G. in der ausl. Presse*, Helsingfors 1895; Ch. Holme, *Modern Etching*, Londra 1902; J. Meier-Graefe, *Entwicklungsgesch. der mod. Kunst*, III, Stoccarda 1904; W. Hagelstam, *A. G.*, Stoccolma 1904; A. Levinson, *A. Gallen*, Pietroburgo 1908; L. Wennervirta, *A. G. K.*, Helsingfors 1914; id., in Thieme-Becker, *Künstl.-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; A. Gallén-Kallela, *Kallela-kirja*, Helsinki 1924, in svedese 1932; id., *Afrikkakirja* (ed. post.), 1931. N.-G. H.

GALLERIA (etimologia incerta; forse da *Galilea* [v.]). – È, genericamente, un passaggio coperto dalla caratteristica forma allungata destinato a mettere in comunicazione due luoghi. In questo senso sono gallerie sia quei locali di un edificio che servono a mettere in comunicazione due ambienti, sia quei particolari passaggi coperti che spesso mettono in comunicazione, in una città, due centri di traffico. Gallerie sono infine quei fori o scavi praticati nel terreno per farvi passare una strada, una ferrovia, un canale o altre opere simili, quando queste per determinate circostanze non possano mantenersi alla superficie del terreno: gallerie in questo senso sono anche i passaggi scavati per acce-

Fig. 1 – Galleria dell'abside della basilica di S. Eustorgio a Milano (da G. T. Rivoira, *Le origini dell'architettura lombarda*, ecc.)

Fig. 3 – Galleria dei re nella cattedrale di Reims

dere a miniere o a cave, per le comunicazioni con le opere esteriori di una piazza fortificata, per accedere a una mina o contromina.

Dall'uso di raccogliere opere di scultura e di pittura nelle gallerie dei palazzi, si è esteso il nome di galleria al complesso degli ambienti, di qualunque forma, destinati a raccogliere opere d'arte disposte in modo decorativo. Tale significato è di origine fiorentina. Oggi musei di soli quadri sistemati in ordine cronologico e di scuole sono chiamati a preferenza pinacoteche. (Per queste, v. museo; per la galleria come ordine di posti nei teatri, v. teatro). *

Architettura. – L'uso di costruire gallerie con criterio affine a quello moderno di necessità o di comodità, era diffuso negli edi-

(fot. Anderson)

Fig. 2 – Gallerie sulla facciata del duomo di Parma

fici di maggior importanza dell'epoca romana, specialmente nelle ville; e Plinio il Giovane ne dà testimonianza descrivendo le sue ville di Laurentum e di Toscana nelle lettere ad Apollinare e a Gallo, pur senza differenziare nettamente la galleria dal criptoportico (v.).

Durante il Medioevo l'interno delle chiese bizantine e preromaniche fu quasi sempre caratterizzato, relativamente alla suddivisione delle masse architettoniche, da una galleria (o piuttosto da un loggiato) che, svolgendosi in una teoria di archi al disopra delle navate laterali, mentre forniva un elemento singolarmente efficace per gli effetti luminosi e prospettici, rispondeva alle esigenze del culto, costituendo il matroneo (v.). S. Demetrio di Salonicco, S. Sofia di Costantinopoli, S. Vitale di Ravenna, Ss. Quattro Coronati di Roma sono i più significativi esempî di tale organismo architettonico.

Senza considerare, poi, alcune chiese medievali come S. Flaviano di Montefiascone e S. Saba di Roma che hanno la parte superiore della facciata occupata da un'ampia galleria, che meglio potrebbe definirsi loggiato, è notevole l'uso delle gallerie nell'architettura religiosa. Gli artefici delle chiese romaniche, da quando, dopo il Mille, cominciarono a ornare le facciate, ricercarono effetti di luci e di ombre nel ricavare quasi interamente nello spessore del muro degli ordini di arcatelle che, spesso, hanno l'aspetto di vere e proprie gallerie; e talvolta derivano da un completamento di archetti portanti le cornici, ma più spesso costituiscono un originale motivo decorativo, e rispondono anche al fine pratico di rendere accessibili le parti più alte delle murature.

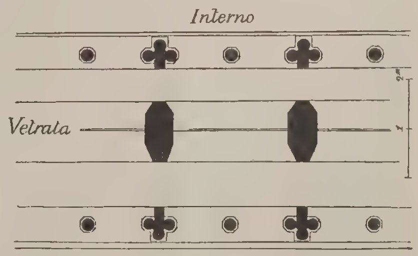


Fig. 4 – Pianta della galleria dei re

Le chiese lombarde adottano tale sistema decorativo molto sobriamente, pur ottenendo eleganti effetti di leggerezza sulla massa se-

vera dell'edificio, per il contrasto fra il materiale più pregevole e più chiaro di cui erano costituite le colonnine e quello più rozzo e più scuro del corpo della facciata. Queste gallerie talvolta coronano la fronte della chiesa seguendo le linee inclinate del tetto, come a S. Michele di Pavia, o ricorrono orizzontalmente come, per citare soltanto il massimo esempio, sulle facciate del duomo di Modena. Non di rado si svolgono anche sulle fiancate e intorno alle absidi, dove è singolare il morbido effetto di chiaroscuro prodotto dalla curvatura del catino al di là delle chiare e leggiere arcatelle (p. es., S. Celso di Milano). Ma il massimo uso di gallerie ad arcatelle si ha nelle chiese pisane dove le facciate sono interamente rivestite di ordini sovrapposti di gallerie. Il duomo di Pisa è l'esempio più grandioso; e tanto nelle chiese delle regioni più vicine (S. Maria della Pieve di Arezzo, il duomo di Lucca, ecc.), quanto nelle chiese della Sardegna e della Dalmazia l'impronta pisana si palesa nell'adozione costante di gallerie ornamentali che assurgono a caratteristica dello stile.

(fot. Alinari)

Fig. 5 – Gallerie nell'interno del battistero di Parma

Nelle chiese gotiche complesse gallerie, ricche di sculture e d'intagli, ricorrono sulle navate laterali (v. triforium) e frastagliano le facciate; e spesso per mezzo di vetrate mettono in comunicazione l'esterno con l'interno. E basterà ricordare le Galleria dei re – così detta per le statue di re collocate fra le colonnine – che si trovano quasi costantemente nelle maggiori cattedrali francesi (Parigi, Reims, Amiens).

Nei grandi palazzi del Rinascimento e più assai del Barocco, s'indicano col nome di galleria le lunghe sale, splendide di luci e di ornati, che destinate in origine sia a collegare varie parti dell'edificio sia a costituire uno dei più imponenti ambienti di rappresentanza, vennero in seguito spesso adibite a contenere le raccolte di opere d'arte. Fra i più sontuosi esempî figurano la Galleria delle carte geografiche in Vaticano, quelle dei palazzi Colonna e Spada a Roma. Nei castelli di Francia e di Germania nei secoli XVII e XVIII la galleria formò spesso la parte più notevole dell'edificio e l'ambiente più adatto alla vita di corte che vi si svolgeva. Basti ricordare la Galérie des glaces a Versailles costruita dal Mansart, terminata nel 1682, lunga m. 72, larga 10,50 e alta 19, illuminata da 17 finestre che si aprono sul parco, e quella di Enrico IV nel castello di Blois.

Urbanistica. – Il problema di creare degli ampî centri di vita cittadina separando il transito dei pedoni da quello dei veicoli, mettendo in facile comunicazione due o più centri di traffico e ampliando così – in certo modo – il centro della città, trova facile soluzione nelle gallerie che tanto sviluppo ebbero nella seconda metà del secolo scorso, specialmente – per ovvie necessità di clima – nelle città del nord. Furono o costruite attraverso nuovi grandi palazzi o ricavate mediante copertura di un tratto di strada pubblica. Tale organismo architettonico-urbanistico di carattere moderno è in gran parte informato agli stessi concetti urbanistici da cui sono derivati i tradizionali portici di varie nostre città, e ha come lontani precursori i colonnati greci o i porticati romani disposti intorno ai Fori. Questo tipico organismo deve la sua realizzazione anche all'avvento e al favore che nel secolo scorso ebbero le strutture di ferro e di vetro: nuovo sistema costruttivo che rese facili le coperture di grande portata, che pur essendo di notevole leggerezza e luminosità, possono – secondo le esigenze delle gallerie – essere fatte a notevole altezza dal suolo e in modo da non privare di luce gli ambienti dei varî piani degli edifici prospicienti nella galleria. A questi, poi, anche per la naturale destinazione della gal-

Fig. 6 – Galleria del Palazzo Pamphili a Roma
(da D. Frey, *Architettura barocca*)

Fig. 7 – Galleria dell'Albergo imperiale a Tokio
(da *Architettura e arti decorative*)

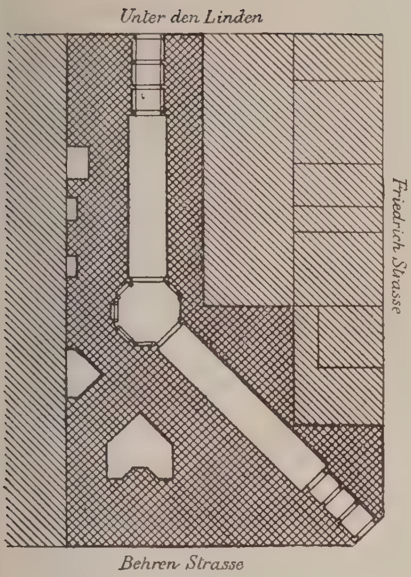


Fig. 8 – Il *Kaiserpassage* di Berlino (da G. Giovannoni, *Case civili*)

leria a pubblico ritrovo, si addice una composizione architettonico-decorativa singolarmente fastosa che, mentre comporta l'uso di materiali pregevoli e finemente lavorati (non consentito se non al coperto), deve, per poter dare sufficiente luce agli ambienti interni, essere scompartita da aperture di dimensioni superiori alle normali. Planimetricamente la galleria può essere di varie forme: semplicemente rettilinea, a croce, a *X*, a *Y* o a *V*.

Prima e maggiore fra le gallerie delle città italiane quella di Milano intitolata a Vittorio Emanuele II, sorta tra il 1867 e il 1877 e dovuta all'architetto Giuseppe Mengoni. Questa galleria ha forma di croce e misura m. 196 di lunghezza, m. 14,50 di larghezza ed è alta m. 32; la cupola centrale ha 39 m. di diametro e culmina a 50 m. d'altezza. Napoli gareggiò con Milano costruendo nel 1887-97 la sua galleria dedicata al re Umberto. Essa è pure crociforme con bracci di quasi eguale lunghezza (m. 146,80 e m. 121,60), larghi m. 15 e alti m. 34,50. L'ottagono centrale ha il diametro di m. 36,20 ed è coperto da una cupola di ferro e vetro che

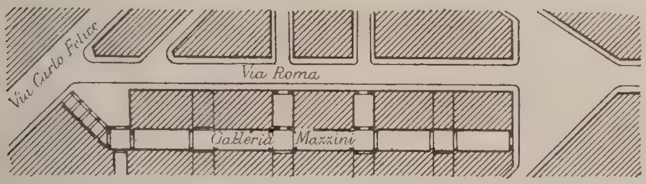


Fig. 9 – Galleria Mazzini a Genova (da G. Giovannoni, *Case civili*)

sale a m. 56,70. Genova eresse, molto più modestamente, la galleria Giuseppe Mazzini; in Roma è di recente costruzione la galleria di Piazza Colonna (arch. Carbone).

Talvolta, nelle città, si rendono necessarie per esigenze di traffico delle gallerie di attraversamento di zone collinose: e in questi casi s'impone – oltre il problema tecnico della luminosità dell'interno – un'adeguata composizione architettonica delle testate. Così a Roma per il traforo Umberto I e a Napoli per la galleria della Vittoria. (Per lo scavo di queste gallerie, v. appresso: Ingegneria).

V. tavv. LV-LVIII.

Bibl.: V. D'Angicourt, *Storia dell'arte dimostrata, ecc.*, Prato 1826; A. Ricci, *Storia dell'architettura in Italia dal sec. IV al XVIII*, Modena 1857; E. Viollet-Le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture*, Parigi 1868; L. Cloquet, *Traité d'architecture*, IV, Parigi 1900; D. Donghi, *Manuale dell'architetto*, IV, 1, sez. 1, Milano 1931.

Ga. M.-*

Ingegneria. – Si hanno esempî di gallerie di notevole sviluppo per le strade ordinarie e anche per i canali (sia di grande sezione e cioè per canali navigabili, sia specialmente per piccole sezioni negl'impianti idroelettrici); ma le gallerie più considerevoli riguardano le costruzioni ferroviarie, per le quali la necessità delle gallerie anche modeste è assai più diffusa dovendosi mantenere nel tracciato pendenze miti e raggi ampî. Nel caso delle ferrovie sono da annoverarsi i trafori attraverso le catene di montagne: per le Alpi i trafori del Cenisio, del S. Gottardo, del Sempione, ecc. Si può aggiungere che il progresso nella costruzione delle gallerie è essenzialmente legato allo sviluppo e alla costruzione delle strade ferrate.

Sono diverse le condizioni per cui una strada, una ferrovia, un canale deve correre in galleria. Non si erra però affermando che la sede in trincea o in scavo all'aperto non può oltrepassare certi limiti di profondità, dipendenti essenzialmente dal costo delle opere e quindi dalla natura dei terreni attraversati, ecc., e che al di là di una data profondità (in condizioni medie 15 ÷ 20 m.) è conveniente sostituire alla trincea la galleria. Caso per caso si debbono istituire sulla base dei singoli dati di fatto calcoli di confronto per la scelta della soluzione più conveniente, quando le condizioni locali del terreno non impongano senz'altro la costruzione della galleria, come appare, ad es., dalla fig. 10.

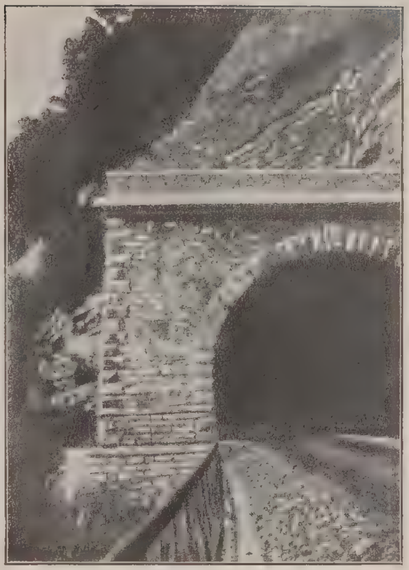


Fig. 1 – Portale d'imbocco d'una galleria

L'andamento planimetrico d'una galleria può essere rettilineo ed anche in curva, generalmente circolare; l'andamento altimetrico è in generale a pendenza mite, a livelletta unica talvolta per gallerie di limitato sviluppo, o, quand'è possibile, con profilo a livellette opposte o a *schiena di mulo* verso i due imbocchi, per il più facile deflusso delle acque d'infiltrazione verso gl'imbocchi stessi. Talora la galleria si svolge secondo un'elica, per modo che l'asse ripassa due volte, a diverso livello, su un medesimo punto; si ha allora la *galleria elicoidale*, che si deve introdurre nel tracciato quando è necessario di collegare fra loro due punti planimetricamente assai vicini e altimetricamente molto discosti, in relazione ai limiti concessi per le pendenze massime e per i minimi raggi delle curve.

Talora la galleria viene adottata in terreni cattivi, specialmente se franosi, invece della trincea anche poco profonda, per ragioni di stabilità della sede; in certi altri casi la costruzione in sotterraneo si fa anche per profondità limitate allo scopo di mantenere la continuità della superficie del terreno soprastante; infine in certe località è necessario sostituire alla sede in trincea o anche a mezza costa, cioè parte in trincea e parte in rilevato, una sede coperta, cioè in sotterraneo, con ampî finestroni a valle, per difendere la sede della strada o della ferrovia dalle cadute di valanghe o di massi dipendenti da speciali condizioni del versante a monte. In tutti questi casi si hanno le *gallerie* dette *artificiali*, in contrapposto alle altre che sono le *gallerie naturali*. Le gallerie naturali possono essere costruite a *foro cieco*, cioè attaccando il lavoro dai due soli *imbocchi* e possono essere costruite, per avere l'opera ultimata in un tempo minore, attaccando il lavoro anche in punti intermedî.

La possibilità degli attacchi intermedî è indicata dall'andamento del profilo longitudinale del terreno in corrispondenza all'asse della galleria, in quanto alla possibilità e convenienza di aprire un *pozzo verticale* o *inclinato* che partendo dalla superficie del terreno raggiunga il piano inferiore della galleria, di solito un po' lateralmente all'asse, per stabilire poi due attacchi verso i due imbocchi. La profondità da 100 a 150 m. rappresenta, *grosso modo*, il campo di applicazione massima comune per gli attacchi intermedî a pozzo; solo per lavori grandiosi ed eccezionali si può arrivare a profondità maggiori (come nel caso recente dei pozzi inclinati di Ca' di Landino per la grande galleria dell'Appennino della direttissima Bologna-Firenze, per i quali il dislivello fra gl'imbocchi dei pozzi stessi e il piano della galleria è di m. 265). Il profilo trasversale del terreno può talvolta indicare in qualche zona la convenienza di un attacco intermedio con accesso laterale mediante le cosiddette *finestre*.

Il problema degli attacchi intermedî deve essere studiato in modo che la loro scelta conduca a un risultato vantaggioso per l'economia dell'opera. Si comprende così che devono essere distribuiti in modo da rendere possibile di ottenere il completamento dei diversi tratti di galleria da essi delimitati in tempi pressoché eguali, tenendo conto, s'intende, anche del tempo occorrente per l'escavo dei pozzi. La possibilità e la convenienza dell'attacco intermedio è poi in relazione alla località più o meno comoda per l'accesso, per l'impianto del cantiere, ecc.

Occorre appena avvertire che possono dar luogo a importanti gallerie, di solito a piccola profondità, anche le linee o ferrovie *metropolitane* e le vie comuni nell'interno degli abitati.

Considerato nel complesso, il problema della costruzione di una galleria può presentare molte difficoltà dipendenti sostanzialmente dalle seguenti cause: durezza delle rocce, copia di acque sorgive, distacchi improvvisi, pressioni straordinarie, emanazioni di gas, temperature elevate. Esistono notevoli rapporti fra le indicate difficoltà e la natura del terreno da attraversare. È quindi della massima importanza la conoscenza del sottosuolo. Le ricerche riferentisi alle previsioni circa le condizioni geognostiche, particolarmente importanti per le lunghe gallerie, hanno fatto nell'ultimo trentennio notevoli progressi seguendo un indirizzo sperimentale. La risoluzione del problema di presumere la natura del sottosuolo è stata ottenuta per lungo tempo quasi esclusivamente in base a deduzioni geologiche con risultati in molte occasioni assai sconfortanti. Si è quindi pensato di ricorrere anche per le gallerie, quando è possibile, ad assaggi diretti dei terreni, limitati s'intende ad alcune località bene scelte, con lo scopo di coordinare e completare le deduzioni di ordine geologico. Le difficoltà inerenti agli assaggi dipendono spec e dalle rilevanti profondità che occorre raggiungere sotto il profilo esterno dei massicci da perforare. I progressi conseguiti nella costruzione dei macchinarî per trivellazioni a grande profondità hanno peraltro permesso di arrivare a risultati assai soddisfacenti.

La copia di acque sorgive, talora con notevole pressione, e le emanazioni di gas, possono in certi casi dar luogo ai maggiori inconvenienti e rappresentano difficoltà poco o punto prevedibili.

Le previsioni termiche, pure importanti nel caso di lunghe gallerie, si possono ora fare con ottimo risultato grazie agli studî ad indirizzo fisico-matematico compiuti particolarmente dai professori Somigliana e Vercelli. La nozione esatta della temperatura interna massima della roccia e quella minore dell'aria nel cantiere di lavoro sono elementi indispensabili per lo studio degl'impianti dei servizî inerenti all'igiene dei lavori.

Studio delle sezioni. – Fissate, in relazione allo scopo e alla destinazione della galleria, la larghezza e l'altezza massima della sezione libera, si deve stabilire la forma da assegnare al profilo del rivestimento e lo spessore del rivestimento stesso. La determinazione analitica di tali due elementi costruttivi se è in certa misura possibile per le gallerie relativamente superficiali, essendo abbastanza facile in questo caso lo stabilire le proprietà fisiche dei terreni e le spinte che ne possono conseguire, non è quasi mai possibile quando si tratta di gallerie a grande profondità, per le quali non si ha modo, in generale, di eseguire che determinazioni basate su ipotesi. La soluzione del problema costruttivo per i rivestimenti delle gallerie a grande profondità appartiene a quel gruppo di soluzioni per le quali prevalgono i dati sperimentali e che rimangono per la maggior parte ancora affidate all'intuito del costruttore, non potendo, in generale, essere assoggettate ad alcuna positiva calcolazione preventiva. Manca in questo caso la nozione preventiva concreta della spinta dei terreni, cioè delle forze esterne che sollecitano il rivestimento. Quindi nella maggior parte dei casi lo studio della sezione si fa in base ai criterî generali risultanti dall'esperienza, salvo procedere successivamente, anche in corso di costruzione, a verifiche di stabilità basate su constatazioni di fatto, in quanto solo allora si potranno avere nozioni concrete, caso per caso, sull'intensità delle spinte dei terreni contro il rivestimento stesso, e cioè sulle diverse sue parti, costituite dall'arco superiore o *calotta* dai due lati o *piedritti* e, quando occorre, dalla parte inferiore o *arco rovescio*.

Se il terreno da attraversare con la galleria è dotato di tale consistenza da poter essere scavato senza che il peso della massa circostante sviluppi alcuna spinta obliqua, il rivestimento della galleria si trova soggetto unicamente a carichi verticali, talvolta anche affatto trascurabili (gallerie in roccia molto compatta), e la sezione libera interna può avere la forma di un rettangolo sormontato da un arco ribassato, da un semicircolo o da una semiovale policentrica. Nel caso più favorevole delle rocce molto compatte, il rivestimento può mancare completamente o essere parziale, può mancare cioè il rivestimento dei piedritti o di una parte di essi. In queste condizioni per costruzioni economiche si adottano realmente gallerie senza rivestimento. Si osserva per altro che il rivestimento alla parte superiore, anche con spessore assai ridotto, è sempre provvedimento ottimo in relazione agli eventuali distacchi di frammenti di roccia, successivamente alla costruzione, e alla raccolta e al rinvio sui lati delle acque di infiltrazione di presenza frequentissima.

Nel caso diametralmente opposto di un terreno fluente, capace cioè di trasmettere, quasi come un liquido, le pressioni in direzione normale al contorno dello scavo, la forma del profilo interno deve essere circolare; ed è altresì razionale ammettere tale profilo quando si hanno notevoli spinte laterali insieme con le pressioni verticali e si è incerti sul valore relativo delle componenti orizzontali e delle componenti verticali delle forze in giuoco. In quest'ultimo caso si deve, oltre che adottare per la linea d'intradosso la forma circolare, mantenere pressoché costante ovunque lo spessore del rivestimento.

Fra i due casi limiti su accennati, in pratica si hanno terreni di condizioni intermedie assai varie. È naturale quindi che fra le due forme abbozzate se ne siano intercalate altre, nel senso di rivestire i piedritti con muratura curva, di adottare anche il rivestimento del fondo con l'arco rovescio e di profilare la sezione della galleria secondo un'ovale policentrica, avvicinantesi al profilo circolare man mano che peggiorano le qualità dei terreni da attraversare. E si intravede la difficoltà della risoluzione preventiva più conveniente del problema, strettamente e quasi esclusivamente legato alla natura e qualità dei terreni, natura e qualità che raramente si possono conoscere con esattezza *a priori*.

La Direzione generale delle ferrovie dello stato ha fissato, ad esempio, sei tipi di forme da adottarsi nelle diverse condizioni, con variazioni negli spessori del rivestimento. Tali tipi si possono individuare: 1. senza rivestimento; 2. con rivestimento della sola calotta; 3. con rivestimento completo e senza arco rovescio; 4. con arco rovescio; 5. con arco rovescio rinforzato; 6. a profilo circolare.

Allo scopo di dare un'idea di alcuni tipi e soprattutto di mostrare in modo assai evidente la grande variabilità delle forme e degli spessori del rivestimento, si riportano, per il caso di linee a doppio binario a scartamento normale, nella figura 11, il tipo con rivestimento della sola calotta, il tipo con rivestimento completo e senza arco rovescio (comunemente chiamato, per la sua forma, *a ferro di cavallo*), e il tipo adottato nel tratto più difficile della galleria di Ronco (linea succursale dei Giovi), per il quale il profilo circolare è accoppiato a grandi spessori (il n. 3 contempla le due soluzioni: con arco rovescio e con platea di calcestruzzo).

Lo studio più importante della sezione di galleria riguarda il caso dei terreni fluenti o scorrevoli esercitanti forti pressioni verticali (dall'alto al basso e anche viceversa) e laterali. Per i terreni ordinarî e per le rocce l'ingegnere può risolvere sempre, in generale, il problema della determinazione delle sezioni normalí delle gallerie abbastanza facilmente, soprattutto approfittando dell'esperienza dei molti lavori eseguiti. Per il caso più sfavorevole è ammessa da tutti l'adozione del profilo pressoché circolare o circolare senz'altro. Ed è anche ammesso che lo spessore del rivestimento debba essere pressoché costante, salvo gl'ingrossamenti dei piedritti.

Le deduzioni geologiche e soprattutto le trivellazioni o assaggi diretti possono fornire indicazioni preziose sulla natura dei terreni da attraversare. In base ad esse, in base all'esperienza dei lavori analoghi eseguiti e, quand'è possibile, in base a constatazioni dirette, si avrà modo di fissare le idee sull'intensità della spinta massima. Ammesso il profilo circolare e fissato il valore della spinta, si può procedere in modo abbastanza semplice e sufficientemente attendibile alla verifica di stabilità degli spessori del rivestimento ricorrendo alla teoria matematica dell'elasticità applicata allo studio degl'involucri cilindrici di spessore rilevante. Il punto delicato del problema riguarda sempre la valutazione delle forze esterne, per la quale occorre rimettersi soprattutto alle constatazioni di fatto. In generale quindi la definitiva verifica di stabilità verrà eseguita in corso di lavoro o a lavoro ultimato. Si deve poi avvertire che il considerare solo la resistenza del rivestimento come completo è, all'atto pratico, piuttosto una concezione astratta, per realizzare la quale è necessario ottenere isolatamente la stabilità di ciascuna delle parti essenziali in cui per necessità di esecuzione deve essere suddivisa la costruzione dei rivestimento, cioè dei piedritti, della calotta e dell'arco rovescio.

Le ipotesi che sono state fatte per la determinazione delle spinte a grande profondità non hanno, si può dire, alcun valore all'atto pratico. Si è cercato quindi di procedere in certi casi a determinazioni effettive di spinte durante i lavori, seguendo un indirizzo razionale, e cioè deducendo il valore delle pressioni dall'esame delle condizioni relative alle deformazioni e alle rotture delle diverse membrature delle armature provvisorie di legname adoperate per sostenere il terreno al contorno dello scavo aperto. Il merito d'aver proceduto per i primi a siffatte determinazioni spetta ai tecnici italiani e pre-

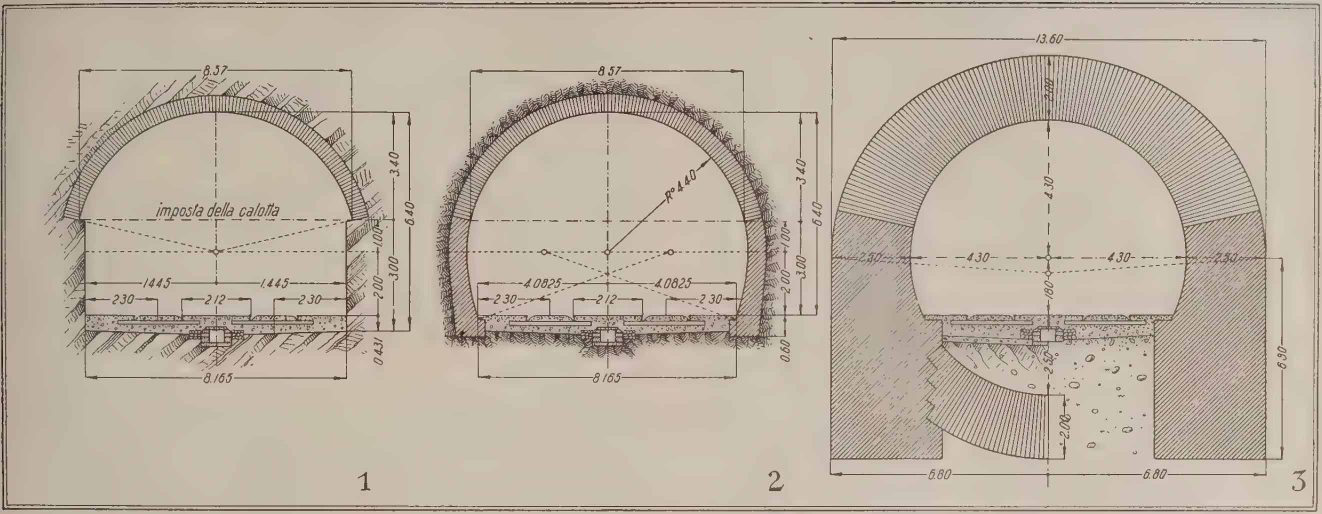


Fig. 2 – Sezioni di gallerie: 1, con rivestimento della sola calotta; 2, con rivestimento completo senza arco rovescio; 3, sezione circolare con arco rovescio (metà di sinistra), con platea di calcestruzzo (metà di destra)

cisamente agl'ingegneri del servizio costruzioni della Società per le strade ferrate del Mediterraneo, che ebbero ad occuparsi, a partire dal 1887, dell'ultimazione e ricostruzione di una tratta della galleria di Ronco, di cui sono note ai competenti le molte peripezie dipendenti dalla cattiva qualità dei terreni e da altre particolari ragioni.

È un campo di studî e di esperienze nel quale c'è ancora molto da fare. Qualche dato di grande massima si può peraltro già indicare; si può ritenere, ad es., che la spinta a grandi profondità non superi 10 tonn./m². nei terreni sabbiosi asciutti o analoghi; 30 tonn./m². nei terreni argillosi asciutti o simili e 60 tonn./m². nei terreni argillosi scorrevoli o imbevuti d'acqua. E si può aggiungere che per un dato terreno (di angolo d'attrito, peso specifico e caratteri tutti noti) in generale la spinta non aumenta più all'aumentare dell'altezza del masso soprastante oltre un determinato valore; in generale, si è detto, perché la spinta può essere per certi terreni (ad esempio, le argille scagliose e gli schisti argillosi) anche funzione del tempo nel periodo in cui le superficie di escavo rimangono scoperte.

In conclusione, il problema dello studio delle sezioni d'una galleria è assai complesso, in quanto dipende soprattutto dalla natura dei terreni da attraversare, e cioè da elementi non valutabili esattamente se non durante l'esecuzione dell'opera. Ciò spiega come spesso si impongano varianti nel corso del lavoro.

Esecuzione dei lavori. – Nello studio del progetto d'una galleria e soprattutto per la sua esecuzione è necessario pensare alle operazioni di tracciamento dell'asse sul terreno. Tali operazioni sono d'ordine geodetico e topografico e riguardano il *tracciamento esterno* e quello *interno*. Il primo consiste nel segnare sul terreno l'intersezione di questo con la superficie cilindrica a generatrici verticali avente per direttrice l'asse della galleria. Mediante il tracciamento esterno si riporterà poi l'asse medesimo nell'interno della costruzione man mano che progrediscono i lavori di scavo, cioè si farà il tracciamento interno.

Per gallerie di piccola importanza, specialmente se ad esse rettilineo, è spesso possibile il *tracciato diretto*. Ciò accade, ad es., quando da un punto situato sulla sommità del colle che deve essere attraversato dalla galleria sia possibile vedere i punti d'imbocco. In questo caso è facile determinare gli elementi geometrici della galleria ed è facile individuare il piano assiale che servirà per il tracciamento interno.

Il tracciamento esterno assume notevole difficoltà e importanza quando si tratti di lunghi trafori da eseguire sotto vette elevate (caso del Cenisio, del Gottardo, del Sempione, ecc.). Per la lunghezza dell'opera e soprattutto per l'elevazione delle vette giacenti tra i due imbocchi, il tracciamento diretto dell'asse esterno riesce difficile assai o impossibile. Tale tracciamento si deve allora stabilire con una rete di triangoli o *triangolazione* passante per gl'imbocchi, la quale deve necessariamente appoggiarsi almeno ad una *base* che si farà passare per uno degl'imbocchi o si sceglierà anche a distanza per poter avere un terreno che meglio si presti alla misura esatta della lunghezza della base stessa, operazione della massima delicatezza. La misura degli angoli può essere invece fatta con molta approssimazione e anche abbastanza sollecitamente. La risoluzione della triangolazione porta in definitiva a stabilire la distanza fra gl'imbocchi e il loro dislivello, nonché, s'intende, la direzione dell'asse della galleria. Le operazioni geodetiche devono inoltre fissare, quando esistono, la posizione dei punti d'attacco intermedî sia per pozzi sia per finestre, posizione planimetrica e altimetrica, e gli elementi in lunghezza e inclinazione relativi ai pozzi e alle finestre.

Tutte le indicate operazioni per il tracciamento esterno dell'asse offrono in generale grandi difficoltà per le condizioni del terreno su cui devono essere condotte, ed è bene quindi che per controllo esse vengano compiute almeno due volte da due squadre indipendenti e in tempi diversi. Si deve ricordare invero che da queste operazioni dipendono quelle relative al tracciamento interno, e quindi gl'incontri esatti degli scavi, che procedono in senso contrario dagli imbocchi e dagli attacchi intermedî. Le difficoltà di una perfetta riuscita del lavoro aumentano quando l'asse sia curvilineo o mistilineo e soprattutto con la lunghezza del traforo; e per ciò si cerca sempre per lunghe gallerie di adottare il tracciato rettilineo, raccordandolo poi, quando occorre, con brevi tratti curvilinei agl'imbocchi. Nel caso di una galleria rettilinea, per poter eseguire poi il tracciamento interno, occorre anzitutto prolungare il tracciamento esterno da una parte e dall'altra rispetto ai due imbocchi, per fissare i punti dai quali si possa dare con opportuno strumento la direzione dell'asse nel lavoro sotterraneo. Il tracciamento interno determina appunto la direzione e l'altimetria dello scavo sotterraneo. Variano le modalità secondo che si tratta di galleria rettilinea o curvilinea, di galleria attaccata dai soli imbocchi o anche in punti intermedî. Per la direzione e per attacchi dai soli imbocchi sostanzialmente si tratta, per le gallerie rettilinee, di prolungare man mano il piano assiale per mezzo di fili a piombo che vengono collocati sull'asse con la guida dello strumento di direzione su indicato, e per le gallerie curvilinee di individuare successivi punti dell'asse in curva a piccola eguale distanza fra loro.

Tutte le operazioni di tracciamento in genere debbono essere verificate e controllate ripetutamente. Si tratta peraltro qui di problemi geometrici e quindi per essi, seguendo procedimenti rigorosi di misura con gli strumenti assai perfezionati che la meccanica di precisione attualmente fornisce e rigorosi procedimenti di calcolo, si possono ottenere risultati pratici assai notevoli per l'approssimazione. Per la galleria del Sempione, della lunghezza di circa 20 km., attaccata dai soli due imbocchi, l'incontro delle avanzate avvenne a m. 10.376 dall'attacco nord e si ebbero i seguenti piccoli errori per l'asse: spostamento laterale mm. 202; differenza di livello mm. 87; errore di lunghezza mm. 790.

Per l'esecuzione dei lavori, quando si tratta di galleria di qualche importanza, si devono predisporre con particolare cura ai due imbocchi in generale e anche in corrispondenza degli attacchi intermedî, gl'impianti dei cantieri con vie d'accesso comode e sufficienti. Con tali impianti si provvede al fabbisogno inerente ai diversi servizî occorrenti per i lavori. I servizî stessi riguardano le seguenti operazioni: escavo o abbattimento delle rocce; armature provvisorie; rivestimento; trasporti del materiale; ventilazione; illuminazione; eduzione delle acque sotterranee. Oltre, s'intende, quanto si riferisce alle abitazioni e a tutte le altre necessità del personale dei lavori. Occorre anzitutto provvedere per la forza motrice necessaria per i diversi lavori e servizî, in relazione anche alle condizioni secondo cui dovrà svolgersi il lavoro nello spazio e nel tempo. E si studia se conviene per essa ricorrere ad un impianto termico o ad uno idro-elettrico secondo le particolari circostanze influenti nel caso.

L'escavo o abbattimento della roccia può essere fatto a mano, per lavori modesti e per terreni non molto duri, anche se si ricorre all'azione degli esplosivi, o meccanicamente per mezzo delle *perforatrici*, nel caso di rocce di notevole durezza e di gallerie abbastanza estese.

Non si può dire *a priori* quale tipo di perforazione meccanica e di perforatrici sia preferibile. Influisce anche qui sul rendimento la qualità della roccia da scavare. La scelta è quindi fatta con riferimento all'esperienza di precedenti lavori in condizioni analoghe oppure con prove sperimentali dirette. Si può ricordare, ad es., che non si consiglia l'uso di perforatrici ad acqua compressa nel caso di rocce alterabili e di scarico difficile dell'acqua; al contrario le perforatrici stesse, per ovvie ragioni, saranno da preferirsi nei trafori in roccia buona e dove si prevede di avere temperature elevate nella roccia stessa e quindi nel cantiere di lavoro.

Il primo impiego dell'aria compressa nelle macchine perforatrici è stato fatto per il traforo del Cenisio. Si potrà discutere se spetti maggior merito ai tecnici piemontesi Grattoni, Grandis e Sommeiller o all'ingegnere milanese Piatti: comunque spetta a inventori italiani il merito dell'applicazione, estesasi poi in misura quasi imprevedibile nei campi più varî.

L'esecuzione dei lavori di abbattimento della roccia per mezzo delle perforatrici è fatta praticando dapprima sulla fronte dello scavo all'*avanzata* (fronte che ha di solito dimensioni di almeno m. 2,50 in larghezza e m. 2,80 in altezza per gallerie ferroviarie comuni) un certo numero di fori sul contorno (ad es., otto), e nella zona centrale (tre o quattro), fori che possono avere profondità variabile, di solito, da m. 1,20 a m. 1,80 e che hanno in generale un andamento lievemente convergente verso la parete anteriore dello scavo per ottenere il più razionale sfruttamento degli esplosivi.

Per avere una maggiore rapidità di lavoro si adoperano anche due o quattro perforatrici montate su un unico affusto, per modo da poter fare due o quattro fori contemporaneamente. Il consumo delle punte o *fioretti* è un buon indice della durezza della roccia, mentre il consumo degli esplosivi può dare un'ottima indicazione del grado di omogeneità e di compattezza. Predisposti i fori, viene introdotto l'esplosivo occorrente e poi si provoca con l'accensione delle micce l'azione dell'esplosivo stesso e quindi la caduta di un nucleo di roccia. Se si suppone di avere un'avanzata anche di soli m. 2,00 per m. 2,50 e d'aver fatto fori profondi m. 1,50, il volume del masso che dovrebbe cadere in frammenti più o meno grossi risulterà di metri cubi sette e mezzo. Basta ricordare ciò per comprendere subito che l'operazione più laboriosa non è quella della preparazione dei fori (che può richiedere in media un paio d'ore), ma è la successiva e cioè quella dello sgombro e trasporto del materiale abbattuto, operazione detta *marinaggio*. Lo spazio ristretto e le condizioni tutte del lavoro, che non può essere fatto meccanicamente, richiedono in media un tempo almeno doppio del precedente e cioè circa quattro ore. Risulta da ciò che anche nel caso favorevole supposto, il nucleo d'avanzata lungo m. 1,50 richiederà almeno sei ore fra escavo, trasporto, ecc. Il lavoro è di solito continuo (si cambiano gli operai dopo una *muta* di otto ore in condizioni buone), e quindi nelle 24 ore del giorno potranno escavarsi quattro nuclei di m. 1,50 e cioè si potrà fare un *avanzamento* di m. 6,00. Tale avanzamento è già notevole; peraltro in condizioni più favorevoli, con fori anche più profondi, ecc., si sono raggiunti in certi casi m. 8 e m. 9 di avanzamento giornaliero. Per contro, nel caso di terreni cattivi, spingenti, ecc., la misura dell'avanzamento per la necessità di armare subito lo scavo, per la presenza dell'acqua, ecc., può scendere persino a m. 1 ed anche a m. 0,50 al giorno. S'intravede bene da tutto ciò che le gallerie lunghe, particolarmente se attaccate dai due soli imbocchi, richiedono per forza di cose un tempo notevole per la loro costruzione. Si tratta di lavori per i quali anche con i potenti mezzi meccanici odierni non è possibile di abbreviare oltre un dato limite l'ultimazione delle opere: esiste cioè pure qui un *tempo tecnico* strettamente necessario. E ciò a prescindere dalle gravissime difficoltà che si presentano talvolta improvvise e che non potevano in generale prevedersi, come si è già accennato, quali quelle dipendenti dai distacchi improvvisi o *fornelli*, dalle irruzioni potenti di acqua in pressione e talora a temperatura elevata, dalle emanazioni di gas, da cavità sotterranee grandiose nelle quali qualche volta si è trovata a sboccare l'avanzata, ecc., tutte legate alla natura del sottosuolo, natura che detta legge nella scelta più opportuna di tutti i procedimenti di lavoro. Per tale ragione risulta evidente la necessità di visite frequenti alla testata degli scavi, e cioè alla fronte dell'avanzata, dei tecnici preposti all'esecuzione dell'opera, visite dirette ad accertare la qualità dei terreni, i loro caratteri, l'andamento degli strati, la presenza delle acque, la facilità dei distacchi, le alterazioni delle rocce scoperte, ecc.; in una parola tutte le condizioni di fatto che possono permettere di valutare e prevedere, per quanto è possibile, le difficoltà, proporzionandovi i mezzi d'opera e i procedimenti di lavoro.

Il servizio di escavo o abbattimento della roccia è spesso il più importante e il primo da organizzare; ad esso tien dietro, quando non è immediatamente e intimamente collegato, quello delle armature provvisorie e del rivestimento definitivo. Non è frequente il caso in cui lo scavo che si apre all'avanzata possa rimanere senza armatura provvisoria. Tale armatura può essere anche di lieve entità, e può essere assai robusta, sempre secondo i terreni. Una delle più comuni per il cunicolo di avanzata è costituita dai *quadri* o *riquadri* di legname (formati in generale da due *ritti*, da un *cappello* e da una *soglia*), i quali possono essere collocati anche assai vicini fra loro ed avere per di più verso il terreno un rivestimento di tavole dette *marciavanti*, per la funzione che hanno nel periodo di escavo, a mano in questo caso, prima di poter porre in opera il riquadro successivo; rivestimento che è necessario per sostenere ovunque il terreno tendente a franare. Nell'esporre i diversi metodi di esecuzione dei lavori si avrà occasione, più innanzi, d'illustrare l'indicata armatura, e di mostrare come per i terreni molto spingenti l'armatura più razionale sia quella a *botte* e non a riquadri. Naturalmente quest'ultima è più semplice e si presta ad essere ampliata lateralmente e sotto in modo da ottenere, come si vedrà per il *sistema belga*, l'armatura completa a ventaglio corrispondente a tutto il vano della parte superiore della galleria o *calotta*. Occorrono poi, s'intende, le *centine* per la costruzione dell'arco di calotta, per le quali si può anche far uso di struttura metallica. Occorrono infine appropriate armature per l'estensione dello scavo corrispondente alla parte inferiore, là dove devono costruirsi i piedritti, successivamente alla calotta, seguendo l'originario sistema belga, come si vedrà, per i terreni di consistenza buona o media e tali da non richiedere l'arco rovescio. S'intravede che armature provvisorie e rivestimento occupano diverse fasi, e cioè si passa in tempi successivi dalla più semplice a quella completa, per modo che il cantiere di lavoro richiede dallo scavo di avanzata alla galleria rivestita e finita un certo sviluppo longitudinale che può essere anche di qualche centinaio di metri. Il servizio dei trasporti del materiale (all'esterno di quello scavato, all'interno di quello occorrente per le armature e per il rivestimento) vien fatto in generale per mezzo di vagoncini speciali appropriati alle diverse zone di lavoro, scorrenti su binarî a scartamento ridotto. La trazione può essere esercitata da uomini, a mano, nelle zone più avanzate e più difficili; può essere a cavalli e anche meccanica per i percorsi lunghi. Nella trazione meccanica s'impiegano solitamente, per non peggiorare le condizioni igieniche del cantiere di lavoro, piccole locomotive ad aria compressa o elettriche.

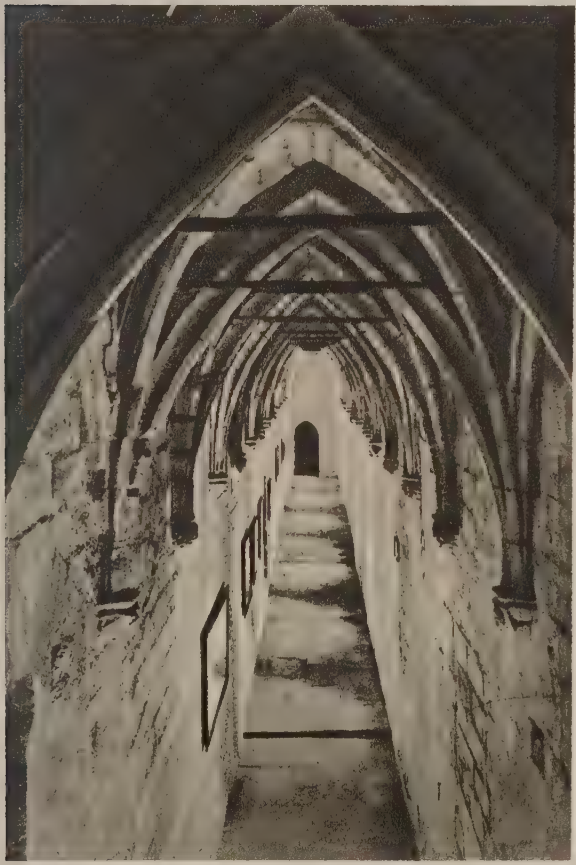
Particolare importanza per le lunghe gallerie ha poi il servizio relativo alla ventilazione (e inumidimento dell'aria, quand'è necessario). Tale servizio, che richiede speciali impianti nel cantiere all'esterno, e in galleria, per i ventilatori, per le condotte, ecc., è in relazione alle condizioni igieniche dell'ambiente di lavoro, particolarmente nelle zone più avanzate, e anche alla necessità, in certi casi, di ritardare o diminuire le alterazioni dei terreni in corrispondenza allo scavo aperto. Va ricordato per il primo punto di vista che nella galleria del Sempione la temperatura massima della roccia raggiunse i 56° e quella dell'aria nell'ambiente di lavoro i 34°; per il secondo, che l'energica ventilazione effettuatasi nella grande galleria dell'Appennino per la Bologna-Firenze, a temperatura moderata, ridusse notevolmente le difficoltà dipendenti dalle alterazioni dei terreni argillosi in genere. Ovvia è la necessità del servizio d'illuminazione, a cui si può provvedere in modo diverso. Occorre appena avvertire che la possibilità di emanazioni di gas e inerenti pericoli hanno portato alla costruzione di lampade speciali di sicurezza per i minatori.

L'eduzione delle acque sotterranee, che si hanno quasi sempre e che possono essere in quantità rilevante, non dà luogo a speciali difficoltà se può avvenire naturalmente verso l'esterno secondo opportune livellette. Rappresenta invece un servizio assai cospicuo, per gl'impianti di pompe occorrenti e per la forza motrice richiesta, quando si tratta di convogliare all'esterno le acque degli attacchi in contropendenza e, specie, quelle che si raccolgono verso il fondo dei pozzi negli attacchi intermedî.

Metodi diversi di esecuzione. – Si hanno metodi *comuni*, cioè abbastanza diffusi, e metodi *eccezionali*, riservati cioè a casi speciali. Fra i metodi comuni si può fare una distinzione, in quanto qualche volta si procede per escavo *a sezione completa* o *a piena sezione* e nella maggior parte dei casi invece *ad attacco parziale*. Con l'attacco a piena sezione viene scavata e armata tutta la sezione, per modo che il rivestimento procede parallelo e completo. Tale sistema si adotta per terreni in condizioni almeno medie, e anche per essi ha limitate applicazioni.

I sistemi ad attacco parziale sono sempre i più comuni: con essi si apre dapprima lo scavo in una sola parte della sezione col *cunicolo di avanzata*, si procede alla sua armatura, e poi si estende lo scavo e l'armatura sino ad avere per fasi diverse, con lavori frazionati, il rivestimento completo e la galleria finita. I metodi ad attacco parziale sono caratterizzati dalla posizione dell'avanzata nella sezione della galleria ed hanno ricevuto il nome dal paese ove furono prima applicati. Si ha cioè il sistema *belga* o in *calotta*, per il quale l'attacco d'avanzata è nella parte superiore; il sistema *austriaco*, poco usato, per il quale l'attacco iniziale è nella parte centrale; il sistema *italiano* o *in cunetta*, con il cunicolo di avanzata nella parte inferiore. La scelta del metodo d'esecuzione è in relazione alla natura dei terreni. Ad esempio l'attacco belga originario non è usato per terreni spingenti, con forti pressioni laterali ed anche dal basso all'alto, nel qual caso o si ricorre al sistema italiano, attaccando il lavoro in cunetta, oppure al sistema *belga misto* e cioè con la doppia avanzata, l'una nella parte inferiore, l'altra nella superiore, collegate ogni tanto fra loro da condotti verticali: sistema, questo, che è vantaggioso anche per l'impianto immediato del binarietto di servizio al piano inferiore e per la maggior comodità di rinviare le acque all'esterno, e che si usa moltissimo.

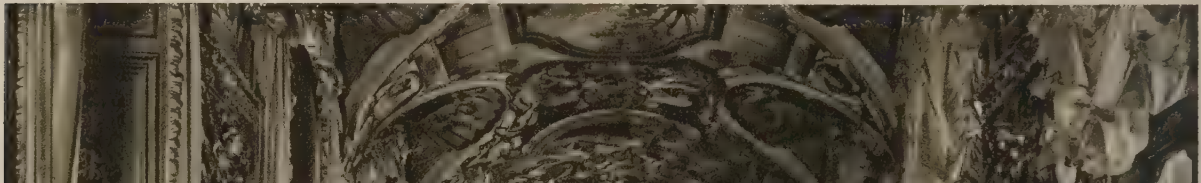
Il sistema belga originario è illustrato nella figura 3, che rappresenta la sezione longitudinale del cantiere di lavoro e, in sezione trasversale, le diverse fasi dei lavori. Si avverte che si tratta di galleria per ferrovia a un binario a scartamento normale e della caratteristica sezione a ferro di cavallo, senza arco rivescio, per terreni in condizioni medie di consistenza. Dalla figura si rileva chiaramente l'armatura a riquadri del cunicolo di avanzata, l'armatura a ventaglio per gli allargamenti laterali o *larghi di calotta* con le *longarine*, la centina per il vòlto di calotta, le armature per il vano inferiore e per la costruzione dei piedritti *per sottomu-*



(fot. Alinari)

In alto, a sinistra: GALLERIA NELLA FACCIATA DELLA CHIESA DI S. MICHELE A PAVIA; *a destra*: GALLERIE NELL'ABSIDE DEL DUOMO DI SPIRA (da Rivoira, *Le origini dell'Architettura Lombarda*); *in basso, a sinistra*: GALLERIA DEI GRANDI DIGNITARÎ NEL PALAZZO PAPALE AD AVIGNONE (da *Orbis terrarum*); *a destra*: GALLERIA NELLA FACCIATA DELLA CHIESA DI S. MARIA DELLA PIEVE AD AREZZO (da C. Ricci, *L'architettura romanica in Italia*)

GALLERIA



(fot. Anderson e Alinari)

In alto: GALLERIA DELLE CARTE GEOGRAFICHE NEL MUSEO VATICANO;
in basso: GALLERIA DEGLI SPECCHI NEL PALAZZO DORIA A ROMA

(fot. Alinari)

GALLERIA VITTORIO EMANUELE II A MILANO, Esterno e interno
(G. Mengoni)

(fot. Bruni e Sommer)

In alto: GALLERIA UMBERTO I A ROMA (A. Viviani); *in basso*: GALLERIA DELLA VITTORIA A NAPOLI

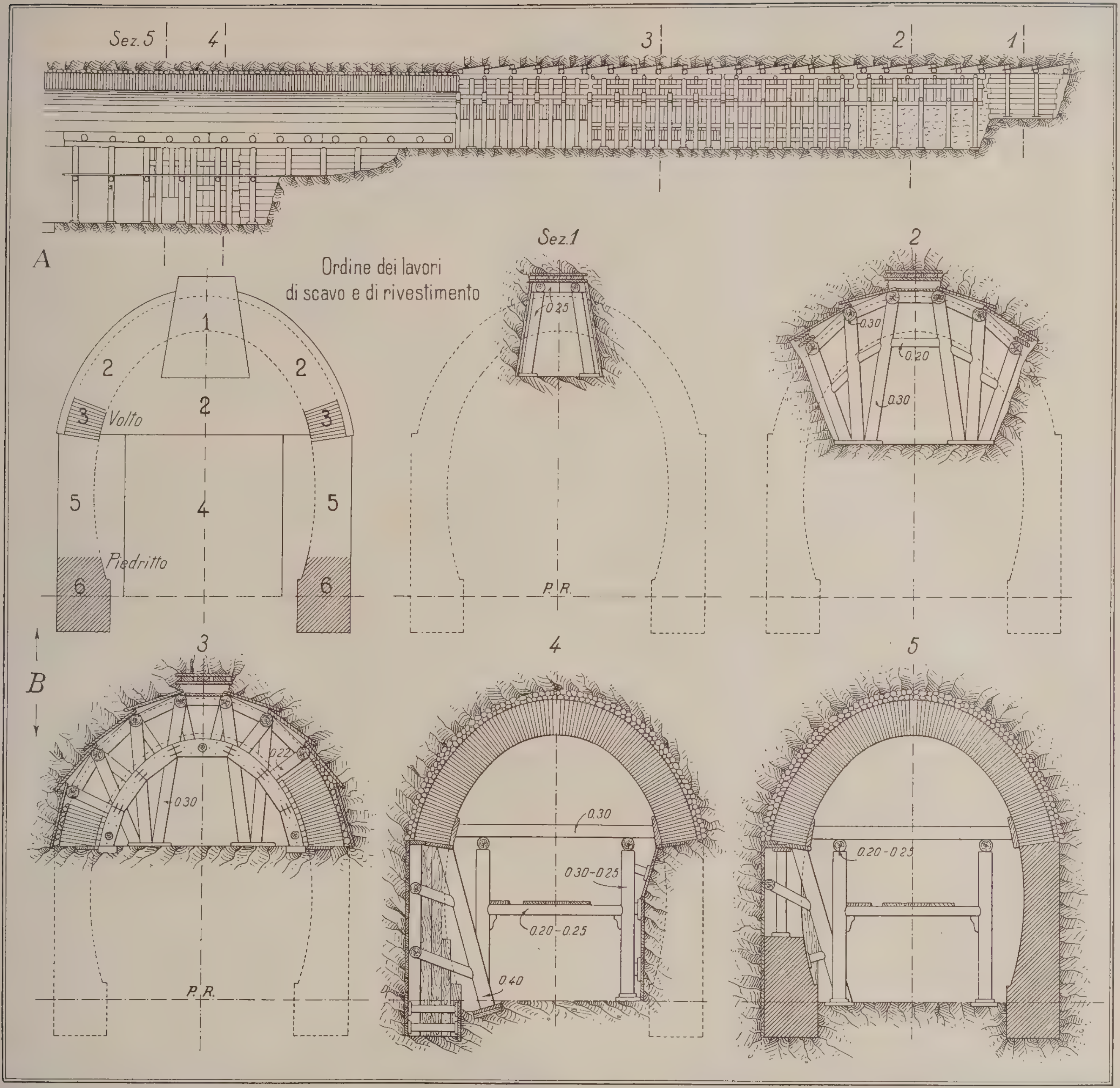


Fig. 3 – Sistema belga: *A*, sezione longitudinale del cantiere; *B*, ordine dei lavori di scavo e di rivestimento

razione, ecc., il tutto come venne indicato anche in precedenza. Le figure stesse indicano l'ordine dei lavori di scavo e di rivestimento in alcune delle più importanti e caratteristiche fasi.

Il sistema italiano o in cunetta fu applicato per la prima volta nella costruzione delle gallerie in terreni argillosi della linea Foggia-Napoli nel 1870. Si presta per le terre fortemente spingenti, per le quali torna assai opportuno gettare subito fra i piedritti, anche non ultimati, un potente arco rovescio per contrastare le forti spinte laterali e quelle dal basso all'alto. Si comprende quindi la necessità dell'avanzata nella parte inferiore. È stato in questa occasione che si è cominciato a veder bene come *la spinta sia anche funzione del tempo nel periodo in cui le superficie di escavo rimangono scoperte*. E quindi si è delineata la necessità di stabilire il canone fondamentale, ora sempre seguito, di tenere in questi casi le superficie di escavo il meno estese e per il minor tempo possibile scoperte, e di ventilare razionalmente e intensamente gli ambienti di lavoro in modo da tener basso il grado termico e igrometrico dell' atmosfera da cui molto dipende il processo di alterazione delle masse argillose. Il procedimento di esecuzione deve essere fissato col programma più razionale, allo scopo di scavare e rivestire il più rapidamente possibile, lavorando in un cantiere che sia il meno esteso possibile in senso longitudinale.

Il sistema belga misto e cioè con la doppia avanzata è stato adottato anche per la grande galleria dell'Appennino della Bologna-Firenze. In questo lavoro le *armature a riquadri* del primo cunicolo di avanzata vennero razionalmente sostituite dall'*armatura a botte*. Si avanzava dall'imbocco Nord in un tratto assai difficile costituito da schisti argillosi con trovanti di calcare alberese. L'avanzamento non superava circa mezzo metro al giorno. Le armature di legname nel cunicolo dell'avanzata inferiore fatte col solito sistema dei riquadri e delle tavole marciavanti non erano sufficienti a contrastare le forti spinte. Dopo un po' di tempo e prima che fossero raggiunte dai più progrediti cantieri di scavo, la loro resistenza era vinta, la strada di servizio si ostruiva e il marinaggio veniva a essere fortemente ostacolato e financo impedito. Fu escogitato un sistema nuovo di rivestimento del cunicolo inferiore che, pur lasciando immutato l'intero diagramma di lavoro, ha dato risultati pratici di grande valore permettendo di raggiungere un avanzamento giornaliero di circa 2 metri. Il principio (fig. 4), consiste nel rivestire l'escavo con

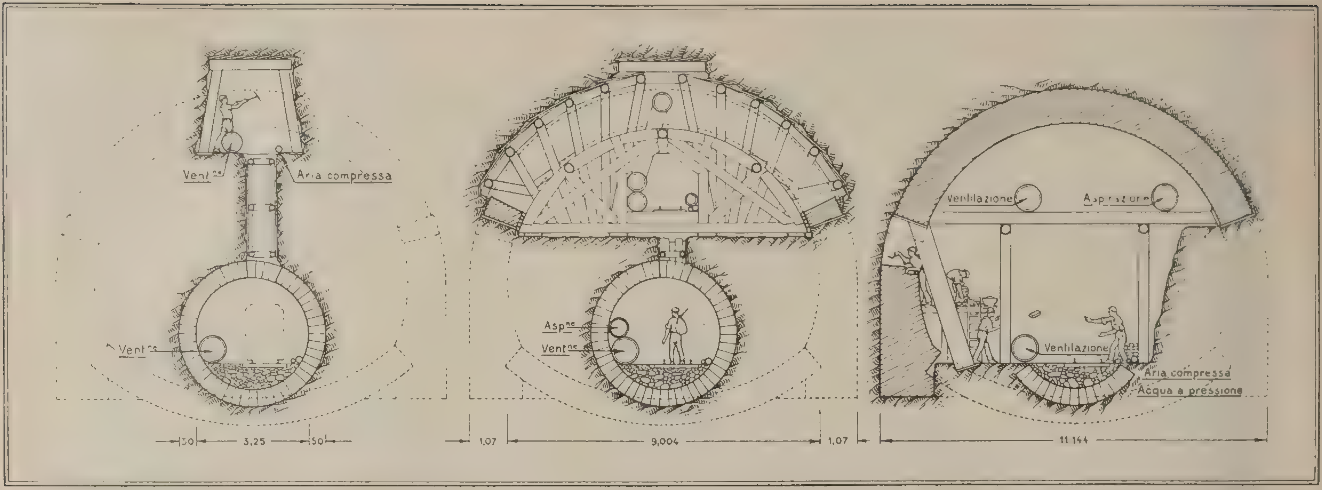


Fig. 4 – Sistema belga misto con armatura a botte

una serie di cunei di legno sino a formare un perfetto cilindro che poi sotto l'azione delle spinte concentriche, più o meno uniformemente distribuite sulla superficie esterna, si serra, si comprime e talvolta si deforma, ma non cede.

Sistemata e resa così sicura col rivestimento cilindrico, nell'avanzata inferiore (fig. 5, n. 1) la strada di servizio, si preparano i *fornelli* e si procede all'escavo del cunicolo per l'avanzata superiore (2). I materiali, a mezzo dei fornelli predisposti, scendono direttamente nei vagoncini e vengono rapidamente evacuati. Si abbattono poi le parti laterali (3) per formare il *calottino* e si libera lo *strozzetto* scendendo con l'escavo in (4) sino al piano d'imposta della calotta. Liberati in (5) i *larghi di calotta* s'impostano le centine e si costruisce la volta e, ultimata questa, si sgombra (6) e si demolisce il rivestimento sottostante. Successivamente si procede all'escavo dei *larghi di strozzo* (7) e alla costruzione dei piedritti. Infine asportando la parte inferiore (8) si completa la sezione con l'arco rovescio. La fig. 4 con le fasi più importanti e con le armature che si fanno sempre susseguire agli escavi e con tutte le tubazioni di servizio, può dare un'idea abbastanza completa dell' ambiente in cui si svolge questo lavoro. Nella fig. 6 sono raccolte le corrispondenti fasi della costruzione della galleria in terreni meno spingenti e col vecchio sistema dei riquadri. Il diagramma di lavoro, brevemente esposto, ha pregi grandissimi e primo fra tutti quello dell' estrema semplicità e rapidità di trasporto del materiale d'escavo. Permette inoltre d'ingrandire gradualmente lo spazio disponibile e di far seguire rapidamente allo scavo la muratura. Il lavoro può, nelle argille scagliose, concentrarsi nel più breve spazio, come può, nei terreni migliori, estendersi e anche moltiplicarsi a mezzo di attacchi intermedî. Nella fig. 5 è posto in evidenza questo fatto: il cantiere di escavo e muratura raccolto così in soli 125 m. aveva prima che si raggiungessero gli schisti argillosi l'estensione di 382 m. I metodi eccezionali per l'esecuzione delle gallerie sono applicati in generale per i terreni eminentemente incoerenti (ad es., sabbie finissime del periodo glaciale impregnate d'acqua) e per tratti di sede di ferrovie o strade da collocarsi sotto corsi d'acqua, ecc.

Alcuni di questi metodi si avvalgono dell'aria compressa. Si ha così la costruzione delle gallerie per mezzo dello *scudo* (*Schild*, *bouclier*), il quale non è altro in fondo che un cassone orizzontale in cui gli operai lavorano allo scavo nell'aria compressa, analogamente a quanto si pratica nell'affondamento delle pile dei ponti. In altri casi invece riesce più opportuno, se il dislivello fra il terreno e il piano della galleria non supera m. 25 o al massimo m. 30, provvedere all'esecuzione della galleria mediante l'affondamento verticale di cassoni ad aria compressa, nei quali si costruisce il completo rivestimento murario, protetto dall'incamiciatura metallica. È necessario, per ovvie ragioni, lasciare fra un cassone e l'adiacente un piccolo intervallo, in corrispondenza al quale la galleria viene poi completata lavorando in senso orizzontale.

Un altro metodo eccezionale è quello che si avvale del *congelamento* (sistema Poetsch). Mediante apposito impianto si provoca il congelamento della zona di terreno incoerente e imbevuto d' acqua entro cui deve aprirsi lo scavo e costruirsi la galleria. Nella massa così rassodata il lavoro può eseguirsi superando lievi difficoltà. Il metodo vale specialmente per gallerie di sezione piccola da costruirsi per miniere.

È necessario completare agl' imbocchi le gallerie con la costruzione del *portale* e relativi accessorî, come appare dalle figg. 1 e 8. Nelle gallerie ferroviarie occorre aprire lateralmente a opportune distanze delle nicchie di ricovero per il personale e anche delle camere per deposito attrezzi, ecc. Anche per le gallerie ferroviarie ultimate e già in esercizio può occorrere, particolarmente se la trazione è a vapore, provvedere per un adeguato impianto di ventilazione.

La manutenzione delle gallerie dev'essere accurata e si devono fare visite periodiche al rivestimento per accertare le sue condizioni, provvedendo prontamente alle riparazioni ove occorra. Si presenta talora il problema del raddoppio del binario d'una ferrovia. Per i tratti di sede in

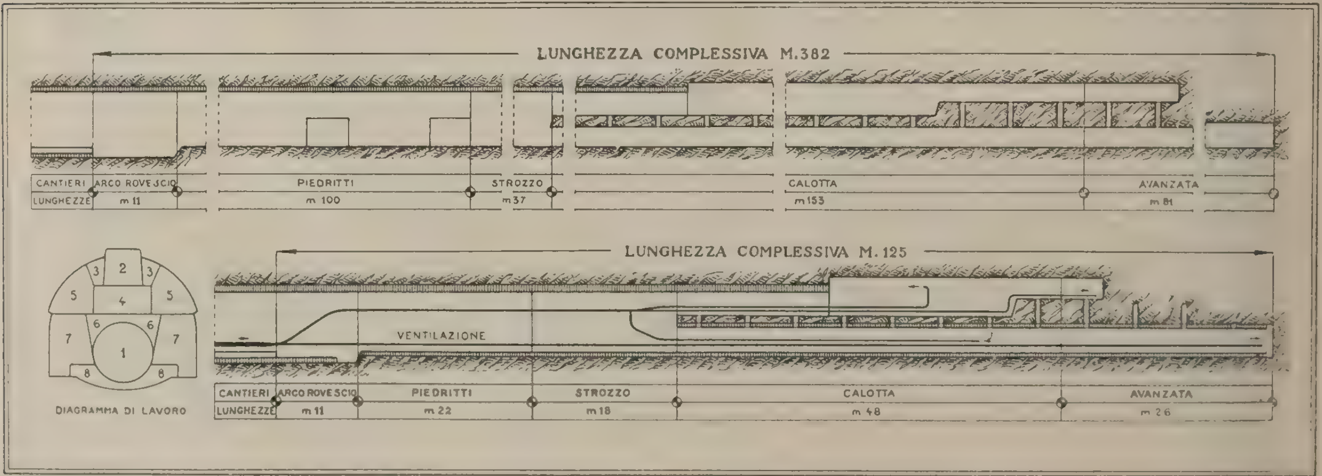


Fig. 5 – Sistema belga misto con armatura a botte della galleria Bologna-Firenze

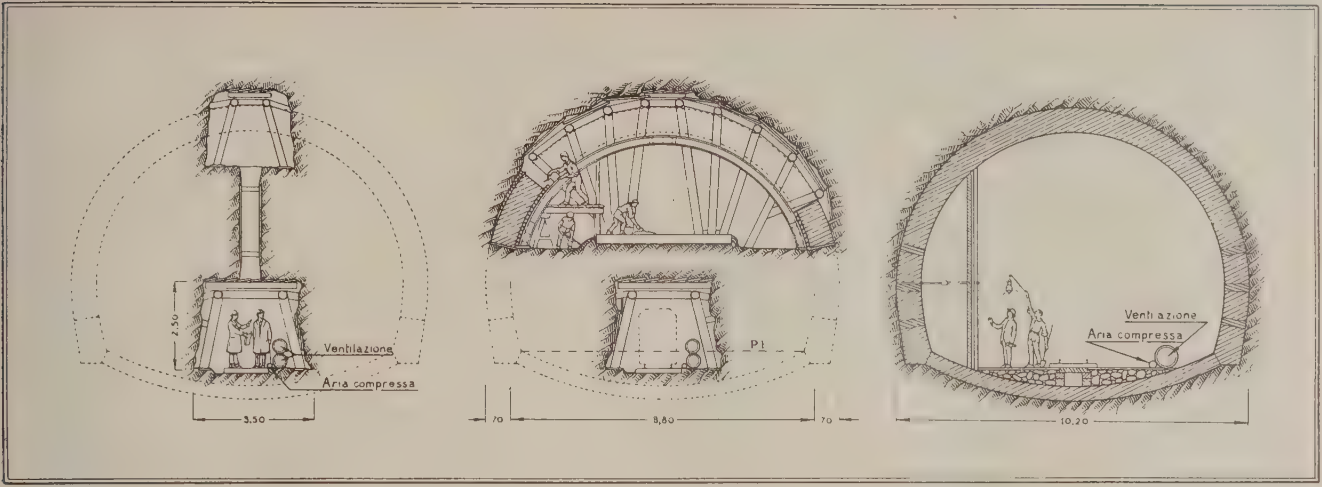


Fig. 6 – Sistema belga misto con armatura a riquadri

galleria si è proceduto talvolta all'ampliamento della sezione primitiva a un binario. Si ha così un lavoro assai delicato dovendo mantenere l'esercizio della linea. Si preferisce in generale costruire un'altra galleria parallela a un binario, alla distanza di 15 ÷ 20 metri dalla prima, raccordando opportunamente i binarî ai due imbocchi. Così si è fatto recentemente per il raddoppio della Genova-Spezia. Per il traforo del Sempione si fecero due gallerie distinte, com'è noto, completandone però una sola in un primo tempo. La soluzione presentò qualche vantaggio nel periodo della costruzione. Si deve però osservare che nell'esercizio, per ovvie ragioni, è di gran lunga preferibile avere i due binarî riuniti in un'unica galleria a sezione adeguata.

Come già si ebbe occasione di accennare, può essere necessario sostituire a una trincea in terreni cattivi (franosi, ad es.) una galleria artificiale, a sezione circolare, alla quale può essere adiacente una trincea consolidata. Le figg. 7 e 8 dànno un chiaro esempio di una di tali gallerie (linea Tortona-Arquata); la prima rappresenta i lavori in corso nella zona d'imbocco (Arquata) la seconda il particolare dell'imbocco stesso con la trincea d'approccio consolidata e con la vista dell'imbocco della vicina galleria naturale di Monterosso.

Si è pure accennato che le gallerie per le strade ordinarie non hanno in generale notevole sviluppo. Vi sono peraltro esempî di importanti gallerie anche per le vie comuni. In Italia la strada Gardesana occidentale, aperta all'esercizio nel 1931, opera che rappresenta un vero ardimento della tecnica, nei 28 chilometri fra Gargnano e Riva, corre per un quarto in galleria e per tre quarti allo scoperto. Le gallerie stradali debbono essere sufficientemente illuminate, il che si ottiene con l'apertura di finestroni laterali. La fig. 9 rappresenta una delle gallerie della Gardesana, rivestita di calcestruzzo e con finestroni.

Ventilazione delle gallerie. – La ventilazione può occorrere tanto per le *gallerie in costruzione* quanto per le *gallerie in esercizio*.

Nell'avanzamento dei lavori è necessario provvedere a mantenere l'atmosfera in buone condizioni di respirabilità e a una temperatura poco elevata. Le condizioni di respirabilità divengono cattive, più che per la mancanza d'ossigeno, per l'inquinamento dovuto alla respirazione delle persone e degli animali addetti ai lavori, e ai gas eventualmente impregnanti il terreno scavato o prodotti nelle esplosioni delle mine.

Il quantitativo di aria fresca da immettere nello scavo è in relazione agl' indicati elementi, nonché alle temperature che si incontrano ed alle eventuali sorgenti d'acqua calda che dànno vapore. La buona ventilazione è necessaria per norma igienica e per il miglior rendimento del lavoro, sia in quanto riguarda gli operai, sia, in molti casi, in quanto si riferisce alla migliore conservazione della stabilità dei terreni scavati.

Si verifica un ricambio d'aria in via naturale per i movimenti che hanno origine tra masse gassose a diversa temperatura, quali sono in generale l'aria dei cunicoli e l'atmosfera all'esterno. Intervengono inoltre a migliorare le condizioni dell'ambiente fenomeni di miscela. La ventilazione naturale è favorita anche dall'apertura di pozzi, ma essa nel complesso risulta sufficiente solo in casi eccezionali.

Quando non si possa fare assegnamento sull'efficacia della ventilazione naturale, è necessario ricorrere alla ventilazione artificiale mediante apparecchi meccanici che aspirano direttamente l'aria viziata dalla galleria, producendo così in questa una depressione, per effetto della quale viene richiamata naturalmente nell'interno l'aria pura proveniente dall'imbocco; oppure questi apparecchi immettono direttamente nei cantieri di lavoro dell'aria fresca e pura che a sua volta espelle quella viziata. Nel primo caso si ha la ventilazione meccanica *aspirante*, nel secondo caso la ventilazione *soffiante*. Tanto per l'una quanto per l'altra occorrerà una tubatura che, partendo dal punto dove si trova l'apparecchio, percorra la galleria per arrivare sin presso alla fronte d'attacco. Per un complesso di ragioni si dà attualmente in generale la preferenza, specialmente per le gallerie molto lunghe e dove si hanno molti cantieri di lavoro, al sistema di ventilazione soffiante anziché a quello aspirante. In entrambi i sistemi la parte essenziale dell'impianto consiste nella conduttura per l'aria e nei ventilatori. Questi, con piccola diversità di rendimento e quasi nessuna

Fig. 7 – Galleria artificiale sulla linea Tortona-Arquata

Fig. 8 – Imbocco della galleria artificiale sulla linea Tortona-Arquata

Fig. 9 – Galleria della Gardesana

complicazione del meccanismo, possono indifferentemente funzionare da aspiranti o da soffianti. I ventilatori oggi in uso sono generalmente a forza centrifuga e vengono installati fuori della galleria.

Per provvedere alla ventilazione delle gallerie durante la costruzione, tenuti presenti i concetti esposti, si può dire nel complesso che le diverse modalità di dettaglio adottate in molti lavori hanno fissato in conclusione i seguenti diversi sistemi: 1. Separare, mediante un condotto di legno o anche un tavolato o una volterrana provvisoria, la sezione della galleria in due parti, di cui la inferiore si mette in comunicazione con un camino, naturale o artificiale, alla bocca del quale si crea un'aspirazione dell'aria o per azione termica (focolare) o meccanica (ventilazione). 2. Mandare nei cantieri di lavoro, mediante una tubatura di gran diametro, dell'aria compressa a bassa pressione, soffiatavi a mezzo di ventilatori centrifughi o di macchine soffianti a cilindri. 3. Immettere in galleria, per mezzo di apposito cunicolo, scavato parallelamente alla medesima, a lato di essa o inferiormente, l'aria soffiatavi con ventilatori centrifughi. Si ricorda, ad es., che il primo sistema è stato applicato al Cenisio, il secondo all'Arlberg, il terzo al Sempione.

Nelle gallerie aperte all'esercizio si devono tenere presenti, per provvedere adeguatamente alla ventilazione, il viziamento dell'atmosfera, l'elevamento della temperatura e quello del grado di umidità. Il viziamento dell'atmosfera perde importanza quando si adotta la trazione elettrica. L'elevamento del grado d'umidità assume importanza molto maggiore che per le gallerie in costruzione, perché l'umidità deteriora il materiale d'armamento, riduce il valore dell'aderenza e diminuisce l'isolamento delle linee di contatto della trazione elettrica. La trazione a vapore accresce l'umidità dell'ambiente col vapore di scappamento. Nelle lunghe gallerie la ventilazione è in generale richiesta anche con la trazione elettrica perché l'umidità si ha sempre per le immancabili filtrazioni d'acqua ed eventualmente per il vapore proveniente da sorgenti calde.

La ventilazione naturale è attiva se gl'imbocchi si trovano a quota notevolmente diversa ed è più favorita in quelle a doppio binario a causa della maggior sezione. Non si può peraltro fare sicuro assegnamento su essa, specialmente per gallerie lunghe. Ed è pur qui necessario ricorrere alla ventilazione meccanica.

Il fabbisogno di aria aumenta con l'umidità e le temperature incontrate. Aumenta inoltre per la trazione a vapore col traffico e la pendenza. E invero i convogli ascendenti vi permangono più a lungo per la limitata velocità e mandano molto fumo per la combustione più spinta allo scopo di avere la potenza occorrente per superare la salita. La ventilazione deve anche essere tale da impedire ai prodotti della combustione di intaccare il materiale di armamento. La ventilazione di una galleria in esercizio si ottiene muovendo la colonna d'aria esistente in essa, con lo stabilire una differenza di pressione tra i due imbocchi.

Quando la galleria non è percorsa da treni riesce abbastanza facile determinare tale differenza di pressione. Per l'analoga determinazione durante il transito dei treni il procedimento è più laborioso. Generalmente però, fissato il regime della circolazione dei treni, si stabilisce sperimentalmente la differenza di pressione tra i due imbocchi necessaria per avere in galleria una corrente che mantenga l'atmosfera in buone condizioni per la respirabilità e per la conservazione del materiale.

La differenza di pressione tra gl'imbocchi si ottiene con un metodo che utilizzi bene l'energia fornita ad una massa d'aria da un ventilatore o da un complesso di ventilatori. Ha dato buona prova il sistema dell'ing. Saccardo che si serve di un iniettore anulare posto nello spazio che sta tra il perimetro della sagoma limite ed il rivestimento della galleria. Il sistema stesso può agire tanto per sola compressione dell'aria nella camera dell'iniettore quanto per aspirazione e compressione.

Quando esiste il cunicolo o galleria inferiore di servizio, di cui al terzo sistema accennato per la ventilazione delle gallerie in costruzione, si può ricorrere ad un più economico sistema di ventilazione servendosi di tale cunicolo o galleria. Si procede nel seguente modo: verso la metà della galleria di servizio si mette un diaframma e in ciascuno dei due tronchi si apre la comunicazione con la galleria superiore. L'aria spinta da entrambi i capi della galleria di servizio, entra verso il mezzo in quella per l'esercizio e provoca il movimento della colonna d'aria verso le due estremità della galleria, la quale resta così sempre con aria rinnovata.

Bibl.: G. Stabilini, *Costruzione delle gallerie*, Bologna 1886; G. Tomasatti, *La perforazione meccanica e la costruzione di gallerie entro rocce spingenti*, Padova 1900; Società italiana per le strade ferrate del Mediterraneo. Servizio delle costruzioni, *Relazione sugli studî e lavori eseguiti dal 1885 al 1897*, Roma 1900; G. De Marco, *Tecnologia della costruzione delle gallerie con avanzata in corona*, Napoli 1905; Società italiana per le strade ferrate meridionali. Esercizio della rete adriatica, Direzione dei lavori, *Note sulla struttura dei terreni considerata riguardo ai lavori ferroviarî eseguiti dalla Società*, Ancona 1905; id., *Relazione sugli studî e lavori eseguiti dal 1897 al 1905*, Roma 1906; G. B. Biadego, *I grandi trafori alpini*, Milano 1906; Ferrovie dello stato. Direzione generale, *Modalità da adottarsi per la compilazione dei progetti dei manufatti, muri e gallerie*, Torino 1907; S. Rotigliano, *Costruzioni di strade e gallerie*, Milano 1916; C. I. Azimonti, *Sui rivestimenti delle gallerie*, Roma 1916; id., *Recenti ricerche nello studio dei progetti di lunghe gallerie*, Milano 1918; V. Baggi, *Costruzioni stradali*, Torino 1926. C. I. A.

GALLES (ingl. *Wales*; A. T., 47-48). – Regione storica della Gran Bretagna, col titolo di *principato*, che forma un grande aggetto press'a poco rettangolare proteso verso occidente e bagnato per tre parti dal mare: a N. dalle acque del Mar d'Irlanda, a O. da quelle del Canale di S. Giorgio e a S. da quelle del Canale di Bristol. Il confine verso l'Inghilterra segue all'incirca il 3° meridiano O. Insieme con l'isola di Anglesey (v.), che ne dipende, il Galles ha una superficie di 19.343 kmq.; la sua lunghezza, da N. a S., è di 210 km. e la larghezza massima, da O. a E., di 200; nel punto più stretto si riduce a soli 80 km.

Il Galles è una regione in gran parte montuosa, formata soprattutto da rocce antiche, e con rilievi dall'aspetto piuttosto uniforme, dovuto, questo, alla lunga azione erosiva delle acque correnti e dei ghiacciai. Il massiccio montuoso del Galles, che solo nella sua parte nord-occidentale supera i 1000 m. (Snowdon, 1085), costituisce i cosiddetti Monti Cambrici. I corsi d'acqua che percorrono il Galles (Dee, Teifi, Towy, Wye, Severn, ecc.) sono in genere brevi, ma ricchi di acque, poiché le precipitazioni sono frequenti e copiose; nella regione dello Snowdon ne furono registrati annualmente anche più di 5000 mm.; anche molto piovosi sono l'altipiano di Plynlimon e i Brecknock Beacons; le zone meno umide sono quelle orientali. Poiché le vallate maggiori scendono alla pianura inglese, verso questa è orientata tutta la vita del paese, che ha dovuto ben presto cedere all'attrazione politica dell'Inghilterra.

Solo nella stretta cimosa litoranea e nelle vallate maggiori sono possibili colture rimunerative; il resto del paese è coperto da vastissime lande. E sul litorale e nelle valli si addensa, quindi, la popolazione, che era di 590.000 ab. nel 1801, e risultò di 2.205.680 ab. nel 1921 e di 2.158.193 ab. nel 1931 (113 per kmq.). Per la sua posizione, il Galles fa pensare alla Bretagna francese, ma è più montuoso e più isolato e sulle sue coste non si è mai potuta sviluppare, come sulle coste della Bretagna, un'intensa vita marinara. Due terzi del paese sono coperti da brughiere e da pascoli magri: i coltivi rappresentano solo il 16% della superficie totale, e in essi hanno poca parte i cereali, che solo in quattro contee (Pembroke, Anglesey, Cardigan e Flint) occupano più del 10% del territorio messo a coltura (in assoluta prevalenza avena). La coltivazione

GALLES, Veduta di Colwyn (fot. Mansell)

prevalente per estensione è quella dei foraggi, poiché il Galles è un paese essenzialmente pastorale; sopra i 200 m. di altezza, in media, non si trovano più colture, e sopra i 300 non più boschi; questi limiti altimetrici, veramente bassissimi, sono dovuti soprattutto alla poca fertilità del suolo, alla violenza dei venti, all'estensione dei terreni torbosi. Le vaste lande che si stendono a perdita d'occhio nella zona montuosa sono popolate da grandi greggi di pecore, che hanno una densità di ben 260 capi per kmq. nella contea di Brecon, di 257 in quella di Merioneth, e che sono assai ricercati per la lana, lavorata anche nella regione, e per la carne. Numerosi sono pure i bovini e, nel Galles meridionale, i cavalli, piccoli ma assai vigorosi.

Il Galles è anche un paese minerario: nella sua estrema parte meridionale si stende un ricchissimo bacino carbonifero, che si cominciò a sfruttare per usi domestici verso la metà del sec. XVIII (a Merthyr Tydfil); quando poi furono scoperti notevoli giacimenti di minerali di ferro, per il trattamento di questi fu iniziato lo sfruttamento in grande del carbone. Oggi il bacino carbonifero gallese è, dopo quello della Clyde, il più vasto della Gran Bretagna, e dà carboni bituminosi utilizzati per usi domestici e per ottenere il coke, carboni semibituminosi (al centro del bacino) ricercatissimi dalla marina (*steam-coals*), e ottima antracite. Si estraggono in media, annualmente, 50 milioni di tonnellate di carbone, e nelle miniere sono occupati circa 250.000 operai. Una fitta rete di ferrovie permette di trasportare rapidamente il carbone dall'interno ai grandi porti di Cardiff (224.000 abitanti, la città più importante del Galles), Swansea (165.000 ab.) e Newport (92.000 ab.), da cui viene largamente esportato. La presenza combinata del carbone e del ferro fece sorgere, alla metà del secolo XVIII, l'industria siderurgica, ma quando, circa un secolo dopo, si riscontrò che il minerale gallese era poco adatto alla fabbricazione dell'acciaio, si cominciò a importare minerale straniero (specialmente dalla Spagna), e i maggiori stabilimenti metallurgici si ebbero quindi in prossimità della costa, specialmente intorno a Swansea, dove vengono trattati pure lo stagno, il rame, lo zinco, il nichel.

Contee	Superficie kmq.	Popolaz. ab. (1931)	ab. per kmq.
Anglesey	715	49.025	69
Brecon	1899	57.771	30
Cardigan	1793	55.164	31
Carmarthen	2381	179.063	75
Carnarvon	1473	120.810	82
Denbigh	1724	157.645	91
Flint	662	112.849	170
Glamorgan	2106	1.225.713	582
Merioneth	1709	43.198	25
Montgomery	2064	48.462	23
Pembroke	1590	87.179	55
Radnor	1219	21.314	17

Il Galles meridionale, è, naturalmente, la parte più popolata della regione, per la presenza delle industrie estrattive e metallurgiche. Mentre la contea di Glamorgan, nel 1931, aveva 582 ab. per kmq. (la popolazione complessiva è salita da 70.880 nel 1801 a 1.225.713 ab. nel 1931), quelle interne di Brecknock, Montgomery e Radnor avevano rispettivamente 30, 23 e 17 ab. per kmq. Tutte le città con più di 50.000 ab. si trovano nella parte meridionale della regione, nella zona carbonifera e industriale: Cardiff, Swansea, Newport, Merthyr Tydfil (71.000 ab.).

Amministrativamente il Galles è diviso nelle 12 contee di cui sopra (v. voci relative, e GRAN BRETAGNA). *

V. tavv. LIX e LX.

GALLES, La Gwynant Valley presso Beddgelert (fot. Mansell)

(fot. Mansell)

GALLES, Veduta di Llandudno

LINGUA. – Meno di un milione degli abitanti del Galles parlano tuttora il cimrico o gallese. La lingua cimrica (*cymraeg*; fr. *gallois*; ted. *kymrisch*; ingl. *welsh*) è una lingua celtica (v. CELTI) del gruppo britannico; anticamente diffusa in tutta l'Inghilterra centrale e settentrionale, subì fortemente l'influenza del latino durante la conquista romana, e fu poi spezzata nella sua unità dalle invasioni germaniche; dei due nuclei allora superstiti solo il meridionale sussiste oggi, mentre quello settentrionale, conservatosi ancora per qualche secolo in prossimità della frontiera della Scozia, è stato assorbito intorno al Mille.

La vitalità del cimrico moderno non si continua ininterrotta dall'antichità, ma data press'a poco dalla Riforma protestante: la chiesa metodista, con la traduzione della Bibbia del 1588, con i servizî religiosi nella lingua nazionale, ha rinnovato sia la tradizione scritta sia la ragion d'essere della lingua parlata. Storicamente si distingue: un antico cimrico (sec. VIII-IX) attestato solo da glosse; un medio cimrico (sec. XII-XV) attestato da documenti poetici, letterarî e giuridici, e un neo-cimrico dal XVI secolo in poi. Nell'ambito dei dialetti britannici il cimrico si distingue fra l'altro: per la dittongazione di *ā* in *aw* (bretone *o*); nello svolgimento del suffisso *āco* in *aug*, *og* (bretone *euc*, *ec*); nella lenizione della consonante iniziale, *g*, che scompare, mentre in bretone dà *c'h*. L'ortografia è resa apparentemente difficile dall'uso di *w* come vocale *u*, *y* come vocale *i*, di *ll* anche iniziale; nel qual caso rappresenta la *l* non soggetta a nessuna azione di fonetica sintattica. Esistono alcune varietà dialettali, ma, a differenza di quanto avviene in bretone, sono senza importanza per la lingua letteraria. G. De.

STORIA. – Quando i Romani penetrarono nella Britannia, il Galles era abitato da popolazioni di razza celtica, diverse però da quelle che occupavano l'Irlanda e la Scozia. I Celti del Galles avevano fatto parte non della prima, ma della seconda ondata d'invasione celtica, abbattutasi sulla Britannia. I Romani non poterono mai soggiogare interamente il Galles: la sua popolazione rimase irrequieta, nonostante le vie costruite dai Romani che attraversavano il paese da Deva (Chester). Dopo il ritiro dei Romani, le ulteriori invasioni dei Sassoni spinsero molti Celti a cercare rifugio dall'Inghilterra nel paese collinoso dell'occidente. Un capo, Cunada, riuscì per un certo tempo a riunire le tribù in una rozza federazione, tenendo la sua corte a Deganwy nel Galles settentrionale e assumendo il titolo romano di *dux Britanniae*; ma le battaglie di Deorham (577) contro i Sassoni Occidentali e di Chester (613) contro Ethelfrith di Northumbria, separarono i Celti del Galles dai loro confratelli di Cornovaglia e di Cumbria, mentre Offa li spinse verso l'est. Il limite cui gl'invasori pervennero fu indicato col nome di Offa's Dyke (l'argine di Offa). La vigorosa resistenza offerta dai Celti agl'invasori è stata affidata alle leggende che circondano la figura romantica e semi-mitica del re Arturo; la tradizione afferma però che il « Cymry » o Gallese, che era stato re della Britannia, era Cadwaladr, che morì a Roma verso la metà del sec. VII. Questo fatto segna la fine della resistenza contro i Sassoni e l'inizio della storia del Galles come di uno stato limitato alla parte occidentale dell'isola. Il primo nome notevole è quello di Rhodri Mawr (Roderico il Grande), il quale creò, in embrione, uno stato unitario, prima di essere ucciso in battaglia nell'877; e allora il suo regno fu diviso fra i suoi figli. Il suo nipote Howel Dda (Howel il Buono) è celebre come il primo codificatore delle leggi del Galles, più su base gentilizia (tribù) che territoriale. Sorsero allora, fra gli altri, tre regni principali: quello di Gwynedd nel Galles settentrionale, di Powys, che si sviluppò gradatamente in una contea di confine, e Deheubarth, con capitale Dinefur nel Galles meridionale. I loro re riconobbero la sovranità dei re d'Inghilterra; ma rivolte e scorrerie erano un fatto consueto. Guglielmo il Conquistatore collocò sui confini dei baroni potenti per tenere in ordine il Galles; ma la vera conquista del paese, tanto militare quanto economica, fu compiuta dai baroni normanni, che si stabilirono nel Galles meridionale, costruendovi dei castelli, che dominavano il paese. I Cimri divennero dei fittavoli dei nuovi venuti e perdettero le loro terre. Le città che sorsero gradatamente vennero popolate quasi interamente dagl'immigrati normanni e anche, più tardi, da immigrati fiamminghi e i Gallesi rimasero un popolo agricolo. Questi territorî conquistati dai baroni furono conosciuti sotto il nome di Marche (the Marches). Nel NE. invece durante il lungo e saggio regno di Gryffydd ap Cynan (morto nel 1137) il regno di Gwynedd si conservò indipendente. Il figlio di lui, Owain, si era alleato con l'ultimo principe di Dinefwr, Rhys ap Gryffydd, per sostenere le sorti dei Cimri contro i re inglesi; ma Rhys fece

(fot. Mansell)

In alto: VALLE DI NANT FRANCON; *in basso*: VEDUTA DI BEDDGELERT

GALLES

(fot. Mansell)

In alto, a sinistra: LAGO LLYDAU SUL MONTE SNOWDON; *a destra*: IL MONTE SNOWDON VISTO DA CHAPEL CURIG;
in basso, a sinistra: IL FIUME CONWAY PRESSO BETTWS Y COED; *a destra*: LA VALLE DEL LLEDR PRESSO BETTWS Y COED

la pace con Enrico II (1171) e divenne justiciar reale di tutto il Galles meridionale. Alla sua morte, nel 1196, la casa di Gwynedd ebbe il predominio nel Galles. Llywelyn ap Iorweth il Grande, che aveva riconosciuto la sovranità del re d'Inghilterra Giovanni, e ne aveva sposata la figlia Joan, riuscì a unificare e a disciplinare durante un lungo regno i capi gallesi, accrescendo il suo potere reale e preservando l'indipendenza del suo popolo. Dopo la sua morte nel 1240, i suoi successori, meno abili e più ambiziosi, ripresero la temeraria politica d'opposizione ai loro sovrani, i re d'Inghilterra. Llywelyn ap Griffydd, nipote di Llywelyn il Grande, dopo aver consolidato il suo potere e la sua popolarità durante un periodo di pace insolita (1247-56), invase il distretto ceduto a Edoardo, primogenito di Enrico III d'Inghilterra, col titolo di conte di Chester, e poi si spinse a sud nel territorio dei Mortimer. La guerra durò, a intervalli, per undici anni; e in essa Llywelyn si alleò con Simone di Montfort e coi baroni inglesi malcontenti. Due anni dopo la morte di Simone di Montfort a Evesham, fu conclusa la pace di Montgomery (1267), con la quale il territorio e il prestigio di Llywelyn erano molto accresciuti. Ma Llywelyn, fidanzato con Eleonora di Montfort, continuò a tessere intrighi coi fratelli di lei, rifiutandosi in ultimo di assistere all'incoronazione di Edoardo I nel 1272. Il risultato fu la prima invasione di Edoardo nel Galles (1276); Llywelyn fu chiuso in Snowdon e costretto a sottomettersi. La sua umiliazione fu completata dal trattato di Aberconway, che lo ridusse alla posizione di un piccolo vassallo. Il suo matrimonio con Eleonora fu permesso e per cinque anni fu mantenuta, in apparenza, l'amicizia; ma nel Galles vi era molta irrequietudine, dovuta all'introduzione dei metodi di giustizia normanni, e a una vera tirannia esercitata dai singoli funzionarî. Nel 1282 Dafydd (Davide), fratello di Llywelyn, insorse improvvisamente, attaccando il castello di Hawarden e passando rapidamente nel sud, mentre Llywelyn devastava il nord. Edoardo I marciò attraverso il Galles, e dopo una campagna dalle alterne vicende, la morte di Llywelyn in una scaramuccia (dicembre 1282) rese più semplice il compito del re. Il Galles venne sottomesso gradatamente; Davide fu preso prigioniero e giustiziato come traditore nell'ottobre 1283. Con lui perì l'ultimo principe della casa dei Cymry. Nel 1284 il Galles venne incorporato nel regno d'Inghilterra. Le marche ancora governate dai baroni normanni furono lasciate intatte, ma il principato di Llywelyn fu diviso in contee, soggette al comune sistema di amministrazione, benché con l'andar degli anni vi fosse poi una crescente tendenza nelle città fortificate, abitate da immigranti inglesi, a monopolizzare i privilegi commerciali e amministrativi. Lungo la costa settentrionale Edoardo costruì grandi castelli, corrispondenti ai castelli baronali del sud; e ancora oggi le rovine di Carnarvon, di Conway, di Beaumaris ecc. si ergono a dominio del paese. A Carnarvon nel 1284 nacque un figlio a Edoardo, che fu conosciuto più tardi sotto il nome di principe di Galles, titolo assunto dapprima da Llywelyn ap Griffydd e che da allora fu riservato al primogenito dei re d'Inghilterra.

Da allora il Galles entra nella grande corrente della storia inglese, di cui divide le sorti. L'evento politico più importante per il Galles fu, sulla fine del sec. XIV e i primi del XV, la grande ribellione di Glendower contro Enrico IV, che rimane un fatto isolato, benché la domanda fatta da Glendower di un libero parlamento gallese, dell'indipendenza ecclesiastica e d'istituti di istruzione gallesi abbiano qualche carattere del nazionalismo moderno. Il trionfo riportato da Enrico Tudor su Riccardo III a Bosworth (1485) portò un principe gallese sul trono d'Inghilterra; nel 1536 l'Atto di unione fece dei territorî di confine delle contee e diede alle 12 contee gallesi il diritto di mandare ciascuna due membri al parlamento. Molte usanze antiche circa il possesso delle terre, ecc., furono allora abolite; e dal 1542 fino alla rivoluzione del 1688 l'amministrazione rimase in gran parte nelle mani del presidente e del Consiglio di Galles, che risiedeva a Ludlow. Il loro governo aveva tutta l'efficienza, e per contro la tendenza agli abusi, che costituivano la caratteristica delle altre amministrazioni consigliari dei Tudor. I proprietarî terrieri gallesi nella loro maggioranza rimasero fedeli al re nelle guerre civili degli anni 1642-9.

In genere, ciò che più interessa nella storia moderna del Galles è di carattere non politico, ma morale, culturale, economico. È, p. es., l'arricchirsi della nobiltà gallese, a cui la concessione della rappresentanza parlamentare aveva dato l'opportunità di frequentare la corte inglese; il costituirsi di vasti possessi fondiarî; è soprattutto il fatto che i proprietarî, per mezzo di matrimonî e di rapporti coi loro vicini inglesi, cessarono di distinguersi dagli Inglesi, nei costumi e nella lingua. Invece le classi medie e basse conservarono non solo un linguaggio diverso, ma anche le aspirazioni nazionaliste che nei tempi moderni sono state collegate col movimento per l'indipendenza della chiesa. Il cosiddetto rinascimento del Galles nel sec. XVIII avvenne infatti sotto forma di movimento religioso. Prima non c'era stato grande slancio: la Riforma era stata accettata, ma senza molte scosse. Già tuttavia un gruppo di riformati, guidati dal dott. Guglielmo Morgan, aveva tradotto la Bibbia in lingua gallese nel 1588, e questa traduzione aveva contribuito a dare una nuova vita alla lingua stessa. Ma l'angusta politica del governo britannico che nominava vescovi inglesi alle sedi del Galles, il letargo diffuso della chiesa, l'ignoranza e la rozza inefficienza del clero, prepararono il terreno per il movimento metodista. Dopo il 1811 lo scisma fra la chiesa e i metodisti era completo e il numero delle cappelle dissidenti era molto cresciuto. Nel chiedere una migliore educazione e nell'inveire contro l'immoralità, i metodisti rafforzarono la fibra intellettuale e morale dei Gallesi, influendo col loro movimento su tutta la vita del paese.

In questi ultimi tempi il Galles, che nel sec. XIX era divenuto nella parte meridionale un grandioso emporio industriale, ha risentito fortemente la depressione economica; molte miniere erano troppo piccole per essere coltivate con profitto e interi villaggi sono rimasti senza lavoro e spopolati, e la miseria è stata acuta. È naturale che in questi distretti trovi largo numero di aderenti il Labour party, mentre il resto del Galles in gran parte aderisce al partito liberale. Ciò si deve molto all'elemento non-conformista, e anche all'influenza personale del gallese Lloyd George. F. M. G. H.

Bibl.: J. Rhys e D. Brynmor-Jones, *The Welsh People*, Londra 1900; A. Strahan e W. Pollard, *Coals of South Wales*, in *Mem. Geol. Survey of Engl.*, 1908; 2ª ed. 1915; A. Strahan, *The Geology of the South Wales Coal Field*, in *Mem. Geol. Survey of Engl.*, 1907-09; J. E. Lloyd, *A History of Wales from the earliest times to the Edwardian Conquest*, voll. 2, Londra 1912; W. E. Whitehouse, *Descriptive Handbook to the Relief Model of Wales*, Cardiff 1915; W. Ll. Williams, *The making of modern Wales*, Londra 1919; J. P. Howel, *Agricultural Atlas of Wales*, Southampton 1921; A. Demangeon, *Les Îles Brit.* (*Géogr. Univ.*, I), Parigi 1927. Ogni contea ha una monografia nella collezione *Cambridge County Geogr.*, pubbl. a Cambridge dall'University Press. – Per il cimrico antico e medio v. celti: Lingue, IX, p. 676 segg. Per il neo-cimrico, J. Morris Jones, *An elem. Welsh grammar*, Oxford 1921; J. Bodvan Anwyl, *Spurrell's Welsh-English Dictionary*, Carmarthen 1915; S. Jones, *A Welsh phonetic Reader*, Londra 1926.

GALLESE (A. T., 24-25-26). – Paese del Lazio settentrionale (prov. di Viterbo), situato in posizione assai caratteristica, su una rupe di tufo (135 m.) limitata a nord, est e sud da ripide pareti, presso la confluenza del Fosso di Aliano e del Rio Maggiore che, riuniti, affluiscono al Tevere col nome di Fosso di Rustica. Il villaggio, risalente all'alto Medioevo e tuttora chiuso fra mura, è dominato dall'imponente castello ducale, costruito su disegni del Sangallo, che sorge su una roccia isolata e a picco e ha forma di quadrilatero con baluardi e cortine. Gallese aveva nel 1921 una popolazione di 2112 abitanti, dei quali 1513 nel centro, il resto sparsi, saliti a 2466 nel 1931. Il territorio comunale (36,8 kmq.) è assai ben coltivato a vigneti e a uliveti, che dànno un olio pregiato. La stazione ferroviaria, sulla linea Roma-Firenze, dista dal centro km. 5. R. A.

GALLESE, duchi di. – Titolo dei discendenti del ramo romano della famiglia degli Altemps, in cui favore Sisto V eresse in ducato l'antica città di Gallese (1585), acquistata con le ricchezze accumulate, per i favori della corona di Spagna, dal cardinale Marco Sittico Altemps (morto nel 1595), che fu legato pontificio al concilio di Trento e costruì il palazzo Altemps in Roma. La fortuna di questa famiglia, proveniente dalla Francia, s'iniziò con Iacopo Annibale Altemps, che fu inviato ambasciatore in Spagna dallo zio Pio IV. Nel 1805 Pio VII confermò agli Altemps il ducato di Gallese, che nel 1861 passò, per concessione di Pio IX, agli Hardouin nella persona di Giulio, marito di Lucrezia Alessandrina, duchessa di Gallese e vedova di Mario Aniceto Altemps, ultimo della famiglia. Fra i duchi notevole Giovanni Angelo (morto nel 1620), raccoglitore di una biblioteca con circa 2000 codici, ora nella Vaticana.

Bibl.: P. Litta, *Fam. celebri italiane*; V. Spreti, *Enciclopedia storico-nobiliare italiana*, Milano 1928. R. Mor.

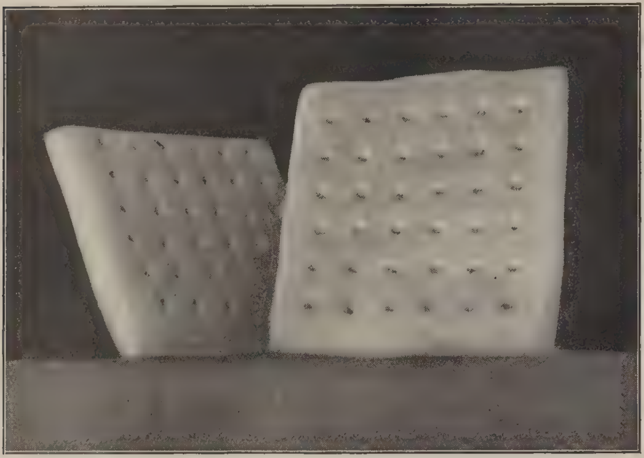
GALLESIO, Giorgio. – Botanico e pomologo, nato a Finale Ligure il 25 maggio 1772, morto a Firenze il 29 novembre 1839. Si laureò in giurisprudenza nell'università di Pavia, fu uditore al Consiglio di stato, poi sottoprefetto di Savona (1810) e di Pontremoli (1814). Partecipò come segretario legislativo della Legazione genovese al Congresso di Vienna ove propugnò l'unione della Liguria al Piemonte.

Il suo *Traité du Citrus* (Parigi 1811) contiene idee ardite e geniali sulla biologia di questi vegetali che ne fanno un precursore di Gregorio Mendel; Carlo Darwin fece più volte tesoro delle sue osservazioni. Pubblicò poi la *Teoria della riproduzione vegetale* (Vienna 1813 e Pisa 1816), che è un ampliamento del primo capitolo dell'opera precedente, e poi la *Pomona italiana* (Pisa 1820-1839) che è un grosso trattato di frutticoltura e pomologia.

Opere sue minori sono: *Memoria sulla canapa* (Torino 1829); *Delle uve e dei vini italiani e più specialmente della Toscana* (Firenze 1839); *Della teoria degli innesti e della loro classificazione* (Pisa 1839).

Bibl.: B. Braschi, *G. G.*, ecc., in *Ann. di bot.*, XIX, Roma 1931. F. Cor.

GALLETTA (dal fr. *galette*, derivato da *galet* «ciottolo»; sp. *galletta*; ted. *Schiffszwieback*; ingl. *sea-biscuit*). – Tipo speciale di biscotto adottato dalle forze armate in campagna per sostituire l'ordinaria razione di pane fresco quando speciali circostanze di tempo e di luogo lo consiglino. L'adozione di un tal genere di biscotto ha richiesto presso tutti gli eserciti non pochi studî ed esperimenti, dovendosi conciliare esigenze spesso contrastanti fra loro, quali la



Galletta in uso presso l'esercito italiano

bontà del prodotto, la sua durata, il gradimento da parte della truppa, la convenienza economica, ecc. Il biscotto infatti deve contenere nel minor volume e peso possibili i principî nutritivi e sostanziali del pane, deve poter essere conservato a lungo, e infine essere trasportabile anche a grande distanza senza frantumarsi.

La galletta che fa parte delle dotazioni di riserva dell'esercito italiano, richiede l'impiego di grano di ottima qualità e può essere fabbricata a macchina e a mano a forma quadrata o rotonda, da gr. 200 o da gr. 100, e a seconda del tipo variano le proporzioni degl'ingredienti (lievito e sale) in base ai quali si ottiene una più o meno lunga conservazione, che può protrarsi sino ad un anno. In tempo di pace è sufficiente la produzione dei gallettifici militari di Torino, Cornigliano Ligure e Foligno. La galletta è conservata in casse speciali, avvolta in sacchetti di carta cellulosa che la proteggono dall'umidità e dalla polvere, oltre a facilitarne la distribuzione, contenendo ciascuno una razione intera.

Anche presso gli altri eserciti fu ed è in uso per lo stesso scopo un tipo di pane biscottato simile alla nostra galletta. Nell'esercito austriaco, per es., si faceva uso del biscotto da campo, del biscotto all'uovo e del biscotto d'urgenza, e presso quello francese è adottato, con ottimo risultato, un «pane da guerra» del peso di gr. 50. F. Z.

GALLETTI, Alfredo. – Critico letterario, nato a Cremona il 13 marzo 1872. Libero docente nel 1902, professore di letteratura italiana nell'università di Genova dal 1910 al 1914, passò quell'anno all'università di Bologna, dove insegna. Si è di preferenza dedicato a studiare le relazioni fra la letteratura italiana e le letterature straniere nell'Ottocento.

Oltre a una storia dell'*Eloquenza*, per la collezione vallardiana dei *Generi letterari*, il G. ha scritto: *Le teorie drammatiche e la tragedia in Italia nel sec. XVIII* (Cremona 1901); *Studi di lett. straniere* (Verona-Padova 1903); *L'opera di V. Hugo nella lett. ital.* (suppl. 7 al *Giorn. stor. d. lett. it.* (Torino 1904); *G. Savonarola* (Genova 1912; 2ª ed., Roma 1924); Introduzione alla *Lettera semiseria di Grisostomo* di G. Berchet (Lanciano 1913; rist. in *Teorie di critici ed opere di poeti*, Aquila 1930); *Saggi e studi*, (Bologna 1915); *Mitologia e germanesimo* (Milano 1917); *La poesia e l'arte di G. Pascoli* (Roma 1918; 2ª ed., Bologna 1924); *Poeti, poesia e storia* (Milano 1926); *A. Manzoni: il pensatore e il poeta* (Milano 1927); *Studi di lett. inglese* (Bologna 1928); *L'opera di G. Carducci* (Bologna [1929]).

GALLETTI, Giuseppe. – Patriota, nato a Bologna l'11 agosto 1798, morto ivi il 26 luglio 1873. Compì gli studî legali nella sua città ed entrò presto nelle file degli avversarî del governo papale. Già sospetto alla polizia nel 1821, ebbe notevole parte nella rivoluzione del 1831, durante la quale rivestì cariche militari e fu eletto deputato al parlamento delle Provincie unite. Oppositore accanito alla riforma giudiziaria di Gregorio XVI, combatté con la Civica bolognese contro le milizie pontificie del Barbieri e dello Zamboni a Cesena (20 gennaio 1831). Sottoposto, insieme con i suoi, a vigilanza continua, non tralasciò l'opera di propaganda e di organizzazione rivoluzionaria, segnatamente dopo il 1838. Sorvegliato per le sue ingerenze nel moto romagnolo dell'estate del 1843, il G. fu arrestato il 1° maggio 1844 dopo il sequestro della sua corrispondenza con M. Montecchi. Condotto a Roma e sottoposto a processo dal tribunale della Sagra Consulta, fu con il Montecchi, G. C. Mattioli, A. Rizzoli e Ruggero Colonnello, condannato alla galera a vita per cospirazione (21 agosto 1845). Liberato dall'amnistia di Pio IX, si illuse anch'egli sulla possibilità di un papato riformatore e liberale. Nel biennio delle riforme fu tra i più zelanti sostenitori del nuovo indirizzo, procacciandosi le simpatie e la stima di Pio IX. Nominato ministro di polizia nel gabinetto Recchi-Antonelli (10 marzo 1848), fu presto popolarissimo per la sua attività e per la parola calda e suadente. Eguale ufficio conservò anche durante i successivi ministeri Mamiani e Fabbri, dandovi prova più di buona volontà che di capacità reale. L'intervento austriaco nelle Romagne spezzò la vita al ministero Fabbri, e per il momento la carriera politica del G. Messo in disparte da P. Rossi, si ritirò per qualche tempo a Bologna. L'uccisione dello statista carrarese lo riportò sulla scena. Ministro dopo le tragiche ore del 16 novembre 1848, fu sorpreso dalla fuga del papa. Invano tentò d'indurre il sovrano al ritorno; creata la Suprema giunta di stato, ne fece parte. Nominato rappresentante del popolo alla Costituente, divenne subito presidente dell'assemblea repubblicana, restando nell'ufficio sino alla caduta della Repubblica Romana. Generale dei carabinieri fin dal 21 novembre 1848 e per qualche giorno capo dello S. M., partecipò allo scontro del 30 aprile, alla breve campagna contro i Napoletani (maggio 1849) e alle fazioni dell'assedio. Spenta la repubblica, rifiutò le offerte dell'Oudinot e si ritirò in Piemonte. Alla fine del '50 si trasferì in Sardegna a dirigervi una miniera. La sua parte era ormai compiuta. Troppo ardito per i moderati, troppo temperato per i liberali, fu lasciato in disparte nelle successive fasi del Risorgimento, sebbene egli si fosse rivolto a Cavour e a Garibaldi offrendo l'opera propria. Tornato a Bologna nel 1860, vi ebbe funzioni civiche e fu per breve tempo deputato di Poggio Mirteto (IX legislatura). Di lui si hanno, oltre mediocri versi, alcune interessanti memorie autobiografiche: *Intorno alla pretesa sconoscenza verso Pio IX* (Genova 1850; ristampato con aggiunte e con altro titolo a Bologna nel 1863) e *La mia prigionia* (Bologna 1870).

Giuseppe Galletti

Bibl.: A. M. Ghisalberti, *Ricordi autobiografici inediti di G. G.*, Padova 1923; id., *G. G. ministro di Pio IX*, in *Rass. stor. del Risorg.*, 1929, fasc. 2°; id., *Il ritorno di G. G. al ministero*, *ibid.*, 1930, fasc. 2°; id., *Il presidente della Assemblea costituente*, in *Roma*, 1932. A. M. G.

GALLETTI, Pier Luigi. – Nato a Roma il 26 ottobre 1724, morto il 13 dicembre 1790. Monaco cassinese, si dedicò con infaticabile attività agli studî di storia, di epigrafia e d'archeologia, rivelando acume critico non comune e conseguendo risultati ancora oggi utili per gli studiosi. Bibliotecario della Badia di S. Maria di Firenze, fu anche scrittore latino della Biblioteca Vaticana e

legatissimo al cardinale Passionei, che di quella biblioteca fu, per qualche tempo, capo. Ebbe larga fama nel mondo dei dotti e negli ambienti della curia romana, tanto che Pio VI gli conferì diversi benefici e da ultimo il vescovato titolare di Cirene.

Come studioso, per primo, riconobbe dove fossero le antiche città di Capena e di Gabii; e per primo, intuendo quali aiuti potevano derivarne alla storia medievale, pubblicò, dal 1757 al 1766, le epigrafi *infimi aevi Romae extantes* per il territorio di Venezia, di Bologna, di Roma, della Marca di Ancona e del Piemonte. Notevoli sono poi i suoi due saggi sul vesterario e sul primicerio della Sede apostolica, che per la prima volta diedero importanti notizie sui due maggiori ufficiali della curia romana. Ma, oltre a questi maggiori argomenti, numerosi altri temi minori hanno fornito i materiali per la sua feconda attività di erudito, che ha notevolmente contribuito a far luce su questioni difficili e su campi non ancora esplorati dall'indagine scientifica. I manoscritti miscellanei, scritti in parte di suo pugno, che si conservano nella Biblioteca Vaticana, e nei quali sono raccolti e trascritti innumerevoli documenti da archivî che spesso sono andati dispersi, ci testimoniano la sua passione di ricercatore.

Bibl.: *Novelle letterarie*, Firenze 1791, pp. 196-204; P. Paoli, *Notizie spettanti alla vita del padre P. L. G., monaco benedettino di poi vescovo di Cirene*, Roma 1793. R. Mor.

GALLI: v. celti; gallia.

GALLI: v. gallo; polli.

GALLI: v. bibiena.

GALLI, Amintore. – Compositore e musicologo, nato il 12 ottobre 1845 a Talamello (Rimini), morto a Rimini l'8 dicembre 1919. Si perfezionò al Conservatorio di Milano ove nel 1878 fu nominato professore di armonia e di estetica della musica.

Critico del *Secolo* fin dal 1873, collaboratore per la parte musicale della Casa Sonzogno, direttore dei giornali *Euterpe*, *Teatro illustrato* e *Musica popolare*, compose alcune opere teatrali: *Il corno d'oro*, *Roma*, *David*; gli oratorî: *Espiazione*, *Cristo al Golgota*; uno *Stabat*, una *Messa*, *ouvertures*, la musica per l'Inno dei lavoratori, ecc. Più proficua la sua attività di scrittore, spesso con intenti volgarizzatori, e che produsse, oltre a una infinità di articoli, opuscoli e monografie, opere tecniche, storico-letterarie ed estetiche. Fra questi scritti si ricordano *Arte fonetica* (Milano 1870); *Musica e musicisti dal sec. X ai nostri giorni* (Milano 1871); *Il canto di sala e di teatro* (Milano 1889); *Storia e teoria del sistema musicale moderno* (Milano s. a.); *Ortofonia* (Milano 1884); *L'omofonia della chiesa latina* (Milano s. a.); *Estetica della musica* (Torino 1900). L. Pa.

GALLI, Clotilde Annamaria, detta Dina. – Attrice comica, nata a Milano il 6 dicembre 1877. Esordì nella compagnia dialettale del grande Ferravilla (v.) dove sua madre era « caratterista », ed ella sostenne minime parti sin dall'infanzia. Passata alla compagnia italiana Talli-Gramatica-Calabresi vi si fece notare specialmente in *Fuochi di San Giovanni* di Sudermann e in *Dionisia* di A. Dumas figlio. Ma i suoi grandi successi furono nel teatro comico, a cui si dedicò esclusivamente in tutte le compagnie di cui in seguito fece parte (Sichel-Galli-Guasti-Ciarli-Bracci; Galli-Guasti-Bracci; Galli-Guasti; Galli; Galli-Gandusio; Galli-Viarisio-Besozzi). Per circa trent'anni la G. è stata ammirata e applaudita in Italia come l'eccezionale interprete della *pochade* parigina; genere nel quale ha variato con estrema vivacità e con una ricca gamma di note ironiche, caricaturali, parodistiche, talvolta grottesche, talvolta anche sentimentali, il tipo della ragazzina scapestrata, sincera, vogliosa di gioia, e in fondo di ottimo cuore, ovvero il tipo della mondana nei più spensierati aspetti.

GALLI DI MONTAGNA. – Uccelli dell'ordine *Galli*, famiglia *Tetraonidae*. Vi appartengono per l'Italia: Pernice bianca (v.), Fagiano di monte (v.), Gallo cedrone (v.), e Francolino di monte (v.).

Hanno i seguenti caratteri: narici coperte di penne corte e fitte, anziché nude; nessuno sprone sul tarso, in parte o completamente rivestito di penne; piede calzato o pettinato, cioè dita piumate o nude e con processi laterali a dente di pettine; il pollice è corto ed elevato; le ali corte ed ottuse. Sono rappresentati da circa 50 specie sparse nelle regioni nordiche di Europa, Asia ed America Settentrionale, alcune di esse con *habitat* boreale. Secondo il rivestimento dei piedi e la forma della coda si suddividono in sette generi, cioè: *Bonasa*, *Tympanuchus*, *Tetrao*, *Centrocercus*, *Lyrurus*, *Podiocaetes* e *Lagopus*. E. A. d. O.

GALLI SELVATICI (lat. scient. *Gallus* L.). – Genere di Gallinacei (v.) della famiglia *Phasianidae*, ai quali appartiene il *Gallus gallus* (L.) più noto sotto il nome di *Gallus bankiva* Temm., dal quale si presume siano derivate, almeno in maggioranza, le razze domestiche di polli (v.). I Galli assomigliano ai fagiani del genere *Acomus*, perché hanno le timoniere (14 o 16) piuttosto brevi e opposte. Differiscono da tutti i fagiani, coi quali hanno in comune caratteri generali e abitudini, per la presenza, nella linea mediana della parte anteriore del capo, di una cresta carnosa molto sviluppata nel maschio in primavera e poco appariscente nella femmina, e per quella di uno o due bargigli, pure carnosi, nel mezzo della gola o ai lati della mascella inferiore. Spesso le penne del collo e sempre quelle del groppone hanno, nel gallo, forma di lancette; le timoniere mediane e le maggiori copritrici caudali sono lunghe e falciformi.

Il *Gallus bankiva* Temm. di cui si conoscono parecchie razze locali, tutte somiglianti ai polli comuni di mantello dorato, vive nell'India, nell'Indocina, nelle maggiori isole malesi e nelle Filippine. Vi è considerato come la miglior selvaggina. Il *Gallus Sonnerati* Temm. dell'India, variegato di grigio, di bianco e di arancione, ha le copritrici delle ali, esempio unico tra gli uccelli, squamiformi, senza distinzione di rachide e barbe; di eguale fattura sono le lancette del collo nell'abito di nozze. Il *Gallus Lafayetti* Less., simile per il colore al *bankiva*, è localizzato nell'isola di Ceylon, mentre a Giava e a Sumatra si trova il *Gallus varius* Shaw., a cresta violacea, non seghettata, con un solo bargiglio impari nel mezzo della gola e con le penne del collo troncate e non a forma di lancette. Le quattro specie, incrociate fra loro, producono ibridi fecondi. A. Gh.

GALLIA. – Gli antichi davano il nome di Gallia al paese compreso fra il Mediterraneo, le Alpi, il Reno, l'Oceano e i Pirenei. Le frontiere naturali, il Massiccio Centrale, i quattro grandi fiumi – il Rodano, la Senna, la Loira e la Garonna – facevano di questo paese un'unità geografica assai spiccata. Ad essa corrispondeva l'unità etnica manifestatasi fin dall'alba dei tempi storici.

Sommario. – La Gallia prima dei Galli, p. 305; Le invasioni dei Celti, p. 306; I varî popoli della Gallia, p. 306; Organizzazione sociale e politica. L'unità della Gallia, p. 307; La civiltà materiale, p. 307; I Galli e la guerra, p. 308; Religione, p. 308; Lingua, p. 309; Arti, p. 310; Monetazione, p. 310; Primi contatti fra Galli e Romani, p. 311; La provincia romana, p. 311; Gallia cristiana, p. 318.

La Gallia prima dei Galli. – *Età paleolitica*. – Il territorio della Gallia è stato abitato molto presto. Quando la Gran Bretagna non formava ancora un'isola, ma era unita al continente, delle tribù di cacciatori abitavano gli altipiani che sovrastano la Senna e la Somma; sono state trovate a Chelles (Seine-et-Marne) e a Saint-Acheul (presso Amiens) tracce della loro civiltà, caratterizzata dalla selce scheggiata. Il clima era allora quasi tropicale, l'uomo aveva da combattere con le belve feroci, con l'ippopotamo, l'elefante e il rinoceronte. A questo periodo, detto il *paleolitico inferiore*, segue quello del *paleolitico medio* o di Le Moustier (grotta di Le Moustier, Dordogna). Il clima allora si cambiò completamente, venne gran freddo, apparvero il mammut e l'orso grigio, l'uomo fu costretto a cercare rifugio nelle caverne. La civiltà paleolitica offre a questo punto lo spettacolo di un Medioevo; gli arnesi di lavoro, pur essendo più svariati, erano più piccoli e più grossolani. Poi nell'epoca seguente, nel *paleolitico superiore*, appare un mirabile rinascimento. Il clima, pur rimanendo freddo, è più mite; l'uomo abita sempre nelle caverne, sulla riva dei fiumi; ma può uscire per lunghe cacce, nelle quali incontra antilopi, renne, cavalli selvaggi. Il taglio della selce raggiunge una vera perfezione, e, ciò che più conta, l'uomo ha le prime manifestazioni d'arte: le figure di animali scolpiti, incisi o disegnati sulle pareti delle grotte del sud-ovest (soprattutto la grotta degli *Eyzies*, Dordogna) rivelano facoltà di osservazione, un senso estetico, e una sicurezza di mano veramente straordinaria. Alla fine di questo periodo l'uomo inventa anche una specie di scrittura, rivelataci dai ciottoli dipinti di Mas-d'Azil (Ariège).

Alle varie fasi di questo meraviglioso periodo di civiltà, che presenta il paleolitico superiore in Gallia, sono stati dati nomi presi in prestito dai varî luoghi dove questa civiltà si era manifestata. Cominciando dal più antico fino al più recente, si distingue l'*aurignaciano* da Aurignac (Alta-Garonna), il *solutréano* da *Solutré* (Saône-et-Loire), il *magdaléniano* da *La Madeleine* (Dordogna), l'*aziliano* da *Mas-d'Azil* (Ariège).

Età neolitica. – In un'epoca che si riporta molto approssimativamente fra l'anno 10.000 e l'anno 6000 avanti l'era volgare comincia una nuova era di civiltà: è l'età neolitica, caratterizzata dall'uso di armi e di strumenti di pietra levigata. A quest'epoca appartengono pure gl'inizî della ceramica. Ma il fatto più notevole è che l'uomo impara a coltivare la terra, le si attacca e a lei ricorre per i bisogni della vita; in ricambio le dedica la sua esistenza, adora la Madre-Terra come la sorgente misteriosa di tutta la vita. Se l'età precedente è quella dei cacciatori, questa è l'età degli agricoltori. Il clima è diventato più dolce, i ghiacciai si sono ritirati sulle cime dei monti, la lotta per l'esistenza diventa meno rude. Fin da quest'epoca si costituiscono le grandi terre di grano della Gallia; la Limagne (pianura dell'Allier) viene conquistata sulla palude, la Beauce viene bonificata. Si organizzano sugli altipiani rocciosi dei centri di difesa – i futuri *oppida* – si tracciano strade, si stabiliscono mercati. La Borgogna, terra fertile e chiave delle strade che uniscono la Gallia del sud con la Gallia del nord, sembra essere stata allora la regione più abitata. È questione discussa se la civiltà neolitica sia creazione di un popolo nuovo o sia dovuta ai paleolitici. (V. anche francia: Preistoria).

Le migrazioni Indoeuropee. – Nel corso del terzo millennio un grande avvenimento europeo viene a modificare l'aspetto della Gallia: popoli venuti secondo ogni probabilità dalle rive del Baltico invadono l'Occidente dell'Europa, vi portano una lingua nuova – il tronco comune da cui sono derivate le lingue indoeuropee – e un nuovo sentimento dell'organizzazione politica e della legge morale. Dal punto di vista industriale questa civiltà è caratterizzata dalla conoscenza del rame.

I Liguri. – Il più antico nome del popolo che, secondo gli scrittori greci, avrebbe abitato nella Gallia è quello di Ligii o Liguri. Nonostante la teoria di G. Sergi secondo la quale i Liguri sarebbero una razza dolicocefala venuta dall'Africa orientale, sembra che i Liguri (v.) debbano essere considerati come discendenti diretti degl' Indoeuropei. Del resto non è il caso di parlare di una razza ligure; questo nome deve servire per designare uno stato politico e sociale, nel quale si erano fusi elementi etnici molto diversi. Pare che esista un'affinità fra la comunità linguistica detta italo-celtica e il nome ligure, che corrisponderebbe a un grande impero occidentale costituitosi nel secondo millennio. Quest'età che dal lato politico può dirsi l'età ligure, è, considerata dal punto di vista archeologico, l'età del bronzo. (Per i ritrovamenti dell'età del bronzo, v. FRANCIA: Preistoria).

LE INVASIONI DEI CELTI. – Dal principio del sec. VII una serie di migrazioni successive, che hanno durato per alcune centinaia d'anni, portarono nelle varie regioni della Gallia i Celti. Erano essi pure degl' Indoeuropei; prima di spandersi per la Gallia, fondarono una grande nazione renana, da una parte e dall'altra del Reno. L'uso di un nuovo metallo, il ferro, con cui essi fabbricavano le lunghe spade, è il segno particolare di questa civiltà che prende il nome da Hallstatt (v.), nell'Alta Austria, una delle più notevoli stazioni della prima età del ferro (900-500 a. C.). Il periodo seguente, o la seconda età del ferro, è designato dagli archeologi col nome della stazione svizzera di La Tène presso Neuchâtel; e rappresenta la civiltà dei Galli dell'epoca storica (per i ritrovamenti archeologici v. LA TÈNE, CIVILTÀ DI; GALLICA, CIVILTÀ). I popoli che i Romani hanno designato sotto il generico nome di *Galli* sono le varie popolazioni dei Celti, che, con ondate successive invasero la Gallia e l'Italia settentrionale fra il 700 e il 400 a. C.; nomi come i Senoni, i Boi, i Lingoni, si ritrovano ai tempi di Cesare da ambo i lati delle Alpi. Non è possibile farsi una chiara idea dei movimenti dei popoli conquistatori sul territorio della Gallia; quel che si può dire con certezza è che tre regioni del territorio gallico resistettero per varie contingenze più a lungo delle altre alle loro invasioni. Nella Gallia del SO. i Celti si urtarono contro gl'Iberi, un popolo di origine ignota, forse proveniente dall'Asia, venuto dalla Spagna in un'epoca non precisata. Infine all'E. del Rodano i Liguri resistettero meglio che altrove, e da questa mescolanza nacque una popolazione mista che si può chiamare celto-ligure. Però qui intervenne un terzo elemento, l'elemento greco, che esercitò notevole influenza sullo sviluppo di questa parte della Gallia. Prima vennero i Rodî, fondando degli stabilimenti allo sbocco dei fiumi, poi i Focesi, che verso il 600 fondarono Marsiglia.

I VARÎ POPOLI DELLA GALLIA. – Grazie ai *Commentarii* di Cesare integrati con Strabone e con Plinio, conosciamo un numero abbastanza grande di popoli celti abitanti nella Gallia nel sec. I e II a. C., e siamo in grado di fissarne le sedi in modo preciso, tanto più che spesso la città principale della *civitas* costituita da un popolo gallo ha preso alla fine del periodo gallo-romano il nome di questo popolo, e che le diocesi del Medioevo si sono formate generalmente nell'ambito delle antiche *civitates*. Ci limiteremo ad enumerarle.

LA GALLIA AI TEMPI DI CESARE

Cesare (*Bell. Gall.*, I, 1) distingue nella Gallia indipendente, ossia in quella che era fuori della Narbonese, tre parti: nel centro i Celti o Galli propriamente detti, fra la Senna, la Marna e la Garonna; al nord della Senna e della Marna i Belgi; al sud della Garonna gli Aquitani.

La Celtica. – I popoli più potenti della Gallia centrale erano: gli *Arverni*, nella distesa centrale con capitale l'oppidum *Gergovia*; i *Biturigi Cubi*; i *Carnuti* che abitavano nel paese della Loira fra Blois e Sully e si estendevano al nord fino alla Senna (capitale *Cenabum*, Orléans); gli *Edui*, fra la Saône e la Loira (capitale *Bibracte* sul monte Beuvray); i *Sequani*, fra la Saône, il Rodano, il Giura, il Reno e i Vosgi (città principale *Vesontio*, Besançon). Attorno agli Arverni viveva un certo numero di popoli di minore importanza, molti dei quali erano loro vassalli: *Vellavî* (Velay) e *Gabali*, *Ruteni* (Rodez), *Cadurci* (Cahors), *Petrocorî* (Périgueux), *Lemovici* (Limoges). Gli Edui avevano per clienti i *Segusiavi*, gli *Ambarri*, i *Mandubî*, i *Boi*. All'est dei Sequani, dall'altra parte del Giura, gli *Elvezî* occupavano il territorio della Svizzera attuale. All'ovest dei Biturigi i *Pittoni* occupavano il Poitou; al sud di essi i *Santoni* (Saintes) popolavano la Saintonge da una parte all'altra della Charente; ancora più a sud, confinando con l'Aquitania, vi erano i *Biturigi Lemovici*, i *Boi* del paese di Buch, i *Nitiobrogi*. Al nord della Loira e all'ovest dei Carnuti vi erano gli *Aulerci* della Normandia, frazionati in tre tribù: *Cenomani* (le Mans), *Eburovici* (Évreux) e *Diablinti*; sulla Loira i *Turoni* (Tours), gli *Andi* (Angers), i *Namneti* (Nantes); al di là i popoli dell'Armorica, fra i quali i più potenti erano i *Veneti* che tenevano nei seni del Morbihan una grande flotta commerciale e militare. Gli altri popoli dell'Armorica erano: gli *Osismi* all'estremità della penisola; i *Coriosoliti*, sulla costa nord, i *Redoni* (Rennes), gli *Unelli* nel Cotentin, gli *Esuvî*, i *Lexovî* (Lisieux). Nel bacino della Senna i *Lingoni*, occupavano l'altipiano di Langres, poi venivano i *Senoni* (Sens) e i *Parisî* (Parigi).

Belgio. – I popoli Belgi, i più bellicosi fra i Galli, erano quei Celti che erano per ultimi arrivati in Gallia (verso il 300). Cesare (*Bell. Gall.*, II, 4, 1) dice che essi « provenivano dai Germani », e i più notevoli fra di loro, i *Nervî* e i *Treveri*, rivendicavano origine germanica (Tac., *Germ.*, 28); ciò va inteso in senso geografico e non etnografico, nel senso, cioè, che essi conservavano il ricordo di essere venuti dalla Germania. Però alcuni fra di loro, i più vicini al Reno, avevano una certa mescolanza di sangue germanico. Nel cuore del territorio belga si trovava il potente popolo dei Nervî, fra la Schelda e la Sambre. All'est essi avevano per vicini, lungo la Mosa, i *Paemani*, i *Condrusi* (Condroz), gli *Atuatuci*; al nord i fieri *Eburoni* che popolavano la foresta delle Ardenne; all'ovest gli *Atrebati* (Arras); a sud i *Viromandui* (Vermandois), i *Remi* (Reims) popolo ricco e pacifico. All'est dell'Oise, sull'Aisne, abitavano i *Suessioni* (Soissons); all'ovest di questo fiume i *Bellovaci* (Beauvais); al sud dei Suessioni i *Meldi* (Meaux) confinavano coi *Parisî* e con la Celtica; i *Veliocassi* e i *Caleti* popolavano la bassa Senna e il paese di Caux, gli *Ambiani* (Amiens) vivevano nella vallata paludosa della Somme. Lungo la Manica dietro a Boulogne e fino a Bruges, abitavano i *Morini*; le bocche della Schelda, della Mosa e del Reno erano occupate dai *Menapî*. Infine all'est, nella vallata della Mosella, erano stabiliti i *Leuci*, i *Mediomatrici* e i *Treveri*. È incerto se si debbano considerare come Belgi o come Celti.

Aquitania. – Gli Aquitani, erano più Iberi che Celti. Essi occupavano la regione fra i Pirenei, l'Oceano e la Garonna. Si conosce il nome di alcune delle loro tribù: gli *Ausci* (Auch, anticamente *Elberris*), i *Tar-*

belli (Tarbes?), i *Bigerrioni* (Bigorre), i *Sotiati* (Sos), gli *Elusati* (Eauze), i *Cocosati* (*Coquosa*, dell'*Itin. Ant.*, fra Dax e Bordeaux); lo stanziamento dei *Sibuzati* e dei *Tarusati* può essere solo ipoteticamente fissato.

Gallia Narbonese. – La provincia romana della Gallia Narbonese o Transalpina, costituita nel 122 a. C. (v. più avanti) si stendeva da Tolosa fino alle Alpi. All'ovest dal Rodano abitavano i *Volci Tettosagi* fra Tolosa e Narbona, i *Volci Arecomici* nella regione di Nîmes, gli *Elvî* nel Vivarese. All'est: i *Salluvî*, al sud della Durance, i *Voconzî* al nord; nel Delfinato e nella Savoia, fra l'Isère, il Rodano e le Alpi, gli *Allobrogi*. Nelle alte vallate alpine un certo numero di piccoli popoli celto-liguri – *Caturigi*, *Graioceli*, *Ceutroni*, *Nantuati*, *Veragri*, *Seduni* – conservarono fino ai tempi di Cesare la loro indipendenza.

Organizzazione sociale e politica. L'unità della Gallia. – Così la Gallia era abitata nei tempi di Cesare da un insieme di popoli o *civitates* che, a contarne solo le principali, arrivavano a 60. Queste si suddividevano in *pagi*, rappresentando il pago tanto un cantone territoriale quanto una divisione dell'esercito. Entro questi pagi vi erano, probabilmente, dei clan. È molto difficile valutare il numero della popolazione in Gallia. I calcoli di E. Cavaignac tendono a provare che questo numero non sorpassasse i 10 milioni. C. Jullian ammette una cifra due o tre volte superiore.

Il regime politico dei popoli gallici era monarchico nei tempi antichi, ma all'epoca di Cesare i re costituivano un'eccezione, e quasi dappertutto il regime monarchico aveva ceduto il posto a una oligarchia dei nobili. Là dove la dignità reale esisteva ancora essa tendeva ad essere non più un potere dinastico, ma una dittatura ottenuta con l'appoggio del partito popolare. E si comprende come Cesare l'abbia favorita in certi casi, per combattere l'influenza della nobiltà e dei druidi. Questi ultimi (v. druidi) formavano una casta religiosa molto potente, alla quale incombeva l'istruzione della gioventù (v. appresso), e la cui influenza sulla politica era considerevole. Attorno ai nobili più ricchi si raggruppava una numerosa clientela. Essi costituivano una specie di feudalismo. Ai tempi di Cesare il potere veniva esercitato nella maggior parte delle città dal più influente dei nobili, dal capopartito più potente. Presso gli Edui (v.) questo capo si chiamava il *vergobret*, magistrato annuale ed unico, puramente civile. L'esistenza di un *vergobret* è attestata in due altre città, presso i Santoni e presso i Lexovî. Accanto al magistrato supremo vi era in ogni città un senato, composto a quanto pare di capi dei clan, di coloro che Cesare chiama *principes*. Sappiamo che il senato dei Nervî contava 600 membri; presso gli Edui non potevano far parte del senato due persone appartenenti alla stessa famiglia. Vi erano nelle città rivalità e odî fra i nobili e fra i partiti che essi dirigevano, che indebolivano molto lo stato. Dissidî analoghi esistevano anche fra un popolo e l'altro. Si può dire che queste lotte intestine, per gli ostacoli che misero all'unione nazionale e per i vantaggi che seppe trarne Cesare, furono la causa principale della disfatta dei Galli nella loro lotta per l'indipendenza. Con tutto ciò, essi avevano molto forte la coscienza della loro comune origine e un'aspirazione generale verso l'unità. Vi erano poi presso di loro delle grandi costituzioni federali. I rappresentanti delle città galliche usavano riunirsi in certi periodi in vaste assemblee politiche. Vi erano anche delle assise più ridotte dove erano rappresentati solo i popoli della Celtica, o quelli del Belgio. Inoltre presso i Carnuti i druidi si riunivano ogni anno nel centro della Gallia e vi tenevano un'alta corte di giustizia.

Per due volte, un popolo gallico, forte e ricco, governato da un re ambizioso, aveva tentato di stabilire un'egemonia sugli altri popoli e di formare un impero gallico. Nel sec. V Ambigato, re dei Biturigi, sembra aver esercitato un potere regio generale. Nel secolo II Luerno e Bituito, re degli Arverni, fondarono un impero Gallico. Ma Bituito (v.) fu vinto e catturato dai Romani (121). Questo sogno di un impero gallico balenava ancora nell'immaginazione di capi ambiziosi ai tempi di Giulio Cesare: Orgetorige, re degli Elvezî, nel 58; e Vercingetorige, re degli Arverni, nel 52.

La civiltà materiale. – *La vita rurale.* – La popolazione della Gallia era essenzialmente agricola. Nell'epoca storica il clima non pare essere stato molto differente da quello che è attualmente; invece l'aspetto del paese si è da quei tempi modificato. I foraggi e il grano si tagliavano negli stessi mesi, i venti seguivano lo stesso regime, la temperatura non pare essere stata più bassa, ma vi era maggiore umidità per le vaste distese di foreste e di paludi. Difatti, le foreste che attualmente coprono un sesto della superficie totale, coprivano allora più di due terzi; le paludi, che si trovavano presso le coste dell'Oceano e del Mediterraneo, lungo i fiumi e le correnti, ricoprivano vaste distese. Città come Arles e Bourges si ergevano

(*Arch. phot. d'art et d'hist.*)

Bassorilievo con raffigurazione di capanna gallica – Parigi, Louvre

in mezzo a un paesaggio di acque stagnanti. Ma questi spazî coperti di foreste o di acqua non erano abbandonati dai Galli; le foreste, salvo le parti più selvagge, erano abitate e utilizzate. L'uomo viveva sui bordi delle paludi di pesca, e nelle foreste di caccia.

Quei Galli che non vivevano né di caccia né di pesca, vivevano di allevamento del bestiame e di coltivazione del grano. Le grandi pianure agricole, come la Limagne o la Beauce, erano già allora coperte di ricche messi. Vi abitava una popolazione densa e laboriosa, raggruppata in casali e villaggi, in abitazioni primitive più somiglianti a capanne che a case, di forma rotonda, costruite o in legno o in canna, col pavimento di terra battuta e il tetto di paglia, di forma conica, dal quale usciva il fumo del focolare (v. fig.). Sulle colline che dominavano la campagna e regolavano le strade si erano formati dei raggruppamenti urbani (*oppida*) centri religiosi, politici, commerciali e militari. Essi erano difesi da grosse fortificazioni di pietra e di legno dietro le quali le popolazioni rurali si rifugiavano con le loro greggi quando erano minacciate da qualche pericolo.

La vita industriale. – Non mancavano quelli che cercavano la sussistenza nello sfruttamento del sottosuolo e nella lavorazione dei metàlli estratti. I Tarbelli del bacino dell'Adour, a SO., estraevano l'oro dai fiumi dei Pirenei, e di oro, alla pari dei Volci Tettosagi, possedevano pure miniere. Dell'argento si trovava presso i Ruteni. Ma il più importante sfruttamento era quello del ferro, abbondante nel Berry e nel sud della Garonna. Cesare ha notato la grande abilità dei minatori biturigi nello scavare gallerie. Il ferro serviva per ogni sorta d'oggetti, soprattutto per le spade giunteci in gran numero dalle tombe galliche. Il bronzo fu pure molto usato dai Galli, e non cessò mai di fare concorrenza al ferro nella maggior parte dei suoi usi. Si attribuiva ai Biturigi la scoperta della stagnatura e alla popolazione di Alesia quella dell'argentatura. I Romani conservarono il ricordo del meraviglioso carro placcato in argento, che apparteneva al re degli Arverni Bituito, sconfitto nel 121 a. C. Bibratte era un centro florido dell'arte dello smalto: sono stati scoperti i laboratorî dove si eseguiva quel delicato lavoro (v. edui). Invece la ceramica ha progredito solo mediocremente presso i Galli.

La vita commerciale. – Lo scambio dei prodotti era molto attivo fra le varie regioni della Gallia. L'usanza delle grandi fiere periodiche pare rimontare all'epoca celtica. Per quanto prima della conquista romana le strade in Gallia fossero appena tracciate, la circolazione vi era attiva e i Romani non hanno fatto in generale che regolare con la loro tecnica le vie che i Galli percorrevano da secoli. Il traffico sui fiumi fu assicurato dai barcaioli che erano forse già allora organizzati in corporazioni.

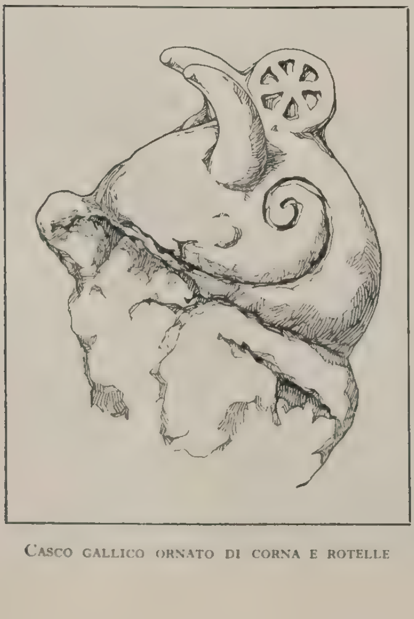
Basta gettare uno sguardo su una carta d'Europa per accertarsi che, pur formando la Gallia un insieme geografico, essa era un

punto d'incrocio e confluenza di grandi correnti europee di migrazione e di scambio. Era la soglia che si doveva traversare, quando non si volevano affrontare le pericolose colonne d'Ercole per portarsi dal Mediterraneo all'Oceano. Attraverso la grande via del Rodano e della Saône salivano, fino nel cuore della Celtica, i prodotti dell'industria greca ed orientale, importati dagli armatori marsigliesi. Per questa stessa via scendevano lo stagno della Gran Bretagna, trasportato dalla flotta potente dei Veneti del Morbihan, e l'ambra del Baltico, trasportata lungo il Reno e la Mosella. Dall'est all'ovest la Gallia dava passaggio attraverso la strada del litorale, attraverso le gole del Monginevra e del Moncenisio, alle vie di comunicazione fra l'Italia e la Spagna. Da un'altra parte, attraverso le vallate superiori del Reno e del Danubio i Celti della Gallia erano in comunicazione coi Celti della Boemia. A Stradonitz, Praga, s'incontrano gli stessi prodotti industriali che a Mont-Beuvray. Un popolo come gli Edui, posto al punto d'incrocio di queste grandi vie europee, traeva una grande parte della sua prosperità dal dominio esercitato sul commercio continentale, specialmente per mezzo del deposito di Cabillonum (Chalon-sur-Saône).

Un segno indubbio dell'intensità raggiunta già ab antiquo della vita economica presso i Galli, è l'uso precoce della moneta, la sua abbondanza, la cura con cui fu battuta. Durante il sec. III i principali popoli gallici, gli Arverni, gli Edui, i Biturigi, battevano moneta, copiando i conî aurei di Filippo e di Alessandro di Macedonia. Presso i popoli del sud si copiava la dramma e l'obolo di Marsiglia. Nel sec. I a. C. si crearono perfino dei tipi originali, senza liberarsi mai completamente, peraltro, dai modelli greci (v. sotto).

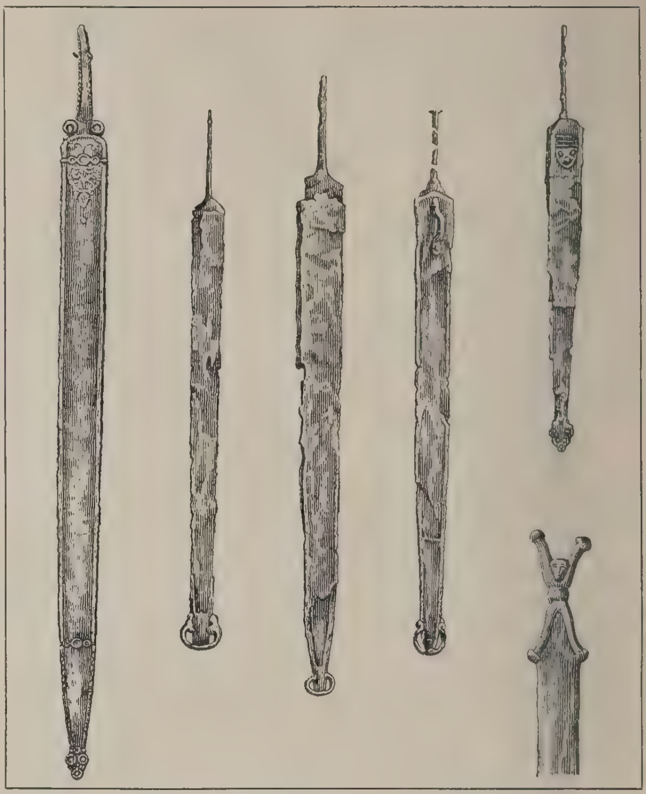
Non sembra con tutto ciò che siano stati i Galli a trarre il maggiore vantaggio dalla prosperità del loro paese. Prima i Greci, soprattutto quelli di Marsiglia, poi i Romani, sono stati in molte parti della Gallia i padroni del commercio e della banca. Questa circostanza aiuta a comprendere certi episodî della guerra dei Galli, come il massacro dei cittadini romani che si erano stabiliti presso i Carnuti per commercio e qualche mese più tardi massacri e saccheggi dello stesso genere presso gli Edui.

I Galli e la guerra. – La guerra aveva larga parte nella vita di un Gallo: guerre di conquista durante il periodo di migrazione, poi guerra di difesa contro i Romani e contro i Germani, guerre frequenti fra città e città. I Galli erano valorosi: essi combattevano con ardore ed erano capaci dei più sublimi sacrifici. In varie occasioni, durante la loro lotta con Cesare, provocarono l'ammirazione del loro avversario. Quanto all'armamento, all'istruzione e alla tattica, si trovavano, però, in condizioni di grave inferiorità di fronte alle legioni romane. Erano vestiti di una tunica, di una specie di pantaloni o brache e di un mantello, il *sagum*, semplice pezzo di stoffa gettato sulle spalle e tenuto fermo da una fibbia: il fante gallico non portava corazza; pare che solo i ricchi indossassero delle corazze a maglia; e solo essi avevano la testa protetta da un casco di bronzo o di ferro molto sottile, probabilmente ricoperto da una calotta di cuoio e decorato di corna o di rotelle; lo scudo, molto grande di forma allungata, era di legno ricoperto o no di pelli, ornato nel centro da un pezzo metallico, che formava una protuberanza, l'*umbo*, nel cavo del quale il soldato rinchiudeva spesso il suo peculio. La principale arma offensiva era la spada pesante a due tagli destinata a colpire di taglio e non di punta.



Casco gallico ornato di corna e rotelle

La leva in massa poteva fornire effettivi di alcune centinaia di migliaia di uomini, ma erano moltitudini senza coesione e senza disciplina; esse si battevano con grande bravura; e il loro primo assalto, furiosamente condotto, era terribile; ma, se il nemico resisteva, si demoralizzavano presto.



Spade e foderi trovati presso la Marna
(da J. Déchelette, *Manuel d'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine*)

La cavalleria gallica era numerosa, brillante e intrepida. Nella lotta contro Cesare, Vercingetorige, che contava molto su di essa, raccolse fino a 15.000 cavalieri. Ma quando Cesare contrappose ai cavalieri gallici dei mercenarî germanici che combattevano collegati con soldati di fanteria leggiera esercitata in modo speciale, essi furono battuti in ogni scontro. Il carro da guerra fu usato dai Galli, ma era completamente abbandonato ai tempi di Cesare, che lo trovò solo presso i Britanni. Cesare non parla dell'usanza dei Galli di tagliare le teste ai loro nemici e di consacrarle agli dei; si trovano ancora tuttavia delle teste tagliate nei trofei dell'arco di Orange, che risale all'epoca di Augusto.

I Galli ignorarono per lungo tempo l'arte di scegliere una posizione, di fortificare un campo, di attaccarlo. Però la loro grande facilità di assimilazione permise loro, durante la lotta contro Cesare, di comprendere e di imitare rapidamente quel che vedevano fare ai Romani. Fin dal 56 gli Aquitani, istruiti dagl'Iberici, dopo aver prestato servizio nell'esercito di Sertorio, opposero i loro proprî metodi ai Romani; nel 54 i Nervî, nell'assediare il campo di Q. Cicerone, fecero delle operazioni che provocarono l'ammirazione di Cesare; capi avveduti come Vercingetorige e i Belgi Correo e Commio consigliavano di adottare i metodi di guerra romani. Ma la massa dei Galli rimaneva refrattaria a procedimenti che richiedevano pazienza e devozione umile a compiti ingrati, in cui pareva loro che fosse diminuito e avvilito il valore di un guerriero.

Religione. – I Galli avevano in comune la religione, la lingua e la cultura, e questo contribuiva a svegliare in essi l'idea di patria.

Gli dei. – Non si può separare la religione dei Galli propriamente detti da quella della popolazione che li ha preceduti sul suolo della Gallia. La religione puramente celtica ha dovuto, infatti, accettare molte tradizioni che erano in certo modo radicate al suolo della Gallia. Per es., i monumenti megalitici, come i *menhir* o i *cromlech*, che risalgono all'età neolitica, non cessarono, neanche dopo la conquista romana, di essere oggetto di culto; su alcuni di essi furono eseguiti bassorilievi in cui erano figurati dei gallo-romani. Il culto della Terra-Madre, la grande divinità neolitica, di

MENHIR DI KERNUZ CON RAFFIGURAZIONE DI MERCURIO (epoca romana)

cui si trova l'immagine rozzamente scolpita sulle pareti delle grotte funerarie o degl' ipogei delle varie regioni della Gallia, si è trasmesso all'epoca storica come culto delle *Matres*, delle *Proxumae*, delle *Tutelae*. Le divinità degli alberi erano pure per la maggior parte di origine molto remota.

Sembra che le divinità delle popolazioni pre-galliche siano state essenzialmente divinità ctoniche o della terra, mentre quelle dei Galli propriamente detti sono state soprattutto uraniche o celesti. Esse non erano senza un qualche rapporto con le divinità del pantheon greco-romano, ragione per cui fu così agevole, dopo la conquista della Gallia, l'assimilazione del pantheon celtico a quello greco-romano. Circa i dati letterarî, epigrafici e monumentali sulle divinità della Gallia, dall'età di Cesare, vedi CELTI: Religione.

Sacerdoti, educazione. – I grandi sacerdoti della religione gallica erano i druidi. Essi formavano una casta potente, nella quale si entrava dopo un lungo noviziato che poteva durare fino a 20 anni. Godevano di grandi privilegi, dell'esenzione da imposte e della dispensa dal servizio militare. Sull'organizzazione, le pratiche e le dottrine dei druidi, v. CELTI: Religione; DRUIDI.

I druidi non solo impartivano l'insegnamento a coloro che si preparavano per il sacerdozio; le nobili famiglie inviavano ad essi i loro figli in grande numero. Il loro insegnamento era tutto orale, contenuto in vasti poemi didattici. L'arte della parola vi occupava un posto importante; del resto, il Gallo era per sua natura oratore, e i discorsi dei capi gallici nei *Commentarî* di Cesare, per quanto accomodati, rivelano un talento naturale perfezionato dalla scuola e dall'esperienza. Gli antichi stessi rimanevano colpiti dalla vivacità d'intelligenza dei Galli, dalla loro facilità di apprendere e d'imitare. L. A. C.

LINGUA. – Il più antico strato linguistico della Gallia è determinabile solo in modo negativo. Esso può essere chiamato « ligure » se a questa parola si conviene di dare il valore di lingua preindoeuropea, intermedia fra l'iberico e l'etrusco (v. LIGURI: Lingua). Documenti diretti non ne rimangono: ma alla tecnica moderna, che sfrutta razionalmente la disposizione geografica dei resti linguistici, riesce d'isolare e attribuire allo strato più antico parole che la tradizione ci ha tramandato confuse con quelle della lingua della Gallia indoeuropea, il gallico in senso stretto: per es., *iupikello* « ginepro », *rumpo* « arbusto su cui s'appoggia la vite », *bulluca* « frutto del *Prunus spinosa* » (Bertoldi).

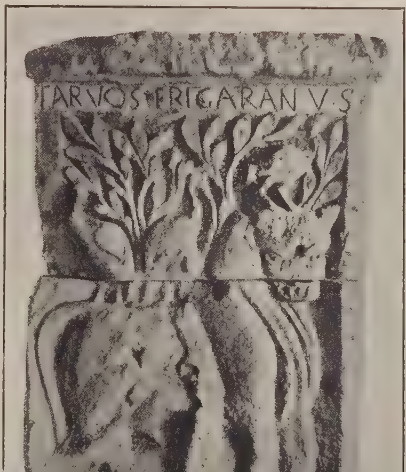
Il gallico in senso stretto (fr. *gaulois*; sp. *galo*; ted. *gallisch*; ingl. *gaulish*) è dunque esattamente definito nel tempo: fra la lingua preindoeuropea della Gallia e il latino che vi si è sovrapposto con la conquista romana. Esso è una lingua del gruppo celtico (vedi CELTI: Lingue) col quale e solo col quale ha comune, per es., il passaggio di *ē* in *ī*, gall. *rīx*, irl. *rī(g)*, lat. *rēx*; in stato di maggiore conservazione perché i dittonghi sono ancora intatti (gall. *roudo*), mentre in irlandese si sono fusi e quindi di nuovo spezzati, irl. *ruad* «rosso» (da *rōd-*); legata piuttosto col gruppo britannico che con quello irlandese, come mostra il trattamento del suono *qu-*: gallico *petor-* « quattro », *pempe* « cinque », *penno* « testa », *epo-* « cavallo» in confronto del cimrico o bretone *petguar*, *pemp*, *penn*, *eb-ol* «puledro» e dell'irlandese, *cethir*, *coic*, *cenn*, *ech*. Anche i Gaeli, tuttavia, cioè i Celti del ramo irlandese, devono essere passati per la Gallia: e non si può escludere che ne rimangano tracce nel nome della Senna, *Sequana* (non **Sepana*), di Strasburgo, *Argentorate* (cfr. il nome di *Argentomagus*, oggi Argenton-sur-Creuse) invece di *Arganto*.

DIVINITÀ GALLICA CON MAZZUOLO, da Premeaux
Museo di Beaune

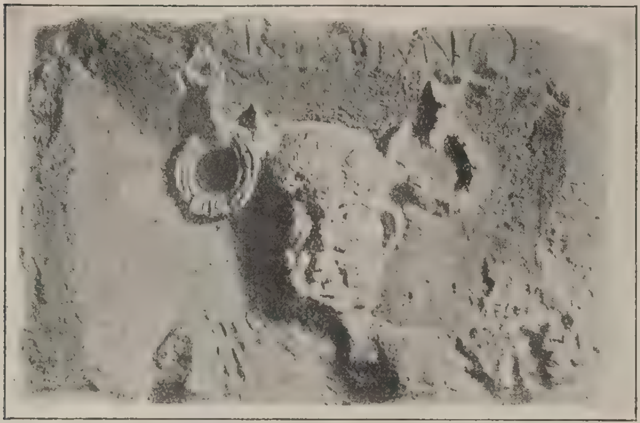
L'estensione geografica del gallico è stata quanto mai varia; profonda nella Germania occidentale, sede antichissima dei Celti, e nella valle padana occupata tutta, salvo la Venezia, nel sec. V a. C., dove si continuano tuttora i dialetti, chiamati perciò gallo-italici. Ma le invasioni galliche si sono spinte nella Valle del Danubio e sino in Asia Minore, come in occidente nella Spagna: san Girolamo riferisce in un passo (nel quale qualche nucleo di verità deve esistere) che la lingua dei Galati dell'Asia Minore era poco diversa da quella dei Galli di Treviri.

Le iscrizioni galliche non arrivano a settanta. A esse vanno aggiunte le glosse di autori antichi, i fossili gallici che si vanno scoprendo nei dialetti moderni e i numerosi nomi locali dell'antichità, e di oggi. La difficoltà di una descrizione della lingua è data da un lato dalle evidenti infiltrazioni galliche, fuori della Gallia, come nelle iscrizioni cosiddette leponzie dell'alta Italia (iscrizioni di Giubiasco, Tesserete, ecc.), mentre non si può garantire che anche il fondo sia gallico; dall'altro che iscrizioni galliche della Gallia meridionale hanno tali affinità con le lingue dell'Italia, da far pensare a un principio di latinizzazione (iscrizione del tempio di Diana a Nîmes).

Le iscrizioni più importanti sono: il calendario di Coligny (Ain) nel museo di Lione, che contiene i nomi dei dodici mesi di cinque anni successivi, oltre i due mesi intercalati nel periodo per ristabilire la concordanza fra gli anni lunari e quelli solari; l'iscrizione di Rom (Deux-Sèvres), di 23 righe su due facce di una tavoletta di piombo del sec. III-IV, non interpretata chiaramente; le iscrizioni bilingui del coro di Notre-Dame a



IL DIO TARVOS TRIGARANUS, Altare di Parigi
(da E. Espérandieu, *Recueil des bas-reliefs de la Gaule romaine*)



Il dio Cernunnos, Altare di Parigi
(da E. Espérandieu, *Recueil des bas-reliefs de la G. romaine*)

Vaso d'argento proveniente da Alesia
Saint-Germain-en-Laye, Museo

Parigi, contenenti nomi proprî; i graffiti della Graufesenque (Aveyron), noti dal 1924 in numero di 36, che portano la serie dei numerali ordinali, e confermano i legami gallo-britannici; in Italia quella di Briona (Novara) e, caratteristiche per la posizione, le iscrizioni bilingui di Todi. Testi manoscritti sono il glossario di Vienna contenente 18 parole del sec. V, e dieci formule galliche conservate da Marcello di Bordeaux nel suo *De Medicamentis liber*.

Il gallico si è conservato vivo fino al secolo V in regioni remote: ogni tanto autori latini del periodo imperiale hanno accenni alla lingua gallica. Ma la latinizzazione ha fatto rapidi progressi già nel primo secolo: Tacito c'informa che le famiglie nobili mandavano a educare latinamente i loro figli nella scuola di Autun. G. De.

Bassorilievo raffigurante delle teste mozzate, trovato ad Autremont (da E. Espérandieu, *Recueil des bas-reliefs de la Gaule romaine*)

Arti. – Le arti plastiche si sono sviluppate poco presso i Galli; ci sono pervenute solo pochissime sculture dell'epoca gallica (bassorilievi di Autremont; il busto di Grézan) le quali portano chiaramente i segni dell' influenza greca. I Galli sembrano essere stati soprattutto abili nella lavorazione del ferro e nel conio delle monete; ma le loro monete, che per lungo tempo furono una servile imitazione degli stateri macedoni (fin dal 250 a. C.) non raggiunsero mai una piena originalità né una grande finezza. I ricchi Galli non erano insensibili alla bellezza delle opere d'arte; ma essi ricorrevano agli artisti esteri e facevano venire dall'Oriente ellenico gli oggetti d'arte, che arrivavano fino a loro attraverso Marsiglia.

Invece la musica e la poesia sembrano aver avuto un bello sviluppo presso i Galli; i capi, i nobili tenevano presso di loro dei bardi, i quali celebravano le loro gesta, accompagnandosi con la lira, o recitavano dei poemi nei banchetti. L. A. C.

Monetazione. – La monetazione dei popoli gallo-celtici, cioè le serie coniate durante il periodo dell'indipendenza, sino all'arrivo dei Romani, non costituisce un insieme omogeneo, per il quale si possa parlare di un'evoluzione progressiva, ma comprende un enorme numero di pezzi, che si scinde in numerosissimi gruppi e sottogruppi, varî per metallo, per tecnica e per caratteri estrinseci, che solo la provenienza dei singoli ritrovamenti e talune affinità e somiglianze tipologiche e stilistiche, e alcuna volta la leggenda, permettono, dubbiosamente, di localizzare, mentre restano invece incerte le determinazioni cronologiche delle singole emissioni. Caratteri principali di questa moneta sono innanzi tutto che essa non ha avuto degl'inizî, un apogeo, una decadenza, come la moneta greca: già i tipi monetali più antichi sono copie, e la decadenza s'inizia subito, quando queste copie sono, a loro volta, imitate in date posteriori o in altre regioni; in secondo luogo l'appariscente rozzezza di tecnica e di stile, la barbarie e la degenerazione di ogni tipo, che rivelano l'ingenuità di un'arte infantile.

Moneta di Vercingetorige
Parigi, Cabinet des Médailles

Cronologicamente le serie che si devono elencare a capo di tutti i gruppi sono infatti quelle costituite dai pezzi di migliore lega, coniati con tecnica più evoluta, con tipi quasi normali, di peso pieno, che cioè si accostano di più al prototipo imitato, e sono quelle che si appongono alla fine del sec. IV e al III; ma ben presto, per ogni serie, s'inizia la degenerazione della lega, la diminuzione del peso, la deformazione dei tipi mal tradotti, e sempre incompresi, dal prototipo greco, romano, iberico o locale; perché tutte le serie denunziano questa imitazione da pezzi importati, mentre i gruppi minori imitano, a loro volta, tipi in favore nelle più vicine officine monetarie. Questa moneta appare molto più recentemente che non nei paesi greci, giacché essa presuppone logicamente la presenza dei prototipi, che più sotto si elencano, del secolo IV-III a. C. Le monete galliche sono fuse o coniate; sono di bronzo, d'argento, d'oro e di leghe diverse. Per quanto concerne i sistemi monetarî, i Galli sono tributarî dei Greci e dei Romani, così come per i procedimenti di fabbricazione e per i tipi.

Il peso è un elemento di primo ordine per la classificazione. L'oro, basandosi sullo statere macedone di gr. 8,60, risulta nelle prime e migliori emissioni, un po' dovunque, del peso di gr. 8,50-7,34; ma poi presto diminuisce, e pezzi di oro pallido pesano solo gr. 6,20-5,80. I Galli hanno coniato numerosi stateri, pochi mezzi stateri e moltissimi quarti di statere, il cui peso è in rapporto con gli stateri corrispondenti. L'argento si basa inizialmente sulla dramma massaliota di gr. 3,76 (che diminuisce di poi a gr. 2,20-1,50), e sulla dramma di Rhoda nella Tarraconense, di gr. 4,90, che ebbe preponderanza nel mezzogiorno della Gallia; poi, soprattutto dal sec. II a. C. in poi, sul denaro romano da $^{1}/_{84}$ di libbra (gr. 3,90). In presenza di sistemi così diversi si è molto incerti nel designare le specie galliche, e solo in pochi casi si può riconoscere il sistema. Molte monete, con leggenda, hanno un peso variabile da gr. 1,50 a gr. 2 e appartengono all'ultimo periodo dell'indipendenza.

Tipi. – Hanno servito di prototipo alle monete galliche anzitutto gli stateri d'oro di Filippo, che penetrarono in Gallia verosimilmente per la via di Massalia e non, secondo sosteneva la vecchia teoria, per il trasporto in Gallia del tesoro di Delfi saccheggiato dai Galli nel 278 a. C.; poi quelli tarantini (testa di Anfitrite-Dioscuri a cavallo; testa di Ercole-biga), gli oboli e le dramme di Massalia; poi il gallo dei bronzetti di Cales e di Suessa, che si rinviene deformato su di una serie di bronzi detta *del gallo*; poi le dramme del tipo della rosa di Rhoda, donde la rosa, degenerata, diventa la croce, accantonata da diversi emblemi, serie numerosa e di difficile classificazione detta *della croce*. Infine i denari romani, dal più antico dei Dioscuri a quello di Cesare, attraverso buon numero di pezzi dei Marci, dei Titi, dei Calpurnii, dei Pletorii, degli Acilii, ecc. Pure, nella quasi costante imitazione dei tipi, si notano preferenze evidenti che sono da attribuirsi al gusto, al carattere, forse anche alle cre-

denze religiose dei singoli gruppi etnici. I principali tipi sono: la testa umana, il cavallo, il cavaliere, la biga; poi il cinghiale, il leone, il toro, il pegaso, l'aquila, ecc., qualche pianta, e rarissimi monumenti. Per ognuno di questi tipi le varianti sono innumerevoli e si moltiplicano per le successive deformazioni; alcuni tipi sono assolutamente indecifrabili.

Leggende. – Per lungo tempo la sola leggenda delle monete galliche è stato il nome, più o meno deformato, di Filippo; quindi compaiono sempre più numerosi nomi geografici e personali. Fra i primi si distinguono nomi greci, nomi da considerarsi gallici, scritti in lettere latine

Statere degli Abrincatui e dei Galli *Parisii*
(da M. E. Bourgey, *Monnaies gauloises*)

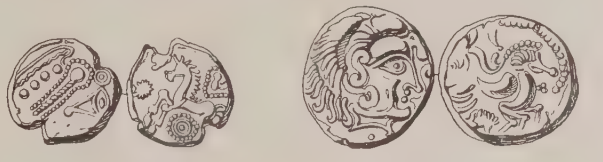
o greche, nomi latini. Non sono stati identificati nomi di divinità. I nomi personali sono numerosissimi, ma non si sa se appartengano a capi, a magistrati locali o a magistrati monetarî all'uso di Roma. Pochissimi sono i titoli che li accompagnano. Sono stati presi come base di ricerca i nomi dei capi storicamente noti, ma le attribuzioni rimangono incerte. A ciò ha contribuito la circostanza che la lingua gallica è ancora mal nota, che frequenti sono nelle iscrizioni le anomalie e gli errori. Primo a essere adottato è l'alfabeto greco, logicamente per l'influenza di Massalia; segue l'alfabeto latino, per l'influenza romana che dovette aumentare dopo la fondazione di *Narbo Martius* (118 a. C.), e la disfatta di Bituito. L'alfabeto iberico è usato su varie monete del sud-ovest della Gallia (circa sec. III-II a. C.). Infine si è identificato un alfabeto che si riattacca a quello del nord dell'Italia, i cui caratteri figurano sui pezzi trovati nelle valli dell'Isère e del Rodano, e di cui una varietà ha servito per le leggende dell'oro dei Salassi. Questi hanno avuto una delle più interessanti monetazioni della regione alpina. Secondo Strabone essi possedevano miniere di oro, e si servivano delle acque del fiume *Durias* per i lavaggi. I Romani impadronendosi delle loro miniere, sostennero lunghe lotte con essi.

La moneta coniata nella Gallia durante il periodo romano si scinde in varî gruppi: 1. la moneta delle colonie romane di *Nemausus* (Nîmes), di *Cabellio* (Cavaillon), di *Vienna*, di *Lugdunum* (Lione); 2. le serie coniate in varie zecche romane della Gallia sotto Tiberio, Galba, Albino ecc.; 3. il ricchissimo gruppo delle monete dei cosiddetti imperatori gallici da Postumo a Tetrico; 4. le monete della fine del sec. III e del IV uscite dalle zecche aperte in Gallia sotto Aureliano (*Lugdunum*, *Arelate*, *Samarabriva*, *Narbo Martius*) che lavorano intermittentemente, per gli avvenimenti di quegli agitati periodi. S. L. C.

Primi contatti fra Galli e Romani. – I Romani furono indotti presto a interessarsi della regione sud-est della Gallia. Le relazioni fra loro e Marsiglia passavano per molto antiche. Il principio di amicizia che unì le due città era costituito dal doppio pericolo comune che minacciava entrambe: quello etrusco e quello celtico. Sul principio del sec. IV a. C. fu conclusa un'alleanza a condizione di eguaglianza. Le lotte di Roma contro Cartagine resero ancora più stretti i legami che univano le due nazioni; qui si trattava pure d'interessi comuni di fronte al minaccioso imperialismo punico. La distruzione della potenza marittima di Cartagine, rendendo più libere le vie del mare, favorì lo sviluppo della pirateria sulle coste liguri; d'altra parte era il momento in cui la monarchia degli Arverni era potentissima e nutriva il piano ambizioso di fondare un grande impero celtico. Marsiglia minacciata per mare dai pirati e per terra dalla confederazione celto-ligure dei Salluvî, fece appello a Roma. Nel 154 ebbe luogo il primo intervento romano contro gli Oxubî e i Deciati del Varo. Nel 125 si formò una formidabile coalizione contro Marsiglia, fra i Liguri della costa, i Salluvî, gli Allobrogi e gli Arverni. Roma, cui la presa di Numanzia assicurò il possesso definitivo della Spagna, non poteva rimanere indifferente di fronte alla formazione di una potenza gallica, che si sarebbe incuneata fra questa sua nuova provincia e l'Italia. Inoltre il Senato, che per lungo tempo era stato poco favorevole alle annessioni, si era deciso da una ventina d'anni a una politica di conquista; e infine la creazione di una nuova provincia in un paese così ricco qual'era la Gallia meridionale e così vicino all'Italia, era fatta per sedurre tanto i *negotiatores* e i finanzieri romani quanto i politicanti del partito dei Gracchi, che erano in cerca di nuove colonie da fondare. Si mandò quindi il console M. Fulvio Flacco di là dalle Alpi.

Nel 123 Flacco riportò il trionfo sui Liguri, sui Voconzî e i Salluvî. Però C. Sestio Calvino, console del 124, dovette fare una nuova campagna contro questi popoli. Il conflitto si estese, intervenne Bituito, re degli Arverni, il quale passò il Rodano. Ma le truppe degli Allobrogi e degli Arverni furono distrutte alla confluenza della Sorgue e del Rodano e poi a quella dell'Isère e del Rodano (nel 121).

La provincia romana. – Il primo atto che segnò l'installazione dei Romani nella Provenza fu la fondazione del *castellum* di *Aquae Sextiae*, al di sotto di Autremont da parte di Sestio Calvino (122). Nel 118 fu fondata nella Linguadoca, allo sbocco dell'Aude, la colonia Romana *Narbo Martius* (Narbona). E fin d'allora fu organizzata la provincia della Gallia Narbonese o Transalpina.



Statere dei Treveri e dei Galli *Coriosolitae*
(da M. E. Bourgey, *Monnaies gauloises*)

Installati in una parte della Gallia i Romani praticarono riguardo al resto del paese la loro abile politica di alleanze. I due pernî della loro azione in Gallia furono: l'alleanza con la città libera di Marsiglia e quella con gli Edui. Questi ultimi ricevettero il titolo eccezionale di « fratelli e consanguinei del popolo Romano ». Grazie ad essi e grazie all'attiva sorveglianza esercitata dagl'innumerevoli *negotiatores* italiani sparsi per tutti i mercati della Gallia, i Romani tenevano d'occhio la politica dei Galli e lavoravano per paralizzare qualunque loro velleità di raggruppamento nazionale. La conquista militare di Giulio Cesare è stata preceduta da una lunga penetrazione pacifica; e questo spiega in parte come la prima conquista, del resto più brillante nell'apparenza che solida, non abbia richiesto più di due anni (58-56 a. C.).

Durante i 60 anni che separano la fondazione della provincia della Gallia Transalpina dal proconsolato di Cesare, questa provincia assimilò con grande rapidità i costumi dei Romani. Cesare, contrapponendola alla parte rimanente della Gallia, parla della sua civiltà e della sua « umanità ». Non tutti i proconsoli che vi si succedettero furono però buoni governanti. Se ne ha un'idea dal discorso *Pro Fonteio*, pronunciato da Cicerone in difesa di uno di essi, che governò dall'anno 79 al 76 a. C. Vi furono tre rivolte in tredici anni presso i Salluvî: nel 90, nell'83, nel 77. L'ultima volta, la rivolta di Sertorio in Spagna suscitò folli speranze; ma fu spenta nel sangue da Pompeo, che applicò tuttavia subito dopo l'abile politica della pacificazione, e creò un gran numero di cittadini romani, ciò che viene attestato dai numerosi *Pompei* delle iscrizioni. Prima di lui aveva praticato la stessa politica nell'83 C. Valerio Flacco. Pure Silla ha lasciato a Marsiglia, ad Aix e ad Arles più di un *Cornelius*.

Gli Allobrogi si rivoltarono alla loro volta nel 62 e furono vinti dal propretore C. Pomptino. Gli otto anni del proconsolato di Cesare resero definitiva l'assimilazione: oltre che della sua saggia amministrazione, del contatto delle numerose truppe romane accantonate nei depositi, del prestigio esercitato dalle vittorie di Cesare, bisogna tener conto anche del sentimento di sicurezza che l'occupazione romana dava ai Galli della Provincia. Già nel 102 Mario sterminò presso *Aquae Sextiae* i Teutoni, un'orda germanica che come un torrente devastatore attraversò la Gallia e minacciò l'Italia. Le campagne di Cesare nella Gallia cominciarono con una guerra di difesa; Cesare si mosse in difesa della Provincia minacciata da una vicinanza pericolosa degli Elvezî invadenti; poi, rinnovando le gesta di Mario, ormai divenute leggendarie, vinse i Germani con un trionfo riportato su Ariovisto. Cesare doveva apparire nel 58 un vero salvatore dei Galli. Del resto bisogna riconoscere che, se Cesare non avesse stabilito il potere di Roma in tutta la Gallia, per questo paese era molto più probabile la sorte di essere conquistato dagl'invasori germanici che di arrivare a un'unità celtica duratura e feconda. Col portare fino al Reno le leggi di Roma e la civiltà mediterranea, col fissare presso questo flume il limite che i Germani non dovevano attraversare, Giulio Cesare ha stabilito per molti secoli l'avvenire dell'Europa Occidentale.

Non è il caso di raccontare qui con particolari la storia delle campagne di Cesare in Gallia (v. cesare, gaio giulio): basterà solo ricordare come, negli otto anni del suo proconsolato gallico, il grande Romano batté Elvezî e Germani, represse la ribellione dei Belgi, sottomise Suessioni, Bellovaci, Nervî, e, con l'espugnazione di Alesia e la cattura del valoroso Vercingetorige, infranse il supremo tentativo di difesa e di riscossa dell'elemento indigeno. Benché

costretto a usare spesso la maniera forte, e a soffocare nel sangue, e con severissimi esempî, ogni risorgente conato di ribellione e defezione, Cesare tuttavia finì col praticare una politica di clemenza e di seduzione: « trattando – così Irzio, *Bell. Gall.*, VIII, 49, 3 – i popoli con onore, ricompensando con grande larghezza i loro principali cittadini, evitando d'introdurre nuovi aggravî, egli mantenne facilmente la pace nella Gallia esaurita da tante disfatte subite, rendendole più dolce l'obbedienza ». Così quando nel gennaio 49 Cesare passò il Rubicone con la XIII legione, e richiamò le altre legioni in Italia, nessun popolo, nessun capo si provò a riconquistare l'indipendenza: la Gallia era diventata provincia romana, e doveva rimanere tale fino alla caduta dell'Impero. L. A. C.

Dal 49 al 22 a. C. il governo delle Gallie si trasmise da uno a un altro governatore senza regola, e a seconda del partito dominante a Roma o in Occidente. Così Pompeo, considerando finito dal 1° gennaio 49 il proconsolato di Cesare, nominò in sua vece L. Domizio Enobarbo; questi giunse a Marsiglia, fedele ai pompeiani, ma il suo potere rimase semplicemente nominale, ché di fatto esso era esercitato dai legati di Cesare. Quando Marsiglia cadde, anche l'ultimo baluardo dei pompeiani fu perduto in Gallia, e tutta la provincia obbedì a D. Giunio Bruto, che la governò a nome di Cesare. Questi nel 44 staccò la Narbonese dal resto della Gallia: questa fu data a L. Munazio Planco, col titolo di proconsole, quella fu unita alla Spagna Citeriore, e affidata a Lepido, che la conservò anche dopo la morte del dittatore; nel 43 la Gallia Comata, nel 42 la Narbonese passarono ad Antonio, che le tenne fino al 40, quando la pace di Brindisi le pose nelle mani di Augusto. Troppo recente era la conquista della Gallia Comata perché Cesare, negli anni fra il 49 e il 44, vi potesse avviare l'opera di romanizzazione: la quale invece egli sospinse con vigoria nella Narbonese. Qui egli restrinse il territorio di Marsiglia, pur lasciandole ancora il titolo di *civitas foederata*, e fondò numerose colonie, alcune di pieno diritto romano, altre di diritto latino, deducendo in esse i veterani delle sue legioni: esse furono *Arelate* (Arles), che, poco a monte della foce del Rodano, dove questo è ancora navigabile, doveva divenire accanto a Marsiglia l'altro emporio commerciale della Gallia e lo sbocco di Lione; *Forum Iulii* (Fréjus), *Cabellio* (Cavaillon), *Avenio* (Avignone), *Glanum Livi* (Saint-Remy), *Aquae Sextiae* (Aix-en-Provence), *Antipolis* (Antibes), *Nemausus* (Nîmes), *Arausio* (Orange); la stessa capitale Narbona fu rinvigorita con un nuovo nucleo di coloni.

Subito dopo la morte di Cesare, fra il 44 e il 43, L. Munazio Planco fondò due altre colonie, ma queste nella provincia da poco conquistata: *Lugdunum* (Lione), alla confluenza del Rodano con la Saône, e *Raurica* (Augst, presso Basilea) là dove, fra i Vosgi e il Giura, si apre la via più facile e più pericolosa alle invasioni dei Germani nella Gallia: non è arrischiato supporre che l'opera di Planco seguisse un piano già prestabilito dal dittatore. Fra il 40 e il 27 Ottaviano affidò successivamente il governo delle Gallie a varî funzionarî, alcuni dei quali ebbero probabilmente il titolo di proconsoli: conosciamo di essi Agrippa, Nonio Gallo, Valerio Messalla Corvino; al pari di Giunio Bruto e di Munazio Planco, essi ebbero a domare alcune ribellioni di tribù galliche: ribellioni tuttavia di breve durata e di solito ai margini della provincia: nel 46 o 45 quella dei Bellovaci, uno dei popoli che Cesare diceva già in continuo fermento di guerra; nel 38 o 37 quella degli Aquitani; nel 29 una dei Treveri e dei Morini, nel 28 (o 27) un'altra di nuovo degli Aquitani.

Nel 27, nella divisione delle provincie, Augusto tenne tutte le Gallie fra quelle imperiali; nel 22 restituì la Narbonese al Senato, mantenendo per sé la Gallia Comata, cui pertanto si apprestò a dare un ordinamento definitivo. Se tale ordinamento si debba riportare al primo breve soggiorno di Augusto nella regione, nel 27 a. C., o alla più lunga dimora che in essa egli fece fra il 16 e il 13 a. C. è incerto: si può essere sicuri d'altra parte che l'incompleta pacificazione del paese, le guerre in corso contro i Germani sul confine del Reno, e le operazioni necessarie per fondare l'ordinamento sopra solide basi richiesero un lungo periodo di preparazione: è certo che già nel 27 l'imperatore aveva proceduto alla prima operazione di censimento della Gallia conquistata da Cesare, al conseguente accatastamento di essa e alla prima regolarizzazione delle imposte. Col nuovo ordinamento dalla vecchia provincia della Narbonese furono distaccati a oriente i territorî delle Alpi, costituiti in tre piccole provincie autonome, quelle delle *Alpes Maritimae*, *Cottiae* e *Poeninae*, ad occidente il piccolo paese dei *Convenae*, nel quale Pompeo aveva fondato la colonia di *Lugdunum Convenarum* (Saint-Bertrand-de-Comminges), riunito all'Aquitania. Questa fu una delle tre grandi provincie, in cui fu divisa la Gallia Comata: le altre due furono la *Gallia Lugdunese* e la *Belgica*. Fondamentalmente le tre provincie, le quali ebbero ciascuna un proprio governatore, che, per essere le provincie di spettanza dell'imperatore, fu un *legatus Augusti pro praetore* di rango generalmente pretorio, e proprî magistrati, corrispondevano alle tre grandi divisioni del paese già indicate da Cesare (v. sopra). Le quali divisioni segnavano a loro volta i tre principali aggruppamenti etnici della regione: l'Aquitania (v.), a sud-ovest, comprendeva le popolazioni di stirpe iberica, abitanti sul versante settentrionale dei Pirenei; la Lugdunese (v.), la più vasta delle tre provincie, distesa su tutta la parte centrale del paese, raccoglieva il grosso delle tribù celtiche; la Belgica, infine, a nord-est, fino al corso inferiore del Reno, riuniva le tribù miste celtico-germaniche. Sennonché, a evitare troppo grandi sproporzioni di territorio fra una provincia e l'altra, Augusto ritenne opportuno non attenersi rigorosamente alla divisione etnica: così all'Aquitania furono aggiunte le quattordici tribù celtiche situate fra la Garonna e la Loira, e nella Belgica fu compreso tutto il territorio sulla sinistra del Reno, dal Lago Lemano (di Ginevra) fino alla Mosella, abitato anch'esso prevalentemente da tribù celtiche. Territorio che tuttavia ne fu distaccato più tardi, insieme con l'altro che si distendeva sul corso inferiore dello stesso fiume, per formare le due provincie della Germania (v.). Le tre provincie, divise l'una dall'altra e indipendenti per ciò che riguardava il governo di ciascuna, ebbero tuttavia un organismo comune, un comune centro di riunione: la grande assemblea delle Gallie.

Questa si raccoglieva ogni anno, al 1° di agosto, presso l'altare che nello stesso giorno dell'anno 12 a. C. (altri vogliono il 10) Druso, allora governatore delle Gallie e comandante dell'esercito del Reno, aveva consacrato a Roma e ad Augusto, alla confluenza del Rodano con la Saône; il luogo era attiguo, ma distinto, dal territorio della città di Lione, e perciò considerato fuori del territorio sia della Lugdunese sia delle altre provincie. Non è improbabile che esso fosse già da prima frequentato dai popoli gallici per cerimonie loro proprie; queste peraltro venivano a essere ora sostituite con il nuovo culto di Roma e dell'imperatore: l'imperatore che è sempre quello regnante, non mai, nemmeno in seguito, il principe o i principi morti e divinizzati. L'altare sorgeva in un recinto sacro nel quale erano altresì un tempio, numerose statue e iscrizioni dedicatorie, e un anfiteatro per gli spettacoli soliti a celebrarsi in occasione della riunione dell'assemblea. Questa era costituita dai rappresentanti dei popoli (*civitates*) della Gallia, in numero di sessanta: il nome di questi popoli, e anche il loro numero, ci è variamente dato da Plinio, da Strabone, da Tolomeo, ma le diversità tra i varî testi si spiegano facilmente con i mutamenti intervenuti nell'organizzazione dei popoli stessi fra le diverse età cui i testi si riportano. Degno di nota è tuttavia il fatto che dall'assemblea furono escluse, dal principio del sec. II d. C., le tribù di stirpe iberica dell'Aquitania, e che in essa invece continuarono a essere rappresentati, anche dopo la costituzione delle provincie germaniche, i popoli celtici entrati a far parte del territorio di esse (Sequani, Raurici, Elvezî): l'assemblea aveva perciò il carattere di riunione e di rappresentanza eminentemente celtica. Ogni anno essa eleggeva il suo capo, che aveva il titolo di *sacerdos Romae et Augusti* (o *sacerdos ad templum R. et A.*), celebrava le cerimonie del culto e gli spettacoli con esse connessi, trattava degli affari comuni alle tre provincie, sindacando, se ve ne fosse bisogno, l'operato dei governatori. Essa aveva una cassa sua propria, l'*arca Galliarum*, e quindi una sua speciale amministrazione finanziaria.

Tale organismo non ha riscontro in alcun'altra provincia o gruppo di provincie dell'impero: ma è ipotesi generalmente accolta che la nuova assemblea fu la continuazione, sotto l'egida romana, di quelle che erano solite raccogliersi spesso nella Gallia indipendente, e a cui Cesare anche fece spesso ricorso per accusare le tribù ribelli o per sollecitare l'appoggio di quelle fedeli. Anche la nuova assemblea ebbe, come le prime, carattere religioso e politico insieme: certo Augusto ne volse saggiamente lo spirito ai fini della politica romana, sostituendo alle divinità celtiche il culto di Roma e di Augusto, fissandone il luogo di riunione in un punto, che, pur essendo forse già sacro per i Galli, era tuttavia centrale rispetto al nuovo ordinamento della regione, e proprio sotto gli occhi del più influente fra i tre governatori imperiali. Ciò non toglie tuttavia che la concessione di tale assemblea alle Gallie fu atto da un lato di grande sapienza politica, in quanto restituiva al paese l'unità che l'ordinamento amministrativo aveva dovuto spezzare, e dall'altro di grande coraggio, in quanto, restituendo e mantenendo tale unità, si dava ai Galli un'arma potente di lotta contro il governo romano: ma il fatto che Augusto non fu trattenuto da alcun timore nel concederla, e più ancora la considerazione che da essa non sortì mai, nemmeno nei momenti di torbidi che travagliarono la Gallia dopo la morte

La Gallia provincia romana

di Nerone, alcun atto di ostilità a Roma, ci provano che i popoli della Gallia erano maturi per tale concessione, che essi sapevano ormai vivere in libertà entro l'orbita romana. Sotto un altro riguardo ancora l'ordinamento dato da Augusto alla Gallia, e mantenuto dai successori, tenne conto delle particolari condizioni del paese, e cioè nel conservare e consolidare la preesistente costituzione politico-sociale di esso, diversa dalla costituzione più frequentemente diffusa e propria del mondo ellenistico-romano.

La costituzione gallica si fondava infatti non sopra la città, ma sopra la tribù, che Cesare chiama *civitas:* e la tribù comprende la città, cioè il centro urbano che ne è il capoluogo, ma accanto a essa comprende anche tutto un territorio più o meno ampio, del quale fanno parte le campagne e agglomerati minori (*vici* e *pagi*), cui alle volte la posizione geografica e particolari condizioni riserbarono la sorte di salire a tale importanza da eguagliare, e magari superare, la città capoluogo: come fu il caso di *Cenabum* (Orléans), nel territorio dei Carnuti, di fronte ad *Autricum* (Chartres), di *Cularo* (Grenoble) e *Genava* (Ginevra) nel territorio degli Allobrogi di fronte a *Vienna* (Vienne). Quello solo che il governo romano fece, forse più che con disposizioni dirette favorendo quello che doveva essere il naturale sviluppo delle cose in un paese avviato a forme di vita più civili e quindi più unitarie, fu di aggregare le tribù minori alle maggiori, di trasformare la clientela, che già al tempo di Cesare legava le une alle altre, in una più o meno profonda fusione. Si è visto infatti come i rappresentanti dell'assemblea di Lione fossero i rappresentanti dei popoli della Gallia, non delle città; e che queste scomparissero quasi di fronte alla tribù noi lo rileviamo sia dal fatto che, quando gl'imperatori concedono il diritto di cittadinanza latina o romana, esso non si limita agli abitanti di una città, ma comprende tutti i membri della tribù, sia altresì dalla circostanza che, quando, dopo l'editto di Caracalla, questo diritto si estende di un tratto a tutte le tribù, il nome di queste prevale su quello delle città, ed è quello non questo che dà origine al nome moderno: p. es. non da *Lutetia* deriva il nome di Parigi, ma dal nome del popolo, quello dei *Parisii*; così Sens da *Senones*, Reims da *Remi*, ecc. Solo poche città assumono una posizione prevalente sopra la tribù, e sono in generale le città che come *Rotomagus* (Rouen) e *Burdigala* (Bordeaux) sono sorte o fiorite per motivi del tutto speciali, portati quasi sempre dalla stessa dominazione romana ed efficienti soprattutto in funzione di questa.

L'avere conservato tale ordinamento, che manteneva, specie a taluni popoli i quali, per tradizioni storiche o per ampiezza di territorio, come gli Edui o gli Arverni o i Remi, potevano considerarsi quasi dei piccoli stati, la coscienza della loro unità e della loro potenza, fu un altro atto d'indiscutibile audacia, ma anche di sapienza politica da parte dei Romani: ché per esso si salvaguardava entro l'unità la varietà: quella varietà che derivava dalla diversità di origine, di tradizioni, di condizioni ambientali: varietà che poteva certo tornar vantaggiosa anche a Roma: ché, come a suo tempo la discordia fra le diverse tribù aveva favorito la conquista di Cesare, essa poteva ancora impedire, come infatti in qualche momento impedì, una sollevazione generale del paese contro l'impero, ma che d'altro lato non era meno favorevole a un libero e ordinato sviluppo delle facoltà proprie dei singoli popoli. Onde a chi bene consideri le linee dell'ordinamento dato dai Romani alla Gallia, apparirà più che mai ingiustificato il rimprovero di coloro i quali accusano il dominio romano di avere soffocato i germi dello sviluppo naturale e spontaneo della razza celtica.

Augusto, mentre nella vecchia provincia della Narbonese, ormai decisamente avviata a una completa romanizzazione, continuò l'opera iniziata da Cesare, fondando nuove colonie o concedendo privilegi alle città già esistenti, nel resto della Gallia invece si limitò a favorire lo sviluppo dei centri cittadini, ma sempre entro l'ambito e i diritti della tribù. Egli fece sorgere nuove città, le quali tutte presero nome da lui, e indusse gli Edui e gli Arverni, non senza un mal celato disegno politico, ad abbandonare i loro nidi d'aquila, *Bibracte* e *Gergovia*, e a stabilirsi in zona più piana e più facile a uno sviluppo civile: le due città nuove, *Augustodunum* (Autun) e *Augustonemetum* (Clermont-Ferrand) presero anch'esse il nome dell'imperatore, aggiungendovi una desinenza celtica: a nessuna di queste città tuttavia Augusto concesse il diritto di municipio o di colonia.

L'autonomia di ciascuna delle tre provincie della Gallia, netta e precisa nel campo politico, e cioè in ciò che ha riguardo al governo di esse, fu talvolta minore nel campo dell'amministrazione finanziaria: ma ciò solo per necessità pratiche contingenti o per semplicità di funzionamento: non è raro il caso infatti che un solo procuratore riunisca insieme l'amministrazione delle finanze o dei beni imperiali di tutte tre le provincie, o di due di esse, l'Aquitania e la Lugdunese, mentre la Belgica costituisce invece normalmente un'unica circoscrizione con le due Germanie; lo stesso avviene per le operazioni del censo, o per l'amministrazione delle imposte. Per le dogane le tre Gallie costituirono sempre insieme un solo distretto, di cui facevano parte anche la Narbonese e le tre provincie alpine, e cui rimasero unite dopo la loro formazione anche le due Germanie: l'imposta che le merci pagavano entrando o uscendo, pari al quarantesimo del loro valore, era detta *quadragésima Galliarum*: la riscossione di essa era appaltata a una società di pubblicani (*mancipes*, o *socii* o *socii publicani quadragesimae Galliarum*) ed era posta sotto la sorveglianza d'un procuratore imperiale, assistito per le eventuali controversie da un *advocatus fisci*; l'ufficio centrale era a Lione, uffici distaccati erano nei porti principali e lungo la frontiera terrestre nei punti di transito.

L'ordinamento di Augusto non poté subito trovare intera applicazione: le guerre sul Reno e al di là di questo per la conquista della Germania (v.), naturale conseguenza della conquista della Gallia e necessaria opera di consolidamento della sua frontiera orientale, consigliarono ad Augusto e Tiberio di riunire per un certo tempo il governo di tutte le tre Gallie, cui andava unito il comando dell'esercito del Reno, nelle mani di un solo magistrato straordinario, che fu poi sempre un principe della casa regnante: Druso, Tiberio, Germanico; lo stesso Augusto, dopo essere rimasto nella Gallia fra il 16 e il 13 a. C., vi ritornò nel 10 e nell'8. Nonostante questi capi fossero soprattutto occupati e preoccupati della guerra contro i Germani, pure è certo che l'opera loro si volse altresì alla graduale e sistematica organizzazione civile della Gallia: già si è visto come Druso, nel 12 a. C., alzasse l'ara alla confluenza del Rodano con la Saône; lo stesso Druso procedette nello stesso anno al *census Galliarum*, completando e rinnovando quanto aveva già fatto Augusto nel 27; anche Germanico fra il 14 e il 16 d. C. ripeté le operazioni del censo, attraverso le quali il paese veniva acquistando la sua definitiva sistemazione fondiaria, base prima e necessaria di ogni valorizzazione terriera. Militarmente essi non ebbero invece nella Gallia soverchie preoccupazioni; di una rivolta non si ha ricordo che nel 21, quando già, dopo il ritiro di Germanico nel 16, l'ordinamento augusteo era entrato in vigore. L'insurrezione, la cui causa occasionale fu una richiesta di tributi straordinarî, ma che certo si preparava già da tempo, scoppiò fra i Turoni e gli Andecavi: ma si propagò anche fra le tribù più importanti, i Treveri, guidati da Giulio Floro, gli Edui e i Sequani, capitanati da Giulio Sacroviro: contro gl'insorti mossero il legato della Lugdunese e quello della Germania Superiore e la rivolta fu presto domata; fu da parte dei Galli l'ultimo tentativo di sottrarsi al dominio romano: più tardi le ribellioni contro Roma saranno tentativi rivolti ad acquistare nell'impero una posizione privilegiata, non a staccarsi da esso.

Le forze militari furono, come si è accennato, fornite dall'esercito germanico: una volta costituite le provincie della Germania, la Gallia rimase infatti quasi completamente priva di ogni presidio militare. Una sola coorte era di stanza a Lione, e non era nemmeno una coorte dell'esercito vero e proprio, ma una coorte urbana (indicata talvolta con il numero I, talvolta con il XIII), la quale pertanto aveva soprattutto il carattere di una guardia d'onore del governatore; solo eccezionalmente troviamo ricordata la presenza di altri corpi militari; una flotta aveva invece stanza, almeno nel sec. I d. C., a *Forum Iulii* (Fréjus); comunque il vero esercito della Gallia era quello che, nel territorio delle provincie germaniche, ne guardava l'unico confine militarmente delicato, quello del Reno.

Un'azione efficace nella romanizzazione della provincia esercitò Claudio, nato a Lione, che abolì da un lato gli ultimi riti druidici e fece scomparire i titoli celtici ancora conservatisi nelle magistrature locali, ma che d'altra parte tolse ogni limitazione alla concessione del diritto di cittadinanza: prima di lui anche coloro che nella Gallia avevano personalmente ottenuto la cittadinanza romana erano esclusi dalle magistrature e quindi dal senato: Claudio tolse questa sì grave diminuzione: forse anche concesse il diritto di cittadinanza ai *primores* delle tribù: certo l'estensione di questo diritto fu da allora grandemente facilitata. La pace della provincia fu turbata alla morte di Nerone: già prima che questi scomparisse, nel 68, il governatore della Lugdunese, C. Giulio Vindice, gli si era rivoltato: in una battaglia sotto le mura di *Vesontio* (Besançon) egli era stato vinto e costretto alla morte dal legato della Germania superiore, L. Verginio Rufo, che, non per fedeltà all'imperatore, ma perché obbligatovi dai soldati, aveva marciato contro di lui. La partecipazione dell'esercito germanico alla guerra civile, scoppiata dopo la morte di Nerone, e il conseguente indebolimento di esso indussero alla ribellione le popolazioni germaniche del basso Reno e della costa del Baltico. A queste si unirono, dopo la morte di Vitellio, alcune delle tribù galliche del nord-est: i Treveri, guidati da Giulio Tutore e Giulio Classico, e i Lingoni, guidati da Giulio Sabino. Essi proclamarono l'impero delle Gallie, la cui vita fu tuttavia quanto mai effimera. Le vecchie rivalità fra le tribù rinacquero d'un tratto: i capi erano gelosi l'uno dell'altro, Lingoni e Sequani si combattevano fra loro, i Galli guardavano di mal'occhio i Germani: un'assemblea delle tribù convocata a *Durocortorum* (Reims) fra i Remi, sconfessò il movimento: onde l'esercito inviato da Vespasiano sotto il comando di Petillio Ceriale ebbe presto ragione di esso: i capi della ribellione si rifugiarono di là dal Reno, e tutta la regione, per oltre un secolo, rimase tranquilla sotto il dominio romano: è il secolo d'oro dell'impero, durante il quale la Gallia raggiunge il più alto grado di prosperità, e in cui si compie la grande opera di romanizzazione delle genti soggette.

La lotta di Settimio Severo contro i rivali al trono si conclude con la sconfitta (Lione, 19 febbraio 197) di Clodio Albino: la capitale delle Gallie, saccheggiata, subì allora un danno, che non riparò più completamente. Il regno di Severo è contraddistinto nei riguardi delle Gallie da una rifioritura di usi, di lingua, di religione celtica.

Con il terzo secolo i popoli della Germania, che oltre il Reno erano rimasti liberi dal dominio romano, vengono organizzandosi in stati più saldi e più potenti e cominciano a premere contro i confini dell'impero: e la loro pressione, se incombe in modo più diretto sulle provincie della Germania, costituisce d'altro lato una minaccia assai grave anche per le Gallie. Infatti nei torbidi seguiti alla morte di Decio (257), Franchi e Alamanni, rotta la linea del *limes*, invadono la Gallia e la saccheggiano giungendo da un lato fino alla Catalogna, scendendo dall'altra al di qua delle Alpi fino in Italia. La necessità di far fronte alla minaccia germanica riporta la Gallia a una posizione di primo piano sia militarmente sia politicamente: gl'imperatori sono assai spesso obbligati a fare lunghi soggiorni nella provincia, soprattutto nella parte nordorientale di essa: onde di fronte a Lione, ad Arles, a Narbona e a Marsiglia va assorgendo a più alto rango Treviri, divenuta la capitale della Belgica. Gallieno, appena salito al trono, deve difendere la frontiera del Reno, e ricacciare al di là di essa gl'invasori. Riuscito nell'impresa, mercé soprattutto l'opera dei suoi generali, Aureliano e Postumo, egli ebbe il titolo di *restitutor Galliarum*. Partendone vi lasciò come Cesare il figlio, Valeriano: ma il comando effettivo dell'esercito rimase nelle mani di Postumo, il quale, appena Gallieno si fu allontanato, tolse di mezzo Valeriano, e si proclamò imperatore. Si inizia con Postumo l'effimero impero detto delle Gallie, che durò una quindicina d'anni, dal 258 al 273, e che cessò non appena il governo di Roma tornò in mani salde: oltre le Gallie, esso comprese, tuttavia solo in qualche momento, le Spagne e la Britannia, anch'esse, per quanto indirettamente, interessate come le prime al mantenimento della frontiera del Reno. Se da un lato si deve escludere da questo impero ogni significato anti-romano, poiché i principi che vi si seguirono: Leliano, Mario, Vittorino, assistito dalla madre Vittoria, donna di origine gallica, Tetrico, ripeterono nelle forme esteriori e nella costituzione del potere gli stessi caratteri dell'impero di Roma, né mai fecero mostra di voler far risorgere uno spirito celtico in antagonismo allo spirito romano, d'altro lato non si può negare che esso rispondesse a quella necessità di decentramento e di autonomia delle singole parti dell'impero, che la decadenza del governo centrale e l'incalzare dei barbari rendevano ormai sempre più urgente. L'opera di Postumo fu benefica per la provincia, liberata dai barbari

che l'avevano invasa e dalle bande di predoni che l'infestavano, e assicurata alla frontiera col consolidamento delle difese e con una politica fatta in parte di repressione armata in parte di pacifici accordi con i Germani di oltre Reno. I suoi successori, invece, come i sovrani dell'impero legittimo, furono travagliati da mutue rivalità. All'avvicinarsi delle truppe di Aureliano, Tetrico si dichiarò disposto a rinunciare al trono: una battaglia fu tuttavia egualmente combattuta a Châlons-sur-Marne (273), ed essa segnò la fine dell'impero gallico. L'esperienza recente e il pericolo sempre imminente consigliarono nel breve periodo di pace susseguito alla restituzione dell'unità dell'impero, di rafforzare le difese e soprattutto di guarnire di mura le città che fino allora, nella completa sicurezza della regione, erano rimaste aperte ad ogni assalto: sono di questo tempo, coeve quindi alla cerchia aureliana di Roma, molte delle cinte murarie delle città galliche. L'opera non era compiuta, quando nel settembre del 275 Franchi e Alamanni ruppero di nuovo la linea del *limes*, e, con effetti ancora più funesti di diciotto anni prima, sciamarono su tutta la Gallia. Probo, successo ad Aureliano (276), corse sul Reno e lo passò inseguendo i Germani, respinti dalla Gallia.

Naturale conseguenza dei mali sofferti e del disordine gettato nel paese fu il sorgere di bande di predoni, detti *Bagaudi*, parola probabilmente di origine celtica, alimentate soprattutto, qui come in altre provincie, dalla gente della campagna, sorta in lotta contro i grandi proprietarî e contro le popolazioni delle città. Occorse la energia di Massimiano per debellarli; Massimiano, cui incombeva altresì il compito di guardare il confine del Reno, compito che egli assolse con grande energia, si stabilì a Treviri e fece di questa la nuova capitale. La vicinanza della città alla frontiera, della quale tuttavia non era in tale prossimità da sentirsene minacciata, e nello stesso tempo la sua giacitura in regione amena e felice, la designavano a tale funzione: è da ora che data il suo massimo fiorire edilizio.

Costanzo Cloro continuò l'opera di Massimiano, combattendo contro i Germani, e ponendo fine d'altro lato all'usurpazione di Carausio, che, appoggiandosi alla flotta della Manica, del cui comando era stato investito, si era fatto un piccolo impero marittimo delle coste della Gallia e della Britannia. A Costanzo successe Costantino, più volte anch'egli in guerra contro Franchi e Alamanni.

Intanto il nuovo ordinamento amministrativo, iniziato da Diocleziano, trovava la sua sistemazione. Per esso le Gallie formarono, con le Spagne, la Britannia e le Germanie, una delle quattro prefetture del pretorio, detta appunto delle Gallie. Incerta, e forse non sempre costante, fu la divisione in diocesi: sembra infatti che dapprima queste fossero due, la *dioecesis Galliarum* e la *Viennensis*, detta anche, dal numero delle provincie che la componevano, delle *Quinque provinciae*; più tardi, salito questo numero a sette, il nome si cambiò in *Septem provinciae*; in un terzo momento le due diocesi furono riunite insieme mantenendo parimenti il nome di *dioecesis septem provinciarum*, o *dioecesis Galliarum*. Certo è che, come di solito, le provincie augustee furono frazionate in molte provincie minori: la Belgica fu sdoppiata in Belgica *prima* e *secunda*; la Lugdunese anch'essa in *prima* e *secunda*, cui più tardi si aggiunse la *tertia* o *Senonia*; l'Aquitania in *Aquitania*, poi ancora suddivisa in *prima* e *secunda*, e *Novempopulana*; la Narbonese in *prima*, *secunda* e *Viennensis*; ognuna di esse era governata da un *consularis* o da un *praeses*.

All'amministrazione finanziaria provvedevano il *rationalis summarum Galliarum* e il *rationalis rei privatae per Gallias*, dipendenti rispettivamente dal *comes sacrarum largitionum* e dal *comes rerum privatarum*. Della grande assemblea provinciale di Lione non resta più traccia dopo il sec. IV: sembra invece che ognuna delle nuove provincie avesse ora la sua assemblea, mentre un'assemblea comune a tutte le cinque (poi sette) provincie della Gallia meridionale è confermata sul principio del sec. V da un editto di Onorio: essa si raccoglieva ad Arles.

Maggiore sviluppo prende in questi bassi tempi l'organizzazione militare, in conseguenza dei pericoli incombenti sulla provincia da parte dei Germani e dell'accresciuta forza della guarnigione: la quale comprendeva milizie di terra e flotte marittime e fluviali. Anche per questa organizzazione militare le Gallie sono unite con le Germanie: a capo delle forze che presidiano questa o quella zona della regione sono *comites* e *duces* (*comes tractus Argentoratensis, dux Mogontiacensis, dux Belgicae secundae*, ecc.), i quali rispondono del loro comando ai *magistri peditum* ed *equitum*: una particolare menzione occorre fare del *dux tractus Armoricani*, il quale provvedeva alla sicurezza di tutta la regione occidentale e nord-occidentale della Gallia, difendendola soprattutto dalle incursioni dei pirati sassoni. All'esercito regolare si aggiungevano le colonie, di carattere agricolo e militare allo stesso tempo, formate dai barbari trapiantati e stabiliti entro il territorio della provincia: questi erano detti *laeti* o *gentiles*, e ogni colonia era diretta da un *praefectus*.

Ma con il secolo IV non è soltanto la struttura politico-amministrativa del paese che cambia: è tutta la sua vita che si avvia a nuovi destini, sotto la spinta di cause molteplici e diverse: la pressione dei Germani da Oriente, e lo stabilirsi sempre più numeroso di essi, soprattutto dei Franchi, nel territorio romano, talvolta contro la volontà del governo imperiale, ma più spesso con il suo consenso; l'infiltrarsi di elementi franchi nella compagine amministrativa e politica dello stato, onde alcuni di essi si preparano a salire fino ai più alti gradi della gerarchia; il disgregarsi dell'unità dell'impero e il consolidarsi di una unità delle Gallie, che gli stessi imperatori favoriscono, e che comincia già a mostrare quei caratteri, che saranno proprî della nazione nuova che sta per sorgere; infine l'affermarsi del cristianesimo (v. appresso) le cui controversie, per l'intromissione dell'autorità imperiale, assumono spesso carattere politico.

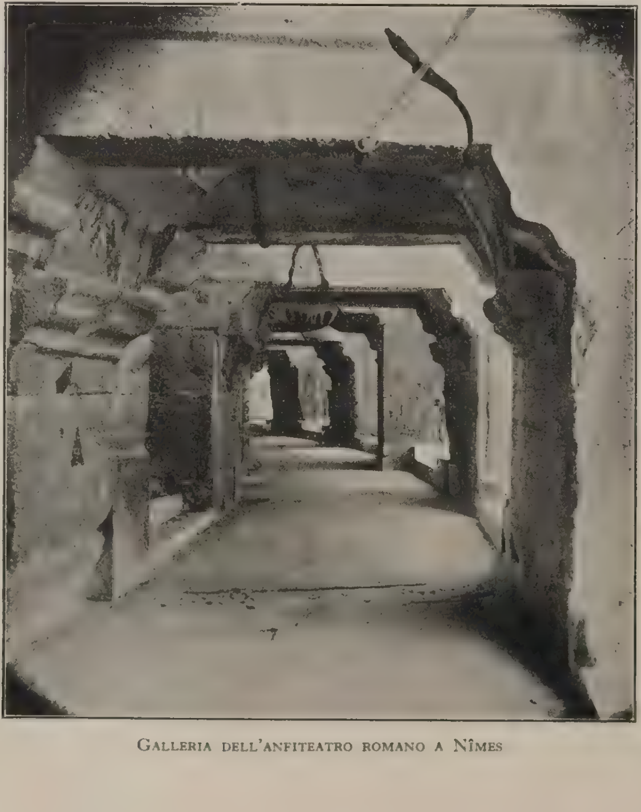
La storia del paese segna un ripetersi di guerre e d'invasioni da parte dei Germani, che qualche principe più energico riesce a frenare o a ritardare, assicurando brevi periodi di pace, ma che d'altra parte si complicano quasi sempre per le rivalità e le usurpazioni degli aspiranti all'impero. Due anni prima della sua morte, Costantino, dividendo l'impero tra i figli, assegnò la Gallia a Costantino il Giovane, ma nel 340 questi fu vinto e sostituito da Costante. Contro Costante si levò Magnenzio, che a Autun fu acclamato imperatore dalle truppe (350); Costanzo II, rimasto solo sul trono, marciò contro di lui, e dopo averlo sconfitto sul Danubio e in Italia, lo batté definitivamente in Gallia (353). Di queste lotte approfittarono gli Alamanni, che, fra il 350 e il 354, passarono di nuovo il Reno, sotto il comando del re Cnodomaro, e saccheggiarono la provincia; una prima spedizione di Costanzo contro di loro, terminata con un trattato di pace, rimase senza risultati tangibili. Onde nel 355 gli Alamanni tornarono all'assalto, alleati con Franchi e Sassoni: e l'invasione prende questa volta il carattere di una vera e propria guerra di conquista. Le fortezze del Reno cadono l'una dopo l'altra: solo Colonia resiste per poco, ma gli eserciti passano oltre e giungono a Autun, a Troyes, a Sens, le avanguardie fino a Lione: gli storici dicono che quarantacinque città vennero nelle mani dei Germani: i quali s'impadronirono del paese non più soltanto per saccheggiarlo, ma per stabilirvisi e per restarvi. Costanzo, fallito un primo tentativo di arrestare il nemico (ché il *magister peditum* Silvano, un franco, gli si ribella e si proclama Augusto) affida al giovane Giuliano l'arduo compito di liberare la Gallia dagl'invasori. L'opera di Giuliano, protrattasi per circa quattro anni, fu veramente efficace: nel 356 egli marciò su Colonia e la riprese; assediato nei quartieri d'inverno dagli Alamanni, si liberò dalla stretta (357) e nell'agosto dello stesso anno presso *Argentorate* (Strasburgo) inflisse al nemico una grave sconfitta. Cnodomaro fu preso e inviato a Costanzo. Per cinque volte Giuliano passò il Reno e combinando insieme la marcia dell'esercito di terra con l'azione di una grande flotta risalente il fiume dal mare, riuscì a imporre al nemico il rispetto dell'impero. Tanti successi militari guadagnarono a lui il favore delle truppe, che nel 360 a Parigi lo acclamarono Augusto. La forza dei barbari era tuttavia tale che i successi di Giuliano non potevano essere che effimeri: nel 365 gli Alamanni invadono ancora una volta la Gallia: Gioviano, che aveva già combattuto sotto Giuliano, li vince ora, per ordine di Valentiniano, a Scarpona, nella valle della Mosella (366); l'anno dopo lo stesso imperatore, che ad Amiens aveva associato Graziano al trono, assume il comando dell'esercito e passa ripetutamente al di là del Reno. Si deve a Valentiniano una generale opera di rafforzamento della frontiera, l'ultima che questa abbia avuto: ma la consapevolezza che l'azione militare non era più sufficiente a fermare i barbari, spinse l'imperatore a concludere un trattato di alleanza con Macriano, re degli Alamanni (374). La politica degli accordi fu seguita ancora, soprattutto nei riguardi dei Franchi, da Graziano, stabilitosi di nuovo con la sua corte a Treviri: d'altronde franchi erano coloro che in nome dei sovrani inetti reggevano ora le sorti dello stato: Merobaude, Bauto, Arbogaste: il nome di questi è associato alle usurpazioni di Massimo e di Eugenio.

Con l'inizio del sec. V gli stanziamenti dei barbari nella Gallia si fanno sempre più ampî, onde l'effettivo dominio romano su di essa va via via restringendosi, fino a scomparire del tutto. Primo segno tangibile dell'arretrarsi di questo dominio fu il trasporto della residenza del prefetto delle Gallie da Treviri ad Arles. Il 31 dicembre 406 i Vandali, misti ad Alani e Svevi, a Franchi e Burgundî, passano a Magonza il Reno, la cui frontiera era stata da Stilicone indebolita per far fronte ai pericoli altrove minaccianti, e, costituiti

come sono da tribù intere con donne e bambini, si sparpagliano su tutto il paese: nessuna resistenza è loro opposta, fino a che Flavio Claudio Costantino, che i soldati della Britannia hanno acclamato imperatore, passa in Gallia fra il 407 e il 408, e, mentre assegna ai Burgundî le terre sulla sinistra del Reno, tra Worms e Magonza, tenta di raggiungere nel mezzogiorno gli altri, che si salvano al di là dei Pirenei. Per poco la Gallia è libera dai barbari: ché nel 412 i Visigoti, perduto in Italia il re Alarico, passano le Alpi per il colle del Monginevra sotto la guida di Ataulfo, e s'impadroniscono di tutta la Gallia meridionale fino alle coste dell'Aquitania: le trattative con l'impero, retto da Onorio, e rappresentato nella Gallia dal *magister militum* Costanzo, si complicano, come di solito, per l'apparire di usurpatori; ma infine nel 415 un accordo si stabilisce con Wallia, succeduto ad Ataulfo, e per esso i Visigoti ricevono dall'imperatore le terre dell'*Aquitania secunda*, completate, nel 416 e nel 418, con quelle della regione di Tolosa. Dal nord premono, negli anni immediatamente successivi, i Franchi Salî, già dalla metà del secolo precedente stabiliti nelle isole dei Batavi: essi passano la Schelda e scendono verso mezzogiorno fino alla Somme: Ezio, visto vano il tentativo di arrestarli, li riconosce come federati (430); lo stesso egli fa nei riguardi dei Burgundî, da lui stabiliti nella Savoia. Alla metà del secolo si abbatte sul paese l'invasione degli Unni, condotti da Attila: nel 451 essi prendono Metz, e, avanzando verso occidente, giungono alla Loira: Ezio li ferma presso Orléans, quindi li respinge e li insegue infliggendo loro una dura sconfitta nel luogo detto *Mauriacus*, presso Troyes (battaglia detta dei *Campi Catalaunici*; v.).

La sempre più rapida decadenza del potere imperiale dà animo al re dei Visigoti, Eurico, di allargare il suo dominio, estendendolo prima nel resto del mezzogiorno (Narbona), poi verso settentrione, fino a impadronirsi di tutto il centro della Gallia: nel 475 il governo di Ravenna gli riconosce il possesso delle terre conquistate, meno la Provenza; ma, deposto Romolo Augustolo, Eurico spinge il suo dominio fino alle Alpi. Anche l'antica capitale della Gallia, Lione, cade circa questo tempo nelle mani dei Burgundî: più a settentrione i Franchi Ripuarî hanno già occupato Treviri (circa il 455), e gli Alamanni si distendono sulle terre dell'Alsazia, del Palatinato, della Baviera (fra il 455 e il 470). Ormai di effettivo dominio romano non resta che una piccola porzione di territorio, fra la Senna e la Loira, che Siagrio riesce a conservare più che altro perché il re dei Franchi Salî, Childerico, si mantiene scrupoloso osservatore dei patti stabiliti. Ma quando a Childerico succede Clodoveo (481 o 482) la marcia verso sud dei Salî riprende, e fra il 486 e il 506 tutto il paese a settentrione della Loira viene conquistato; sennonché proprio con Clodoveo, l'unità della Gallia, spezzata dalle invasioni, si va ricostituendo, e sorge la nuova nazione, Francia (v.).

(Arch. phot. d'art et d'hist.)
ARCO DI TRIONFO ROMANO A CARPENTRAS



GALLERIA DELL'ANFITEATRO ROMANO A NÎMES

Quando i Romani conquistarono la Gallia, il paese era in uno stadio di civiltà più progredito di quello in cui i Romani stessi trovarono altre provincie dell'impero, ma alquanto arretrato di fronte alla civiltà che essi erano in grado di portarvi: solo nel mezzogiorno l'influenza della colonia greca di Marsiglia non era stata senza effetto, per quanto assai limitata nello spazio. Taluno ha voluto sostenere che la civiltà gallica, ove non fosse stata turbata e compressa da quella portatavi dai Romani, avrebbe spontaneamente evoluto verso forme più progredite, e quindi anche più originali. A parte l'inutilità di certe ipotesi, certo è che nessun popolo può e deve mai rimpiangere di avere camminato più rapidamente sulla via del progresso, anche se l'impulso gli sia venuto di fuori: d'altronde se vi fu un popolo che dimostrò di essere pronto ad assimilare la civiltà romana, questo fu il popolo della Gallia, che dopo nemmeno un secolo di dominazione romana era già a questa saldamente devoto, e dopo tre secoli era così profondamente trasformato da divenire e da rimanere uno dei campioni della latinità in Occidente. L'opera di romanizzazione non fu naturalmente eguale per tutto il paese: assai più sollecita e più radicale essa fu nel mezzogiorno, nella Narbonese, divenuta più tardi la *Provincia* (Provenza) per eccellenza: qui la lingua, la religione, i costumi romani penetrarono assai più profondi: se ne riconoscono le tracce nella distinzione sorta nel Medioevo, e ancora oggi sensibile, fra paesi della lingua d'oc e paesi della lingua d'oïl, distinzione che non è solo linguistica, ma che si riflette nell'indole delle popolazioni; se ne vedono le manifestazioni nei monumenti superstiti, assai più numerosi nelle città della Gallia meridionale, a Fréjus, a Orange, Nîmes, Arles, ecc., e di tale finezza ed eleganza nell'architettura, da non potersi ritenere per nulla inferiori ai monumenti di Roma, e superiori talvolta a molti di quelli delle altre regioni italiane. Viva ed efficace fu altresì la romanizzazione della città centrale della Gallia, Lione, e di tutta la regione orientale

Il ponte Flavio presso Saint-Chamas
(da E. Espérandieu, *Recueil général des bas-reliefs de la Gaule romaine*)

(*fot. Boyer*)
Donna gallica che si fa pettinare (Treviri)
Calco nel Museo di Saint-Germain

più prossima ai campi militari del Reno, e sotto l'influenza sia di questi sia della seconda capitale delle Gallie, Treviri: sennonché qui quest'opera fu per lo meno attenuata dalle invasioni germaniche, più direttamente sentite. Meno raggiunte dalla romanizzazione furono le terre dell'occidente e del nord-ovest, soprattutto naturalmente le campagne, ché le città, anche le più lontane dall'Italia, non potevano sottrarsi al fascino della civiltà superiore, come *Burdigala* (Bordeaux), che fu non solo importante emporio di commercio, ma vivo centro di cultura latina.

Prima della conquista romana la Gallia era soprattutto un paese agricolo: conosciute erano alcune delle sue risorse minerarie, ma solo parzialmente sfruttate. I Romani promossero largamente l'agricoltura, sia introducendovi sistemi più progrediti, sia bonificando terreni paludosi e selvosi: veramente straordinario fu lo sviluppo raggiunto in questo campo; numerosissimi sono i resti di fattorie, talvolta così ampie e così ricche da costituire dei veri villaggi rurali con ville signorili, terme e officine ceramiche. Particolarmente feconde erano le regioni meridionali della Narbonese, la zona dell'Aquitania più prossima all'Atlantico, le colline digradanti sulla valle della Mosella e intorno al medio corso della Senna e della Loira. I prodotti principali erano il grano, il lino, la canapa, l'olivo nel mezzogiorno, e sopra ogni altro la vite. In più luoghi questa, per il cui sviluppo si era riconosciuto quanto favorevole fosse il suolo di certe regioni della Gallia, soppiantò la coltura dei cereali: Domiziano, per tutelare la viticoltura della penisola italica, rinnovò il divieto, già emesso nella repubblica, di piantar nuove viti, e ordinò anzi che esse fossero in molti luoghi strappate: è dubbio tuttavia che l'ordine fosse eseguito. Ogni impedimento venne comunque rimosso da Probo sul finire del sec. III, e quale sviluppo raggiungesse allora la viticoltura lo desumiamo dalle descrizioni di Ausonio, relative alle campagne di *Burdigala* e della valle della Mosella, e dagli entusiastici elogi che l'imperatore Giuliano fa delle vigne attornianti la sua cara Lutezia.

Insieme con l'agricoltura i Romani promossero l'attività industriale: rinomati erano i prodotti delle fabbriche di stoffe della Gallia, soprattutto delle stoffe di lana, alcune delle quali erano chiamate anche in latino con nomi di origine celtica (*saga*, *cucullus*, *braca*, ecc.), e di lino; e più noti ancora, e diffusi largamente anche in Italia e in altre provincie dell'impero, i prodotti ceramici, la cui tecnica volle imitare, senza tuttavia raggiungerne mai la finezza di fattura e di decorazione, i prodotti di Arezzo. Le officine ceramiche erano numerosissime nella Gallia, e furono attive particolarmente nei sec. I e II d. C.: per quale ragione la loro attività declinasse e venisse meno nel sec. III non sappiamo. V'erano inoltre fabbriche di vetri, specie nell'alta Mosella e nella Normandia; nel Basso Impero abbiamo notizia di fabbriche di armi, naturalmente di carattere statale. Tra le altre risorse del paese vanno ricordate le cave di marmi e le miniere, soprattutto di ferro: l'amministrazione centrale di queste *ferrariae*, che erano in generale di proprietà imperiale, era a Lione e posta alle dipendenze di un *procurator*. Né si possono dimenticare le sorgenti minerali e termali, che i Romani, a cominciare da Augusto, frequentarono grandemente: *Aquae Augustae* (Dax), *Vicani Aquenses* (Bagnères), *Aquae calidae* (Vichy), *Vicus Aquarum* (Aix-les-Bains), ecc.

Vaso con decorazione a rilievo (*applique*) della fabbrica di Lezoux – Museo di Saint-Germain
(da J. Déchelette, *Vases céramiques de la Gaule romaine*)

Efficace strumento della valorizzazione economica del paese, più ancora che mezzo di conquista militare, fu l'ampia e ben organizzata rete stradale, che Agrippa prima, Claudio poi, distesero su tutte le Gallie. Centro di essa era la nuova capitale, Lione: qui convergevano le strade che scendevano dall'Italia attraverso le Alpi, e di qui si partivano le altre che irradiavano da un lato verso i campi della frontiera del Reno, dall'altro verso le coste dell'Atlantico, della Manica e del Mediterraneo; lungo di questo correva poi la grande arteria di comunicazione fra l'Italia e la Penisola Iberica, detta nel primo tratto, fino ad Arles, via Aurelia, poi, fino ai Pirenei, via Domitia. Le distanze, dal sec. III, v'erano segnate in miglia romane e in *leugae*, una misura gallica equivalente a un miglio e mezzo romano.

Per ciò che riguarda il campo morale e spirituale, se la religione e la lingua del paese non furono completamente abbandonate, soprattutto dagli strati inferiori della popolazione, pure si può ben dire che esse né esercitarono alcuna influenza sulla religione e sulla lingua dei dominatori, né vi opposero alcuna seria resistenza: se si eccettui, nei primi tempi della conquista, quella che poté venire dalla dottrina e dalle pratiche dei druidi, che Tiberio prima, Claudio poi, dovettero vietare non per il loro contenuto religioso, ma per quello che d'immorale e di turbolento esse comportavano. Ma una volta debellato il druidismo, di cui non si ha più quasi alcun ricordo dopo il sec. II d. C., seppure alcuni dei celtici, come le *Matres*, *Epona*, *Rosmerta*, *Cernunnos*, continuarono a essere adorati, e altri furono più o meno assimilati agli dei romani (Teutates a Mercurio, o più raramente a Marte, Esus a Marte, Beleno ad Apollo), tuttavia la loro efficacia si può considerare quasi nulla, per es. nella lotta contro il cristianesimo. Né pare sia stato grande l'influsso della lingua (v. sopra).

E con la lingua la Gallia prese da Roma le forme della letteratura e dell'arte: specialmente fiorenti furono le scuole di Lione, di *Burdigala* e di *Augustodunum*,

Rilievo con scena di scuola (da Treviri; calco del Museo dell'Impero, Roma)

e in grande onore la retorica e la poesia: non che la provincia abbia dato retori e poeti di valore, se non tra i primi M. Apro e tra i secondi Ausonio, ambedue tuttavia figure di secondo ordine, ma l'uno e l'altro genere letterario erano così largamente coltivati e avevano insieme tale efficacia e tale rispondenza nell'animo della grande massa della popolazione, da improntare il carattere di questa in modo durevole. Nell'arte un posto a parte va riserbato, come si è già accennato, alle regioni meridionali; nel resto del paese purtroppo molto è andato distrutto per l'intensa vita mai interrottasi nei secoli: monumenti notevoli sono tuttavia a Saintes (anfiteatro e arco di trionfo), Besançon (arco di trionfo), Langres (porta), Autun (porta), Parigi (anfiteatro e terme), ecc. Ma anche dove nessun grande edificio è rimasto, la traccia della vita romana si mostra viva e palese attraverso i resti più umili, sempre copiosi.

Una menzione particolare meritano i monumenti di Treviri, la capitale del Basso Impero, cui gl'imperatori che vi dimorarono vollero dare una magnificenza edilizia degna della sua funzione: si riflettono in questi monumenti quella sapienza architettonica e insieme quella decadenza nelle arti figurative e decorative che sono proprie dei secoli III e IV d. C. Opera di artisti locali sono i numerosi rilievi provenienti dai sepolcri della regione adiacente alla città: più che la scena mitologica vi trova posto la rappresentazione della vita quotidiana, riprodotta con efficacia e vivacità. È questo del resto il tema preferito, insieme alla riproduzione stessa del defunto, che si rinviene anche nelle numerose figurazioni, quasi sempre di carattere funerario, del resto della Gallia, di cui abbondano il museo di Saint-Germain-en-Laye e i molti musei locali. Anche in questo pertanto la Gallia dimostra che la conquista romana ne aveva profondamente penetrato lo spirito, tanto che né l'invasione germanica, né, molti secoli dopo, la Riforma protestante, pur molto travagliandola, poterono mai strapparla dalla civiltà latina. P. R.

Statuetta di Giove da Évreux (calco del Museo dell' Impero, Roma)

Gallia cristiana. Le leggende che riconducono le origini delle chiese cristiane nella Gallia agli Apostoli o a loro diretti discepoli non si fanno piena luce prima della fine del sec. VIII. Unica eccezione quella della chiesa di Arles che fin dagl'inizî del sec. V si affermava fondata da S. Trofimo, discepolo di S. Pietro. La tradizione letteraria non offre dati più espliciti. La notizia di Gregorio di Tours (sec. VI) secondo la quale verso il 250 sette vescovi sarebbero stati inviati in Gallia dalla chiesa di Roma, contrasta con i pochi dati sicuri che noi abbiamo sulla diffusione del cristianesimo nelle Gallie. Più notevole, come indizio, l'affermazione di Sulpicio Severo (sec. IV) secondo la quale « serius trans Alpes Dei religione suscepta »; due affermazioni dello stesso tenore sono registrate negli Atti (sec. IV-V) di S. Saturnino di Tolosa e in quelli, di poco posteriori, di S. Sinforiano di Autun. Nonostante questo silenzio delle fonti si è oggi concordi nel ritenere che culla del cristianesimo nella Gallia sia stata la valle del Rodano che, per quanto amministrativamente divisa fra la Lugdunese e la Narbonese, si presentava come facile e naturale via di penetrazione attraverso la quale potevano incanalarsi fin nel cuore della Gallia le vie del commercio che dalla Grecia e dall'Asia, attraverso il Mediterraneo, facevano capo a Marsiglia. A questa città, colonia greca antichissima, chiave delle relazioni con tutta la valle del Rodano si è soliti guardare come alla città nella quale si sarebbe costituita per prima una comunità cristiana; la cosa appare assai probabile.

Chi pensa che San Paolo si sia recato a predicare il vangelo in Spagna, è stato indotto a supporre che l'apostolo non abbia mancato, durante il necessario scalo a Marsiglia, di annunciarvi la Buona novella. Una variante di *II Tim.*, IV, 10, contenuta nel Codice sinaitico e nel Palinsesto di Efrem e registrata da Westcott e Hort tra i « noteworthy rejected readings » dando *εἰς Γαλλίαν* anziché *εἰς Γαλατίαν* ha indotto alcuni a pensare, fin dal tempo di Eusebio (*Hist. Eccles.*, III, 4, 8), che Crescenzio, discepolo di S. Paolo, si sia recato nelle Gallie: sarebbe quindi sbarcato a Marsiglia. Ma a parte la circostanza che l'acco-

Monumento dei Secondini a Igel (Treviri)

gliere la variante εἰς Γαλλίαν è soluzione tutt'altro che autorizzata, sta di fatto che solo nel sec. IX sorse l'idea di fare di questo Crescenzio un vescovo di Vienna. Un argomento più valido è dato dall'iscrizione trovata a Marsiglia (*Corpus Inscr. Lat.*, XII, 489) in cui è fatto cenno di un Volusiano e di un Eutiche che « passi sunt ». L'iscrizione rimonterebbe al primo quarto del sec. II. In realtà, la data dell'iscrizione, la sua provenienza da Marsiglia, il suo stesso carattere cristiano non sono circostanze che appaiono dimostrate senza difficoltà. Solo la presenza di almeno due comunità già costituite nell'alta valle del Rodano verso la fine del sec. II induce a credere, per via di logica, che queste fossero in qualche modo tributarie di una comunità costituitasi a Marsiglia anteriormente ad esse in epoca non precisabile. Ma di questa chiesa marsigliese solo nel 314 si ha la prima notizia sicura.

Come in Africa, il cristianesimo ci si presenta in Gallia circonfuso ai suoi inizî da un'aureola di martirio. Eusebio ci ha conservato una lettera inviata nel 177 dalle comunità di Lione e di Vienna, sottoposte ai rigori della persecuzione di Marco Aurelio « ai servi di Cristo che sono in Asia e in Frigia » (*Hist. Eccl.*, V, I, 2 segg.) per renderle edotte della sciagura che si era abbattuta sulla comunità. Il fatto narrato riguarda, probabilmente, solo la comunità lionese, e solo dall'intestazione della lettera e dalla presenza fra i martiri lionesi di un Σάγτος, diacono di Vienna, si deduce che anche in quella città dovesse esservi un gruppo di cristiani. La comunità lionese è composta quasi esclusivamente di asiatici immigrati parlanti greco, è di recente fondazione, giacché sono ancora presenti i fondatori della comunità, ed è estremamente esigua: la persecuzione per quanto violentissima non dovette fare molte vittime: la lettera ne ricorda solo otto. La comunità è retta da un vescovo, Fotino, che, con tutta probabilità, ha giurisdizione anche su Vienna. A lui, morto durante la persecuzione, succede Ireneo (v.) già presbitero della comunità, suo riorganizzatore dopo la persecuzione, e sua gloria più fulgida. Sorta e reclutata quasi esclusivamente nell'ambiente degl'immigrati greci, la comunità lionese ci si mostra, per quel che ne sappiamo, quasi esclusivamente preoccupata delle cose che si svolgono nelle sue chiese di origine. Ad esse, con tutta probabilità, è indirizzata la lettera conservataci da Eusebio; i confessori lionesi spediscono allora anche altre lettere per dare il loro parere « prudente e ortodosso » sui dissensi che andavano sorgendo in Frisia a proposito del nascente montanismo; durante la questione pasquale Ireneo prende le difese presso il vescovo di Roma, Vittore, delle chiese d'Asia che osservavano l'uso quatuordecimano; l'opera d'Ireneo contro le eresie dovette essergli suggerita dalla presenza in Gallia di gnostici giunti dall'Asia.

Nonostante queste circostanze, apparentemente sfavorevoli a una risposta affermativa, le comunità cristiane d'immigrati greci costituitesi lungo la valle del Rodano (è ipotesi autorizzata pensare che accanto a Marsiglia [?], Lione e Vienna altri centri della Narbonese fossero cristianizzati verso la fine del sec. II) vanno poste in relazione con l'ulteriore sviluppo del cristianesimo delle Gallie? È certo che dalla seconda metà del sec. III il cristianesimo appare nelle Gallie fenomeno latino e latine sono le chiese che in epoca costantiniana troviamo quasi miracolosamente costituite pressoché in tutta la Gallia. Si deve parlare dunque di un processo di latinizzazione delle comunità greche della Narbonese e di una conseguente diffusione da parte loro, ad altri centri, di un cristianesimo latino? O le comunità latine costituitesi dopo di loro sono nate del tutto indipendentemente nell'ambiente dei latini immigrati in conseguenza e di pari passo al progressivo romanizzarsi della regione? O i due processi sono concomitanti? E fino a che punto è entrato in questo sotterraneo sviluppo l'elemento celtico indigeno? Nell'impossibilità di rispondere a questi interrogativi, tanto vale limitarsi a pochi dati certi.

All'indomani della persecuzione del 177 il cristianesimo della Gallia s'illustra dell'attività di Ireneo. Questi asserisce di essere stato costretto a predicare anche in celtico e che chiese cristiane esistevano ἐν Κέλτοις e anche ἐν Γερμανίαις: probabilmente fin dai tempi di Commodo gruppi cristiani si erano venuti costituendo lungo le coste renane e non è escluso che l'attività d'Ireneo entri in questo per qualche cosa. Un nuovo sprazzo di luce viva ci è dato da una lettera (LXVIII) indirizzata nel 255 da S. Cipriano al vescovo di Roma Stefano, dalla quale si deduce che Faustino allora vescovo di Lione e altri « coepiscopi in eadem provincia constituti » hanno preso in esame il caso di Marciano, vescovo di Arles (è questa la prima notizia certa dell'esistenza della chiesa di Arles) che aveva aderito alle idee di Novaziano. Lettere in questo senso erano state spedite a Cipriano e a Stefano. Il cenno di Cipriano ad altri *coepiscopi* depone per l'esistenza nella Narbonese di altre chiese: quali esse fossero non è peraltro dato sapere.

L'espressione di Cipriano *coepiscopi ... in eadem provincia*... è equivoca, giacché Arles e Lione appartengono amministrativamente a due provincie diverse. Si fa questione se all'epoca di Cipriano i vescovi della Narbonese e della Lionese fossero riuniti in uno o in due concilî provinciali e quali fossero i limiti della giurisdizione di Lione. Tenendo presente l'affermazione di Eusebio (V, XXIII) che parla di κατὰ Γαλλίαν παροικίαι ἃς Εἰρεναῖος ἐπεσκόπει, riferendosi a una situazione esistente verso il 190, e ad altri indizî, si può pensare (sostanzialmente con L. Duchesne e contro A. Harnack) che effettivamente all'epoca di Ireneo Lione fosse l'unica sede episcopale in Gallia e che, costituitisi poi altri vescovati nella Narbonese, questi considerassero il vescovo di Lione, per quanto appartenente a un'altra provincia, come una specie di vescovo metropolitano.

Per avere altre notizie sicure sul cristianesimo delle Gallie occorre saltare dal 255 al 313-314. Peraltro le indagini del Duchesne hanno mostrato come i pochi indizî esistenti (ricordi di martiri, attestazioni di liste episcopali, ecc.) depongano a favore di un ulteriore sviluppo del cristianesimo in Gallia nella seconda metà del terzo secolo. Tolosa, Autun, Nantes, Reims, Treviri, e forse Metz erano già guadagnate in questo periodo. Di poco posteriori, e certo anteriori a Costantino, le comunità (non i vescovati) di Rouen, Sens, Parigi e Tours. Non pare comunque che le chiese della Gallia soffrissero molto della persecuzione dioclezianea: secondo Eusebio (*Hist. Eccl.*, VIII, XIII, 13) Costanzo Cloro avrebbe risparmiato gli edifici del culto cristiano; e con maggiore verosimiglianza, Lattanzio (*De mort. pers.*, 15) asserisce che Costanzo « conventicula, id est parietes, qui restitui poterant, dirui passus est ».

Mutata radicalmente la situazione politico-religiosa dell'Impero, durante il sec. IV, e precisamente dall'epoca del concilio di Arles (314), che raduna i rappresentanti di 15 vescovati delle Gallie (non è senza significato il fatto che Costantino abbia chiamato dei vescovi della Gallia a giudicare di una questione africana), il cristianesimo, la sua diffusione e organizzazione, fanno passi da giganti e le incertezze che caratterizzano la loro storia nei secoli passati, scompaiono completamente. Regioni del tutto nuove alla propaganda del Vangelo ricevono per la prima volta il lieto annuncio, o, quanto meno, per la prima volta ci appaiono in questo secolo cristianizzate. È questo il caso dell'Aquitania: tre vescovi della regione partecipano nel 314 al concilio di Arles (Bordeaux, *Gabales*, Eaux) e altre città (Clermont, Bourges, Limoges) erano certo in quell'epoca già cristianizzate. La regione, che con tutta probabilità aveva ricevuto il cristianesimo solo agl'inizî del secolo, pochi decennî dopo è già all'avanguardia (specialmente i vescovi di Poitiers, Agen, Périgueux e Bordeaux) nella vita della chiesa in Gallia, come appare chiaro durante la controversia ariana e priscillianista. Sempre durante il sec. IV il cristianesimo penetra per la prima volta nella regione alpina. Nelle Alpi Pennine il cristianesimo ci appare ad *Agaunum* nel 377; il vescovo di *Octodurus* (Martigny) assisteva nel 381 al concilio di Aquileia. Nella seconda metà del sec. IV missioni delle città costiere diffondono il cristianesimo nelle Alpi Marittime: le chiese di Embrun e di Digne devono la loro fondazione, in quel periodo, alla chiesa di Nizza. Più tarda, invece, la penetrazione del cristianesimo nelle Alpi Cozie: solo nel sec. V avanzato le valli di Maurienne e di Briançon appaiono già cristianizzate. E anche nelle regioni già cristianizzate i vescovati si moltiplicano, Vaison, Narbona, Orange, Apt, Die (il vescovo di Die, partecipa, nel 325, al concilio di Nicea) nella Narbonese; Autun, Orléans, Angers, Rouen, Sens, Parigi, Tours, Chartres, Auxerre, Troyes, Nantes, nella Lionese; Tongres, Soissons, Chalons, Noyon, Senlis, Amiens, Magonza, Worms, Cambrai, Verdun, Besançon, Spira, Strasburgo, Basilea, nella Belgica e Germania, appaiono, durante il secolo, altrettante sedi di vescovati: in linea di massima si può dire che fra il sec. IV e il V tutte le *civitates* romane dovevano essere sedi di vescovati (si hanno però esempî di vescovati: Nizza, Carpentras, Tarbes, costituiti al di fuori delle *civitates* e viceversa).

Questa sostanziale coincidenza fra organizzazione ecclesiastica e civile si riflette anche nel fatto che i vescovi di una determinata provincia romana si raggruppano spontaneamente intorno a quello di loro che risiede nella metropoli della provincia che si trasforma presto in metropoli ecclesiastica: già alla fine del sec. IV o agl'inizî del V, Lione, Rouen, Tours e Sens; Reims, Bordeaux, Bourges e Eauze; Vienna e Narbona, metropoli di omonime provincie ecclesiastiche sono anche metropoli rispettivamente della Lionese I, II e III; Senonia; Belgica II; Aquitania I e II; Novempopulana; Viennese e Narbonese I. Una questione a parte va fatta per la sede di Arles. Diventata Arles sede della prefettura delle Gallie, Zosimo, forse anche per sottrarre il cristianesimo delle Gallie all'influenza invadente della sede milanese, non tenendo conto che capitale della Viennese, nella qual provincia era situata Arles, era Vienna, creò

Arles sede metropolitana delle tre provincie della Viennese, e Narbonese I e II, conferendo altresì alla sede di Arles una specie di diritto di vicaria apostolica su tutte le Gallie. Ma il privilegio non sopravvisse, sostanzialmente, a Zosimo, non senza essere stato causa, prima come in seguito, di lunghe polemiche giurisdizionali in cui furono interessate soprattutto (oltre Arles) Aix, Vienna e Narbona.

Le invasioni barbariche e le ultime agitate vicende della Provincia romana sino alla definitiva occupazione franca (v. sopra) non furono senza conseguenza per la chiesa della Gallia, specialmente là dove, come nell'Aquitania durante l'occupazione visigotica, l'elemento barbaro dominante era ariano. Ma più che i pochi inevitabili contrasti, che misero in luce figure di vescovi come Sidonio Apollinare, Lupo di Troyes e figure di eroine come Santa Genoveffa di Parigi, la conseguenza più sensibile dell'occupazione barbarica (non si dimentichi che Burgundî e Franchi diventano quasi subito cattolici) fu quella di differenziare fortemente (ad eccezione della Senonia) il preesistente elemento etnico.

Esaminati brevemente i pochi dati che consentono di farci una idea sulla diffusione del cristianesimo nella Gallia, è opportuno ora cercare di vedere quali siano le ragioni per le quali il cristianesimo si presenti in questa regione con fisionomia tutta sua. Non si può certo negare che a questo contribuisca il sovrapporsi in Gallia di strati etnici così disparati, frutto delle invasioni germaniche: ma voler limitare ogni spiegazione a questa significherebbe voler vedere un aspetto solo e tardivo della situazione. Né più probante è il ricorrere all'elemento celtico preesistente come a quello che avrebbe offerto per molti secoli l'ordito fondamentale su cui si sarebbe intessuta ogni conquista, spiegando insieme la tendenza unitaria della regione e certe caratteristiche negli aspetti sostanziali della sua civiltà: « dalla sintesi dell'ispirazione evangelica, dell'insegnamento e dei metodi romani e dello spirito conquistatore dei Celti è uscita una delle più belle realizzazioni cristiane della storia: il cattolicesimo francese » (Zeiller). In realtà non pare che l'elemento celtico sia stato capace d'informare del suo spirito il cristianesimo della Gallia, che è tutto e solamente romano e latino. È bene anzi precisare che la storia della comunità greche costituitesi lungo la valle del Rodano non entra se non come un accidente nella storia della cristianizzazione della Gallia dovuta esclusivamente a Roma.

Se è possibile affermare qualche cosa (e nemmeno questo appare forse lecito data la scarsità degli elementi di cui disponiamo) è che il cristianesimo della Gallia si presenta con caratteristiche tutte sue in quanto non è mai stato antiromano. Se, infatti, si deve giudicare della vitalità (non della vita) di una chiesa dalla sua attività, si può ben dire che il cristianesimo è nato, cioè si è manifestato vitale, nella Gallia, solo nel sec. IV quando cioè cristianesimo e romanità non possono più considerarsi come due atteggiamenti antitetici bensì come due facce della civiltà latina. Non è senza significato il fatto che se Roma ha dato alle Gallie con la sua lingua, una letteratura, questa è fin dalle sue origini (inizî del secolo IV) quasi senza eccezione (la più notevole è quella di Rutilio Namaziano), letteratura cristiana. Ma se il cristianesimo della Gallia ci appare, specialmente in certe tendenze che rivelano scrittori come Ausonio, Paolino di Nola, Sulpicio Severo, Sidonio Apollinare, Ennodio, fenomeno giovane o, meglio, giunto alla maturità senza essere passato attraverso una robusta esperienza formativa; se esso non ha potuto trovare in un insussistente contrasto con la romanità il pungolo a crearsi un pensiero e una vita propria, esso rivela, ciò non pertanto, delle personalità l'opera delle quali ne illustra la storia con risonanze che spesso travalicano i confini della Gallia stessa.

Prima fra tutte quella di Ilario di Poitiers, intorno al quale si accentra la vicenda dell' arianesimo (v.) nella chiesa della Gallia, per lungo tempo quasi completamente estranea ad esso. Ilario, venuto Costanzo in Gallia, organizza la resistenza, ma è esiliato: e nel suo soggiorno in Oriente ha modo di addestrarsi nella speculazione teologica orientale che egli, primo fra gli scrittori latini, mostra di avere mirabilmente assimilata. Ilario, per un ventennio capo morale della chiesa di Gallia, ebbe in questo ruolo un degno erede in Martino di Tours nella cui opera, che si riflette con luce di leggenda negli scritti di Sulpicio Severo, si riassommano i due fatti più notevoli del sec. IV: la conversione delle popolazioni rurali da Martino perseguita con indomabile energia, e la diffusione del monachismo che nel nome di Martino, primo monaco d'Occidente, si afferma anche fuori della Gallia. A Nola, Paolino, nativo di Bordeaux e amico di Ausonio, fonda un monastero famoso; in Gallia a Lérins e a Marsiglia Onorato e Cassiano fondano all'inizio del secolo V dei cenobî, centri famosi di cultura e di vita ecclesiastica. Le dottrine di Priscilliano ebbero non pochi seguaci in Gallia, e in Gallia Priscilliano stesso e i suoi più diretti discepoli dovettero, nonostante il coraggioso intervento di S. Martino, pagare con la vita l'affermazione delle loro idee. In Gallia, e specialmente in Provenza, l'agostinismo trovò i suoi seguaci e avversarî più famosi: Cassiano, Vincenzo di Lérins, Ilario d'Arles, Fausto di Riez, sono i corifei dell'opposizione alle dottrine del vescovo di Ippona che trovano la loro eco più chiara negli scritti di Prospero di Aquitania e, soprattutto, di Cesario di Arles. Questi, all'inizio del sec. VI, svolge un'intensa attività conciliare intesa a disciplinare in Gallia la vita ecclesiastica e a unificarne le regole. I tempi erano maturi: il concilio di Orléans del 541, passata quasi tutta la Gallia sotto il dominio diretto dei Merovingi, è stato bene definito « prima unione effettiva di tutte le chiese della Gallia divenuta franca ». M. N.

BIBL.: Preistoria: É. Cartailhac, *La France préhistorique*, 2ª ed., Parigi 1896; G. e A. de Mortillet, *La Préhistoire*, Parigi 1910; Commont, *Les hommes contemporains du renne*, Amiens 1914; Peyrony, *Éléments de préhistoire*, Ussel 1914; J. De Morgan, *L'humanité préhistorique*, Parigi 1921; C. Jullian, *De la Gaule à la France*, Parigi 1922.

Storia: C. Jullian, *Histoire de la Gaule*, Parigi 1908 segg.; A. Grenier, *Les Gaulois*, Parigi 1923; J. Toutain, *Les cultes païens dans l'Empire romain*, III, Parigi 1920, pp. 193-454; G. Dottin, *La religion des Celtes*, Parigi 1908; L. A. Constans, *Esquisse d'une histoire de la Basse-Provence dans l'antiquité*, Marsiglia 1923; id., *Guide illustré des campagnes de César en Gaule*, Parigi 1929; T. Rice Holmes, *Caesar's conquest of Gaul*, 2ª ed., Oxford 1911; Th. Mommsen, *Le provincie romane*, trad. E. De Ruggiero, Torino 1905; Th. Mommsen e J. Marquardt, *Manuel des antiquités rom., IX, Organisation de l'Empire romain*, parte 2ª, Parigi 1892; J. Toutain, *Gallia*, in De Ruggiero, *Diz. epigrafico*. Moneta: A. Blanchet, *Traité des monnaies gauloises*, Parigi 1905; id., *Manuel de numismatique française*, I, Parigi 1912.

Lingua: J. Rhys, *The Celtic inscript. of France and Italy*, Londra 1906, con supplementi negli anni successivi; G. Dottin, *La langue gauloise*, Parigi 1920; Weisgerber, *Die Sprache der Festlandkelten*, in *Progr. der röm.-germ. Komm.*, 1930, pp. 401 segg.; V. Bertoldi, *Arcaismi e innovazioni al margine del dominio celtico*, in *Silloge linguist. ded. alla memoria di G. I. Ascoli*, Torino 1929, pp. 484-541.

Archeologia: J. Déchelette, *Les vases céramiques ornées de la Gaule romaine*, Parigi 1904; id., *Manuel d'archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine*, Parigi 1908 e segg.; E. Espérandieu, *Recueil générale des bas-reliefs de la Gaule romaine*, I-X, Parigi 1907-1928; R. Montandon, *Bibliographie générale des travaux paleontologiques et archéologiques*, Parigi 1917 segg.; S. Reinach, *Catalogue illustré du Musée des antiquités nationales*, Parigi 1917-1921; A. Grenier, *Archéologie gallo-romaine*, I, *Généralités. Travaux militaires*, Parigi 1931; R. Lantier, *Ausgrabungen und neue Funde in Frankreich aus der Zeit von 1915 bis 1930*, in *Deutsch. Arch. Inst.-Röm.-germ. Komm.*, XX, Francoforte s. Meno 1930. Per le sorgenti minerali: L. Bonnard, *La Gaule thermale*, Parigi 1908, segg.

Per la Gallia cristiana: oltre ai varî articoli (Arles, Lione, Marsiglia, ecc.) del *Dictionnaire d'archéologie et de liturgie chrétiennes*, v.: *Gallia Christiana*, i primi 13 volumi a cura di D. de Saint-Marthe e dei benedettini della congregazione di S. Mauro (Parigi 1715-1785; riediti da P. Piolin, Parigi 1870-1878); completamento a cura di B. Haureau (voll. 3, Parigi 1856-1865-1869); A. Houtin, *La controverse de l'Apostolicité des églises de France au XIXᵉ siècle*, 3ª ed., Parigi 1903; E. Le Blant, *Inscriptions chrétiennes de la Gaule*, Parigi 1856; E. Babut, *Le concile de Turin. Essai sur l'histoire des Églises provençales au Vᵉ siècle*, Parigi 1904; L. Duchesne, *Fastes épiscopaux de la Gaule*, voll. 3, Parigi 1907, 19 0, 1915; A. Harnack, *Missione e propagaz. del cristianesimo nei primi tre secoli*, trad. it., Torino 1906, pp. 513-522; L. Gougaud, *Les chrétientés celtiques*, Parigi 1911; T. Scott Holmes, *The origin and development of the Christian Church in Gaule*, Londra 1911; G. De Manteyer, *Les origines chrétiennes de la IIᵉ Narbonnaise, des Alpes Maritimes et de la Viennoise*, Rix-en-Provence 1926; I. Zeiller, *Les origines chrétiennes de la Gaule*, in *Revue d'histoire de l'Église de France*, XII (1926), pp. 16-34; id., *L'empire romain et l' église*, Parigi 1928, pp. 233-264.

GALLIA CISALPINA (o *Gallia Citerior*, *Κελτικὴ ἡ ἐντὸς Ἄλπεων*). – Si disse così in età romana, per contrapposto a *Gallia trans Alpes* o *Transalpina*, quella regione della penisola italica che rimane a settentrione della linea *Ariminum-Pisae* (Rimini-Pisa), dove giungeva, sino all'anno 90 a. C. e alla *lex Iulia de civitate*, l'Italia in senso stretto della parola. La Gallia Cisalpina fu – come si crede – organizzata a provincia da Silla, che per primo stabilì, secondo uno dei cardini della sua riforma, un confine politico fra l'Italia sottoposta alle magistrature ordinarie romane, dove un comando di truppe non doveva essere di regola tenuto, e la Gallia sottoposta per necessità a un magistrato fornito d'imperio proconsolare. Silla avrebbe anche portato il confine d'Italia dal fiume *Aesis* (l'Esino) al Rubicone, limite settentrionale del territorio di Rimini. Secondo altri l'organizzazione della Gallia Cisalpina a provincia sarebbe avvenuta in conseguenza della legge Vatinia che nel 59 a. C. assegnò a Cesare le provincie galliche; secondo altri, meno verosimilmente, nel 217 o nel 206 a. C. La provincia fu soppressa nel 42 a. C., dopo la battaglia di Filippi, quando il confine d'Italia fu portato al nord fino ai piedi delle Alpi e ad est dapprima sino al fiume *Formio* (odierno Risano poco a sud di Trieste), dipoi con Augusto sino al fiume *Arsia* (odierno Arsa) sul Quarnero.

Nell'età dell'indiscussa esistenza della provincia Gallia Cisalpina, e cioè dal 59 al 42, la provincia abbracciava approssimativamente il territorio dei Liguri e dei Galli Cisalpini, e il territorio dei

Veneti: e cioè, per grandi linee, la regione a nord di Pisa lungo la costa del mar ligure sino al limite del territorio dei Massalioti, il territorio a mezzogiorno del Po sino ai confini con le popolazioni dell'Etruria propriamente detta e dell'Umbria e sino al Rubicone, infine la regione a settentrione del Po a partire dai limiti orientali della colonia latina di Aquileia nel paese dei Carni e dalla *Liquentia* (od. Livenza, confine orientale del territorio dei Veneti) lungo il piede delle Alpi sino al mar ligure. Il territorio a settentrione dei grandi laghi alpini e la Valtellina erano ancora indipendenti da Roma; e indipendente era la massima parte delle altre popolazioni alpine. I Salassi della Val d'Aosta furono sottomessi solo nel 25 a. C., e i popoli delle Alpi occidentali e centrali non entrarono nell'organizzazione politica di Roma prima del 15 o del 14 a. C. Per riferirci alla posteriore divisione augustea dell'Italia in undici regioni, possiamo dire che della Gallia Cisalpina facevano parte – nei limiti fino allora sottoposti ai Romani – le regioni VIII (*Gallia cis Padum* o *Aemilia*), IX (*Liguria*), X (*Venetia et Histria*), XI (*Transpadana*).

Per effetto della guerra combattuta nel secondo decennio del sec. III a. C. contro i Galli Senoni, i Romani sottomisero tutto il territorio dei Senoni dall'*Aesis* (Esino) sino al Rubicone. In tale territorio (divenuto *ager publicus*, e detto spesso *ager gallicus romanus* o semplicemente *ager gallicus*) fu subito dedotta la colonia romana di Sena Gallica, poi la colonia latina di *Ariminum* (268), infine le colonie di *Aesis* (247) e di *Pisaurum* (184). Il resto del territorio fu abbandonato alla libera occupazione, o ne fu fatta l'assegnazione viritana. Sgominate con la vittoria di Telamone (225) le tribù cisalpine dei Boi, dei Lingoni e degl'Insubri, e i Gesati transalpini, i Romani si assicurarono il controllo del Po fondando le due colonie latine di Piacenza e Cremona. Ridotti i Galli a federati dipendenti, e stretta alleanza coi Cenomani e coi Veneti, poterono esercitare un vero controllo sulla regione circumpadana, escluso il Piemonte e la Liguria. Dopo la seconda guerra punica, durante la quale Insubri e Boi erano passati ad Annibale, gl'Insubri vennero debellati (197), e i Boi in gran parte distrutti o scacciati (191). Nella regione dei Boi vennero dedotte la colonia latina di *Bononia* (189) e le colonie romane di *Parma* e di *Mutina* (183).

Intorno allo stesso tempo prima gli Apuani, poi le altre tribù liguri sino ai confini del territorio dei Massalioti vennero soggiogate; e in territorio già appartenente a Pisa venne fondata la colonia latina di *Luca*, e in paese apuano fu dedotta la colonia romana di *Luna* (177).

Nel 181 i Romani deducevano anche la colonia latina di *Aquileia*, sulla costa dei Carni, subito a oriente del paese dei Veneti.

Quando in dipendenza della guerra sociale e per effetto della *lex Iulia de civitate* (90 a. C.) e della *lex Plautia Papiria* (90-89 a. C.) le colonie latine divennero municipî romani, e la cittadinanza romana fu concessa anche alle città confederate, quasi tutta la Gallia a mezzogiorno del Po (l'espressione *Gallia cispadana* non fu mai adoperata dagli antichi) perveniva al diritto di città. Oltre alle colonie romane di *Parma* e di *Mutina*, e oltre alle colonie latine di *Placentia* e di *Bononia*, si erano infatti venuti costituendo tra il Po e il Rubicone, per effetto specialmente delle larghe assegnazioni viritane, numerosi centri romani che, per trovarsi di norma iscritti alla tribù Pollia, ci dànno un'idea dell'intensità della colonizzazione romana. Sono di fondazione romana e – per quei centri di cui la tribù è nota – iscritti alla Pollia i *Fora Clodii*, *Cornelii*, *Druentinorum*, *Lepidi* (più spesso detto *Regium Lepidi*), *Licinii*, *Livii* (?), *Popilii*, *Forum Novum*, e anche *Claternae*, *Faventia*, e, come sembra, *Fidentia*. In territorio romano erano altresì *Tannetum*, e, a cagione della sua ubicazione, certo anche *Caesena*. Tra le città confederate è soprattutto da ricordare *Ravenna*.

Ma nella Cisalpina a settentrione del Po (che fu detta di poi *Italia transpadana* e *Regio Transpadana*), pochi erano i centri romani, all'infuori delle antiche colonie latine di *Cremona* e di *Aquileia*, e oltre la colonia romana di *Dertona* (od. Tortona) fondata circa il 120 in territorio dei Liguri, e l'altra colonia romana di *Eporedia* (od. Ivrea) fondata nel 100, dopo la vittoria dei Campi Raudî; onde relativamente scarse erano le popolazioni che, pur dopo la *lex Iulia de civitate*, godevano dei diritti di città o della latinità (di Aquileia taluni credono che rimanesse colonia di diritto latino anche dopo la *lex Iulia*). Per venire incontro ai desiderî di tali popolazioni fu votata una *lex Pompeia de Gallia citeriore* che con una finzione giuridica trasformò in colonie di diritto latino quei comuni che avevano già un sufficiente grado di civiltà e di romanizzazione. Nel territorio dei *Veneti* divennero colonie di diritto latino *Ateste*, *Patavium*, *Vicetia*; il territorio dei *Cenomani* divenne la colonia latina di *Brixia*, il territorio degli *Orumbovii* fu organizzato nella colonia di *Bergomum*, quello dei *Boi* alla sinistra del Po nella colonia di *Laus Pompeia* (od. Lodi), quello degli *Insubri* nella colonia di *Mediolanum*, quello dei *Laevi* nella colonia di *Ticinum* (od. Pavia); quello dei *Vertamacori* nella colonia di *Novaria*, quello dei *Libici* nella colonia di *Vercellae*; colonia di diritto latino divenne anche l'etrusca *Mantua*. Sulla destra del Po divennero colonie latine, nel territorio dei Liguri, *Veleia* (od. Velleia), *Aquae Statiellae* (od. Acqui), *Albingaunum* (od. Albenga) – centri rispettivamente dei territorî dei *Veleiates*, degli *Statielli* e degl'*Ingauni* – e senza dubbio anche *Alba Pompeia* (od. Alba), *Genua* (od. Genova), *Tigullia*, *Libarna* (od. Serravalle). Quanto ai distretti montani che non avevano raggiunto ancora un grado di cultura bastevole per essere organizzati a colonie latine, essi furono attribuiti o alle colonie latine di nuova formazione, o ai preesistenti comuni di diritto romano.

Finalmente nel 49 a. C. ai Transpadani fu conferito da Cesare il pieno diritto di città, come essi ardentemente desideravano.

Nel 42 a. C. la Gallia Cisalpina, riunita all'Italia, cessò di esistere come provincia. La denominazione *Gallia Cisalpina* rimase però ancora nell'uso corrente, secondo che indicherebbe l'intitolazione di una delle leggi che regolarono l'organizzazione dei nuovi municipî, e cioè la *lex de Gallia Cisalpina*, da taluni ritenuta posteriore al 42 a. C.

BIBL.: U. Pedroli, *Roma e la Gallia Cisalpina*, Torino 1893; U. Lauterbach, *Untersuchungen zur Geschichte der Unterwerfung Oberitaliens durch die Römer*, Breslavia 1905; G. Oberziner, *Le guerre di Augusto contro i popoli alpini*, Roma 1900; G. Cardinali, in De Ruggiero, *Dizionario epigrafico*, IV (1926-1928), fasc. 3-4, pp. 92-113; K. J. Beloch, *Römische Geschichte*, Berlino-Lipsia 1926, p. 612 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, IV, 1, Torino 1923, p. 410 segg.; Th. Mommsen, *Römische Geschichte*, II, p. 355 e note. Il paragrafo *Gallia Cisalpina* dell'articolo *Italia*, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, suppl. III, coll. 1259-1260 contiene più di una inesattezza. S. A.

GALLIAMBO. – Il galliambo è un tetrametro ionico *a minori* catalettico con o senza anaclasi. Il primo elemento del nome si connette coi Galli, sacerdoti asiatici della dea Cibele, nel cui culto il verso era adoperato; il secondo elemento proviene da ciò, che una scuola lo volle considerare metro di natura giambica. Lo schema fondamentale senza anaclasi è il seguente:

⏑ ⏑ ⏗ – ⏑ ⏑ ⏗ – | ⏑ ⏑ – ⏗ ⏑ ⏑ ⏗̱ ^̱ ;

quello con anaclasi quest'altro:

⏑ ⏑ ⏗ ⏑ – ⏑ ⏗ – ¦ ⏑ ⏑ ⏗ – ⏑ ⏑ ⏗̱ ∨ .

In greco se ne hanno esempî d'Anacreonte ed esempî anonimi citati da Efestione e da Laerzio Diogene; in latino il galliambo s'incontra nelle *Satire* di Varrone e in Catullo, LXIII; fu pure adoperato da Mecenate. Presso Catullo l'anaclasi è costante nel primo dimetro e pressoché costante la soluzione della seconda lunga del secondo membro, ma sono ammesse le altre soluzioni, salvo quella della prima lunga del secondo membro, e qualche contrazione, quella cioè delle brevi del primo (più frequente) e del terzo (più rara) ionico. In Catullo la dieresi fra i due membri è rigorosamente osservata. A. T.

GALLIANO, GIUSEPPE. – Tenente colonnello, nato a Vicoforte (Mondovì) il 27 settembre 1846, morto alla battaglia d'Adua il 1° marzo 1896. Dopo aver preso parte alla guerra dell'Indipendenza del 1866, in Africa, nell'aspro combattimento di Agordat (v.) contro i dervisci, alla testa del 3° battaglione indigeni-eritrei, in un momento difficile fermò i soverchianti nemici meritando la medaglia d'oro. Nel combattimento di Coatit (v.) ebbe parte principale impedendo ai tigrini di Ras Mangascià il tentato aggiramento della destra italiana. Nella guerra del 1895-96, lasciato, dopo il combattimento di Amba Alagi (v.), a trattenere gli Abissini entro il forte improvvisato di Makallé, tenne fermo contro le enormi schiere degli assalitori. Ridotto agli estremi, mentre si disponeva a far saltare il forte e a perire con i suoi fra le rovine, riceveva ordine di accettare le condizioni dell'assediante per una cessione del forte con l'onore delle armi e libertà di ritirarsi fra i suoi. Pochi giorni dopo, chiamato alla riscossa nel momento più disperato della battaglia d'Adua, fu travolto nella mischia e scomparve. Alla sua memoria fu decretata una seconda medaglia d'oro. P.S.

GALLIARI. – Una delle più vaste e fortunate famiglie di scenografi italiani nel sec. XVIII. Sugli altri si distinsero i fratelli Bernardino e Fabrizio, figli di GIOVANNI, debole pittore di figura. BERNARDINO, nato in Andorno (Biella) il 13 novembre 1707, morto ivi il 31 marzo 1794, cominciò presto a occuparsi di allestimenti teatrali, di feste e di mascherate. Dal 1738 al 1750 lavorò tra Bergamo e Torino, anche in collaborazione coi fratelli FABRIZIO e GIOVANNI ANTONIO. Nel 1750 fu impiegato dai Savoia, e soprattutto poi da Vittorio Amedeo III nel Teatro Regio di Torino. Ebbe facilità decorativa e produsse con spigliatezza decorazioni prospettiche ad affresco nei palazzi piemontesi e lombardi. Si conservano di lui affreschi nel palazzo Chiusano, nel palazzo Valperga di Masino, all'accademia di Torino, e pitture nel Museo civico di Savona. Viaggiò spesso fuori d'Italia e contribuì vivamente a portare fuori d'Italia, specie in Germania, il gusto scenografico inauguratosi soprattutto per opera dei Bibiena: nel 1770 fu impiegato in vaste imprese di spettacoli a Berlino, alla corte di Federico il Grande.

FABRIZIO, nato in Andorno nel 1709, morto a Treviglio nel 1790, fu felice prospettico teatrale, accompagnandosi col fratello in varie decorazioni pittoriche e allestimenti scenici, soprattutto nell'Italia settentrionale. Ebbe notorietà per una sua maniera di

G. A. GALLIARI, Regio parco – Milano, Biblioteca dell'Accademia di Brera (da C. Ricci, *Scenografia italiana*)

prospettiva obliqua usata precedentemente anche da Ferdinando Galli Bibiena. Si rammentano le decorazioni teatrali nel Teatro Imperiale di Vienna, e quelle del teatro di Torino eseguite tra il 1770 e il 1780. Alcuni disegni di Fabrizio sono nel museo teatrale della Scala.

BIBL.: P. Zucker, in Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; per Bernardino, v. M. Paroletti, *Turin et ses curiosités*, Torino 1819, pp. 63-97 e *passim*; G. Avogadro, *Cenni sulla vita e sulle opere di B. G.*, Torino 1847; e i cataloghi della *R. Pinac. di Milano*, Milano 1892, n. 557 e del *Museo teatrale della Scala*, Milano 1914, pp. 93-95; G. Ferrari, *Scenografia*, Milano 1902, pp. 128, 146, 155, fig. 244; V. Mariani, *St. della scenogr. ital.*, Firenze 1930, p. 72; C. Ricci, *Scenografia italiana*, Roma 1930, pp. 2, 23, 26, 31. V. M.

GALLIATE (A. T., 20-21). – Centro della provincia di Novara, sulla sponda destra del Ticino, a 154 m. s. m., sulle alluvioni terrazzate. È unito con strada rotabile (percorsa da un servizio automobilistico), tramvia a vapore e ferrovia (Busto Arsizio-Novara) con Novara. Ha notevole importanza industriale: nel 1927 aveva 201 esercizî e 3376 persone occupate, di cui 2400 nelle industrie tessili. A breve distanza, a nord, scorre il Canale Cavour. Galliate conserva, quasi nel cuore dell'abitato, un maestoso castello sforzesco. Il comune ha una superficie di 29,54 kmq. La popolazione è aumentata da 5858 individui nel 1838 a 9501 nel 1921, a 10.108 nel 1931.

BIBL.: A. Tadini, *Galliate nei secoli scorsi*, in *Boll. stor. prov. di Novara*, IX (1915), p. 113 segg. P. L.

GALLICA, CIVILTÀ. – S' intendono con tale denominazione lo sviluppo della civiltà preromana in Francia e la manifestazione della civiltà delle stirpi galliche in Italia, nelle regioni da loro occupate nella valle del Po e nelle Marche. L'inizio di tale civiltà in Francia è segnato dall'apparizione del metallo, cioè del rame (v. anche FRANCIA: Preistoria). L'Eneolitico rientra nel primo dei quattro periodi, in cui da J. Déchelette fu divisa l'età del bronzo in Francia. Tale divisione si accorda nelle linee generali con quella (in cinque periodi) proposta da C. Schumacher per la regione renana e per la Germania meridionale, con cui la Francia presenta profonda analogia culturale nell'età preistorica e protostorica. Ma se tale divisione soddisfa dal punto di vista tipologico del materiale, non può accontentare dal punto di vista cronologico, poiché i termini dei quattro periodi sono troppo alti: l'inizio del primo, collocato tra il 2500 e il 1900, si deve abbassare all'alba del secondo millennio per lo meno, e la fine dell'ultimo, collocato tra il 1300 e il 900, si deve porre verso la seconda metà del sec. VII a. C. Ciò per evidenti confronti con quanto ci offre, per lo sviluppo della civiltà del bronzo e della prima civiltà del ferro, l'Italia settentrionale, ove la cronologia delle varie fasi è assodata con plausibile sicurezza.

La divisione della civiltà del bronzo in Francia è basata essenzialmente sugli oggetti metallici, perché la ceramica è stata sin qui molto negletta. Il primo periodo, per quanto concerne il sud-est della Francia, coincide in parte con la civiltà dolmenica (v. DOLMEN) caratterizzata dal bicchiere a campana: vi sono asce piatte e pugnali triangolari; verso la fine vi sono pugnali con manico fuso, lesine, spilloni a varia capocchia, e minuta oreficeria: il quadro coincide in gran parte con l'Eneolitico dell'Italia superiore e centrale. La vera età enea ha inizio col secondo periodo, quando compare la lega del rame con lo stagno: le asce hanno i margini rialzati, spesso con la penna espansa; si allungano le forme dei pugnali e delle spade con i margini rientranti, gli spilloni sono a capocchie forate; vi sono armille semplici; la ceramica è a ornati dentellati. Nel terzo periodo si affinano e si sviluppano i tipi del secondo periodo: nelle accette, allungate, i margini sono parzialmente, ma fortemente, rialzati e curvati, né mancano gli occhielli; appaiono lunghe spade con impugnature a linguetta, spilloni con collo scanalato, spilloni con capocchia a ruota, armille e anelli per gambe con grandi spirali; nella ceramica si hanno, oltre agli ornati a dentelli, scanalature e bitorzoli. Questi due periodi (secondo e terzo) corrispondono alla civiltà del bronzo dell'Italia settentrionale, ma palesano una fase più semplice delle ultime manifestazioni della civiltà enea nella stessa Italia settentrionale.

Il quarto periodo (comprendente il quarto e il quinto periodo della divisione del Montelius) ha ormai elementi comuni o analoghi a quanto appare dalla prima civiltà del ferro nell'Italia settentrionale e centrale: assolutamente non può l'inizio di questo periodo coincidere col 1300; dobbiamo discendere per lo meno di quattro secoli. Vi sono accette con margini a lobi, con occhielli, a manico tubulare, vi sono spade con impugnature o ad antenne o a pomello appiattito, punte di frecce con peduncoli, elmi conici (tipo di Falaise o di Bernières-d'Ailly), spilloni a capocchia sferica, fibule ad arco di violino, ad arco semplice, ad arco serpeggiante, rasoi a doppio taglio o lunati, morsi equini, ecc.; nella ceramica per tipi, per tecnica vi sono somiglianze con la ceramica delle palafitte italiane e con i vasi della civiltà villanoviana. Né mancano i vasi bronzei e le oreficerie: vasi e anelli laminati, in cui la decorazione è essenzialmente a borchie e a cerchietti; per le oreficerie sono da notare specialmente i rinvenimenti di Villeneuve-Saint-Vistre e di Rongères. Tre sono le regioni in cui viene a dividersi la Francia durante questa civiltà del bronzo (v. FRANCIA: Preistoria).

All'età del bronzo succede la prima età del ferro con la civiltà del tipo di Hallstatt (v.), comprendente le due fasi dal 650 all'incirca al 500, e dal 500 al 400 a. C.

La prima fase è caratterizzata dalle spade lunghe, dalla mancanza di fibule e dalla ceramica con decorazione geometrica e talora con pittura in nero o in rosso. La seconda fase ha maggiore ricchezza di corredi funebri; caratteristici sono i pugnali di ferro con impugnatura ad antenne, i grandi cinturoni sbalzati, le armille e gli anelli con nodi, le fibule a lunga staffa, con l'arco a navicella, serpeggiante, a scodellette, a balestra, la ceramica a varî tipi, specialmente a olla schiacciata con orlatura rialzata, le grandi ciste a cordoni e gli oggetti d' importazione, quali il lebete col tripode del tumulo della Garenne (Costa d'Oro), la *oinochoe* del tumulo dell'Agnel presso Valchiusa (Provenza).

Il tipo di sepoltura è il tumulo; il rito di seppellimento è misto: a inumazione e a cremazione; cinque tumuli situati nella Franca Contea e in Borgogna contenevano carri, quei carri che abbondano in età posteriore, durante la civiltà detta di La Tène (v.). Anche durante la civiltà di Hallstatt si possono constatare varî gruppi nel territorio francese. Il gruppo principale è l'orientale, che si ricollega strettamente alla regione renana, alla Germania meridionale e alla Boemia costituendo una sola grande provincia, la provincia celtica. Un altro gruppo, tardivo, è a sud-ovest nella regione dei Pirenei, ove prevale il rito della cremazione; nel terzo gruppo, che si localizza specialmente nel dipartimento dell'Hérault, si mantiene un tipo di civiltà che sembra una pretta derivazione dalla civiltà enea. Infine è un quarto gruppo a sud e a sud-est, che si ricollega alla Svizzera occidentale e in cui si nota un influsso greco: nel territorio di questo gruppo sono le colonie greche, tra cui preminente è *Massalia* (Marsiglia).

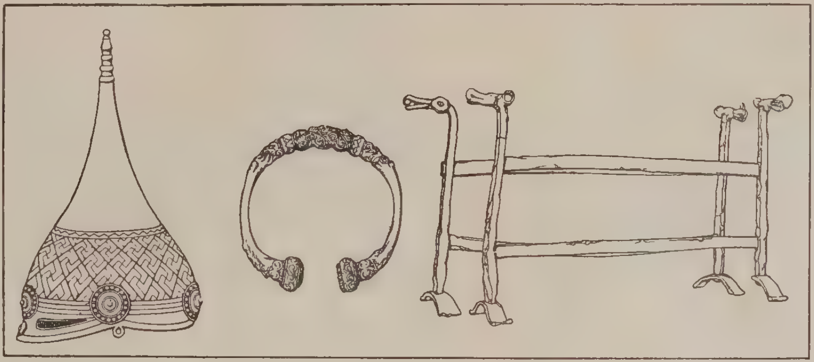
All'inizio del sec. IV dobbiamo collocare i primordî della civiltà di La Tène. Tali primordî corrispondono alla maggiore espansione dell'impero celtico: i Celti discendono nella pianura padana, occupata per gran parte dagli Etruschi, e si costituisce in tal modo la Gallia Cisalpina. Ma lo studio della civiltà gallica deve essere distinto tra ciò che concerne la Gallia Transalpina, cioè l'odierna Francia, e quello che riguarda la Gallia Cisalpina. Per la Francia si può seguire la divisione cronologica di O. Tischler in tre periodi, che comprenderebbero gli ultimi quattro secoli prima di Cristo.

Il primo periodo è caratterizzato dalle tombe a carro, specialmente del territorio della Marna; il rito è a inumazione; frequente è il vasellame bronzeo importato: brocche a becco e *stamnoi*. Nel secondo periodo sono peculiari le lunghe spade con puntale tondeggiante, i bastoni di parata campanulati, le catene per sostenere le spade, gli anelli di vetro, i *torques*, gli umboni di scudi di forma celtica, mentre appaiono le prime monete galliche e diminuisce l'importazione italiana, all'infuori dei vasi etrusco-campani in Provenza. Il terzo periodo è contrassegnato dalle spade assai lunghe, con impugnatura antropoide, dagli umboni di scudo ellissoidali e rotondi, dagli speroni di ferro e bronzo, dalla tecnica dello smalto, dalla ceramica fabbricata al tornio, mentre fa la sua apparizione la ceramica di terra *sigillata* di tipo aretino, che ha il suo sviluppo nel periodo romano.

Per la Gallia Cisalpina si hanno come documentazioni della civiltà gallica varî sepolcreti, che dalla metà circa del sec. IV a. C. vanno sino al sec. I dell'era volgare: più o meno a lungo durò questa civiltà secondo i varî progressi della colonizzazione romana, di cui le diverse tappe sono le seguenti: colonia di *Sena Gallica* (283 a. C.), colonie di *Placentia* e di *Cremona* (218 a. C.), colonia di

Bononia (189 a. C.), colonia di *Augusta Taurinorum* (circa 27 a. C.), fondazione di *Augusta Praetoria Salassorum* (25 a. C.).

I sepolcreti gallici più antichi in Italia sarebbero quelli, a inumazione, di Marzabotto nel Bolognese, di Piobbico presso Urbania e di S. Pietro in Moscio (Marche): caratteristica è l'assenza di oggetti greci o etruschi; peculiare è l'accento rude, guerresco, con lunghe spade di tipo La Tène, di ferro; il ferro prevale sul bronzo. Si aggiunga il sepolcreto di Dovadola (prov. di Forlì) ove, accanto alle armi di ferro, sono elmi bronzei a calotta del tipo etrusco, del sec. V e IV. Il culmine della civiltà gallica in Italia è dimostrato dai sepolcreti delle Marche e dell'Emilia. Nelle Marche (Galli Senoni) preminente è il sepolcreto di Montefortino presso Arcevia, a cui si aggiungono i sepolcri di Serra S. Quirico e di Monterolo S. Vito; a sud dell'Esino, a cui si arrestò l'invasione gallica, i sepolcreti di Filottrano e di Osimo e la tomba di S. Ginesio non sono di gente celtica. Caratteristica di questi sepolcreti è la ricchezza di bronzi, in prevalenza etruschi, e di oreficerie squisite (corone, *torques*, armille), che si ritrovano insieme con armi di ferro di tipo gallico (spade, lance, cesoie). Montefortino è del principio del sec. III; allo stesso secolo appartengono i sepolcreti dei Galli Boi del Bolognese (Benacci, De Luca, Ceretolo, S. Maria di Cazzano) e le tombe di Saliceto di S. Giuliano (Modena): anche qui il forte influsso culturale etrusco è evidente, specialmente nel vasellame bronzeo e negli specchi, negli elmi con paraguance. Non mancano le catenelle, che, secondo Diodoro (V, 20) e Strabone (V, 4, 3), sostenevano al fianco la spada. Il rito funebre è quello dell'inumazione.

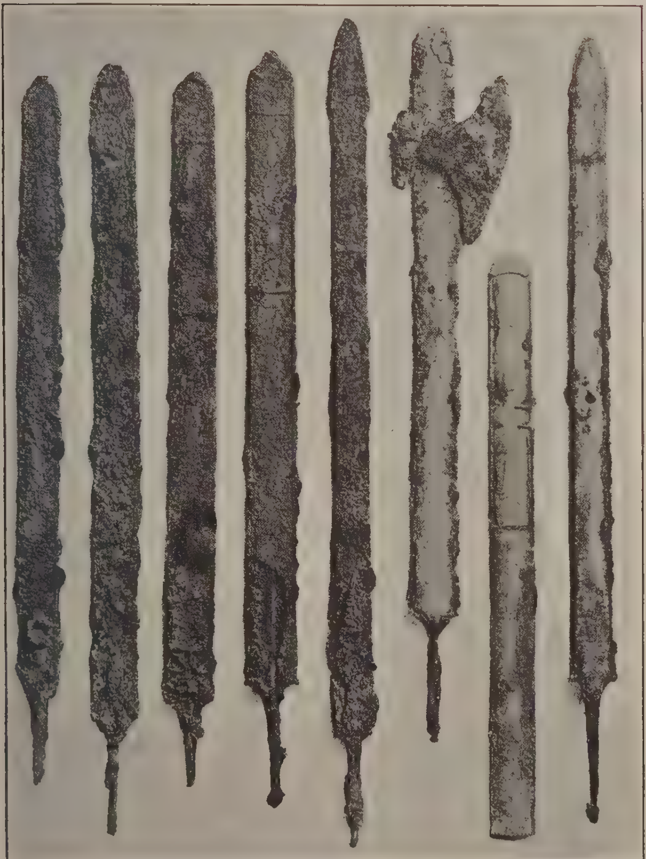


Elmo, torque e alari della civiltà di La Tène rinvenuti in Francia e regioni limitrofe

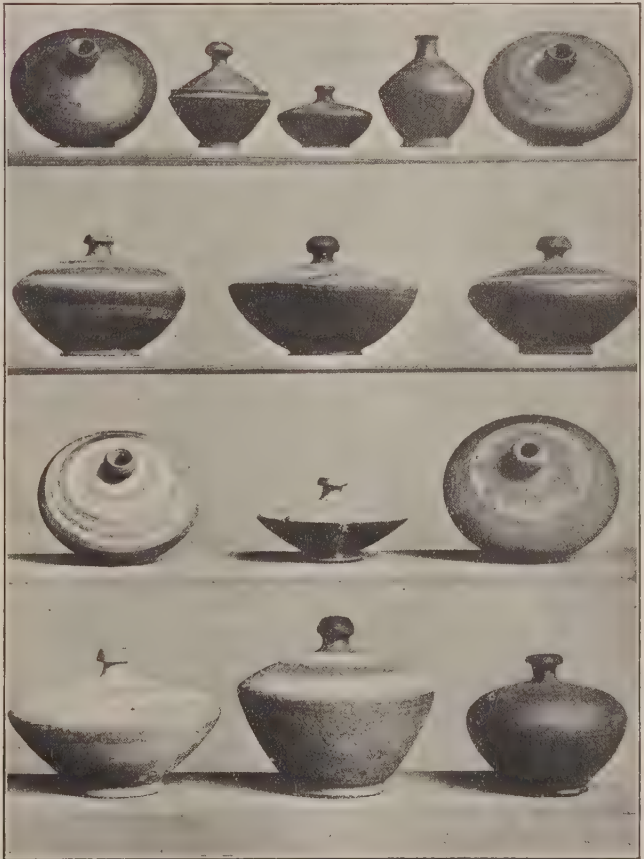
Integra il quadro offerto dai monumenti archeologici quanto ci dice Polibio (II, 17) sulla vita dei Galli, i quali abitavano in villaggi aperti, con esistenza semplice e dura, carnivori essenzialmente, ma anche agricoltori e allevatori del bestiame, e cupidi d'oro: i tesori, di cui Scipione Nasica fece pompa nel trionfo del 191 sui Boi (Livio, XXXVI, 40), sono una prova di questa cupidigia.

Diverso è l'aspetto della civiltà gallica a nord del Po; si può addurre per il sec. III la tomba di Sesto Calende, che si avvicina alle tombe a tumulo con carro della Gallia Cisalpina; il sepolcro era di un cremato, e la situla ivi rinvenuta, a figure punteggiate, pare ricollegarsi con l'arte figurata veneto-illirica.

Con il sepolcreto di Ornavasso (parte inferiore della Val d'Ossola) siamo in età più recente: il complesso di tombe di Ornavasso, presso l'oratorio di S. Bernardo, a inumazione, perviene sino al-



Spade di bronzo e di rame dai sepolcreti di Ornavasso (S. Bernardo)
(da *Atti della Società di archeologia e belle arti di Torino*, 1895)



Vasi a trottola di terracotta dai sepolcreti di Ornavasso (S. Bernardo)
(da *Atti della Società di archeologia e belle arti di Torino*, 1895)

l'inizio del sec. I a. C.; del sec. I è l'altro complesso sepolcrale, pure di Ornavasso, del fondo « Persona », coi riti dell'inumazione e della cremazione, il quale ultimo rito era comune in Gallia nel sec. I a. C. (Cesare, *Bell. Gall.*, VI, 19). Nella parte più antica del sepolcreto appaiono monete galliche. Accanto a queste tombe dell'oratorio di S. Bernardo, e specialmente a quelle di passaggio al gruppo « Persona », è da collocare il sepolcreto a cremazione di Soldo nella Brianza; si aggiungano i rinvenimenti della Valsassina e della pianura lombarda sino a Pavia. Le tombe del gruppo « Persona» sono piuttosto povere e non contengono il caratteristico tipo di *vaso a trottola*, proprio delle tombe di S. Bernardo.

Presso Ornavasso e presso Giubiasco sono venute in luce iscrizioni galliche graffite sui caratteristici *vasi a trottola*: iscrizioni dedicatorie, in cui è innegabile la forma del dativo.

BIBL.: E. Brizio, in *Atti e memorie della R. Dep. di storia patria per la Romagna*, 1887, p. 457 segg.; id., in *Monumenti Lincei*, IX (1899), col. 641 segg.; J. Déchelette, *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine*, II e III, Parigi 1908-14; G. Dottin, *Manuel pour servir à l'étude de l'antiquité celtique*, Parigi 1915; P. Ducati, *Storia di Bologna. I tempi antichi*, Bologna 1928, p. 293 segg.; H. Hubert, *Les Celtes et l'expansion celtique jusqu' à l'époque de La Tène*, Parigi 1932; C. Jullian, *Hist. de la Gaule*, I, 6ª ed., Parigi [1924]; E. Rademacher, art. *Frankreich*, in Ebert, *Reallexicon der Vorgeschichte*, Berlino 1925, IV, 1, p. 46 segg.; F. von Duhn, art. *Kelten (Italien)*, in Ebert, *op. cit.*, VI, 1925, p. 286 seg.; E. Bianchetti, *I sepolcreti di Ornavasso*, in *Atti Soc. Arch.*, Torino, VI, 1895, pp. 1-297. P. D.

SUPPELLETTILE RINVENUTA NEL SEPOLCRETO GALLICO DI MONTEFORTINO PRESSO ARCEVIA (da *Monum. ant. Lincei*, 1899)

GALLICANISMO. Nella terminologia storico-teologica per gallicanismo s'intende un insieme di tendenze dottrinali e di atteggiamenti pratici in favore per un certo tempo in Francia (*ecclesia gallicana*) che riguardavano sia l'estensione d'autorità del capo supremo della Chiesa cattolica, sia le relazioni di questa con l'autorità politica francese. A seconda che i suoi seguaci erano ecclesiastici o magistrati, esso assume colorito più spiccatamente teologico o giuridico, ma sempre su una base pratica nazionalistica. Il gallicanismo infatti più che come un corpo organico di dottrine merita d'essere considerato come uno stato d'animo delle classi dirigenti francesi, protrattosi per più secoli. Caratteristiche di questo stato d'animo: il desiderio di costituire un corpo separato nell'universalità cristiana, desiderio che ha alla base un alto senso della nazione francese e delle sue benemerenze di fronte alla Chiesa; l'aspirazione a una strettissima compenetrazione della Chiesa nello Stato, a una reviviscenza nel re cristianissimo della figura e dei poteri dei primi imperatori cristiani. Già le polemiche che accompagnano la lotta tra Filippo il Bello e Bonifacio VIII mostrano lo spirito gallicano, e la prammatica di Bourges del 1438, le resistenze che incontra ogni sua attenuazione, l'opera e gli scritti del cancelliere Gerson, ne sono chiari indizî. Ma il gallicanismo è in fiore soprattutto nella seconda metà del sec. XVI e nel XVII.

Il maggior teorico del gallicanismo, Pierre Pithou, scrive che tutte le libertà della chiesa gallicana discendono da due principî: « ... que les Papes ne peuvent rien commander ny ordonner, soit en général ou en particulier de ce qui concerne les choses temporelles ès pays et terres de l'obéyssance et souveraineté du Roy très-chrestien; et s'ils y commandent ou statuent quelques choses, les sujets du Roy, encores qu'ils fussent clercs, ne sons tenus leur obeyr pour ce regard », e « qu'encores que le Pape soit reconnu pour suzerain ès choses spirituelles: toutesfois en France la puissance absolue et infinie n'a point de lieu, mais est retenue et bornée par les canons et règles des anciens Conciles de l'Eglise reçeus en ce Royaume ». Ed elenca in varî articoli queste libertà: i re possono convocare sinodi e concilî; non possono essere inviati legati pontifici in Francia se non col consenso del re, e i legati debbono giurare al re di astenersi dall'usare delle loro facoltà appena il re lo esiga; i prelati non possono uscire dallo stato senza il consenso del re; senza l'autorità del re e il consenso del clero il papa non può prelevare somme in Francia. Nessuna scomunica può alterare i doveri dei sudditi; gli ufficiali del re non possono essere scomunicati per ciò che concerne l'esercizio dei loro uffici; il papa non può giudicare dei diritti, privilegi e preminenze della corona di Francia; non può commutare ultime volontà, non avocare a sé in primo grado cause ecclesiastiche sottraendole ai tribunali diocesani. Gl'inquisitori non possono effettuare arresti se non a mezzo del braccio secolare; quando alcuno colpito dal monitorio di un prelato appelli *comme d'abus*, la magistratura può costringere il prelato ad assolvere *ad cautelam* l'appellante. Questi i principali articoli del lungo elenco.

Oltre a Pierre Pithou (1538-96) autore di *Les libertés de l'Église gallicane* (1594), i maggiori teorici del gallicanismo furono Charles du Molin (1500-66), Jacques Lechassier (1550-1625), Pierre Dupuy (1582-1651) autore del *Traité des droits et des libertés de l'Église gallicane* (1639), raccolta di materiale diverso, Pietro de Marca (1594-1662), che nel *De concordia sacerdotii et imperii seu de libertatibus Ecclesiae gallicanae* (1641) volle conciliare i diritti del papa e le libertà gallicane, Jean Launoy (1603-78).

Successo più noto del gallicanismo furono i quattro articoli votati nell'assemblea del clero del 1682.

Col Settecento il gallicanismo decade: la sconfitta del giansenismo, con l'umiliazione dei parlamenti che erano compenetrati di spirito gallicano e con il prevalere dello spirito gesuitico, l'atteggiamento dei re, più attaccati all'ortodossia, più lontani dalle tradizioni della monarchia dei secoli XV-XVII, segnano il suo tramonto. Nel 1747 Vittorio Amedeo Suardi poteva pubblicare un libro ch'ebbe ampia eco, *De suprema Romani Pontificis auctoritate ex hodierna Ecclesiae Gallicanae doctrina*, a mostrare il trionfo in Francia dell'ortodossia. Ma in seno al clero, particolarmente al clero minore, e in una parte del laicato colto lo spirito gallicano aveva lasciato ampie tracce. La costituzione civile del clero del 1790, gli articoli organici, la resistenza dell'opinione pubblica al

concordato di Luigi XVIII, sono indizî di queste sopravvivenze gallicane: e tutta la storia dell'Ottocento religioso francese ci mostra il protrarsi di resistenze (sempre meno intense, e costantemente vinte) all'opera unificatrice voluta da Roma, la quale col Concilio Vaticano segnò, si può dire, la disfatta definitiva del gallicanismo. Queste resistenze non impediscono la completa unificazione liturgica, proseguita da Pio IX e Leone XIII. Ai nostri giorni ultime tracce di spirito gallicano si palesano nella questione della pronuncia del latino liturgico, alla francese o all'italiana.

Bibl.: J.-B. Bossuet, *Defensio declarationis celeberrimae quam de potestate ecclesiastica sanxit clerus gallicanus*, Lussemburgo 1730; J. Longueval, *Histoire de l'Église gallicane*, 4ª ed., Parigi 1821; M.-M. Tabaraud, *Histoire critique de l'assemblée générale du clergé de France en 1682*, Parigi 1826; A.-M.-J. Dupin, *Les libertés de l'Église gallicane*, Parigi 1824; J. de Maistre, *De l'Église gallicane dans son rapport avec le Souverain Pontife*, Lione 1854; G. Hanotaux, *Recueil des instructions aux ambassadeurs de France* (Introduzione: *Essai sur les libertés de l'Église gallicane*), Parigi 1888; J.-A. At, *Histoire du droit canon. gallican*, Parigi 1904; L. Serbat, *Les assemblées du clergé de France. 1561-1615*, Parigi 1906; M. Dubruel e H.-X. Arquillière, in *Dict. apolog.*, II, Parigi 1911, pp. 193-273; M. Dubruel, in *Dict. théol. cath.*, VI, Parigi 1915, coll. 1096-1137; E. Sevestre, *Les idées gallicanes et royalistes du haut clergé à la fin de l'ancien régime*, Parigi 1917; V. Martin, *Le gallicanisme et la réforme catholique*, Parigi 1920. A. C. J.

GALLICANO, RITO. – È il complesso di riti e di preghiere ufficiali che fu in uso prima di Carlomagno nell'Occidente latino, in tutti i paesi dell'Italia settentrionale e transalpini, non esclusa la *Britannia maior*, la Spagna, la *Hibernia*. Questa liturgia, nei documenti che ne restano, appare formalmente diversa da quella romana, sebbene, in progresso di tempo, subisse notevoli infiltrazioni da Roma; è, inoltre, diversa da quelle orientali, sebbene si scorga una certa somiglianza fra essa e la liturgia bizantina.

Le accennate infiltrazioni e analogie fecero pensare che il rito gallicano derivasse dalla liturgia efesina, e fosse un'irradiazione della sede di Lione, ove fu vescovo S. Ireneo, già uditore di S. Policarpo: essa risalirebbe così all'apostolo Giovanni; ma tale teoria, se fu diffusa in passato, oggi non è in alcuna considerazione. Altri, e specialmente F. Probst, ne riannodarono le origini direttamente a Roma: la liturgia gallicana rispecchierebbe una liturgia romana prima di papa Damaso; ma anche tale teoria non riscosse molte adesioni. La maggior parte degli storici della liturgia sta, oggi, con l'opinione emessa dal Duchesne: e cioè che l'uso gallicano vada ricondotto alla fine del sec. IV, e sia d'origine e derivazione milanese. Il Duchesne spiegava il colorito orientale di essa, con il fatto che a Milano, dal 355 al 374, fu vescovo il cappadoce Aussenzio; il suo successore, S. Ambrogio, avrebbe poi pensato a eliminare quel che di ariano poteva esservisi introdotto con le innovazioni di Aussenzio. Gli storici del rito ambrosiano, tuttavia, non ammettono questa parentela.

Il termine « gallicano », riferito esplicitamente alla liturgia, è esso stesso piuttosto antico: si ritrova in un codice di San Gallo, e pare anteriore al sec. X. Il rito, che prevalse nelle zone citate in principio, venne decadendo sotto Pipino il Breve e Carlomagno, per far luogo, anche nella liturgia, a quella romanizzazione progressiva che fu una delle linee maestre nella politica carolingia.

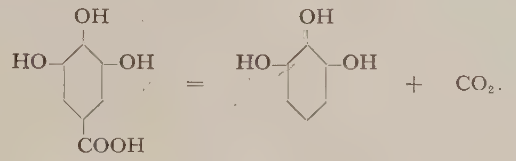
Non è qui il caso di elencare, e nemmeno accennare, le diversità della liturgia gallicana da quella romana; basti osservare che la prima è animata da uno spirito di solennità maggiore, è molto più complessa nelle formule eucologiche e nei riti, e riveste caratteri più prolissi e pomposi. Molte delle preghiere oggi accolte nel rito latino sono d'origine gallicana: a Roma stessa, infatti, finì col prevalere la riforma carolingia, nella quale non tutti gli elementi gallicani erano scomparsi. E nemmeno si può dare un'idea di quante costumanze sociali fossero connesse con quella liturgia: edifizio e decorazione delle chiese, vita interiore dei cristiani, abitudini e tradizioni delle varie comunità, ecc. La liturgia gallicana è, per questo verso, anch'essa una testimonianza preziosa di quel che era, in quei secoli, la vita delle chiese transalpine. Numerosi sono i monumenti e i documenti rimasti di tale vita liturgica: accenni di scrittori locali, e, soprattutto, raccolte liturgiche coeve.

Bibl.: L. Duchesne, *Origines du culte chrétien*, 5ª ed., Parigi 1925, pp. 89 segg., 200 segg.; H. Leclercq, *Gallicana (Liturgie)*, in *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, VI, 1, pp. 473-593. G. D. L.

GALLICO: v. GALLIA: Lingua.

GALLICO, ACIDO. – S'indica con questo nome l'acido 3-4-5-triossi-benzoico perché si può ricavare dalle galle di quercia. Si ritrova libero nel sommacco, nel tè cinese e in molte altre piante. Si può facilmente preparare dal tannino per riscaldamento con acido solforico diluito, oppure, come praticò per la prima volta K. W. Scheele nel 1786, per azione di certe muffe, quali l'*Aspergillus niger*.

L'acido gallico cristallizza dall'acqua bollente in aghi splendenti che fondono sopra 220° decomponendosi; si scioglie facilmente nell'acqua a caldo e poco a freddo; è poco solubile nell'etere. Per distillazione secca o anche per riscaldamento con anilina a 120° oppure con glicerina a 200° si decompone in pirogallolo e CO_2



In soluzione alcalina si ossida facilmente con l'ossigeno dell'aria. Riduce il liquido di Fehling e le soluzioni dei sali di oro. La sua soluzione acquosa si colora in blu scuro con cloruro ferrico. In soluzione acquosa non dà precipitato con le soluzioni di gelatina (differenza dall'acido tannico). Per riscaldamento con acido solforico concentrato si trasforma in esaossi-antrachinone (Acido rufigallico). Serve per preparare questa e anche altre sostanze coloranti artificiali (Bruno d'antracene, Antragallolo, Gallocianina, ecc.), oppure alcune qualità d'inchiostri. G. Bar.

Farmacologia. – L'acido gallico non coagula l'albumina. Si assorbe rapidamente e s'elimina lentamente con l'urina. È tossico e a dosi elevate può produrre la morte con rallentamento progressivo del respiro, indebolimento e aritmia del cuore. Per le sue proprietà stittiche è stato proposto come astringente locale e anche raccomandato nella nefrite e nelle emorragie renali e vescicali. La dose terapeutica è di gr. 0,50-1 nelle 24 ore. La sua efficacia è discutibile: oggi è quasi abbandonato. Più usati sono i suoi derivati fra cui il gallato basico di bismuto o *dermatolo*, usato nella cura delle ferite, nell'eczema, nella balanite, nell'intertrigine come polvere antisettica, disseccante e atta a favorire la formazione delle granulazioni; l'ossiiodogallato di bismuto o *airolo* che in forma di polvere o di pasta ha gli stessi usi del dermatolo; la combinazione dell'etere metilico dell'acido gallico con l'ossido di bismuto detta *iodogallicina*, inoltre il *gallobromol*, il *gallanol* e altri composti (v. BISMUTO). A. Ben.

GALLICOLI, ANIMALI. – Gli animali produttori di galle o cecidî (v. CECIDIO) si dicono *cecidiozoi*.

I cecidiozoi finora noti si annoverano fra gli Scolecidi, i Vermi e gli Artropodi. Dei primi si conosce un solo rotifero, *Notommata Werneckii* Ehr., cecidiogeno sulle alghe del genere *Vaucheria*. Molte forme galligene si trovano invece fra i Nematodi (Anguillulidi): il genere *Tylenchus* produce galle organoidi e istioidi su fiori e su foglie di graminacee e di altre fanerogame; molte specie del genere *Heterodera* su polloni e radici di piante di diverse famiglie. I cecidî prodotti da Vermi si dicono Elmintocecidî.

Fra gli Artropodi, oltre ai pochissimi Crostacei Copepodi che generano galle su alghe, interessano il cecidiologo gli Acari e gli Insetti. Vi sono Acari cecidiogeni fra i Trombididi e gli Bdellidi, ma i più importanti e numerosi appartengono alla famiglia degli Eriofidi o Fitoptidi: notissimo l'*Eriophyes vitis* Land., che origina l'erinosi della vite; altre numerosissime specie dello stesso genere e di generi affini originano galle organoidi e istioidi comuni su acero, olmo, tiglio, salice, frassino, salvia, ecc.

Gl'insetti cecidiogeni sono numerosissimi, molti anche ben noti, sia per la forma e la frequenza delle galle, sia perché alcuni determinano malattie assai dannose a piante utili (fillossera della vite). Nelle galle possono vivere parassiti dell'animale galligeno – Imenotteri, Ditteri – oppure semplici inquilini, durante lo sviluppo della galla o ancora quando la galla è già stata abbandonata dal cecidiozoo.

Poca importanza come galligeni hanno i Neurotteri (si può ricordare il *Lestes viridis* V. d. Lind. che produce semplici rigonfiamenti sopra *Alnus*, *Betula*, *Fagus*, *Fraxinus*, ecc.); gli Ortotteri (il solo *Meconema varium* Fabr. sulla quercia); i Tisanotteri le cui galle furono trovate su piante di diversi continenti ma in numero esiguo (generi *Thrips*, *Physopus*). I Rincoti, invece, sono importantissimi: fra gli Omotteri, oltre i Cicadellidi e i Tingidi, sono particolarmente notevoli gli Psillidi produttori di deformazioni sopra rami e foglie e di galle organoidi a struttura complicata; gli Afidi (v.), fra i quali numerosi sono i generatori di cecidî a borsa, di arrotolamenti fogliari, di galle circumvallate, di deformazioni floreali (*Adelges*, *Aphis*, *Myzus*, *Phylloxera*, ecc.); i Coccidî le cui galle sono poco numerose in Europa ma molto diffuse in Australia specie su *Eucaliptus*, *Acacia* ecc. Fra i Coleotteri i galligeni non sono numerosi: sono specialmente Curculionidi (*Apion*, *Ceuthorrhynchus*); i Buprestidi (*Agrilus* su *Rubus*), i Cerambicidi (*Saperda* su *Populus*), i Crisomelidi, i Laridi hanno importanza minore. Dei Lepidotteri diverse famiglie sono galligene (Tortricidi, Tineidi, Alucitidi, Sesidi, ecc.), ma i loro cecidî non sono frequenti in Europa. Fra i Ditteri interessano la cecidiologia i pochi Eumyidi (Muscidi); numerosissime sono le forme galligene fra i Cecidomidi, con molte centinaia di specie che producono galle a borsa, a tumore, a escrescenza carnosa, arrotolamenti fogliari, ecc. (*Hormomyia*, *Contarinia*, *Diplosis*, *Asphondylia*, *Perrisia*, ecc.), frequen-

tissime in tutto il mondo. L'altro ordine d'insetti che per il cecidiologo ha la maggiore importanza è quello degl' Imenotteri con le tre famiglie Cinipidi, Tentredinidi, Calcididi nelle quali assai numerosi sono i generi galligeni particolarmente diffusi e noti: sono infatti dovuti a Imenotteri le galle più appariscenti e complesse che conosciamo delle querce: delle gemme, delle foglie, delle infiorescenze, molte dei salici, delle rose, di tante piante erbacee (per es. *Cynips, Neuroterus, Isosoma, Pontania, Rhodites, Aulax, Andricus, Biorrhiza* ecc.); le varie forme della generazione eterogonica ciclica di Cinipidi possono dare forme gallari affatto differenti. Alf. C.

GALLICOLI, VEGETALI. – I vegetali che producono galle, o cecidî (v. CECIDIO) si dicono *cecidiofiti.*

Le forme galligene appartenenti alle piante fanerogame sono molto rare: possiamo solo ricordare le Lorantacee che producono sull'ospite ingrossamenti di varia forma e grandezza (il notissimo *Viscum album* L. sul *Pinus silvestris* L. e su altri alberi, il *Phoradendron* che genera sul tronco dell'ospite rose legnose assai singolari). Sono invece assai numerosi i cecidiofiti fra i Mixomiceti, le Schizofite, le Alghe e specialmente fra i Funghi superiori. Dei primi sono abbastanza comuni le cosiddette ernie del cavolo dovute a *Plasmodiophora brassicae*; dei secondi sono noti i rigonfiamenti radicali delle Leguminose (da *Rhizobium Beyerinckii* H. et St. e *R. radicicola* Beyer), le deformazioni di rami, di foglie, di fiori sul *Pinus halepensis* Mill., sul *P. cembra* L., sulla vite, sull'olivo e su molte altre dicotiledoni. Fra le Tallofite troviamo forme galligene non solo su vegetali acquatici (alghe verdi, brune, rosse) ma anche su Cicadee (*Anabaena cycadearum* Reinke, Schizoclorea che produce ramificazioni coralloidi sulle radici) e persino (*Phytophysa Treubii*, Cloroficea) su un'Urticacea (*Pilea oreophila*) osservata a Giava. I Micocecidî sono tuttavia i più diffusi. Dei Ficomiceti alcune Olpidiacee producono semplici ipertrofie cellulari sopra alghe e funghi, altre invece un'escrescenza sopra fanerogame (*Chrysophlyctis endobiotica*, sui tuberi della patata); parecchie specie di Sinchitriacee generano pustole e pelosità sulla parte aerea di molte piante; *Urophlyctis* (Oochitriacea) è nota come galligena sulle radici di *Beta vulgaris*; *Albugo candida* (Oomicete) sul fiore di *Rhaphanus sativus* e di altre Crucifere fa ingrossare enormemente il pistillo, la corolla, il calice, e modifica la forma delle antere che diventano fogliari. Per gli Ascomiceti l'interesse dei cecidiologi si limita quasi esclusivamente a Exoascacee che generano i noti scopazzi su *Cerasus, Carpinus* e *Betula*, su *Alnus* gli accrescimenti a bolla delle foglie (per *Taphrina Tosquinettii*) e le escrescenze carnose delle infiorescenze (per *Exoascus alnitorquens*). Molti galligeni troviamo fra le Uredinee (gen. *Puccinia, Uromices, Gymnosporangium, Calyptospora, Endophyllum*) i cui cecidî sono pure assai varî: scopazzi, rinverdimenti, rigonfiamenti, ecc. Meno numerosi sono i galligeni fra le Ustilaginee (gen. *Ustilago, Urocystis, Schinzia*); rari, anzi limitati al genere *Exobasidium*, fra i Basidiomiceti, che producono anche scopazzi e rigonfiamenti su foglie, rami, fiori (ben note le melette delle foglie del rododendro delle Alpi per *Exobasidium rhododendri*). Alf. C.

GALLICULUS (probabile latinizzazione di un tedesco HÄHNEL, HÄHNLEIN, HENLIN), IOHANNES (detto anche *Alectorius*). – Compositore e teorico musicale dell'età di Lutero. Visse a Lipsia tra gli anni 1520 e 1550 circa, ed ebbe rapporti d'amicizia con il compositore e stampatore di musica Georg Rhaw, che pubblicò il suo *Libellus de compositione cantus.*

Delle sue composizioni musicali (*Gesänge, Mottetti, Salmi*, ecc.) rimane un notevole numero nelle raccolte e antologie del sec. XVI (H. Ott, 1537; G. Rhaw, 1538-40, 1544-45; W. Figulus, 1575, ecc.).

BIBL.: A. W. Ambros, *Gesch. d. Musik*, III, Lipsia 1878, pp. 54, 402. G. Z.

GALLIENI, JOSEPH-SIMON. – Generale francese, nato a Saint-Béat (Alta Garonna) il 24 aprile 1849, morto a Versailles il 26 maggio 1916. Passò gran parte della sua carriera nelle colonie, segnalandosi, da colonnello, nel Tonchino e come governatore del Madagascar. Rimpatriato nel 1906, fu nominato comandante di corpo d'armata e poi d'armata, e mantenuto in servizio oltre il limite d'età. Allo scoppio della guerra fu designato quale successore eventuale di Joffre. Il 29 agosto, quando Parigi apparve in pericolo, il G. fu nominato governatore di Parigi e comandante delle forze della capitale. Ebbe per primo l'idea di attaccare i Tedeschi che sfilavano lasciandosi Parigi sul fianco destro e contribuì afficacemente, con ogni mezzo, alla vittoria della Marna. Il G. fu ministro della Guerra dal novembre 1915 al marzo 1916. Nel 1921 fu assegnato alla sua memoria il grado di maresciallo di Francia. Scrisse, tra l'altro, *Deux campagnes au Soudan Français* (Parigi 1890); *Trois colonnes au Tonkin* (Parigi 1899); e *Mémoires: Défense de Paris* (Parigi 1920). Sono anche usciti posteriormente *Les carnets de G. publiés par son fils* (Parigi 1932). A. Al.

GALLIENO (*P. Licinius Egnatius Gallienus*). – Imperatore romano dal 253 al 260 d. C. insieme col padre Valeriano, poi da solo fino al 268. Di nobilissima origine, nacque intorno al 218 da P. Licinio Valeriano e da Egnazia Mariniana. Sposatosi con Cornelia Salonina, una greca nata in Bitinia, ne ebbe due figli, P. Licinio Cornelio Valeriano e P. Licinio Cornelio Salonino Valeriano.

Fino al 260 G. esplicò un'attività esclusivamente militare. A lui fu affidata la difesa dei confini europei contro i barbari, specialmente dopo la partenza di Valeriano per l'Oriente. Divenuta gravissima la situazione sul Reno, G. vi accorse in persona. In una serie di campagne, iniziatesi al più tardi nella seconda metà del 254, per le quali si ornò del titolo di *Germanicus maximus*, riuscì a salvare la Gallia dall'invasione degli Alamanni e pare anche dei Franchi (da ciò forse il titolo di *Restitutor Galliarum* delle monete). Ma per ottenere un tale risultato dovette anche stringere un patto con un capo germanico (secondo alcuni con quello stesso di cui G. prese come concubina la figlia Pipa o Pipara), che s'impegnava, in cambio della cessione d'un territorio, a impedire agli altri barbari di giungere al Reno. Per difendere poi la linea del fiume G. fece coprire la riva sinistra con un importante sistema di fortificazioni, opera che interruppe per correre sul Danubio. Qui alle incursioni ripetute dei Goti che, uniti ai Gepidi e ai Carpi, avevano devastato la Mesia e la Tracia e costretto le legioni romane a ritirarsi da gran parte della Dacia, si aggiungeva, pare nel 258, la ribellione d' Ingenuo in Pannonia e Mesia. Con l'aiuto di Aureolo, G. batté l'usurpatore presso Sirmio o Mursa. Ma all'usurpazione d'Ingenuo seguiva quella di Regaliano, nelle stesse regioni. G. si preparava a combattere il nuovo pretendente, quando ebbe notizia della catastrofe che in Oriente aveva travolto suo padre (260).

G. rimaneva solo a governare l'Impero, la cui situazione diveniva quasi disperata. I Franchi, superato il Reno, avevano percorso, devastandola, la Gallia, ed erano giunti anche nella Spagna; gli Alamanni, finito di conquistare nel 258 il *limes* della Germania superiore, strappato ai Romani tutto il territorio germanico fra il Reno e il Danubio, penetravano verso il 260, nell'Italia settentrionale, spingendosi fino a Ravenna. E intanto le usurpazioni mettevano in pericolo l'unità stessa dell'Impero. Mentre G. batteva Regaliano, la rivolta dei Macriani produceva il distacco dell'Oriente. Notizie ancora peggiori giungevano dalla Gallia alla fine del 260; Postumo, che l'imperatore nell'allontanarsi aveva lasciato a difendere il Reno, si era ribellato a Colonia, uccidendo il figlio di G. Salonino. Contro questi nemici e i flagelli congiunti di epidemie e terremoti, G. mostrò una energia meravigliosa e adottò subito misure di capitale importanza, sospendendo la persecuzione condotta da Valeriano contro i cristiani, restituendo a questi i beni sequestrati e concedendo loro il diritto di riunirsi; inoltre bandì dall'esercito i senatori. Contro alcuni nemici condusse egli stesso la lotta; gli Alamanni furono da lui schiacciati in una battaglia presso Milano. Contro altri mandò i suoi luogotenenti, che abbatterono l'usurpazione dei Macriani, alla quale s'intrecciò in Grecia quella di Valente; repressero la rivolta, vera o sospettata, di Emiliano in Egitto (261-262), e l'effimera ribellione di Memore in Africa. Dove non poteva la forza, G. usava l'opportunismo: preferì perciò rinunziare temporaneamente alla sua autorità diretta sull'Oriente, per affidare il compito di combattere i Persiani al principe di Palmira, Odenato, al quale concesse tra gli altri il titolo di *dux* in Oriente, considerandolo però sempre un suo rappresentante, tanto che per le vittorie di Odenato prendeva, nel 262 o 263, il titolo di *Persicus maximus* o *Parthicus maximus*, e nel 264 celebrava il trionfo sui Persiani. Contro l'usurpatore Postumo, G. partì (263?) accompagnato dai migliori fra i suoi generali, come Aureolo e Claudio. Sconfitto una prima volta, G. riuscì poi a vincere, ma non poté sfruttare la vittoria per l'atteggiamento ambiguo di Aureolo. Rinnonovatasi la lotta, G. vinse ancora una volta Postumo e assediò la città in cui questi si era rifugiato. Ma durante l'assedio l'imperatore fu ferito: la guerra languì e infine fu sospesa. La Gallia era per G. perduta e con essa la Britannia e la Spagna, che sotto l' autorità di Postumo formarono l'Impero romano delle Gallie. Come in Occidente, così in Oriente l'imperatore tentò di ristabilire la sua autorità di legittimo sovrano, quando, morto nel 266 o 267 Odenato, respinse le pretese di Zenobia e Vaballato e mandò contro i Palmireni un esercito comandato da Eracliano, che fu però sconfitto. La lotta contro i barbari continuava sempre senza tregua. L'Asia Minore e la Penisola Balcanica erano colpite, anche dopo il 260, dalle ripetute incursioni dei Goti. Il compito della difesa rimase unicamente affidato ai luogotenenti di G. Ma quando nel 267 gli Eruli, uniti forse ai Goti, dopo aver saccheggiato gran parte della Grecia, tagliati dal mare dalla flotta agli ordini di Cleodamo e Ateneo, scacciati dall'Attica dalle truppe sbarcate dalle navi, battevano in ritirata alla volta delle loro sedi, alcune bande degl'invasori s'incontrarono con l'imperatore in persona, che le sconfisse (presso il fiume Nestos, sul confine fra la Macedonia e la Tracia?); il capo dei vinti, Naulobato, passò al servizio di Roma e ricevette le insegne consolari. Frattanto Aureolo, rimasto in Italia a difenderla da possibili attacchi di Postumo, dopo essere passato all'usurpatore all'inizio del 268, si era fatto procla-

mare Augusto. G. lasciato allora Marciano a combattere i barbari, corse in Italia, sconfisse Aureolo a Pons Aureoli (Pontirolo), lo chiuse e lo assediò in Milano. Qui però cadde vittima di un complotto ordito dai suoi generali, fra i quali erano i futuri imperatori Claudio e Aureliano (luglio o agosto del 268 d. C.). Mentre alla notizia della sua morte scoppiava presso Milano una grave sedizione fra i soldati, a Roma il Senato volle sfogare l'odio che nutriva contro l'ucciso, infuriando contro i seguaci e parenti di G., finché ai suoi eccessi pose fine il nuovo imperatore, Claudio, che faceva anzi decretare a G. l'onore dell'apoteosi.

Amante e protettore delle arti e della cultura, colto egli stesso, imbevuto di ellenismo, tanto che si fece nominare arconte in Atene, G. sembrò sul trono un novello Adriano per il filellenismo accentuato e concepì un piano di trasformazione morale e religiosa, per il quale credette possibile ricondurre l'impero alla signoria illuminata degli Antonini. Nel campo religioso promosse la diffusione dei misteri eleusini, ai quali egli stesso si era fatto iniziare, perché con essi voleva soddisfare le esigenze mistiche delle masse e sottrarle così all'influenza del cristianesimo. Contro il quale infatti G. continuava la lotta, mutando soltanto la tattica: egli, cioè, cercò di attrarlo con la benevolenza nell'orbita dello stato. Ma non cessò dal combatterlo nei principî: precorrendo Giuliano l'Apostata, impugnò contro di esso le armi della polemica, affidata alla filosofia del tempo, nella persona del suo più alto rappresentante, Plotino. Se al centro di tutto questo programma stava la religione, il fine perseguito era però essenzialmente politico: l'imperatore mirava a consolidare e a consacrare la sua autorità di monarca assoluto. Ecco quindi il tentativo d'imporre all'impero il culto di una nuova divinità, nata dal connubio della persona di G. con le dea Demetra dei misteri eleusini: apparvero così le famose monete con la testa barbuta dell'imperatore fornita di capigliatura femminile e con la leggenda *Gallienae Augustae*.

Accanto a questi tentativi di riforma religiosa e politica, ben più efficace l'attività svolta da G. per l'organizzazione dell'esercito, della quale si ricordano due misure principali. L'una, di natura esclusivamente militare, riguardava la cavalleria, che sotto G. appare costituita in grandi corpi, destinati a combattere liberi da ogni altro legame, e sottoposta a un comandante supremo, che aveva probabilmente il suo quartier generale a Milano. L'altra, di straordinaria importanza, si riferiva all'esercito, ma nelle sue conseguenze vicine e lontane doveva trasformare l'amministrazione intera dell'impero. G. escluse da tutti i posti di comando i senatori e li sostituì con uomini tratti dall'ordine equestre; compare così alla testa della legione invece del *legatus legionis* di rango senatorio, il *praefectus legionis agens vices legati*, di rango equestre; parimente soltanto cavalieri sono i *praepositi* che comandano le *vexillationes*. L'esclusione dall'esercito doveva poi apparire ancor più grave al Senato, perché da essa veniva a essere compromesso e in via di essere distrutto il suo potere amministrativo nel governo delle provincie. Se infatti non si può né accettare né respingere con sicurezza la supposizione che la riforma di G. producesse nelle provincie la separazione del potere militare dal civile, è sicuro però che sotto di lui fu nominato al posto di qualche governatore provinciale di rango senatorio un cavaliere *agens vices praesidis*: l'epigrafia ce ne informa per la Pannonia Inferiore, l'Arabia e la Cilicia. Il colpo mortale che G., rispettando solo la forma col fare apparire nel titolo i nuovi comandanti e governatori come supplenti di altri che in realtà non esistevano, vibrava al potere del Senato, ce lo rivela come un avversario deciso dell'alta assemblea. Che le misure da lui prese fossero una necessità sta a provarlo il fatto che saranno mantenute e sviluppate dai suoi successori: grandi imperatori come Aureliano e Diocleziano batteranno la stessa strada che G. con chiara visione e decisa energia avrà loro aperta.

Bibl.: R. Paribeni, in De Ruggiero *Dizion. Epigr.*, III, pp. 425-430; A. von Domaszewski, *Geschichte der römischen Kaiser*, II, Lipsia 1909, pp. 297-308; L. Homo, in *Revue Historique*, CXIII (1913), pp. 1-22, 225-267; Wickert, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, XIII, coll. 350-369 (qui il resto della bibl. precedente), coll. 236-45 (per i figli di G.), coll. 486-88 (per il fratello di G.); M. Rostovtzeff, *The social and economic history of the Roman Empire*, Oxford 1926, pp. 196, 406-407, 410-414, 444, 452 e cap. XI, *passim*; E. Albertini, *L'Empire Romain*, Parigi 1929, pp. 290-295, 309-310; cfr. Ritterling, in Pauly-Wissowa, XII, coll. 1338-1345; A. Segrè, *Metrologia e circolazione monetaria degli antichi*, Bologna 1928, pp. 356, 364-378, e capp. IX e X, *passim*; F. Hertlein, *Die Geschichte der Besetzung des römischen Württemberg*, Stoccarda 1928, pp. 150, 153-155; W. Veeck, *Die Alamannen in Württemberg*, Berlino e Lipsia 1931, p. 99; A. Alföldi, in *Zeitschrift für Numismatik*, XXXVIII (1928), pp. 156-203; XL (1930), pp. 1-15; id., in *Egyetemes Philologiai Közlöny*, LIII (1929), pp. 1-10, LIX (1930), pp. 1-6; id., in *Fünfundzwanzig Jahre Römisch-Germanischer Kommission*, Berlino e Lipsia 1930, pp. 11-49. Per gli usurpatori in generale cfr. H. Peter, in *Abhandl. d. k. Sächsischen Gesellsch. d. Wissensch.* XXVII (1909), pp. 206-220. Per la politica di G. verso il cristianesimo cfr. A. Manaresi, *L'Impero Romano e il Cristianesimo*, Torino 1914, pp. 403-408, ma principalmente l'articolo di A. Alföldi, in *Fünfundzwanzig* cit., ecc. Per le riforme militari e amministrative cfr. Cl. W. Keyes, *The rise of the Equites in the third century of the Roman Empire*, Princeton 1915, *passim*; A. Rosenberg, in *Hermes*, LV (1920), pp. 319-321; L. Homo, in *Revue Historique*, CXXXVII (1921), pp. 182-199, CXXXVIII (1921), pp. 1-33; O. Th. Schulz, *Vom Prinzipat zum Dominat*, Paderborn 1919, p. 94; N. H. Baynes, in *Journal of the Roman Studies*, XV (1925), pp. 195-201; A. Stein, *Der römische Ritterstand*, Monaco 1927, pp. 449-455; R. Grosse, *Römische Militärgeschichte von Gallienus bis zum Beginn der byzantinischen Themenverfassung*, Berlino 1920, pp. 2-18; F. von Nischer, in *Heerwesen und Kriegführung der Griechen u. Römer*, Monaco 1928, pp. 493, 508-510; A. Alföldi in *Zeitschr. f. Num.*, XXXVII (1927), pp. 206-212. Per la cronologia cfr., oltre gli articoli numism. di A. Alföldi, A. Stein, in *Archiv f. Papyrusforsch.*, VII (1924), pp. 30-45, VIII (1927), pp. 11-13; id., in *Klio*, XXI (1927), pp. 78-80. Per le monete cfr. anche P. H. Webb, *The Roman Imp. Coinage*, V, 1, Londra 1927, pp. 15-36, 61-200. G. M. Be.

GALLINA: v. polli.

GALLINA DI FARAONE: v. numididi.

GALLINA PRATAIOLA (lat. scient. *Otis tetrax orientalis* Hart.; fr. *outarde canepetière*; sp. *avutarda menor*; ted. *östliche Zwergtrappe*; ingl. *little bustard*). – Trampoliere della famiglia degli *Otididae*; è detta anche Fagianella e Otarda minore. Si distingue dall'Otarda (v.) per la mole piccola, per i colori diversi del piumaggio e per la maggiore lunghezza delle penne che ricoprono la parte superiore del corpo e l'occipite. Lunghezza totale mm. 450, ala 250, coda 100, becco 23, tarso 69 millimetri. Il maschio adulto ha come caratteristica, d'estate, due collari foggiati a V molto marcati. La gallina prataiola vive generalmente in piccoli branchi di 5 o 6 individui e nidifica sul terreno tra le alte erbe. La sua area di diffusione, partendo dalle steppe dell'Ungheria e dalla Francia meridionale, si estende da una parte fino alla Turchia e alla Grecia, alla Russia meridionale e all'Asia centrale e occidentale, dall'altra comprende l'Italia e l'Africa di NO. In Italia è specie nidificante in Sardegna, Puglie, Abruzzo e Molise, rara e irregolare altrove. *

Gallina prataiola, *Otis tetrax orientalis* Hart. (da G. Martorelli, *Gli uccelli d'Italia*)

GALLINA, Gallo. – Pittore, incisore a bulino e litografo, nato a Cremona il 15 ottobre 1796, morto a Milano il 14 dicembre 1874. Fu uno dei primi e pochi pittori-litografi originali del gruppo lombardo. Come tale fece numerosi ritratti e scene di ricostruzione storica. Il complesso più importante è dato dalle dodici grandi tavole illustranti dodici punti salienti dei *Promessi Sposi* (Milano, 1828), eseguite con tecnica minuta che risolve ogni minimo particolare. Sono la prima illustrazione dei *Promessi Sposi*.

Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920. Aug. C.

GALLINA, Giacinto. – Autore drammatico, nato il 31 luglio 1852 a Venezia, dove morì il 13 febbraio 1897. G. fu l'ultimo «poeta scritturato», perché seguì sempre le compagnie per le quali scriveva e delle quali spesso era socio e quasi sempre direttore. Si diede al teatro nel 1870 e sono del 1872 *Le barufe in famegia*, commedia schiettamente veneziana nell'ambiente e nei personaggi.

Di poche letture, il G. si nutrì esclusivamente dell'arte goldoniana: non era autore molto fecondo, ché alla incontentabilità aggiungeva una naturale indolenza. Lo spingeva al lavoro, contribuendo ai suoi successi, una grande attrice: Marianna Moro-Lin. E vennero così a mano a mano: *Zente refada* (1875), *El moroso de la nona* (1875), *Telèri veci* (1877), *I oci del cuor* (1879), *La mama no more mai* (1880), *Fora del mondo* (1892), ecc. Il G. ama la sua Venezia e la gente del suo paese che acutamente rappresenta negli aspetti comici e sentimentali. Ora festosamente arguta, ora venata di una nota malinconica, la commedia del G. è, nelle sue finalità, moraleggiante; e sebbene scritta sempre in prosa, conserva un delicato lirismo. Con *La famegia del santolo* (1892), il suo capolavoro, assume aspetti quasi drammatici; in *Serenissima* (1891) è la figura di quel nobilomo Vidal che è passato alla tradizione, e quel tipo di barcaiolo che rimane l'ultima, graziosa incarnazione del gondoliere veneziano. Innamorato del Goldoni, condusse su un episodio della sua vita *Il primo passo* (1876), e a Goldoni rese omaggio con *Epilogo* (1893). Scrisse qualche commedia anche in italiano (*Esmeralda*, 1887) e ne tradusse altre, come *I oci del cuor*, che, perdendo la spontaneità del dialogo, piacquero meno che in dialetto. Dopo la scomparsa della Moro-Lin, la compagnia veneziana della quale

il G. era l'anima subì varie vicende non sempre liete. I suoi allievi provano quale maestro egli fosse: Laura Zanon-Paladini, Amalia Borisi, Emilio Zago, e sopra tutti il suo grande interprete Ferruccio Benini. Enrico G. modesto attore, seguitò sempre Giacinto, anche come amministratore. Graziosa attrice fu sua moglie, la Fabbri-Gallina.

Opere: oltre alle citate: *Ipocrisia* (1870); *L'ambizione di un operaio* (1871); *Una famegia in rovina* (1872); *Tuti in campagna* (1876); *Mia fia* (1878); *La base de tuto* (1894); *Senza bussola* (1897, solo il primo atto). V. la ristampa: *Teatro completo di G. G.* (voll. 18, Milano 1923-1930).

Bibl.: L. Filippi, *G. G.*, Venezia 1913; G. Gallina, *Dal Goldoni al G.*, Cividale 1904; B. Croce, *G. G.*, in *Letteratura della Nuova Italia*, 3ª ediz., Bari 1929, III, pp. 146-153; S. Basilea, *L'opera di G. G. nel teatro italiano*, con introduzione di A. Galletti, Bologna 1931. Al. M.

GALLINA, Maddalena. – Attrice, nata nel 1770 a Cremona, dove morì nel 1817. Entrò in arte giovanissima e fu una rivelazione nella commedia « a soggetto » nelle parti di « servetta ». Vivace, arguta e pronta alle battute all'improvviso, secondava mirabilmente le maschere recitando in italiano e in dialetto. Non meno ammirata fu nella commedia scritta, specie in quelle del Goldoni. Fu nelle compagnie di Maddalena Battaglia, di Zanerini, Bianchi, Pianca e fu col Fabbrichesi nella compagnia dei Commedianti italiani ordinarî di S. M. I. R. Nel 1811 si ritirò a Cremona. Ercole, figlio di Maddalena, nato alla fine del 1700, morto nel 1840, studiò legge e passò dall'università al teatro. Nel 1821 era primo attore assoluto con Toffoloni; raffinò la sua arte col Moncalvo, il Pani, Adelaide Fabbri, Maddalena Pelzet, passando dalla tragedia alla commedia brillante, affermandosi nella commedia goldoniana e riuscendo un mirabile interprete del *Filippo* e del *Bruto I* di Alfieri. Al. M.

GALLINACCIO (lat. scient. *Cantharellus cibarius*). – Fungo della famiglia Agaricacee, assai comune e abbondante in estate nei boschi di quercia e di castagno. Ha cappello dapprima convesso, poi spianato e da ultimo quasi imbutiforme, largo 4-8 cm., a contorno irregolare, col margine rivoltato verso il basso; gambo breve, centrale o un po' eccentrico, che si dilata superiormente; lamelle in forma di costoline poco rilevate, decorrenti e anastomosantisi sul gambo, bifide verso il margine del cappello. Tutto il fungo è di un bel colore giallo dorato, con carne bianca o appena giallognola sotto la pellicola del cappello, un po' fibrosa e asciutta, ma di odore e sapore gradevole, leggermente pepato. È specie mangereccia assai pregiata, specie quando si raccolgano esemplari giovani. G. B. T.

GALLINACEI o galliformi. – Gruppo di Uccelli che, insieme con i Cripturiformi (v.) e con gli Apterigiformi (v. apteryx) costituisce l'ordine degli Alettororniti del Fürbringer. Possiamo tuttavia considerare i Galliformi come un ordine o complesso di famiglie a sé stante. Sono uccelli di forme tozze e massicce, razzolatori per eccellenza, che vivono sul terreno; il loro becco è robusto, generalmente non più lungo della metà del capo, leggermente curvo, con la mascella superiore fatta a vòlta e perciò capace di smuovere il terreno come una zappa. Alla base del becco le narici si aprono sotto a due lamine membranose, qualche volta circondate o coperte da brevissime penne. I piedi sono, in correlazione col becco, atti a scavare; il tarso (metatarso) è piuttosto lungo, grosso, capace di sostenere il corpo in una lunga e rapida corsa; le dita sono robuste, di lunghezza media, le unghie forti. Aiutandosi col becco e con le zampe, i galliformi scavano più o meno profondamente il suolo, sia per cercarvi una parte del nutrimento, sia per avvoltolarsi nella terra o nella sabbia. Le particelle solide, insinuandosi tra le penne raggiungono la pelle rinfrescandola e quando l'animale si scrolla violentemente, getta via con la sabbia desquamazioni epidermiche ed eventuali parassiti. I galliformi sono onnivori: cercano insetti, vermi e molluschi, tuberi e radici, bacche e gemme; tuttavia la loro alimentazione è prevalentemente granivora, specie in autunno, all'avvicinarsi dell'inverno. In questi uccelli, come nei colombi, è pertanto sviluppato più che in ogni altro gruppo il ventricolo muscolare, capace di macinare alimenti durissimi.

Le ali sono piuttosto brevi e formano due scudi aderenti al corpo, perché le remiganti sono fortemente convesse verso l'interno e le secondarie lunghe quanto le primarie. Ne risulta un'attitudine limitata al volo, reso meno facile anche dalla scarsa pneumaticità delle ossa. I gallinacei volano per sfuggire un pericolo imminente, per raggiungere, in certe ore del giorno e specialmente in montagna, luoghi più o meno esposti al sole, per appollaiarsi sugli alberi durante la notte. Alcune specie fanno tuttavia eccezione, essendo capaci, come le quaglie, di compiere lunghe migrazioni anche attraverso mari. I Gallinacei sono in maggioranza poligami e il maschio è spesso nemico della covata; tuttavia parecchie specie, particolarmente di pernici, sono monogame e il maschio protegge la femmina durante l'incubazione delle uova e diventa il capo della brigata dopo la nascita dei pulcini. Il nido è rozzo e consiste generalmente in una buca scavata nel terreno e tappezzata con qualche stelo o foglia secca: soltanto i Cracidi (v. crace) costruiscono il nido sugli alberi e i Megapodi depongono le uova in grandi ammassi di foglie. I piccoli nascono coperti di piumino, talvolta con le remiganti già spuntate e sono capaci di nutrirsi da sé non appena, dopo 24 a 48 ore dalla nascita, abbiano la forza di seguire la madre.

La voce dei Gallinacei è spesso potente, mai gradevole, anche se si tratta di piccole specie: essi gridano, fischiano, squittiscono, ma non cantano. Notevoli differenze nell'aspetto esterno separano spesso i maschi dalle femmine; ora si tratta di sproni aguzzi dei quali è armato il metatarso dei primi, i quali si dànno a lotte sanguinose; ora di splendidi ornamenti nell'abito, fornito talvolta di penne lunghissime o di strane forme, a colori metallici e iridescenti (v. fagiani); ora di sproporzione considerevole nella mole che è sempre minore nelle femmine. I Gallinacei sono cosmopoliti e mancano soltanto alle isole oceaniche; tuttavia le principali famiglie abitano regioni determinate, delle quali sono elementi caratteristici.

Si dividono in due sottordini: *Alectoropodidae* e *Peristeropodidae.* I primi, dei quali si possono prendere a modello il gallo, il tacchino e il pavone, sono caratterizzati da un alluce breve, rudimentale, che non tocca il suolo e non ha alcuna funzione di prensione; i secondi al contrario, dei quali si possono considerare come forme tipiche l'Hocco e la Talegalla, hanno alluce sviluppato come nei colombi, allo stesso livello delle altre dita e capace di funzionare come dito opponibile nello stringere.

Gli Alettoropodi comprendono la famiglia *Tetraonidae,* uccelli boreali e spesso alpini, della intera regione Olartica, a metatarso e spesso anche dita coperte di piume soffici che li proteggono dal freddo. La famiglia *Phasianidae* è la più numerosa e comprende i Fagiani propriamente detti, inclusi i Galli e i Pavoni, i Francolini, le Pernici, le Quaglie del continente antico e gli Odontofori del nuovo mondo.

Più ristretta per numero di specie è la famiglia *Numididae*, africana, comprendente le Galline di Faraone (v. numididi) e ancor più povera di forme è la famiglia *Meleagridae* (v. tacchino) comprendente i tacchini originarî dell' America settentrionale. Taluni autori considerano *Numididae* e *Meleagridae* come sottofamiglie della famiglia *Phasianidae.* I Peristeropodi comprendono due sole famiglie: *Cracidae* proprî della regione neotropica e *Megapodidae* (v. megapodi) malesi e australiani, caratteristici fra tutti gli uccelli perché provocano un' incubazione artificiale delle uova, deposte in grandi cumuli di fogliame, che, fermentando, producono calore.

Per le razze domestiche di Gallinacei: v. polli. A. Gh.

GALLINARIA (A. T., 17-18-19). – Isoletta rocciosa ergentesi a m. 1500 dal litorale ligure, quasi di fronte ad Albenga. Conserva ancora oggi il nome romano datole per le molte *gallinae rusticae* (galline selvatiche) che la popolavano (Varr., *De re rust.*, III, IX, 17; Col., *De re rust.*, VIII, 2). Indicata nella tavola di Peutinger, non lungi dalle foci del fiume *Lucus* appunto presso Albenga: del nome per corrosione vi restano solo le ultime lettere (.....*aria*). Fra gli anni 357 e 361 circa ospitò Martino, il futuro santo vescovo di Tours, fuggiasco da Milano: l'isoletta, disabitata, non avrebbe offerto all'esule altro cibo che radici d'erbe. Verso il 360-361 vi avrebbe approdato Ilario di Poitiers durante il suo viaggio di ritorno da Costantinopoli alle Gallie, per fugare, come vuole la leggenda (Venanzio Fortunato) i numerosi infesti serpenti, simbolo dei nemici della Chiesa.

Bibl.: H. Nissen, *Italische Landeskunde*, II, Berlino 1902, p. 142; A. Ferretto, *I primordi del cristianesimo in Liguria*, in *Atti d. Società ligure di Storia patria*, XXXIX (1908), pp. 232-234. P. B.

GALLINELLA D'ACQUA (lat. scient. *Gallinula c. chloropus* [L]; fr. *gallinule ordinaire*; sp. *gallina de rio*, *polla da agua*; ted. *Grünfüssiges Teichhuhn*; ingl. *moorhen*). – Uccello palustre di mediocre statura dell'ordine *Gressores*, famiglia *Rallidae*. Tinta generale lavagna nerastra con una placca frontale nuda e rossa negli adulti, dita marginate non lobate, ala lunga 165-185 mm.; depone uova non macchiate, si ciba di vegetali, ha carni poco saporite. In Italia stazionario e nidificante, anche di passo, comune. E. A. d. O.

GALLINI, Stefano. – Medico, nato a Venezia il 22 marzo 1756, morto a Padova il 26 maggio 1836; compì gli studî nell'ateneo padovano, ove si laureò nel 1776; nel 1786 divenne professore di medicina teorica, nel 1806 ebbe la cattedra di fisiologia e d'anatomia comparata; si dedicò soprattutto allo studio di problemi fisici.

Scrisse tra l'altro: *Saggio d'osservazioni concernenti i nuovi progressi della fisica del corpo umano* (Padova 1792); *Introduzione alla fisica del corpo umano sano e malato* (ivi 1807); *Nuovi elementi della fisica del corpo umano* (ivi 1818; 3ª ed., 1825). A. C.

GALLIO. – Elemento chimico con simbolo Ga, numero atomico 31 e peso atomico 69.9. Secondo Aston ha due isotopi con masse atomiche 69 e 71 rispettivamente. La sua molecola è monoatomica. Fu scoperto nel 1875 da H. Lecoq de Boisbaudran, mediante l'analisi spettroscopica, in una blenda di Pierrefitte (Pirenei) e così denominato in onore della Francia. La sua esistenza era stata prevista da D. Mendeleev che lo aveva chiamato *eka-alluminio* calcolandone alcune proprietà principali in ottimo accordo con quelle trovate poi sperimentalmente. Il gallio è un elemento molto scarso nella litosfera e idrosfera: J. H. L. Vogt, F. W. Clarke e H. S. Washington calcolano che vi è contenuto nella misura di 0.00000000*x*%. È presente nelle blende di varie località e i residui della loro lavorazione sono il materiale principalmente usato per estrarlo. Le più ricche, però, ne contengono appena un centigrammo circa per chilogrammo. Il gallio metallico ha un colore grigio acciaio con riflessi azzurro-verdastri, fonde a 30°, bolle a 1700° e ha un peso specifico di 5,9, non si altera all'aria. Anche nell'ossigeno secco a 285° non si ossida; al calor rosso nell'aria si ossida solo superficialmente. È molto malleabile e compressibile.

Il gallio forma due serie di sali: i sali gallosi nei quali funziona da bivalente e i sali gallici dove funziona da trivalente. L'ossido gallico può essere ottenuto per azione dell'acido nitrico sul gallio metallico oppure calcinando il nitrato; è una polvere bianca infusibile anche al rosso che, quando non è stata fortemente calcinata, si scioglie facilmente negli acidi cloridrico e solforico, negl'idrossidi alcalini e nell'idrossido di ammonio. Riducendo con idrogeno l'ossido gallico si ha un ossido marrone più povero di ossigeno: con ogni probabilità l'ossido galloso la cui esistenza non è però ancora bene accertata. Trattando le soluzioni dei sali gallici con idrossidi o carbonati alcalini o di ammonio si ha un precipitato bianco che è con ogni probabilità idrossido gallico, solubile nell'eccesso di soluzione d'idrossidi alcalini o d'idrossido o carbonato di ammonio. Per azione del cloro o di acido cloridrico in eccesso sul gallio metallico a circa 240° si forma il cloruro gallico; è solubilissimo, le sue soluzioni danno con un eccesso di acqua un precipitato bianco di ossicloruro, difficilmente solubile in acido cloridrico. Scaldando il gallio con cloro in difetto o sciogliendolo in poco acido cloridrico concentrato si ottiene il cloruro galloso, che è molto solubile in acqua; la soluzione ha forti proprietà riducenti.

Le soluzioni acide dei sali gallici non dànno con acido solfidrico alcun precipitato neanche in presenza di tartrato o acetato di ammonio. Anche il solfuro ammonico non dà precipitato con i sali di gallio. Se però sono presenti sali di zinco o anche di rame o di manganese i solfuri di questi metalli precipitano impuri di solfuro di gallio. Lecoq de Boisbaudran considerò come solfuro gallico il precipitato ottenuto facendo passare idrogeno solforato in una soluzione ammoniacale di cloruro gallico e tartrato ammonico. Il solfato gallico si ottiene sciogliendo il metallo, l'ossido o l'idrossido in acido solforico: non è deliquescente, è molto solubile in acqua, la soluzione acquosa neutra si decompone all'ebollizione quasi completamente, il precipitato si ridiscioglie però per raffreddamento. Il solfato gallico è formatore di allumi. Per cristallizzazione dalle soluzioni dei due componenti si ottennero gli allumi di gallio e ammonio, gallio e potassio, gallio e rubidio, gallio e cesio, cubici e isomorfi con i corrispondenti composti di alluminio, cromo e ferro trivalente. Il nitrato gallico, ottenuto sciogliendo l'ossido, l'idrossido o il metallo in acido nitrico è molto deliquescente.

Per la ricerca analitica del gallio è interessante la reazione sensibilissima con ferrocianuro potassico. Questo sale forma un precipitato anche nelle soluzioni che contengono solamente 1 parte di gallio in 200.000 parti di soluzione. L'ossido di rame e il solfuro manganoso precipitano dalle soluzioni dei sali gallici l'idrossido. L'ossido di rame può essere utilizzato per separare il gallio dal cobalto, nichel, ferro, piombo, tallio, berillio e terre rare. Per il dosaggio quantitativo del gallio lo si precipita con ammoniaca e l'idrossido così ottenuto lo si calcina per trasformarlo in ossido gallico che può essere pesato. I carbonati alcalini e quello di ammonio dànno con i sali gallici un precipitato bianco solubile in un eccesso di carbonato di ammonio. I carbonati di calcio e di bario precipitano dalle soluzioni dei sali gallici l'idrossido. Analogamente si comportano gl'idrossidi di potassio e di ammonio. Per la ricerca di tracce di gallio si ricorre all'analisi spettrografica. Lo spettro di scintilla presenta due righe caratteristiche con $\lambda = 4172.2$ e $\lambda = 4033.18$ rispettivamente.

BIBL.: L. Gmelin e K. Kraut, *Handbuch der anorg. Chemie*, IV, Heidelberg 1924; J. W. Mellor, *A compr. treatise on inorganic and theor. chemistry*, Londra 1924. Gu. Ca.

GALLIO (A. T., 24-25-26). – È uno dei Sette Comuni (provincia di Vicenza), posto a 4 km. NE. di Asiago, 1085 m. s. m., in un vasto altipiano carsico prealpino. Il luogo, che era stato molto danneggiato nel 1762 da un incendio, è stato in gran parte distrutto durante la guerra mondiale e poi ricostruito. Nelle vicinanze sono ora tre grandi cimiteri militari (quello « Di qui non si passa », con 6000 salme, è il più grande dell'Altipiano d'Asiago). Gli abitanti del comune (che ha una superficie di 47,63 kmq.) erano già 2530 nel 1766; poi diminuirono a 1881 nel 1830, per salire a 2490 nel 1853 e 2778 nel 1921 (popolazione residente 3676 abitanti; la differenza è dovuta alla fortissima emigrazione temporanea). Nel 1931 la popolazione risultò di 2436 ab. Gallio conta 1325 abitanti (1921); gli altri vivono in 3 frazioni e in case sparse. I luoghi sono d'estate molto frequentati come località di villeggiatura. El. M.

GALLIO, TOLOMEO. – Cardinale. Nato a Cernobbio nel 1526, fu segretario del card. Gian Angelo Medici, che, eletto papa (Pio IV), lo creò arcivescovo di Manfredonia (1562) e poi cardinale (1565; fu comunemente detto il cardinale di Como). Ebbe parte attiva nella politica della S. Sede; tornato in ombra nel pontificato di Pio V, con quello di Gregorio XIII diventò potentissimo. Sin dal 1572 gli fu affidata non solo la segreteria di stato, ma anche la segreteria intima del pontefice, cosicché raccolse nelle sue mani la somma degli affari vaticani. E in tale eccezionale posizione riuscì a mantenersi per tutto il pontificato di Gregorio XIII, fino al 1585. All'avvento di Sisto V, cedette la sua carica al card. Rusticucci; fu tuttavia impiegato dal nuovo pontefice in commissioni, come la Congregazione per l'attuazione e interpretazione dei decreti del concilio di Trento. Nel conclave da cui uscì eletto Urbano VII, fu un momento ventilata anche la sua candidatura. Morì il 3 febbraio 1607. Ricco, generoso, costruì Villa d'Este a Cernobbio (1568), un'altra villa sontuosa a Frascati. Nel 1862 gli fu eretto un monumento nel duomo di Como.

BIBL.: P. O. v. Törne, *Ptolémée Gallio Cardinal de Come*, Helsingfors 1907.

GALLIONE, LUCIO GIUNIO (*L. Junius Annaeus Gallio*). – Figlio maggiore di L. Anneo Seneca il retore, fratello di L. Anneo Seneca il filosofo, mutò il suo nome di Anneo Novato per essere stato adottato dal retore e senatore L. Giunio Gallione. Percorse il consueto corso degli onori, e giunse al consolato in un anno e con un collega sinora non bene precisabili (Plin., *Nat. Hist.*, XXXI, 62; *Corp. Inscr. Lat.*, IV, Supp. tab. cer. 45). Sotto Claudio governò come proconsole la provincia di Acaia. Gli Atti degli Apostoli, 18, 12, narrano che il litigio sorto fra i Giudei fedeli alla tradizione e i Giudei convertiti da Paolo fu portato al tribunale di Gallione, il quale, resosi conto che si trattava d'una controversia religiosa, si rifiutò di pronunciarsi e cacciò i contendenti dal suo tribunale. Un'iscrizione scoperta in Delfo, in cui è conservata parte di una lettera dell'imperatore Claudio ai Delfî, datata dal 52 d. C., ha permesso di fissare il tempo del governo di G. nell'Acaia e ha fornito un punto di riferimento alla cronologia dei viaggi di Paolo. A G. dedicava i suoi libri *De ira* e *De vita beata* il fratello Seneca, il cui favore presso Nerone giovò a lui, come gli nocque la disgrazia. Anche G. vide declinare la sua fortuna e fu costretto a uccidersi

BIBL.: Sul proconsolato di G. in Grecia, in relazione con la cronologia paolina, v. tra moltissimi altri: A. Deissmann, *Paulus*, Tubinga 1911, p. 159 segg.; L. Coccolo, in *Didaskaleion*, I (1912), p. 285 segg.; L. Cantarelli, in *Rendiconti dei Lincei*, XXXII (1923), p. 158 segg. R. B. M.

GALLIPOLI (A. T., 27-28-29). – Città della provincia di Lecce, situata a 38 km. da quest'ultima, sul Mar Ionio; fu fino al 1927 capoluogo di circondario; è sede vescovile. Attualmente risulta di due parti ben distinte, l'una occupante un'isoletta, l'altra estesa sull'ultimo tratto di un promontorio che sporge, in forma di triangolo, per circa tre km. nel mare: le due parti, vicinissime tra loro, sono congiunte da un ponte. Fino al secolo scorso, invece, la città era raccolta soltanto nell'isoletta, che ha un circuito di circa un km. e mezzo e al posto dell'antica cerchia di mura è oggi orlata da una via panoramica; ha fiancate ripide, alte circa 10 m. (l'altitudine massima è di 14 m.); è attraversata, in continuazione del ponte e della via proveniente dal continente, da un'arteria mediana che si svolge press'a poco da E. a O.; tutte le vie, peraltro, sono in questa parte vecchia della città strettissime e tortuose. La parte nuova, detta Borgo, cominciò a formarsi nel 1837 su un'area che è di già superiore a quella di tutta l'isola, ed è distinta da case basse e da vie larghe e diritte. A O. di Gallipoli sporgono la piccola Isola del Campo e lo scoglio detto Li Piccioni e ancor più lontano la bassa Isola di S. Andrea, su cui s'innalza un faro.

Il censimento del 1931 assegna al comune di Gallipoli 12.212 ab.; quello del 1921 gliene assegnava 12.715, di cui 4679 spettanti al Borgo; nei confronti con i risultati del censimento del 1911, si rilevava un forte aumento (circa 1500 ab.) della popolazione del Borgo e una lieve diminuzione della popolazione del centro insulare; nel 1871 il Borgo contava appena 449 ab. I censimenti anteriori al 1911 assegnavano a Gallipoli anche gli abitanti della borgata San-

(*Arch. fot. naz.*)

Gallipoli, Panorama

nicola, oggi costituita in comune autonomo, che sorge nell'interno, a 78 m. s. m., e che fu fino al principio del secolo frazione di Gallipoli, e dei Gallipolitani rimane sempre il principale luogo di villeggiatura.

La popolazione di Gallipoli è dedita a occupazioni molto varie, dall'agricoltura al commercio e alle industrie; il territorio comunale (40,33 kmq.) è coltivato a ulivi, a viti, a cereali e ad alberi da frutta; nel centro insulare prevalgono i pescatori e gli artigiani; sono esercitate le industrie vinicole e quella della fabbricazione dei barili e delle botti. Attiva è la pesca (esercitata anche quella del tonno). Notevole importanza ha avuto fino alla guerra mondiale per Gallipoli il commercio marittimo, che consiste specialmente nell'esportazione del vino e dell'olio. Il movimento complessivo delle merci, che raggiunse 72 mila tonn. nel 1904 e segnò 66 mila tonn. nel 1913, toccò nel triennio 1924-26 la media di 6400 tonn. annue; il 1928 segna una ripresa, con circa 16 mila tonn. Da Gallipoli partono due ferrovie; l'una che per Zollino va a Lecce e l'altra che a Casarano s'innesta sulla Nardò-Gagliano; un piccolo tronco unisce la stazione centrale allo scalo marittimo. C. Co.

Monumenti. – La cattedrale, dedicata a S. Agata, costruita (1629-30) su disegno di Giovanni Bernardino Genovino e restaurata al principio del secolo XX, ha una sontuosa facciata compiuta nel 1696. L'interno, ampio e luminoso, diviso in tre navate, è ricco di buone pitture barocche, di Nicola Malinconico, di Giov. And. Coppola, di Gian Dom. Catalano, di Luca Giordano. Nella cappella maggiore, con altare e balaustrata a tarsie marmoree, vi è un coro ligneo, intagliato (1741) da Giorgio Aver. Opere del Coppola e del Catalano si trovano pure nelle chiese di S. Angelo, di S. Chiara, di S. Domenico, della Purità, la quale conserva anche pitture di Liborio Riccio e di Luca Giordano. Il castello, costruito da Carlo d'Angiò e rimaneggiato nei secoli XV e XVII, è a pianta quadrata con torrioni angolari. *

Storia. – L'antica *Callipolis*, distante 12 miglia da Leuca, notevole come emporio per il commercio della porpora, fu fondata o almeno tenuta dai Tarentini. Il nome messapico era *Anxa*. Interessante l'episodio di un tal Leucippo spartano che sbarca a Gallipoli per comando dell'oracolo e chiede ai Tarentini di potervi restare « giorno e notte ». I Tarentini restano giuocati sul significato della parola e debbono lasciarvi stare l'intruso (Strabone, VI, 265). Cozzò con le legioni romane di Emilio Barbula (280) e fu sottomessa da Roma nel 266. Ribellatasi nel 214 e passata con Taranto ai Cartaginesi fu (213) schiacciata sotto il consolato di Claudio Nerone, poi eretta in municipio.

Dalle lettere di Gregorio Magno risultano noti due vescovi della fine del sec. VI, Giovanni e Sabiniano. S. F.

Durante la lotta con Totila, rimase con Otranto in potere dei Greci, ai quali si mantenne fedele anche quando i Longobardi occuparono Taranto, Brindisi e altre terre di Puglia. Tramontato l'esarcato di Ravenna, passò al tema di Sicilia. Ultima a cadere nelle mani dei Normanni, fece parte del principato di Taranto, con Otranto e Oria, da Ruggiero, figlio di Roberto il Guiscardo, in poi. Arrigo VI confermò gli antichi privilegi, che Gallipoli difese sempre tenacemente. Fu fedelissima a Federico II; Carlo I d'Angiò vi costruì il castello. Durante la guerra del Vespro, si ribellò agli Angioini, dai quali fu rasa al suolo e privata della diocesi (passata a Nardò nel 1284). Fu ricostruita da Carlo II e Giovanna I. Nel 1402 passò a Ramondello Orsini, poi a Ladislao di Durazzo, a Giovanna II, dalla quale fu ceduta a Giov. Antonio del Balzo Orsino, principe di Taranto. A questo si mantenne quasi sempre fedele, nella lotta tra Giovanna II e Alfonso di Aragona, pur essendo afflitta dalla peste (1429), dallo sbarco di galeotte turche (20 aprile 1430), – incubo continuo nella storia di Gallipoli – e dalla devastazione delle truppe aragonesi. Passata a Ferdinando I d'Aragona e fortificata, resisté alle forze turche invadenti Terra d'Otranto (1481) e ai Veneziani, che però (v. appresso) l'espugnarono (maggio 1484) e la tennero per 4 mesi fino alla pace di Bagnolo. Durante la discesa di Carlo VIII si mantenne fedele agli Aragonesi, governata da Marcantonio Filomarini; patteggiò onorevole resa col Consalvo, resistette al Lautrec (3 luglio 1528). Nel 1537 le terre rivierasche furono fortificate e fu ricostruito il castello. Sotto i Borboni, vide crescere la sua importanza commerciale. Democratizzatasi nel 1799, resisté al bombardamento della flotta inglese (24 agosto 1809). Partecipò ai moti del 1848. Fu radiata dall'elenco dei castelli del regno delle Due Sicilie poco avanti il 1860. Un gruppo di garibaldini, comandato dal maggiore Garcea, sbarcò a Gallipoli il 7 settembre 1860, proclamandovi la decadenza dei Borboni.

Gallipoli si mantenne per secoli greca nei costumi, nel dialetto, nel rito. Dal sec. XII, il rito latino sostituì gradatamente quello greco nella penisola salentina; ma a Gallipoli fu accolto solo nel 1513. R. Ci.

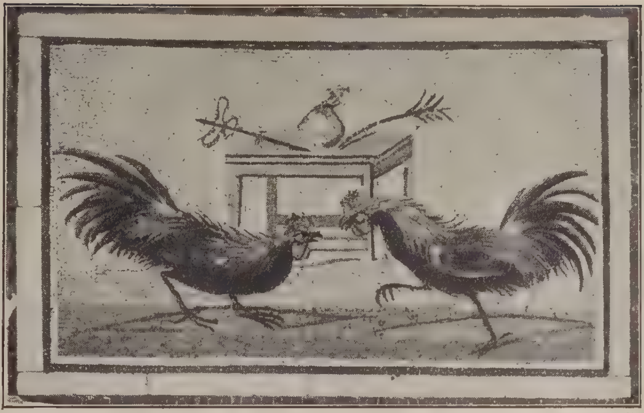
Azione navale. – Un combattimento di qualche importanza ebbe luogo a Gallipoli di Puglia durante la guerra combattuta da Venezia e Aragonesi, e loro alleati (1483-1484). Dopo molti sbarchi compiuti dall'armata veneziana sulle coste del regno di Napoli, Giacomo Marcello con una crociera lungo le coste pugliesi catturò numerose navi nemiche e poi si presentò con 14 galee dinnanzi a Gallipoli, difesa da numerosa artiglieria. Durante il bombardamento la squadra veneziana subì gravi danni; lo stesso Marcello cadde ucciso a bordo della capitana; ma il provveditore Malipiero nascose agli equipaggi quella morte e, ridotte al silenzio le batterie terrestri, ordinò lo sbarco. Gallipoli fu saccheggiata dalle soldatesche greche al soldo della Repubblica (i tanto celebrati *stratioti* o *stradiotti*), con grave dolore del Malipiero. Un altro sbarco fu fatto a Nardò; poi, all'annunzio che si avvicinava l'armata navale napoletana, i Veneziani abbandonarono le acque del regno e presero porto a Cattaro e a Corfù. C. Man.

Bibl.: R. Ravenna, *Memorie storiche della città di Gallipoli*, Napoli 1836; C. Baldari, *Saggio dello stato geologico-topografico di Gallipoli*, Napoli 1856; P. Maisen, *Gallipoli e suoi dintorni*, Gallipoli 1870; G. Monnosi, *Studî sui dialetti greci della Terra d'Otranto*, Lecce 1870; G. Franco, *Sistemazione e ampliamento del porto di Gallipoli*, Lecce 1886; G. Gigli, *Canti amorosi greci*, in *Scritti di storia, di filologia e d'arte*, Napoli 1908; G. Franco, *La fontana monumentale di Gallipoli*, Napoli 1911; E. Bernich, *Spigolature artistiche: la fontana di Gallipoli*, in *Apulia*, II (1911), p. 225 segg.; G. Gigli, *Il tallone d'Italia: II. Gallipoli, Otranto e dintorni*, Bergamo 1912; F. D'Elia, *L'agonia del R. castello di Gallipoli*, in *Rivista storica salentina*, VII (1912), p. 165 segg.; id., *Gallipoli non fu mai sottomessa a feudatario*, in *Rivista storica salentina*, VIII (1913), p. 173 segg.; id., *Origine e vicende del comune di S. Nicola, ora frazione di Gallipoli*, Gallipoli 1913; id., *Cappella di S. Cristina in Gallipoli*, Gallipoli 1913; G. Bacile di Castiglione, *Castelli Pugliesi*, Roma 1927. Per le azioni navali, v.: P. Cirneo, *De Bello Ferrariensi*, in *Rer. Ital. Script.*, XXI; D. Malipiero, *Annali*, in *Arch. Stor. It.*, appendice, VII; C. Manfroni, *Storia della marina italiana dalla caduta di Costantinopoli alla battaglia di Lepanto*, Roma 1896, pp. 119-121.

GALLIPOLI (in turco *Gelibolu*; A. T., 90). – Città e porto dei Dardanelli, sulla penisola omonima, quasi di fronte alla località anatolica di Lapseki (Lampsaco).

Gallipoli fino al sec. XVIII costituì un sangiaccato direttamente dipendente dal Qapudān pascià della flotta ottomana; poi formò un sangiaccato del *vilāyet* di Adrianopoli; mantenne sempre una notevole importanza militare e commerciale. All'inizio del corrente secolo era abbastanza popolata, contando circa 20.000 abitanti, di cui moltissimi Greci, che cominciarono a partire dopo le guerre balcaniche e furono totalmente eliminati con lo scambio delle popolazioni nel 1923. Durante la guerra mondiale fu sede del comando generale delle forze turche e restò danneggiata dai bombardamenti.

Dal 1919 al 1922 fu presidiata da forze alleate; in base al trattato di Losanna del 1923 la penisola di Gallipoli, come tutta la zona degli Stretti, è demilitarizzata. Dal 1922 Gallipoli è sede di *kaza* nel *vilāyet* di Çanakkale. La città conterebbe solo 5.445 ab. (cens. dell'ottobre 1917), e l'intero *kaza*, che abbraccia la penisola, 13.604 (19 ab. per kmq.). Il *kaza* produce cereali e cotone; la pesca delle sardine, già attivissima, è decaduta dopo la partenza dei Greci. E. Ros.



(fot. Alinari)

COMBATTIMENTO DI GALLI (mosaico di Pompei; Napoli, Museo nazionale)

Storia. – Fondata dagli Ateniesi, sin dai tempi antichi acquistò una certa importanza come stazione navale. Passò, con la Tracia, prima sotto il dominio macedonico al tempo di Filippo, padre di Alessandro Magno, poi sotto il romano nel sec. I d. C. Nelle sue acque fu combattuta, il 324 d. C., la grande battaglia fra Crispo e Licinio nella quale questi fu sconfitto. Nel sec. VI fu fortificata da Giustiniano e da allora, oltre che stazione della flotta, fu sede della dogana bizantina per il commercio con l'Occidente. Nella ripartizione dell'impero seguita alla conquista latina di Costantinopoli nel 1204, Gallipoli toccò ai Veneziani, i quali in tal modo si assicuravano la libertà di navigazione nei Dardanelli. La città fu prima data in feudo a Marco Dandolo e a Giacomo Viaro, che ne restaurarono le fortificazioni; ma, dopo pochi anni, fu aggregata ai territorî amministrati direttamente dal podestà veneziano di Costantinopoli. Fu ripresa dagl'imperatori bizantini di Nicea nel 1224. Agl'inizî del sec. XIV divenne sede della Compagnia Catalana, chiamata nel 1302 dall'imperatore Andronico nella guerra contro i Turchi. I Genovesi tentarono di scacciarnela, perché ostacolava il loro commercio, ma l'attacco da essi condotto contro la città fu respinto. I Catalani evacuarono Gallipoli nel 1311, ritirandosi nell'Attica e nella Beozia. Pochi decennî dopo, nel 1354, la città fu occupata dagli Ottomani, che ne fecero la base di operazioni per la conquista della Balcania. Fu loro ritolta dal conte Amedeo VI di Savoia e consegnata all'imperatore Giovanni V Paleologo; ma i Bizantini non seppero conservarla e ricadde presto in potere dei Turchi, i quali la tengono ancora. Nel 1416 una squadra veneziana di 10 galee, agli ordini di Pietro Loredano giunta davanti a Gallipoli fu assalita dalle navi turche. Il Loredano mise in rotta l'armata nemica, ma la vittoria non ebbe alcun risultato. Il governo veneto, preoccupato degli avvenimenti italiani, ordinò al Loredano di concludere la pace (31 luglio), che lasciò le cose nello stato di prima. Fortificata dal sultano Bāyazīd, Gallipoli è stata nei tempi moderni uno dei cardini fondamentali della difesa dei Dardanelli. Nella guerra mondiale gl'Inglesi tentarono di superare la linea di sbarramento, organizzata dagli Ottomani già sin dal tempo della guerra di Crimea, fra Bulair e Gallipoli, sull'istmo che congiunge la penisola omonima col continente, per avanzarsi su Costantinopoli; ma i loro sforzi s'infransero contro la resistenza turco-germanica e dovettero infine rinunziare all'impresa (febbraio 1915-gennaio 1916). A. Per.

BIBL.: C. Manfroni, *La battaglia di Gallipoli e la politica veneta turca (1381-1420)*, in *Ateneo veneto*, Venezia 1902.

GALLITZIN, ADELHEID AMALIA, principessa di. – Gentildonna tedesca (la grafia da lei adottata del cognome del marito, rende la pronunzia del cognome russo Golícyn). Per le tendenze mistiche e per il mecenatismo letterario, esercitò notevole influsso sulla vita spirituale in Germania nella seconda metà del secolo XVIII. Figlia del feld maresciallo prussiano conte di Schmettau, nacque a Berlino il 28 agosto 1748, e morì ad Angelmodde il 27 aprile 1806. Moglie del principe Dmitrij Alekseevič G., ministro di Russia all'Aia e amico di Voltaire, fu dapprima devota a Diderot, poi – e soprattutto – scolara di F. Hemsterhuis, il quale compose in consuetudine di amicizia con lei parte dei suoi scritti e le dedicò, fra l'altro, la *Lettre sur l'athéisme*. Attratta dalla novità delle riforme che il ministro Franz von Fürstenberg stava attuando nel campo dell'educazione, nel 1780 fissò stabilmente la sua dimora a Angelmodde presso Münster, radunando intorno a sé un cenacolo mistico-letterario.

Passata più tardi essa medesima (1786) da un misticismo aconfessionale al cattolicesimo, ebbe parte decisiva nella conversione di Friedrich Stolberg (1° gennaio 1800). Lo stesso Goethe non si sottrasse al fascino della sua persona (*Campagne in Frankreich*). Restano di lei molte lettere e diarî (*Briefwechsel und Tagebücher*, ed. Chr. Schlüter, Münster 1874-76, voll. 3).

BIBL.: H. Galland, *Die Fürstin A. v. G. und ihre Freunde*, Colonia 1880; H. Brentano, *A. Fürstin von G.*, 2ª ed., Friburgo 1920. G. Gab.

GÄLLIVARE (A. T., 61-62). – Città della Svezia settentrionale (Norrbotten), nota per le sue ricche miniere di ferro, dopo quelle di Kiruna le più importanti della Svezia. Due altri centri sono sorti in questa zona mineraria a breve distanza: Malmberget e Koskullskulle; insieme con questi Gällivare conta circa 12.000 abitanti.

Il minerale di ferro, che in alcuni tratti del giacimento contiene l'1% di fosforo, ha un tenore in metallo del 60-70%. A Gällivare sono addette alle miniere circa 1400 persone, che scavano annualmente, in gallerie illuminate elettricamente e riscaldate, circa 1,8 milioni di tonn. di minerale; a Koskullskulle gli addetti sono 800, e la produzione è di 200.000-250.000 tonn. annue. Il minerale viene trasportato da treni elettrici al porto di Luleå, distante 211 km., e qui imbarcato per l'esportazione.

Gällivare è capoluogo di una parrocchia del Norrbotten vasta quanto il Lazio (16.943 kmq.), con soli 20.228 ab. (1930). H. W. A.

GALLO. – I galli sono uccelli del gruppo dei *Gallinacei* (v.), rappresentati da 4 specie selvatiche (v. GALLI SELVATICI), delle quali la più nota è il *Gallus bankiva* da cui discendono probabilmente le razze domestiche di polli (v. POLLI).

I COMBATTIMENTI DI GALLI.

Fra i Greci erano in uso i combattimenti di galli, spettacolo reso più appassionante dalle scommesse, anche fortissime, che si solevano fare sulla vittoria del gallo preferito. Quantunque qualche fanatico vi perdesse il patrimonio, la gente seria non vedeva di mal occhio che i giovani vi assistessero, pensando che vi avrebbero imparato a combattere senza arrendersi. Si diceva che Temistocle prima della battaglia di Salamina aveva preso motivo da un combattimento di galli per incuorare gli Ateniesi; e, in ricordo di ciò, tutti gli anni nel mese di Poseideone (dicembre-gennaio) si allestivano spettacoli di lotte fra galli.

COMBATTIMENTO DI GALLI NELL'ISOLA DI MADURA (da *The National geographic magazine*, 1927)

Combattimenti di galli

Rinomati per il loro spirito battagliero erano i galli di Melo e di Calcide. Il possessore del gallo lo portava sul luogo della lotta entro un sacco, dopo avergli dato da mangiare dell'aglio per renderlo più ardito. Al momento della lotta, i due galli avversarî, armati di uno sprone di bronzo, venivano posti su una tavola con gli orli rialzati (πηλία) l'uno di fronte all'altro; e il combattimento cominciava. Il padrone del gallo vincitore guadagnava, secondo i patti fatti prima, o il gallo vinto o una somma di denaro. Al gallo vincitore veniva offerto un ramo di palma. Invece dei galli, a volte si facevano combattere le quaglie, animali molto di moda fra la gioventù elegante di Atene. U. E. P.

Nel Medioevo e oltre, i combattimenti dei galli proseguirono un po' dappertutto (anche in Italia), talvolta repressi da legislatori o combattuti da moralisti, ma in genere seguiti con passione; anche nell'età moderna essi furono coltivati da trattatisti come Markham o, più di recente, da allevatori come Gilliver. Verso la metà del sec. XIX parecchi stati li proibirono; in altri (Spagna, Cuba, ecc.) seguitarono a godere il favore del pubblico. Oggi sono in decadenza; in Italia, in Francia, non hanno mai destato grandi entusiasmi, e attualmente non ve n'è traccia.

I galli da combattimento vengono scelti di speciali razze, e gli spettacoli si svolgono in appositi recinti circolari e secondo varie modalità. Quasi sempre i combattenti vengono provvisti di uno sprone acuminato d'acciaio, accuratamente legato alla zampa. Il duello offre pretesto alle scommesse e agl'incitamenti dei sostenitori delle due parti, e termina per lo più con la morte o con gravissime ferite di uno o di entrambi i contendenti. *

GALLO CEDRONE (lat. scient. *Tetrao u. urogallus* L.; fr. *grand coq des bruyères*; sp. *gallo de monte*, *urogallo*; ted. *Auerhuhn* [♂] e *Auerhenne* [♀]; ingl. *capercaille*). – Grande e maestoso uccello detto anche Urogallo, dell'ordine *Gallinae*, famiglia *Tetraonidae*: coda rotonda, ♂ grigio-lavagna con fittissime strie trasversali nerastre, ala lunga 280-305 mm. Abita le foreste alpestri al disopra dei 1800 m., ha uno strano canto d'amore; depone uova macchiate. Si ciba di vegetali; le carni degli adulti sono dure e coriacee, quelle dei giovani tenere e saporitissime. Stazionario e nidificante sulle Alpi, abitava in passato tutta la catena; ora è estinto o quasi a occidente della Valtellina; in grande diminuzione eccetto sulle Alpi Tridentine e Giulie. S'incrocia col Fagiano di monte; in Italia furono registrate undici catture. E. A. d. O.

Gallo cedrone, *Tetrao u. urogallus* L. (da H. E. Dresser, *Hist. of Birds of Europe*)

GALLO, Cornelio (*C. Cornelius Gallus*). – Nacque a *Forum Iulii* (Fréjus) il 69 a. C. Di umili natali, percorse con successo una duplice carriera politica e letteraria. Dopo aver compiuto missioni delicate per incarico dei Triumviri, partecipò al fianco d'Ottaviano alla battaglia d'Azio, segnalandosi nelle operazioni d'inseguimento delle forze d'Antonio. In premio dell'opera prestata venne fatto prefetto d'Egitto. Da principio la fortuna gli sorrise. Nell'iscrizione trilingue di File, egli glorificò senza misura le sue gesta. Preso dalla vertigine del successo, si fece innalzare statue e si permise un atteggiamento poco rispettoso verso il principe. Sulla sua condotta fece un rapporto a Roma Valerio Largo. Processato e condannato dal Senato all'esilio e alla confisca dei beni, G. si uccise l'anno 26.

Come poeta, G. fu un alessandrineggiante. Contro di lui sono forse indirizzate le parole famose di Cicerone sui *cantores Euphorionis* (*Tusc.*, III, 45). Da Euforione tradusse o meglio ridusse uno o più epillî. Che abbia composto il poemetto *Ciris* dell'*Appendix Vergiliana*, è ipotesi acuta dello Skutsch che urta in molte difficoltà. In quattro libri di elegie intitolate *Amores*, di cui non è superstite che un pentametro (cfr. Morel, *Fragmenta poetarum latinorum*, p. 99) cantò, sotto il nome fittizio di Licoride, la mima Citeride, liberta di Volumnio, ai cui favori aspiravano gli uomini più potenti del tempo. Il nome di G. viene associato da Ovidio (*Tristia*, IV, 10, 53) a quello di Tibullo e Properzio. Quintiliano (X, 1, 43), pur lodandolo, lo trova un po' duro. Non è possibile dire s'egli abbia dato un particolare sviluppo all'elemento soggettivo che è carattere nuovo e peculiare dell'elegia romana in confronto alla greca. Per Gallo il poeta e grammatico greco Partenio di Nicea compilò la silloge delle *Pene d'amore* a noi giunta, con lo scopo di suggerire argomenti ai suoi carmi. G., come tutti i personaggi politici della sua età, fu pure oratore. Di lui si ricordano un'orazione dubbia contro Asinio Pollione (Quintiliano, I, 5, 8) e un'altra contro Alfeno Varo (Servio, *Ad Verg. ecl.*, 9, 60). Virgilio gli dedicò la VI e la X ecloga. Ma dopo la condanna dell'amico, fu costretto a sostituire con l'episodio di Aristeo il panegirico che tesseva di lui nelle *Georgiche*. Ebbero rapporti con G. anche Furio Bibaculo e Q. Cecilio Epirota.

Bibl.: Oltre alle st. della lett. lat., cfr. C. Pascal, *De Cornelii Galli vita*, in *Riv. di filol. class.*, XVI (1888), p. 399. Per le falsificazioni sotto il nome di Gallo, cfr. R. Sabbadini, *Le scoperte dei codici lat. e greci*, II, p. 225. M. L. D. G.

GALLO Costanzo (*Flavius Iulius Constantius*). – Cesare dal 351 al 354. Nato a *Massa Veternensis*, l'attuale Massa Marittima, nel 325 o nel 326 da Giulio Costanzo, fratellastro di Costantino il Grande, e dalla sua prima moglie Galla. Scampò ai massacri di Costantinopoli del 337, nei quali perirono suo padre e molti altri suoi parenti (vedi costanzo ii), perché affetto da malattia ritenuta mortale. Fu educato dapprima a Efeso; nel 345 o 346 fu riunito al fratellastro Giuliano nel castello di *Macellum* presso Cesarea in Cappadocia e sottoposto a strettissima vigilanza, finché il cugino Costanzo II, seriamente impegnato nella guerra contro l'usurpatore Magnenzio, lo fece chiamare presso di sé a Sirmio e gli conferì la dignità di

Cesare, incaricandolo di vigilare sulla prefettura di Oriente (15 marzo 351). Gallo sposò la sorella di Costanzo, Costanza o Costantina, e con essa si recò ad Antiochia: dalle nozze nacque più tardi una bambina. Gl'inizî del governo di G. furono buoni: difese le provincie affidategli dalle sporadiche incursioni dei Persiani, represse rivolte d'Isauri e di Saraceni, e un'insurrezione degli Ebrei, che vessati dall'esercito imperiale si ribellarono in Palestina sotto la guida di un tal Patricius, nel quale avevano ravvisato il Messia. Ben presto, però, G., sul quale ebbero nefasta influenza la moglie e il repentino cambiamento della sua posizione, commise eccessi di ogni sorta. Costanzo II, sdegnato specie per l'uccisione del prefetto del pretorio Domiziano e del questore Monzio, massacrati dal popolo di Antiochia istigato dallo stesso G., lo fece richiamare presso di sé. G. si fece precedere dalla moglie, che morì per strada in Bitinia. G. partì a sua volta: quando giunse a *Poetovium* nel Norico fu arrestato, sottoposto a giudizio e ucciso nell'isola Flanona presso Pola (dicembre 354).

BIBL.: O. Seeck, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, IV, coll. 1094-99; id., *Geschichte des Untergangs der Antiken Welt*, IV, Berlino 1911, pp. 121-134; P. Allard, *Julien l'Apostat*, I, Parigi 1906; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches*, I, Vienna 1928, pp. 217-220; J. Bidez, *La vie de l'empereur Julien*, Parigi 1930, pp. 8-26, 63-66, 97-99. Al. O.

GALLO, FRANCESCO. – Architetto, nato a Mondovì il 6 novembre 1672, ivi morto il 20 giugno 1750. Soldato del duca Vittorio Amedeo II nel 1693, ferito alla battaglia della Marsaglia, dovette lasciare l'esercito; ma rimase al servizio del duca come architetto militare, eseguendo per lui in varie epoche rilievi topografici, ispezioni e lavori ai forti. Nell'architettura militare si perfezionò a Torino presso il Bertola, di cui fu collaboratore. Come architetto civile non mostra l'impronta decisa di alcuna scuola determinata; ma può ricollegarsi alla tradizione piemontese locale (Castellamonte), su cui tuttavia inserisce le esperienze del Guarini e, più tardi, l'influsso del Juvara. Fu costruttore solido, fecondo d'invenzioni e attivissimo. Risolse difficili problemi tecnici, quali l'erezione della grande cupola del santuario di Vicoforte (Mondovì), portata a compimento dopo lunghi studî preparatorî fra il 1729 e il 1733. Le sue opere sono soprattutto numerose nei territorî di Cuneo e Mondovì. Fra le principali ricorderemo la parrocchiale di Carrù (1703-18), Santa Croce di Cuneo (1709-15), parecchi edifici a Mondovì: la chiesa

FRANCESCO GALLO, Chiesa di S. Bernardino a Casalmaggiore

del Carmine (1708-23), il collegio dei Gesuiti (1713), S. Filippo (1730), ecc. E ancora: S. Giov. Battista a Racconigi, la chiesa della Natività a Marene, la Confraternita della SS. Trinità e l'ospedale a Fossano, S. Bernardino a Casalmaggiore, ecc.

BIBL.: C. Danna e G. B. Chiecchio, *Storia artistica del Santuario di Mondovì presso Vicoforte*, Torino 1891; Escher, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); A. Bonino, *F. G.*, Torino 1928; A. E. Brinckmann, *Theatrum Novum Pedemontii*, Düsseldorf 1931, *passim*. A. Ma. B.

GALLO, GAIO CESTIO (*C. Cestius Gallus*). – Figlio, con ogni probabilità, di C. Cestio Gallo (console nel 35 d. C.). Nel 42 d. C. fu console sostituto. Nel 63 fu inviato da Nerone a governare la Siria, dove però da principio fu sottoposto militarmente al comando di Corbulone. Chiamato in aiuto da Gessio Floro, procuratore della Giudea insorta contro il dominio romano, G., dopo una qualche irresolutezza che aveva contribuito ad aggravare la rivolta, nell'ottobre del 66 si mosse da Antiochia, con un esercito di 30.000 uomini. Giunse dinnanzi a Gerusalemme e penetrò facilmente nei quartieri settentrionali. Dopo di essersi lasciato sfuggire l'occasione offertagli dai Giudei propensi alla pace, di occupare Gerusalemme senza colpo ferire, G. per cinque giorni fece vani tentativi contro la città alta e il tempio; poi nell'assalto decisivo, quando già gli assediati si trovavano all'estremo, diede improvvisamente l'ordine della ritirata. La marcia di ritorno fu disastrosa: i Giudei incalzarono la colonna romana e presso Bethoron la posero in situazione così critica che G. riuscì a salvarsi solo con una fuga notturna. Ad Antipatris l'inseguimento cessò (fine di novembre). Questa infelice spedizione che costò quasi 5700 uomini, anche se non provocò la caduta di Corbulone, ebbe conseguenze gravissime, per il danno che ne subì il piano di conquista in Oriente, progettato in quel tempo da Nerone, e soprattutto il prestigio militare romano fra i Giudei. Dopo aver passato l'inverno senza spiegare vera attività contro i ribelli, G. morì prima della primavera del 67 d. C.

BIBL.: Groag, Stein, Ritterling, in Pauly-Wissowa, III, coll. 2005-2007; Supplem. III, col. 405; XII, coll. 1257-58; B. W. Henderson, *The life and Princ. of the Emperor Nero*, Londra 1903, pp. 369-371; W. Schur, *Die Orientpolitik d. Kaisers Nero*, in *Klio*, 1923, Suppl. fasc. 15, pp. 94, 97, 105-06; H. Dessau, *Gesch. d. röm. Kaiserzeit*, II, II, Berlino 1930, pp. 805-807. G. M. Be.

GALLO, GAIO ELIO (*C. Aelius Gallus*; il prenome non è però sicuro). Prefetto dell'Egitto, sotto Augusto, dal 27 fino al 25, o secondo altri fino al 24 a. C. È principalmente noto per la spedizione nell'Arabia di sud-ovest, da lui intrapresa per incarico di Augusto, quando era ancora governatore dell'Egitto, o, affermano altri, aveva già consegnata la prefettura al successore Petronio.

Vi parteciparono circa 10.000 uomini. Sbarcato a Leuke Kome (probabilmente el-Ḥaurā), il porto più meridionale del regno dei Nabatei, G. vi passò, per un'epidemia scoppiata fra i soldati, l'inverno dal 25 al 24 e poi marciò verso il mezzogiorno. Dopo parecchi mesi di faticosissima marcia G. giunse nell'odierno Yemen; espugnò Negrana (l'attuale Naǵrān nel Yemen settentrionale), altre località e poi si spinse nel Yemen orientale fino a *Mariba*, Marjama, città dei Rammaniti (a sud dell'odierna Mārib, nel territorio dei Radmān). Erano già trascorsi sei mesi dalla partenza da Leuke Kome. G. si sforzò invano per sei giorni di espugnare Mariba; poi, fatto forse un tentativo anche contro Ḥarīb, si vide costretto a decidere il ritorno. In 60 giorni fu di nuovo nel territorio amico dei Nabatei. Il fallimento dell'impresa va attribuito all'imperizia con cui fu organizzata, in seguito all'ignoranza sulle vere condizioni dell'Arabia Felice. Gli scopi della spedizione non furono certo raggiunti: essa non doveva infatti mirare a una semplice esplorazione, ma quasi certamente alla conquista della regione tanto importante per il traffico delle spezie o almeno a stabilirvi il protettorato di Roma. L'impresa non fu del tutto inutile: ne trassero vantaggio le relazioni commerciali con l'Arabia e con l'India, ma principalmente le conoscenze geografiche. Per la prima volta infatti il mondo romano ebbe notizie dirette e precise sull'Arabia Felice.

G. è conosciuto anche per le strette relazioni di amicizia che lo legarono al grande geografo Strabone. È probabile che fosse lui il padre adottivo di Seiano. Dubbia invece l'ipotesi del Wellmann, che lo identifica col medico spesso citato da Galeno.

BIBL.: V. Gardthausen, *Augustus und seine Zeit*, I, II, Lipsia 1896, p. 788 segg.; M. Wellmann, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, I, col. 493; Tkač, *ibid.*, s. 2ª, I, coll. 1343-1383, 1430; L. Cantarelli, in *Memorie della R. Accademia dei Lincei*, s. 5ª, XII (1906), pp. 57-59; P. M. Meyer, in *Berliner philologische Wochenschrift*, 1907, p. 462; H. Dessau, *Geschichte der römischen Kaiserzeit*, I, Berlino 1924, pp. 379-81; V. Chapot, *Le Monde Romain*, Parigi 1927, pp. 55-57; J. G. Milne, *A history of Egypt under Roman Rule*, 3ª ediz., Londra 1924, pp. 7-9, 277-279; M. Rostowtzeff, *The social and economic history of the Roman Empire*, Oxford 1926, pp. 53, 91. G. M. Be.

GALLO, GAIO VIBIO TREBONIANO (*C. Vibius Trebonianus Gallus*). – Imperatore romano dal 251 al 253 d. C. Oriundo di Perugia, nacque circa il 207, pare da Vibio Veldumniano. Sposò Afinia Gemina Bebiana, che gli diede Volusiano. Membro del Senato, era stato console sostituto, prima di assumere, nel 250, il governo della

Mesia Inferiore. Mentre occupava tale carica e comandava forse le truppe di tutt'e due le Mesie, i Goti, guidati da Cniva, irruppero nella sua provincia, probabilmente al principio del 250. Sembra che G., dopo aver allontanato la minaccia barbarica da *Novae* (presso Svištov) fu assediato entro Nicopoli (Nikup sul Jantra) e liberato da Decio. Quando poi l'imperatore, sconfitto a Beroë, si rifugiò nella Mesia, a Oescus (Gigen), G. cooperò alla riorganizzazione dell'esercito. Nella battaglia finale di Abritto (forse Antat-Kalessi) il suo tradimento sarebbe stato la causa della morte di Decio (giugno, con molta probabilità, del 251). Proclamato imperatore dai soldati, G. si affrettò a far pace coi Goti: non solo li lasciò tornare alle loro sedi con tutto il bottino e i prigionieri, ma s'impegnò anche a pagare loro assegni annuali, ricevendone in contraccambio la promessa che in seguito si sarebbero astenuti dalle incursioni. Fu indotto a un accordo così disonorevole per la dignità di Roma dall' esaurimento dell' esercito e dalla peste sopraggiunta, ma soprattutto, come già Filippo, dal desiderio di recarsi subito nella capitale, per ottenere l'appoggio del Senato e consolidare il suo potere, minacciato anche dall'esistenza del figlio di Decio, Ostiliano, il quale probabilmente era già stato confermato Augusto a Roma. La guerra civile fu evitata mediante un compromesso; G. adottò Ostiliano e lo accettò collega nel potere, senza tuttavia concedergli il Pontificato Massimo; Volusiano inoltre veniva nominato Cesare e in seguito anche Augusto. Si ebbero così tre Augusti, fino alla morte di Ostiliano (fine del 251).

(fot. Anderson)
ABITI GALLONATI IN UN AFFRESCO DEL PINTURICCHIO
Siena, Libreria del duomo

La breve signoria di G. si segnala principalmente per l'ostilità da lui senza dubbio dimostrata verso i cristiani, anche se non fu promulgato alcun editto di persecuzione, e per lo stretto accordo mantenuto col Senato. Ne determinò la fine, nel 253, la ribellione di Emiliano, che, salutato imperatore dalle legioni della Mesia, marciò subito alla volta dell' Italia. Gallo e Volusiano partirono da Roma per scontrarsi con l'usurpatore, ma, quasi certamente prima ancora che i due eserciti venissero alle prese, furono entrambi uccisi dai loro stessi soldati (luglio o agosto?) a Interamna (Terni).

(fot. Alinari)
ABITO GUARNITO DI GALLONI (autoritratto di Lavinia Fontana) – Firenze, Galleria degli Uffizî

BIBL.: H. Schiller, *Geschichte der römischen Kaiserzeit*, I, Gotha 1883, pp. 805-810; P. von Rohden-H. Dessau, *Prosopographia Imperii Romani*, III, pp. 426-428 e 418-420; cfr. B. Rappaport, *Die Einfälle der Goten in das römische Reich*, Lipsia 1899, pp. 38-47; L. Schmidt, *Geschichte der deutschen Stämme bis zum Ausgange der Völkerwanderung*, I, Berlino 1904, pp. 61-64; S. E. Stout, *The governors of Moesia*, Princeton 1911, p. 75; G. Seure e A. Dieudonné, in *Revue numismatique*, XXVI (1923), pp. 129-140, e XXXII (1929), pp. 148-149; N. Vulič, in *Jahreshefte des österr. archäol. Institutes*, III (1900), Suppl., pp. 95-98; A. von Domaszewski, *Die Daten der Scriptores historiae Augustae*, Heidelberg 1917, pp. 17-19; *Die Consulate der röm. Kaiser*, Heidelberg 1918, p. 18; O. Th. Schulz, *Vom Prinzipat zum Dominat*, Paderborn 1919, pp. 87-88, 204-206, 233-234, 258; A. Manaresi, *L'Impero Romano e il Cristianesimo*, Torino 1914, pp. 381-387; P. Allard, *Storia critica delle persecuzioni*, trad. ital., 2ª ed., III, Firenze 1914 segg., pp. 1-25; L. Homo, *Les Empereurs Romains et le Christianisme*, Parigi 1931, p. 74; J. Vogt, *Die alexandr. Münzen*, I, Stoccarda 1924, pp. 200-201; F. S. Salisbury e H. Mattingly, in *Journal of Roman Studies*, XIV (1924), pp. 12-23; XX (1930), pp. 87-88; A. Stein e J. G. Tait, in *Arch. für Papyrusforsch.*, VII (1924), pp. 41-43, 224; VIII (1927), pp. 11-13; Wittig, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, XV, coll. 1252-53, 1269-75; E. Kornemann, *Doppelprinzipat und Reichsteilung im Imp. Romanum*, Lipsia e Berlino 1930, pp. 100-101. G. M. Be.

GALLO, MARZIO MASTRILLI, marchese, poi duca di. – Nacque il 6 settembre 1753 nel castello di Ponticchio (Nola), morì il 4 febbraio 1833 a Napoli. Entrò in diplomazia e fu ministro a Torino (1782) e a Vienna (1786). Si recò anche a Kerson in occasione del viaggio ivi compiuto nel 1787 da Caterina II e dall'imperatore Giuseppe II. Durante la permanenza del G. a Vienna, furono conchiusi i tre matrimonî austro-napoletani, che suggellarono l'alleanza dei Borboni con gli Asburgo. Il G. rappresentò poi Ferdinando IV nelle trattative iniziali della pace con la Francia (1796) e per conto della corte austriaca stipulò con Bonaparte i preliminari di Leoben e sottoscrisse il trattato di Campoformio (1797). Nel 1798, nominato ministro degli Esteri e della Marina, si adoperò, benché invano, a dissuadere il Borbone dal riaprire le ostilità con la Francia e, quando poi la corte fuggì in Sicilia, corse a Vienna e a Pietroburgo per cercare aiuti. Dopo Marengo si adoperò a ottenere da Napoleone condizioni migliori di quelle del trattato di Firenze (1801). Rappresentante della corte napoletana a Parigi, ottenne che la Francia ritirasse le truppe dal Regno. Costituitasi la terza coalizione, firmò per ordine della corte (21 settembre 1805) una convenzione di neutralità, che contraddiceva al trattato di alleanza conchiuso il 10 dello stesso mese con gli Austro-Russi e ignorato dal G., il quale, allorché i Borboni dovettero abbandonare Napoli, offrì i suoi servigi ai Francesi e diventò ministro degli Esteri di Giuseppe Bonaparte (3 giugno 1806) e dal 1808 del Murat, che lo fece duca. Caduto il Murat, il G. fece di nuovo adesione ai Borboni, i quali lo costrinsero a ricomprare i beni donatigli dai Francesi e lo lasciarono in disparte. Solo con la rivoluzione del luglio 1820 fece parte della Giunta provvisoria di governo; andò in Austria per ottenere il riconoscimento del regime costituzionale, ma non gli fu dato di proseguire oltre Klagenfurt; poi divenne ministro degli Esteri. In tale veste accompagnò il re diretto a Lubiana, ma Ferdinando, dopo averlo fatto fermare a Gorizia, lo chiamò solo per parteciparli la decisione delle potenze. Compiutasi la restaurazione, fu dimesso dalla carica, e si ritirò a vita privata.

BIBL.: *Memorie del duca di Gallo*, ed. B. Maresca, in *Archivio storico per le provincie napoletane*, XIII (1888); *Correspondance inédite de Marie-Caroline ... avec le marquis de Gallo*, ed. M.-H. Weil e C. Di Somma Circello, Parigi 1911, 2 voll.; G. Paladino, *Il duca di G. negli avvenimenti napoletani del 1820-21*, in *Il Risorgimento Italiano*, XVI (1932), p. 499 segg.; *Atti del Parlamento delle Due Sicilie nel 1820-21*, Bologna 1931, IV-V. G. Pa.

GALLOIS, LUCIEN. – Geografo francese, nato a Metz il 21 febbraio 1857. Fu dapprima professore nel liceo di Nizza, quindi *maître de conférences* all'università di Lione (1888-1893); in seguito fu chiamato alla Scuola normale superiore e all'università di Parigi, dove, succeduto al Vidal de La Blache, rimase sino al 1927.

La sua produzione scientifica, iniziata con le tesi di dottorato *Les géographes allemands de la Renaissance* e *De Orontio Fineo Gallico Geographo* (1890), si rivolse particolarmente alla storia della geografia e alla geografia storica. Ricordiamo una sua memoria su *Americ Vespuce et les géographes de Saint-Dié* (presentata al Congresso geografico di Firenze del 1898) e il suo volume *Régions naturelles et noms de pays* (Parigi 1908). È condirettore sin dal 1896 della rivista *Annales de géographie*. A lui si deve se con la costituzione dell'*Association de géographes français* fu resa possibile, dopo la guerra mondiale, la continuazione della *Bibliographie géographique* oggi diretta da E. Colin. Sotto la sua direzione si è cominciata a pubblicare dal 1927 la grande *Géographie universelle* in 15 tomi. È considerato come il capo della scuola geografica francese, che egli in larga parte ha contribuito a formare.

GALLONE (fr. *galon*; sp. *galón*; ted. *Galon*; ingl. *trimming*). – Specie di nastro tessuto di seta e di fili d'oro e d'argento, per guarnire vestiti, livree e tendaggi. Al principio del sec. XII, subito dopo le prime crociate, l'abbigliamento degli uomini e delle

donne in Francia e in Italia viene guernito di galloni ricamati e tessuti portati dall'Oriente. Dal '400 sino a tutto il '700 il costume e l'arredamento sono sovraccarichi di galloni di seta e di fili d'oro e d'argento. Nel '500 si cucirono sui galloni pietre preziose montate in oro. Nella seconda metà del sec. XVIII il gallone è ancora di moda, ma ben presto cede il campo ai ricami a mano e ai merletti e non riappare quasi più nell'abbigliamento: oggi non viene utilizzato che nell'arredamento.

BIBL.: H. Havard, *Dict. de l'ameubl. et de la décoration*, Parigi 1887 segg., II, p. 916; A. Francklin, *Les soins de la toilette*, Parigi 1887, p. 47; M. Viollet-le-Duc, *Dict. raisonné du mobilier franç. de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, III, Parigi 1872, pp. 38, 44, 82, 292; E. Gallo, *Il valore sociale dell'abbigliamento*, Torino 1914, pp. XX e XXX; M. von Boehn, *Die Mode*, Monaco s. a., pp. 50, 136 G. Ar. S.

GALLONE. – METROLOGIA. Misura di capacità per liquidi e per aridi, assai usata nei paesi anglo-sassoni (*galloon*). Ne è diverso il valore a seconda delle varie denominazioni, di cui citiamo qui di seguito le principali: *a*) per *liquidi*: 1. gallone cosiddetto *di Winchester* (detto anche gallone di vino), equivalente a circa l. 3,78543 (231 pollici cubi); attualmente è la misura base negli Stati Uniti; 2. gallone *imperiale* della Gran Bretagna, usato anche nei paesi di lingua inglese facenti parte dell'Impero Britannico, equivalente a l. 4,54596 circa (274 pollici cubi); esso è definito come equivalente al volume di 10 libbre d'acqua a 62° Fahr.; 3. gallone *di birra* equivalente a l. 4,6201 circa (282 pollici cubi); *b*) per *aridi*: usato tanto nella Gran Bretagna quanto negli Stati Uniti, dove equivale a l. 4 ½ circa o a $^1/_8$ di *bushel* (v.). Esisteva pure in Inghilterra una misura di superficie detta gallone, forse equivalente all'area di terreno seminata con un gallone di frumento. M. Sal.

(fot. Anderson)
EMILIO GALLORI
Particolare del monumento a Giuseppe Garibaldi – Roma, Gianicolo

GALLORI, EMILIO. – Scultore, nato a Firenze il 3 aprile 1846, morto presso Siena il 24 dicembre 1924. Allievo dell'Accademia fiorentina e pensionato a Roma e a Napoli, credette reagire al manierismo accademico e generistico, modellando nel 1873 un *Nerone vestito da donna*, che sollevò un'aspra battaglia fra tradizionalisti e novatori. Stabilitosi a Roma, si diede a un verismo piuttosto sentimentale e aneddotico (*Sorelle di latte*, *Il fumo negli occhi*), finché vinse il concorso per il monumento del Metastasio in Roma (1886) e poi per quello di Garibaldi al Gianicolo (1895), uno dei migliori dell'Ottocento. Negli ultimi anni si ritirò a Siena, modellando fra l'altro il mediocre *Ferruccio* di Gavinana.

BIBL.: C. Chiari, in *Profili di artisti*, Firenze 1883, pp. 44-45; I. Mensini, *Mon. a Garibaldi in Roma*, in *Emporium*, II (1895), pp. 306-311; A. Bruschi, *Per E. G. scultore*, Firenze 1925; D. Angeli, *E. G.*, in *Secolo XX*, XXIV (1925), pp. 363-367; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con altra bibl.). N. T.

GALLOWAY (A. T., 49-50). – Regione della Scozia sud-occidentale, comprendente le contee di Kirkcudbrighte di Wigtown. Vi si possono distinguere tre parti: 1. il Galloway superiore, a N. e a E.: i maggiori rilievi si trovano nel Kirkcudbright (il Merrick, alto 842 m., è la cima più elevata a sud dei Grampiani) e consistono principalmente di graniti; 2. il Galloway inferiore, compreso quasi tutto nella contea di Wigtown e formato prevalentemente da rocce del Silurico superiore e inferiore; 3. i Rhinns of Galloway, bassa penisola biforcuta (a O. del Loch Ryan e della Luce Bay), formata anch'essa da rocce del Silurico superiore. I maggiori corsi d'acqua (Urr, Dee, Fleet, Cree) hanno corsi paralleli diretti da NO. a SE.; numerosi sono i bacini lacustri, assai pittoreschi.

La popolazione, che è in diminuzione, ha una densità inferiore a quella media della Scozia. La contea di Kirkcudbright (2330 kmq.) ha soltanto 30.141 ab. (cens. 1931), cioè 13 per kmq., quella di Wigtown (1263 kmq.) ne conta 29.299, cioè 23 per kmq., mentre nel 1901 ne avevano rispettivamente 39.400 e 32.700. Il Galloway è un paese essenzialmente pastorale, ma anche l'agricoltura vi è notevolmente sviluppata. L'allevamento del bestiame conta fattorie e latterie sociali assai fiorenti. Le risorse minerarie sono di scarsa importanza: si estrae il granito a Creetown e Dalbeattie. I centri principali del Galloway sono: Maxwelltown (6200 ab.), Dalbeattie (3350 ab.) e Castle-Douglas (3000 ab.), nodo ferroviario, nella contea di Kirkcudbright; Stranraer (6400 abitanti), Stoneykirk (2250 ab.), e Newton Stewart (2000 ab.), con alcuni lanifici, nella contea di Wigtown. W. E. W.

GALLOWAY, GEORG. – Pensatore inglese contemporaneo, nato a Stenton (Fife), dal 1915 professore primario di teologia al St. Mary's College, dell'università di St. Andrews. La sua indagine ha avuto per oggetto principale il problema religioso, e ha cercato di risolverlo mediante una concezione metafisica della realtà di tipo leibniziano-berkeleyano. Il mondo è tutto costituito di sostanze spirituali, immateriali, in sé indipendenti allo stesso modo del nostro io: ma la loro coesistenza e coordinazione rispetto a un fine è possibile solo col presupposto d'una entità universale, divina, in cui trovi fondamento e luogo ogni singola forza e pensiero.

Scritti principali: *Studies in the Philosophy of Religion* (1904); *The Principles of Religious Developement* (1909), *Philosophy of Religion* (1914); *The Idea of Immortality* (1919); *Religion and Modern Thought* (1922); *Faith and Reason in Religion* (1927).

GALLOWAY, JOSEPH. – Statista americano, noto per il suo attaccamento all'Inghilterra durante la rivoluzione americana. Nato a West River (Maryland) circa il 1731, si stabilì a Filadelfia, dove acquistò fama di grande avvocato. Fece parte dell'assemblea della Pennsylvania dal 1756 al 1776 (salvo un'interruzione dal 1764 al 1765) e la presiedé dal 1766 al 1775. Fu delegato al primo congresso continentale nel 1774, presentandovi un progetto, ispirato dal desiderio di venire a un compromesso con l'Inghilterra, per una legislatura imperiale con una costituzione scritta, che fu respinto. Prese poi parte con gl'Inglesi alle campagne contro le colonie insorte dal 1776 al 1778, quando andò in Inghilterra dove rimase in esilio fino alla morte, avvenuta a Watford (Herts.) il 29 agosto 1803.

Fra le sue opere si notano: *A Candid Examination of the Mutual Claims of Great Britain and the Colonies* (New York 1775); *Historical and Political Reflections on... the American Rebellion* (Londra 1780); *Cool Thoughts on the Consequences to Great Britain of American Independence* (Londra 1780); *Observations on the Fifth Article of the Treaty with America*, ecc. (Londra 1783); *The Claim of the American Loyalists Reviewed* ecc. (Londra 1788). Scrisse pure opuscoli su materie religiose.

BIBL.: *The Examination of Joseph Galloway... before the House of Commons*, Filadelfia 1779, sua deposizione sulla condotta della guerra; E. H. Baldwin, *Joseph Galloway, the Loyalist Politician*, New Haven 1903; R. C. Werner, *Joseph Galloway*, in *Dictionary of American Biography*, VII, New York 1930, pp. 116-117, con buona bibliografia. Gau. M.

GALLOZZI, CARLO. – Chirurgo, nato a Santa Maria Capua Vetere il 25 marzo 1820, morto a Napoli il 12 febbraio 1903. Allievo di Ippolito Nunziante e di Gennaro Galbiati, si laureò in

Napoli nel 1841. Fu dapprima chirurgo militare, in seguito insegnante privato di patologia chirurgica (1852), professore sostituto di traumatologia nel Collegio medico (1856-60), di medicina operatoria (1862) e di clinica chirurgica (1866-1903) nell'università di Napoli. Il 20 novembre 1891 fu nominato senatore. Valentissimo operatore, scrisse molto, specie di casistica clinica. Perfezionò la pinza del Langenbeck per l'operazione delle emorroidi. L. T.

GALLUCCI, Nicola: v. nicola da guardiagrele.

GALLUPPI, Pasquale. – Filosofo, nato a Tropea il 2 aprile 1770 dal barone Vincenzo, studiò prima nel Seminario arcivescovile di S. Lucia del Mela (Messina), poi in Tropea con G. A. Ruffa e I. Barone, che gl'insegnarono filosofia e matematica.

I primi libri filosofici che studiò attentamente furono della scuola di Leibniz; anzi le opere leibniziane lo indussero prestissimo ad aggiungere agli studî della filosofia quelli della teologia. È del 1795 una *Memoria apologetica*, in cui difese e giustificò la tesi da lui sostenuta in una dissertazione accademica, che le virtù dei pagani siano da ritenere peccati perché mancanti della vera carità. Intorno al 1800 passò dalla lettura delle opere dei leibniziani e dei cartesiani a quella delle opere del Condillac. Cominciò allora – com'ebbe a scrivere più tardi – la seconda epoca della sua vita filosofica; e vedendo che il Condillac non conosceva altro metodo legittimo se non quello dell'analisi, volle attentamente meditare sulle leggi seguite dai due metodi, analitico e sintetico (*Sull'analisi e la sintesi*, 1807). Non è però da credere che, letto il Condillac, il G. divenisse sensista: riconobbe, al contrario, che lo spirito umano è sensitivo, ma è anche intelligente e ragionatore, e che l'intelletto è distinto dal senso. Dopo il Condillac, il G. lesse Kant, e da allora si può dire che il G. abbia dedicato il più e il meglio del suo ingegno a dare alla filosofia di Kant una risposta sua propria. Questa risposta è già nel *Saggio filosofico sulla critica della conoscenza*, i cui primi due volumi uscirono nel 1819. Eguale l'intento di affermare un ordine intelligibile, assoluto: ma Kant lo fondava sulla semplice fede morale, mentre il G. riteneva di poterlo e doverlo fondare su una dimostrazione teoretica. Accettando specialmente dal De Gérando l'interpretazione che nell'agnosticismo kantiano vedeva un aperto scetticismo, il G. credette di non poter pervenire a nessuna affermazione obiettivamente valida se avesse ammesso con Kant che l'esperienza è sintesi a priori, dove il dato sensibile è recato in forme soggettive, ideali. Negò quindi i giudizî sintetici a priori conoscitivi; ritenne l'esperienza primitiva tutta costituita di giudizî sintetici a posteriori, oggettivi; e affermò che riflettendo sul dato dell'esperienza interna – il « me » – l'intelletto si forma l'idea di sostanza, mentre riflettendo sul dato dell'esperienza esterna – il « fuor di me » – si forma l'idea di causa. Così queste idee, soggettive perché lo spirito le ha presenti sol perché se le forma, hanno valore oggettivo, perché lo spirito le ricava per analisi dagli stessi dati d'esperienza. Sono invece soggettive di valore, oltre che d'origine, le idee d'identità e diversità, che esprimono relazioni ideali che lo spirito pone tra le cose quando con esse, oltre che con le relazioni reali, si forma la sua esperienza secondaria o comparata.

Il G. chiamò la soluzione da lui escogitata « filosofia dell'esperienza» insistendo molto sulla garanzia di obiettività che dalla base puramente empirica, tutta a posteriori, dovrebbe derivare alla costruzione razionale, meramente analitica, che da quella stessa esperienza ricava la dimostrazione della realtà del mondo esterno, della sostanzialità ed eternità dell'io e dell'esistenza di Dio. Questa filosofia dell'esperienza fu criticamente svolta, con ampie discussioni dei maggiori filosofi moderni e contemporanei, nei sei tomi del *Saggio*, negli *Elementi di filosofia*, presto divenuti un testo diffusissimo per l'insegnamento della filosofia ai giovinetti, nelle *Lezioni di logica e metafisica ad uso della R. Università degli studi di Napoli* (dove il G. era stato nominato professore nel 1831) e in articoli pubblicati in giornali e riviste di Napoli e di Sicilia, oltreché nelle memorie inviate o soltanto preparate e abbozzate per l'Accademia di Francia, della quale era stato nominato corrispondente per l'Italia, su proposta del Cousin, nel 1838. La medesima soluzione fu anche presentata dal G. come la più adatta a soddisfare le molteplici esigenze e ad evitare i molteplici inconvenienti dei sistemi moderni, analizzati con limpidissimo acume nelle *Lettere filosofiche su le vicende della filosofia, relativamente a' principi delle conoscenze umane da Cartesio sino a Kant inclusivamente*, del 1827, meritamente giudicato dal Gentile « il primo degno saggio di storia della filosofia in Italia ». Un fondamentale consenso con la filosofia pratica di Kant esprimono i quattro tomi della *Filosofia della volontà* (1832-40). Negli ultimi anni il pensiero del G. mostra più evidenti le preoccupazioni teologiche, del resto non mai abbandonate. Egli scrive contro il panteismo tanto dello Schelling e del Hegel quanto del Lamennais; e alla teologia e alle cosmogonie degli antichi è dedicato il primo volume di quell'*Archeologia filosofica* che nel disegno dell'autore avrebbe dovuto aprire la sua grande *Storia della filosofia* e rimase invece senza continuazione perché il 13 dicembre del 1846 il vecchio filosofo morì. La sua vita fu tutta raccolta negli studî. Durante il dominio francese fu nominato «controloro finanziario delle imposte dirette», e tale rimase molti anni. Ma, più che ai Francesi, egli fu intimamente favorevole a un regime di libertà, e lo ritenne compatibile « con qualunque forma di governo ». Nel 1820, concessa a Napoli la costituzione, stampò due *Opuscoli filosofici sulla libertà individuale* del cittadino, in difesa di un'assoluta libertà di pensiero, d'una temperata libertà di stampa, e della libertà per i cittadini areligiosi di unirsi in matrimonio puramente civile. Ritirata la costituzione, riprese a tacere. Inneggiò nel 1831, e non fu il solo, al nuovo e giovane re Ferdinando II. Poi tacque di nuovo su ogni argomento che non fosse di stretta filosofia.

Conobbe, e assaporò, la gloria letteraria. « Il più lieto ed il più bello momento della sua vita » fu quello in cui apprese dal Cousin d'essere stato nominato corrispondente dell'Accademia di Francia per la sezione di filosofia « all'unanimità meno una voce », a preferenza del Rosmini. Né ci fu chi, per quanto dissenziente nelle conclusioni, negasse al G. il merito d'avere sbaragliato la filosofia dei sensi. Ma né il Rosmini né il Gioberti rimasero nell'indirizzo dato dal G. alla filosofia; e anche dei giovani, il Colecchi rivendicò Kant contro il G.; il Cusani chiamò « ristretta » la concezione galluppiana a paragone di quella di Hegel; e anche un discepolo, che poi succedette al G. sulla cattedra di Napoli, il Palmieri, avvicinatosi al giobertismo, trovò insoddisfacente il tentativo galluppiano di riuscire col pensiero all'ordine intelligibile (all'esistenza oggettiva di Dio) movendo da una base soggettiva come la testimonianza della coscienza. L'aver voluto tutta empirica la base e tutto razionale l'edifizio non soddisfaceva già i contemporanei; e indusse più tardi lo Spaventa e il Gentile a pregiare nel G. quello che di kantiano pur accettò e difese – cioè, insieme con la filosofia pratica, il riconoscimento che almeno a costituir l'esperienza secondaria operino forme a priori, che lo spirito cava dal proprio fondo – lasciando cadere la debole se pur tenacissima resistenza opposta dal G. all'idealismo trascendentale per tentar di assicurare validità « oggettiva » all'esperienza e quindi a ogni illazione logica da essa ricavata per analisi.

Ediz.: Le opere del G. non si ristampano integralmente dal secolo scorso, tranne le *Lettere filosofiche* (a cura di A. Guzzo, Firenze 1925). Scritti inediti o rari vengono via via scoperti da E. Di Carlo, che ha raccolto importanti materiali per una più compiuta biografia e bibl. del G.

Bibl.: F. Palhoriès, *G.*, Parigi 1909; G. Gentile, *La filosofia italiana dal Genovesi al G.*, II, Milano 1931; i mss. galluppiani depositati alla Bibliot. nazionale di Napoli furono studiati dal Guzzo nella nota bibliografica premessa alla ed. cit. delle *Lettere filosofiche*. Au. Gu.

GALLURA (A. T., 27-28-29). – La regione più settentrionale della Sardegna, limitata a O. dal corso inferiore del Coghinas, a N. dal mare delle Bocche di Bonifacio, a E. dal Mar Tirreno sino alla Punta Pedrami, a S. dalla catena del Limbara e da una linea che, lasciando fuori il villaggio di Monti, vada al M. Nieddu e al M. Longu di fronte all'isolotto dei Pedrami. Essa corrisponde approssimativamente all'ex-circondario di Tempio e comprende i comuni di Aggius (kmq. 289,01, 4608 ab. secondo il censimento del 1931), Arzachena (kmq. 228,61, ab. 3705), Bortigiadas (kmq. 87,27, ab. 1777), Calangianus (kmq. 272,98, ab. 4930), Luras (kmq. 9098, ab. 2884), Nuchis (kmq. 105,06, ab. 1491), S. Teresa Gallura (kmq. 100,98, ab. 2492), Tempio Pausania (kmq. 673,65, ab. 16.891), Terranova Pausania (kmq. 245,19 con le isole di Tavolara e Molara, ab. 10.085), e La Maddalena con le isole di La Maddalena, Caprera, S. Stefano, Spargi, Razzoli, S. Maria, complessivi kmq. 49,35, ab. 12.124. Alla Gallura apparterrebbe, secondo l'uso del luogo, anche il territorio della frazione di S. Teodoro di Oviddé, con 1308 ab. (1921), che però è aggregata al comune di Posada nella provincia di Nuoro. Dentro questi limiti (ma senza la frazione di S. Teodoro) la Gallura nel 1931 aveva 2143,08 kmq. e 59.252 abitanti (1921: 49.414), cioè circa 28 abitanti per kmq.

La regione si apre ampiamente sul mare: a O. la costa guarda sul Golfo di Porto Torres, e bassa da prima nella pianura del Coghinas, diventa poi alta e rocciosa; dal Capo Testa alla Punta dei Pedrami la costa guarda generalmente a NE. e verso il Tirreno, ed è la più incisa della Sardegna, e può dirsi di tutta l'Italia, con le caratteristiche profonde insenature a *rias*, tra le quali il Golfo di Terranova col Golfo Aranci. È fronteggiata da varie isole montuose, di cui Caprera e l'Isola della Maddalena sono le maggiori.

Il territorio è costituito da una massa granitica che va innalzandosi verso S. e culmina nel M. Limbara (m. 1362). Essa è stata profondamente solcata sì da formare una serie di catene o di groppe, con prevalente direzione NE-SO. La stessa direzione hanno le valli e i corsi d'acqua che scorrono spesso incassati. Geologicamente la Gallura si riconnette alle masse granitiche della Corsica, e forma transizione a quelle della Sardegna orientale.

Paesaggio gallurese (fot. Costa)

Gallura, La strada fra Terranova e Monti (fot. Costa)

Il suolo assai accidentato è mediocremente fertile: i monti sono stati in gran parte disboscati; maggior cura si ha da circa mezzo secolo dei sughereti, che formano qualche bel bosco. La superficie agraria e forestale, calcolata in 2101 kmq., è occupata per il 63% da pascoli, per il 25% da incolto produttivo, per il 0,5% da incolto sterile, per il 2,5% da sughereti, per il 3% da bosco misto. Le colture sono rappresentate dal rimanente 6% e sono costituite da seminativi (circa 2000 ettari), vigneti (1500 ettari), orti, frutteti. La Gallura è quindi regione di allevamento di bestiame, il quale vive in genere all'aperto allo stato brado: nel 1918 vi erano 4782 equini, 47.467 bovini, 7401 suini, 71.274 ovini e caprini. La pastorizia è l'occupazione tradizionale, di lunga prevalente, degli abitanti.

Gallura, Panorama di Aggius e del M. Crocett (fot. Costa)

In età preistorica alla Gallura si era estesa la popolazione nuragica che vi ha lasciato i suoi caratteristici edifizî: poi i Greci di Focea fondarono nel Golfo di Terranova la colonia di Olbia, che non prosperò e passò sotto il dominio dei Cartaginesi, mentre la Gallura veniva occupata dai Corsi. Questi vi rimasero anche quando, oppostisi alla conquista romana, furono soggiogati. Sulle coste fiorirono allora Tibula, Viniola, Elephantaria, Olbia, Coclearia, Cares e nell'interno Ad Gemellas e altre località. Col tramonto dell'Impero romano, le città costiere caddero in rovina, Olbia fu sostituita da Pausania che scomparve anch'essa. Abbastanza popolata appare la regione dopo il 1000 nel periodo dei giudicati (v. sotto), quando il nome di Gallul o Galluria era esteso anche alle regioni di Bitti e di Nuoro, che poi ne furono staccate ed ebbero nomi e sorti diverse. Nella Gallura attuale erano allora da 45 a 48 piccoli centri abitati, che scomparvero quasi tutti nel periodo catalano-spagnolo, finché non ne restarono che sette. La vicinanza alla Corsica, dove si poteva scampare, e la natura aspra e accidentata del suolo fecero della Gallura il rifugio di quanti in Sardegna si sentivano sospettati dalla giustizia, e vi accorrevano anche fuorusciti della Corsica. La solidarietà famigliare e la vendetta obbligatoria costituivano i migliori mezzi per ottenere rispetto. Le cose non mutarono di molto nei primi tempi del governo sabaudo. Nella seconda metà del sec. XVII non esisteva in tanta distesa di coste e di isole alcun villaggio, tranne Terranova, con appena 240 abitanti; nel 1688 gli abitanti di tutta la Gallura erano calcolati a 5779 e si erano ritratti nella parte più interna della regione. Erano saliti a 10.490 nel 1728; a 13.181 nel 1751; a 17.962 nel 1821; a 24.764 nel 1861. Contemporaneamente avveniva il riflusso verso la costa: sorgeva il nuovo centro di La Maddalena; Terranova si ripopolava e così Longone Sardo che prese il nome di S. Teresa; altri piccoli centri si sviluppavano. Ad aumentare la popolazione contribuivano elementi corsi, liguri, toscani.

L'azione dello stato si è fatta sentire più efficacemente nell'ultimo secolo, specialmente nel campo della giustizia, dell'istruzione, delle vie di comunicazione.

Il Gallurese ha conservato la fierezza e la gelosia del suo onore, lo spirito d'indipendenza, la generosa ospitalità, e si è avvezzato a rispettare la legge e a ricorrere a essa. Amante della terra, il 40 per cento della popolazione è sparso per le campagne. Molte tradizioni e costumi antichi si conservano ancora, ma le nuove generazioni se ne vanno in gran parte spogliando. Gaio di carattere, facile alla poesia e alla satira, il Gallurese usa un dialetto che per molti riguardi si differenzia dal sardo.

Negli ultimi anni i mezzi di comunicazione sono assai migliorati. La strada nazionale da Terranova è stata continuata (1928) ad Arzachena e al Parau; la ferrovia complementare inaugurata nel 1932 traversa tutta la Gallura unendo Tempio a Sassari e al Parau, ch'è di fronte all'isola della Maddalena, e col tronco già esistente Tempio-Monti si ricollega alle ferrovie principali; una serie di servizî automobilistici percorre la regione. La creazione del vicino lago del Coghinas fornisce energia elettrica. Si sta provvedendo alla bonifica degli stagni litorali.

Bibl.: V. Angius, art. *Gallura*, in Casalis, *Diz. geogr. stor. stat. comm. degli stati del re di Sardegna*, VII, Torino 1840, pp. 41-196; S. Lissia, *La Gallura*, Tempio 1904; F. Corridore, *St. doc. della popol. di Sardegna*, Torino 1902. R. B. M.

Il giudicato di Gallura.

Appare, come gli altri giudicati sardi (v.), organizzato come un *rennu* a sé, nella seconda metà del sec. XI (cfr. arborea; cagliari; logudoro, torres). Raccolse intorno alla curatoria di Civita (l'erede di Olbia) le altre di Gemini, Unali, Balariana, Montagna, Taras, Orfili, Canahim, Torpé, Galtelli, Bitti, Nuoro. Intorno al 1073 era retto da un giudice Costantino, cui succedette, prima che il secolo finisse, Saltaro. Nel secolo successivo (la serie dei giudici non è ancora ben nota) passò nelle mani di Torchitorio de Thori (1113), di Ithoccor de Gunali (1114-1116), di Comita Spanu (1131), di Costantino di Lacon (1146), di Barisone, che forse fu spogliato del giudicato, perché appare poi investito di una curatoria arborense. Del suo successore potrebbe essere stata erede l'Elena che andò sposa a Lamberto Visconti. Per quel matrimonio la Gallura, che da ben oltre un secolo era sotto l'influenza incontrastata di Pisa, diventò il retaggio di quella potente famiglia pisana. Passò da Lamberto al figlio Ubaldo, primo marito di Adelasia di Torres (morta nel 1238), al nipote Giovanni (1250-1271), al pronipote Nino (morto nel 1298), che subì il tradimento di Gomita. Sua figlia fu Giovanna, la quale vide le sue ragioni contestate prima dal comune di Pisa, che aveva già considerato suo padre come ribelle, e poi dalla Spagna. Non rinunciò mai ai suoi diritti, che più tardi per matrimonio furono anche agitati dai Visconti di Milano; ma

Galluzzo, Veduta della certosa (fot. Alinari)

Galluzzo, Il chiostro grande della certosa (fot. Alinari)

restarono vuoti di contenuto. La Gallura fu sottoposta al governatore di Cagliari. Le sue terre furono avidamente desiderate dai giudici di Arborea e da altri minori dinasti, che la resero teatro di continue lotte e ribellioni. L'unità amministrativa, che si era avuta sotto il giudicato, si sciolse in una capricciosa molteplicità di feudi.

Bibl.: Giagheddu, *Il giud. di Gallura e le sue relaz. con Pisa*, Siena 1919. E. B.

GALLUS, Jacobus: v. handl, jakob.

GALLUZZI, Iacopo Riguccio. – Storico e uomo politico, nato a Volterra nel 1739, morto a Firenze nel 1801. Ebbe l'incarico di riordinare l'archivio della segreteria vecchia (Mediceo) e poi quello della giurisdizione. Nominato segretario del consiglio di stato, cadde in sospetto per il mutato indirizzo politico sotto il granducato di Ferdinando III, e fu mandato a Roma come direttore della posta di Toscana; ebbe ancora un periodo di fortuna durante l'occupazione francese del 1799 fino a diventare ministro delle Finanze; al ritorno del granduca, temendo persecuzioni, esulò in Francia, donde, passato il momento critico della reazione, tornò a Firenze.

Il maggior merito del G. è nella sua attività di storico, specialmente per la *Istoria del granducato di Toscana sotto il governo della Casa Medici*, commessagli da Pietro Leopoldo, cominciata nel 1776, pubblicata nel 1781, che ebbe la fortuna di sette edizioni (ultima, Capolago 1841). Primo tentativo di una storia del principato mediceo, l'opera del G. si giova di fonti dirette e originali, che aveva avuto occasione di studiare durante il lavoro di riordinamento dell'archivio della segreteria vecchia. Nuoce alla struttura dell'opera la preoccupazione dell'ordine cronologico e urtano le tendenze ostentatamente anticurialiste del G., seguace del giurisdizionalismo leopoldino.

Bibl.: I. C. Madella, *R. G. e la sua opera storica*, Faenza 1923. A. Pan.

GALLUZZO (A. T., 24-25-26). – Grossa borgata, già capoluogo di un comune autonomo, da poco aggregata al comune di Firenze (v.), di cui costituisce col territorio circostante una frazione; è posta sulla Strada Senese a 5,9 km. da Firenze e conta (dati del 1921) 4085 ab. (7761 nell'intera frazione).

All'uscita della borgata a S., scorre il torrente Ema, che si getta poco dopo nel Greve: alla confluenza dei due corsi d'acqua s'innalza il Colle di Montaguto, sulla sommità del quale, in magnifica posizione, a 110 m. s. m., la certosa di Val d'Ema o del Galluzzo, edificata per volontà di Niccolò Acciaiuoli (v.) e cominciata a costruire nel 1342. Il complesso dei varî edifici che la compongono appare oggi diverso dalla sua forma primitiva. Consta, per ricordare le costruzioni principali, di un palazzo (detto « degli studî »), di una vasta chiesa, di varî chiostri, infine di numerose ripartizioni (capitolo, refettorî, farmacia) e delle abitazioni del monaci. Appartiene ancora al secolo XIV il severo palazzo degli studî; e accenni alle primitive costruzioni si trovano, per es., all'esterno delle cappelle di S. Bruno e Albergati; ma il resto appartiene in massima parte al Quattrocento e al Cinquecento, quando furono eretti il chiostro grande (1495-1520), il refettorio (1495), la cappella delle Reliquie, il coro dei monaci (fine sec. XVI). Nei secoli XVII e XVIII più che altro si pensò a lavori di abbellimento, specie all'interno.

Fra le opere d'arte le più antiche sono le tombe del fondatore e dei suoi, in una cappella sotterranea (sec. XIV); Giovanni Fancelli e varî scultori settignanesi e di Carrara ornarono alcune porte, il coro dei monaci, dossali, altari, un pulpito, un lavabo, con aggraziato stile decorativo. Ma le cose più notevoli sono forse gli affreschi del Pontormo nel chiostro grande (1522-28). Possono essere ricordati ancora: una *Crocifissione* di Mariotto Albertinelli (1506), una serie di busti in terracotta di Giovanni della Robbia e aiuti, la tomba di Leonardo Buonafé di Francesco da San Gallo (circa 1539-45) e numerosi affreschi di Bernardino Poccetti e quadri di Giovanni da S. Giovanni, Rutilio Manetti, Fabrizio Boschi e altri minori.

Bibl.: F. Fontani, *Viaggio pitt. d. Toscana*, II, Firenze 1827, p. 55 segg.; G. Del Rosso, in *L'Osserv. Fiorent.*, XIII (1831), p. 27 segg.; E. Repetti, *Dizionario ... d. Toscana*, I, Firenze 1833, p. 672; II, Trieste 1835, p. 388 segg.; G. Gaye, *Carteggio ined. d'artisti*, I, Firenze 1839, p. 57 segg.; P. P. Bandini, *Guida della vener. Certosa di S. Lorenzo*, Firenze 1861; L. Tanfani, *N. Acciaiuoli*, Firenze 1863; G. Carocci, *Il comune del Galluzzo*, Firenze 1892; id., *Vetrate dipinte nella Certosa*, in *Arte Ital.*, nov. 1895; id., *I dint. di Firenze*, Firenze 1907, II, p. 296 segg.; G. Bacchi, *La Certosa di Firenze*, Firenze 1930. A. Ma. C.

GALLWITZ, Max von. – Generale tedesco, nato il 2 maggio 1852 a Breslavia. Percorse la carriera nell'artiglieria e nello stato maggiore. Allo scoppio della guerra mondiale era generale di artiglieria. Comandò da principio il corpo d'armata di riserva della Guardia; diresse con estremo vigore l'espugnazione di Namur (22-28 agosto 1914). Fu poi col suo corpo d'armata mandato alla fronte orientale. Nel febbraio 1915 fu messo alla testa della 12ª armata. Indi comandò l'11ª armata nella campagna contro la Serbia (settembre 15), e la 2ª armata in Francia. In seguito gli fu affidato il comando di un gruppo di armate. Dal principio del 1918 fu con tale carica nella zona di Verdun. Scrisse: *Meine Führertätigkeit im Weltkriege 1914-16*, Berlino 1929.

GALOIS, Évariste. – Matematico francese, nato a Bourg-la-Reine il 25 ottobre 1811. Era ancora studente quando pubblicava diversi lavori matematici, fra cui una nota sulle frazioni continue semplicemente periodiche e un notevole studio di nuovi enti numerici, detti oggi *immaginarî di Galois*. Presentava inoltre all'Accademia delle scienze di Parigi alcuni lavori sulla risolubilità per radicali delle equazioni algebriche; questi, però, tacciati di oscurità dai relatori S.-F. Lacroix e S.-D. Poisson, non furono accolti per la stampa. Era entrato da pochi mesi alla Scuola normale quando scoppiò la rivoluzione del luglio 1830. Ardente repubblicano, volle partecipare al movimento e fu allontanato dalla Scuola. Entrò allora nell'artiglieria della guardia nazionale e s'iscrisse alla Società degli amici del popolo, dandosi alla vita politica. Perseguitato dalla polizia, fu arrestato e condannato al carcere. Ne era uscito da poco quando, il 31 maggio 1832 morì in seguito a ferita riportata in un duello del giorno prima.

La vigilia del duello indirizzò una lettera al suo compagno di studî Auguste Chevalier in cui riassumeva le sue ricerche matematiche e particolarmente quelle sulle equazioni algebriche, pregandolo d'invocare su di esse il giudizio di K. G. J. Jacobi e di Gauss. Questa lettera fu pubblicata dallo Chevalier nella *Revue encyclopédique* (settembre 1832, p. 568) assieme ad alcune notizie biografiche (ivi, p. 774); ma i lavori di G. sulle equazioni algebriche rimasero ignorati sino a quando J. Liouville (cui lo Chevalier aveva inviato i manoscritti), colpito dalla loro importanza, decideva di pubblicarli nel suo *Journal* (XI, 1846, p. 381 segg.) assieme agli altri lavori già editi.

Il merito del G. è di avere mostrato l'intimo legame fra la teoria dei gruppi di sostituzioni e quella delle equazioni algebriche. A un'equazione (priva di radici multiple) il G. fa corrispondere un gruppo di sostituzioni sulle radici dell'equazione stessa, detto oggi *il gruppo di Galois*, su cui si riflettono le proprietà delle radici dell'equazione (v. ALGEBRA, II, pp. 437-440). Egli ottiene, in particolare, le condizioni necessarie e sufficienti perché un'equazione sia risolubile per radicali. Le vedute sue sono state feconde, e oggi, specialmente per opera di C. Jordan, che le sviluppò ampiamente (*Traité des substitutions et des équations algébriques*, Parigi 1870), hanno legato definitivamente il nome del G. alla teoria delle equazioni algebriche. Le opere del G. furono pubblicate anche da E. Picard (Parigi 1897) e i manoscritti da J. Tannery in *Bull. des sciences math.*, II, XXX, 1906, pp. 226 segg., 255 segg.; ivi, II, XXXI, 1907, p. 275 segg.

BIBL.: M.-P. Dupuy, in *Annales de l'École normale supérieure*, III, XIII (1896), p. 197; cfr. anche *Scientific Monthly*, 1921, p. 363. Sulla teoria di G. si può consultare: L. Bianchi, *Lezioni sulla teoria dei gruppi di sostituzioni e delle equazioni algebriche secondo Galois*, Pisa 1899; H. Weber, *Lehrbuch der Algebra*, 2ª ed., I, Brunswick 1898 (versione francese di J. Griess, Parigi 1898); L. E. Dickson, *Modern Algebraic Theories*, Chicago 1926. M. Ci.

GALOP. – Danza assai viva, di movimento impetuoso, in due tempi. I piedi sinistro e destro, rapidamente slanciati, si alternavano nel movimento di passi saltati. Di origine germanica, questa danza si chiamò, in un primo momento, *Hopser* o *Rutscher*, con riferimento al passo; fu diffusa in Inghilterra nell'epoca vittoriana e in alcune coreografie teatrali del sec. XIX. Frequente nei momenti conclusivi dei balli e nelle strette finali. Il nome di *galop* le venne, pare, quando fu introdotta in Francia. Fu conosciuta a Parigi intorno al 1830. La sua forma musicale presentava uno o due *trii*; poteva avere anche un'introduzione e una coda. G. Pan.

GALOPPO: v. IPPICA.

GALOUBET. – Strumento simile a un piccolo flauto, forse di origine inglese. Esso però fu specialmente in uso nella Provenza e in antico se ne conosceva una famiglia di tre modelli: soprano, tenore e basso. È fatto di legno di bosso, con due fori laterali da una parte e un foro dalla parte opposta. Pure con questi soli tre fori è capace di dare tutti i suoni cromatici dal re-♭ 4º al la-♭ 5º. Avendo un tubo stretto e sottile rispetto alla sua lunghezza, ottiene facilmente gli armonici della nota fondamentale. Per ottenere gli altri gradi si aprono successivamente gli altri fori laterali, o interi o a metà. Una maggior pressione del fiato rende i suoni alla quinta o all'ottava. Il galoubet si tiene con la mano sinistra mentre l'altra mano suona un tamburo che ne accompagna i ritmi. Nelle provincie tedesche il galoubet è conosciuto sotto il nome di *Chirula* e ad esso va unito uno speciale tamburo a corda (tamburino di Béarn o tamburina). F. Va.

GALSWORTHY, JOHN. – Drammaturgo, romanziere e giornalista inglese, nato a Coombe (Surrey), il 14 agosto 1867. Insieme a R. Kipling, H. G. Wells, G. B. Shaw, A. Bennett, è uno degli autori più copiosi, nei quali dalla letteratura vittoriana si effettua il trapasso alla letteratura del dopoguerra. Meno noto, fuori di patria, dei primi tre, che per ragioni diverse seppero suscitare più vivamente l'attenzione internazionale, ha ancora largo seguito nelle classi della media borghesia; e lo testimonia il fatto che l'enorme manoscritto della *Forsyte Saga* si trova esposto nel British Museum fra i manoscritti dei maggiori poeti e scrittori di lingua inglese.

La formazione del G. s'intende facilmente al lume delle tendenze umanitarie, o vagamente socialiste, che operarono anche nella letteratura inglese, sulla fine del secolo scorso. Da tali tendenze, Bernard G. Shaw derivò la propria satira; e il G. l'interesse a studiare e rappresentare, non troppo parzialmente, i difetti della giustizia umana, i danni delle convenzioni e barriere fra le classi sociali. In questi atteggiamenti, fra gli autori del periodo vittoriano, egli trova più o meno diretti predecessori in Ch. Reade, Ch. Kingsley, W. Besant, R. Whiteing, ecc.; tenuto conto che il tono romantico e fantastico di tali scrittori, per effetto della generale evoluzione del gusto, cede nel G. a un tono verista; pur senza che egli si abbandoni mai agli eccessi di certo verismo ottocentesco.

Il G. ha scritto molti drammi e commedie, alcuni dei quali recitati con mediocre esito anche in Italia: *Justice* (1910), *Fraternity* (1909); *The eldest son* (1912); *The pigeon* (1912); *The little dream*, *The silver box* (1906), ecc. Nell'impianto, essi risentono delle opere dell'Ibsen giovanile e satirico: le stesse dalle quali fu influito lo Shaw nelle sue commedie di esordio. Le necessità della costruzione drammatica, il bisogno d'un chiaro e rapido legame delle parti, hanno un effetto favorevole sul talento del G.; che, nelle opere narrative, è piuttosto portato a diffondersi e riesce prolisso. In confronto a Shaw, ha un senso deciso e convincente del dolore; ma resta incomparabilmente inferiore, quanto a capacità di dialogo, novità di situazioni; e non ha nulla di quel gagliardo sapore intellettuale, che nello Shaw compensa la scarsezza di profonde qualità poetiche.

In generale, questi rimangono i limiti del G., nelle opere narrative. È scrittore sincero, pulito; ma grigio e lento. Con un talento artistico non forse maggiore di quello del Bennett, s'è salvato da una decadenza come quella che caratterizzò gli ultimi anni del Bennett, grazie alla serietà del proprio impegno morale, all'onestà degl'intenti. Fra i suoi romanzi (tutti editi a Londra) *The country house* (1907); *The man of property* (1906); *Indian summer* (1917); *Awakening* (1920); *To Let* (1921) costituiscono la *Forsyte Saga*. In *The White Monkey* (1924) il G. ha sentito la trasformazione del costume provocata dalla guerra, il fenomeno di sottile disgregazione che si produsse, anche nello spirito puritano, nei primi anni dopo l'armistizio. E ha cercato di cogliere tale fenomeno; ma forse in questo si accentua soltanto la sua distanza dal gusto contemporaneo; che può meglio ritrovare, in scrittori più acri e spregiudicati, quali Catherine Mansfield o Aldous Huxley, l'interpretazione letteraria di quell'epoca tanto piena di fermenti. E. Ce.

GALT, JOHN. – Romanziere scozzese, nato il 2 maggio 1779 a Irvine (Ayrshire), morto a Greenock l'11 aprile 1839. Nel 1826 si recò nel Canada, in qualità di segretario della Canada Land Company, per organizzare opere di colonizzazione e di costruzione di strade. Fondò la città di Guelph, ma, benché si fosse adoperato con grande zelo nell'interesse dei coloni, la Compagnia non lo sostenne e nel 1829 egli ritornò senza un soldo in Inghilterra, deciso a guadagnarsi la vita col lavoro letterario. La sua produzione fu molto abbondante e nel 1830 diresse anche per breve tempo il *Courier*. Ma la sua salute cominciò a peggiorare, e nel 1834 dopo la pubblicazione di *Life and Miscellanies* (per cui ebbe in regalo 200 sterline da Guglielmo IV), si ritirò a Greenock.

I primi lavori di G. furono le Vite di Wolsey, di B. West e altri, alcune commedie pubblicate nel *New British Theatre* e le *Letters from the Levant*. Agli anni 1823-30 appartiene un gruppo di romanzi quasi dimenticati: *Ringan Gilhaize*, *The Spaewife*, *Rothelan*, *The Omen*, *The Last of the Lairds*, *Southenan*. Nel 1830 era uscito *The Life of Lord Byron*. Gli scritti di G. formano una lunga lista che figura nella sua *Autobiography* (1833), ma egli viene ricordato particolarmente per la perspicacia e la fine bontà, da cui sono caratterizzati i suoi sei romanzi tolti dalla vita scozzese. *The Ayrshire Legatees* (1820) e *The Annals of the Parish* (1821) sono studî profondi del carattere scozzese, nel genere reso famoso da Walter Scott. *Waverley* era uscito nel 1814, e *The Annals of the Parish*, benché pubblicati nel 1821, furono scritti in gran parte nel 1813. Il reverendo Micah Balwhidder, il quale unisce alla prudenza l'integrità di carattere, la ricerca dei beni a quella del bene, fa veramente parte della grande compagnia dei tipi creati da Walter Scott. *The Prevost* (1822) è di carattere più satirico, *Sir Andrew Wilie* (1822) tratta il tema popolare di un giovane senza un soldo che arriva infine alla prosperità. Leddy Grippy, l'eroina di *The Entail* (1823), era giudicata da Byron insuperabile, dopo Shakespeare. *Laurie Todd, or the Settlers in the Woods* (1830) narra le vicende di uno Scozzese in America.

EDIZ.: *Works*, ed. da D. S. Meldrum. Londra 1895; *The Annals of the Parish, and The Ayrshire Legatees*, con introduzione a cura di G. B. Macdonald, in *Everyman Series*, Londra, s. d. E. d. S.

GALTON, Sir FRANCIS. – Naturalista e statistico inglese, cugino di Carlo Darwin, nato il 16 febbraio 1822 a Duddeston (Warwickshire) morto a Haslemere il 17 gennaio 1911. Intraprese viaggi di esplorazione nell'Africa sud-occidentale, che gli diedero larga riputazione. Fu membro onorario e segretario generale della Royal Geographical Society; ordinatore e membro del comitato meteorologico del Ministero del commercio; presidente dell'Istituto antropologico.

L'attività scientifica del G. è stata vastissima e molteplice; a lui la meteorologia deve l'uso della parola « anticiclone » e quello più importante dei cartogrammi, sui quali vengono giornalmente registrate le notizie del tempo; è sua la più usuale classificazione delle impronte digitali; sono sue certe fondamentali ricerche di psicotecnica, intorno ai limiti superiori della udibilità dei suoni, alla percezione, alla delicatezza dei sensi. Ma il nome del G. è soprattutto legato agli studî sull'ereditarietà biologica, specialmente per ciò che concerne i caratteri psichici e fisici dell'uomo; ai suoi contributi alla metodologia statistica; e infine alla creazione della scienza eugenica.

In tema di ereditarietà, vanno sotto il nome di G. le celebri leggi della *regressione filiale* e dell'*eredità ancestrale*. Esse hanno tenuto il campo fino a quando, con la riscoperta delle leggi mendeliane, che hanno dato agli studî in materia altro indirizzo, sono state ridotte a valore puramente descrittivo. La metodologia statistica riconosce in G. il continuatore dell'opera di A. Quételet. Suo è il *metodo dei percentili*, che fornisce un criterio per misurare la forma della distribuzione dei ca-

ratteri quantitativi; a tale scopo giova anche quella particolare rappresentazione grafica delle *seriazioni integrali* dei caratteri statistici tuttora nota col nome di *ogiva di Galton*. Ma G. ha dato il contributo più originale alla metodologia statistica introducendo il concetto e la misura della correlazione tra caratteri quantitativi.

Nei suoi ultimi anni, G. si dedicò alla scienza eugenica, di cui egli aveva già intravisto le prime linee fino dal 1869 e di cui aveva suggerito il nome nel 1883. L'eugenica è, per il G., « lo studio dei fattori sottoposti al controllo sociale che possono migliorare o peggiorare le qualità raziali delle generazioni future, sotto l'aspetto tanto fisico, quanto psichico ». Nel 1905 il G. aveva fondato e dotato presso l'università di Londra una istituzione per l'eugenica nazionale.

Opere principali: *Hereditary Genius* (1869); *English Men of Science* (1874); *Record of Family Faculties* (1884); *Natural Inheritance* (1889); *Finger Prints* (1892); *Finger Print Directories* (1895); *Noteworthy Families* (1906); *Essays in Eugenics* (1909).

BIBL.: Sulla vita e le opere di F. Galton, v., oltre all'autobiogr. *Memories of my Life* (1908), la grande pubblicazione redatta e curata di K. Pearson, *The Life, Letters and Labours of Francis Galton*, voll. 2, 1914-1931.

GALUPPI, BALDISSERRA (Baldassarre), detto il Buranello. – Compositore e cembalista, nato a Burano il 18 ottobre 1706, morto a Venezia il 3 gennaio 1785, figlio di Angelo, barbiere e suonatore di violino nelle orchestrine di commedia. Fu il migliore allievo di Antonio Lotti e divenne uno dei più famosi compositori italiani del periodo 1730-1780. F. Caffi lo dice a torto « rigeneratore del dramma serio e assoluto creatore del buffo » e anche creatore dei finali, ma giustamente « dominatore per mezzo secolo dei teatri musicali ». Oggi possiamo dire che i buffisti napoletani, da N. Piccinni e da G. F. di Majo in poi, molto gli debbono, mentre la sua opera buffa è molto diversa dalla napoletana. E se, ai tempi del Caffi, poteva essere detto « di fama universale per il suo affatto straordinario valore nella musica e teatrale ed ecclesiastica », oggi dobbiamo considerarlo compositore di primo piano anche nella musica strumentale.

Non soltanto per comodità di esposizione, ma anche per ragioni interne di stile e però di svolgimento ideale, divideremo la carriera del compositore in quattro periodi: il primo dal 1722 sino al 1733: duro periodo di formazione sino alla prima affermazione notevole con l'*Argenide*; il secondo sino al 1748 in cui la produzione teatrale, pure restando limitata, si raddoppia, mentre la fama del compositore si diffonde in Italia e fuori ed egli rimane parecchi anni a Londra e scrive anche per Vienna; il terzo sino al 1765: periodo di massima fecondità, soltanto in apparenza tardivo, dedicato in prevalenza all'opera buffa (in collaborazione col Goldoni) e alla musica sacra, in forza dei suoi nuovi doveri quale vice-maestro di S. Marco, e all'opera seria quasi solo per occasioni solenni, per espresso comando di principi o per inviti di famosi teatri; il quarto sino alla morte (1785), che comprende pochi drammi giocosi e serî di scarsa risonanza, alcuni oratorî e, senza dubbio, gran parte dei pezzi sacri già raccolti da J. Farrenc (e non più ritrovati) e dei mottetti fatti copiare per C. Burney.

Il G. fu precoce e cominciò col suonare l'organo nelle chiese. A 16 anni osò scrivere, per Vicenza, la prima opera: una *Fede nell'incostanza ossia Gli amici rivali*, ripetuta lo stesso anno (1722) a Chioggia. L'immaturità della tecnica procurò all'adolescente autore un fiasco memorabile, ma anche, per sua fortuna, la burbera protezione di B. Marcello, che mise il G. alla scuola di A. Lotti. Stretta amicizia con un condiscepolo, G. B. Pescetti, scrisse insieme con lui *Gli odî delusi dal sangue*, rappresentata, alla fine del carnevale del 1728, al Teatro S. Angelo, e la pastorale *Dorinda* eseguita al S. Samuele per la fiera dell'Ascensione dell'anno dopo, su libretto di Benedetto Pasqualigo (non di B. Marcello come si è a lungo creduto). Frattanto, nel 1726, il G., andato a Firenze quale cembalista della Pergola, rimase alcuni mesi in quella città imbrancandosi tra i *ruspanti* di Gian Gastone I dei Medici, sembra in qualità di suonatore di cembalo. Nel 1729 alcune arie del G. erano già cantate a Londra. Dal 1730 cessa la collaborazione dei due amici e ha inizio la carriera teatrale del G. il quale, pure affermandosi in modo notevole con l'*Argenide* (1733), non riesce a scrivere più di una o due opere per anno (a giudicare dalle ricerche bibliografiche sinora compiute) eccetto negli anni 1740 e 1747 in cui ne scrive tre. Era, senza dubbio, già famoso, e nel 1740 era stato nominato maestro di coro dei *Mendicanti*. Chiamato a Londra in quello stesso anno, e giuntovi al principio del 1741, vi rimase sino alla stagione di primavera del 1743. In patria egli doveva lottare, senza dubbio, contro la voga di altri maestri e particolarmente di A. Vivaldi (operista specialmente dal 1730 in poi). Ma, morto il Vivaldi nel 1743 e nominato maestro di S. Marco il vice maestro Giuseppe Saratelli, il 24 marzo 1748 il Buranello, già « celebre », fu nominato a sua volta vice-maestro. Da questa data ha inizio il periodo più fecondo, che dura sino a tutto il 1765. Il 6 (non 22) aprile 1762 è nominato maestro di cappella di S. Marco (e poco dopo il suo amico Pescetti secondo organista) e nello stesso anno maestro di coro degl'*Incurabili*, succedendo a Vincenzo Ciampi; e il 9 giugno 1765 la Serenissima, consentendo al desiderio espresso da Caterina II, gli dà licenza per la Russia, per la durata di tre anni.

Nei diciassette anni che corrono dal 1748 al 1765, le opere composte dal G. avevano raggiunto il numero di circa sessanta. Tra queste si trovano i suoi migliori drammi giocosi, dovuti alla felice alleanza col Goldoni (in Arcadia *Polisseno Fegejo*).

Il suo primo dramma giocoso è la *Forza d'Amore* (1745) su libretto del padre Panicelli, ma il secondo (1749) è già scritto su libretto di Carlo Goldoni. I più famosi, o almeno quelli che conquistarono l'Europa, furono: *L'Arcadia in Brenta* (1749), *Il Conte Caramella* (1749), *Il mondo della luna* (1750), *Il mondo alla rovescia* (1750), *La calamita* [e non calamità] *dei cuori* (1752), *Il Filosofo di campagna* (1754) che ebbe un grandissimo successo europeo, *Nozze di Dorina* (1755), *La Diavolessa* (1755), *Il Re alla caccia* (1763), *La partenza e il ritorno dei marinai* (1765). Fortunate furono anche la collaborazione col figlio Antonio, pastore arcade col nome di *Ageo Liteo*, che gli scrisse *L'Amante di tutte* (1760) e *Li tre amanti ridicoli* (1771), e quella con Pietro Chiari, librettista dei suoi numerosi oratorî con testo latino, che gli procurò anche il successo del *Caffè di campagna* (1761) e specie del *Marchese Villano* (1762), e l'ultima con G. Bertati per *L'inimico delle donne* (1771).

È noto che l'opera buffa veneziana viene dopo la napoletana e la romana, come sa e dice lo stesso Goldoni (nei *Mémoires*). Una riserva è da farsi, secondo noi, quanto agl'intermezzi. Nell'opera buffa il G. dovrebbe esser posto dopo L. Vinci e L. Leo, allievi di G. Greco e perciò di scuola scarlattiana, e subito dopo N. Logroscino, educato da un allievo di F. Provenzale. Il G. è, insieme col Pergolesi, il solo maestro di fama europea della sua generazione. Il suo itinerario vittorioso attraverso tutti i teatri d'Europa venne troncato soltanto dall'arte nuova del Piccinni (*Buona Figliola*, 1760) e del Sacchini (*L'isola d'amore*, 1766), ambedue nati una generazione dopo e creatori di un nuovo genere – l'opera buffo-sentimentale –, che a poco a poco trasformerà la vecchia opera buffa. Questa, che è da considerarsi all'inizio quale vera e propria *antiopera*, finisce per diventare una rivale fortunata dell'opera seria. Perché di essa saprà appropriarsi certe qualità esteriori, come la dignità dell'apparato scenico e altre più interiori, quali il disegno psicologico dei personaggi, le complicazioni dell'intrigo, il numero degli atti, la maggiore estensione vocale dei pezzi, resi, in tal modo, graditi anche a cantanti di prim'ordine, e via dicendo. L'opera seria galuppiana è stata assai meno studiata della buffa, sebbene gli abbia conquistato i primi successi italiani ed europei; certo appare meno geniale.

Citiamo a ogni modo l'*Artaserse* per Vienna (1749); la *Semiramide riconosciuta* per Milano (1749); il *Demofoonte* per Madrid (1750); la *Vittoria d'Imeneo* per Torino (1750), queste due date in occasione di nozze reali; e poi l'*Alessandro nelle Indie* per Stoccarda (1752); la *Didone* per Madrid (1752); *L'Eroe Cinese* per Napoli (1753); la *Sofonisba* e l'*Idomeneo* per Roma (1753 e 1756); l'*Arrivo di Enea nel Lazio* per Firenze (1765); l'*Ifigenia in Tauride* per Pietroburgo (1768).

Nel quarto periodo il G. compone soprattutto musica sacra. È tradizione che egli sia stato il primo occidentale che abbia composto musica sacra per la liturgia russa, durante la sua dimora a Pietroburgo (1765 o 1766-1768): lo stile è quel *concertato* che è documentato anche nei titoli delle composizioni da lui scritte al ritorno in Italia (*Te Deum* del 1769); stile che dunque risale di certo al terzo periodo e forse anche al secondo. Lo stile concertato salvò il G. dalla cruda teatralità dei suoi colleghi, anche romani, e tenne queste sue musiche sacre almeno a mezz'aria tra l'aspirazione mistica e le suggestioni teatrali e scenografiche. Mal noto è il G. autore di opere serie, come si è detto; meglio conosciuto, per gli studî del Torrefranca, il compositore di sonate, di sinfonie e di quartetti: musiche che tutte vanno collocate nei due primi periodi perché allora il G. aveva scarsi impegni coi teatri e viveva dando lezioni di cembalo. Anche alcuni concerti per cembalo, composti di certo per proprio uso, ci rimangono e uno rappresenta una battaglia; nel che il G. segue la moda descrittiva del tempo. I suoi pezzi per tastiera ammontano a più di duecentocinquanta, mentre se ne conoscevano, sino al 1910, appena una dozzina, tratti da quell'antologia di varî autori che J. U. Haffner, famoso editore e liutista di Norimberga, aveva pubblicata intorno alla metà del secolo e che praticamente rimase per più di un secolo e mezzo la sola fonte di conoscenza dei cembalisti italiani. Il G. è uno dei campioni di quello stile che il Torrefranca, seguito da parecchi altri, ha definito dell'impressionismo ritmico – un impressionismo d'indole fra umoristica e sentimentale – mentre gli accenti drammatici vi

sono meno frequenti che in G. Platti o in G. M. Rutini (quest'ultimo assai più giovane), ma sempre di vivo interesse estetico e storico. Tuttavia, egli non discende dal Vivaldi; piuttosto, anche se un po' alla lontana, dal Corelli. E lo confessa esplicitamente nei quartetti, che si potrebbero chiamare una modernizzazione – per quell'epoca – del concerto a quattro, se l'ultimo tempo non accogliesse in pieno l'omofonia dello stile premozartiano, nel suo aspetto di grazia piuttosto inquieta che languida. Lo stile, dunque, conferma che tutta la produzione strumentale del G. deve ritenersi, come regola generale, anteriore al 1760. Altre ragioni storiche evidenti sono poi l'esplicito richiamarsi al Corelli e la ripugnanza dal G. manifestata verso il carattere « buffistico » che la musica strumentale aveva assunto intorno al 1765 (data probabile di un suo colloquio in proposito con Ph. J. Bach). Non è vero che, nel 1782, abbia composto sonate per cembalo dedicandole alla granduchessa di Russia; notizia che aveva contribuito, forse in non piccola parte, alla scarsa valutazione del G. come cembalista. Fu invece la granduchessa – tedesca di origine – che donò al G., in occasione della sua visita a Venezia in quell'anno, sei sonate, probabilmente di autore tedesco.

Bibl.: Ch. Burney, *Viaggio musicale in Italia*, trad. ital. Palermo 1921; id., *A general history of music*, IV, Londra 1879, pp. 447-48, 449-73 e specialmente 539-40; C. Goldoni, *Mémoires, passim*; B. Gamba, *Galleria dei letterati e artisti illustri delle Provincie Venete nel sec. XVIII*, I, Venezia 1824; Fr. Caffi, *Storia della mus. sacra nella già Capp. Ducale di San Marco in Venezia dal 1318 al 1797*, I, Venezia 1854, pp. 349 e 373-416; A. G. Spinelli, *Bibliografia goldoniana*, Milano 1884; *Vita di Gio. Gastone I, settimo ed ultimo Granduca della R. Casa de' Medici, ecc.*, in *Bibliotechina grassoccia*, 1886; P. Molmenti, *Storia di Venezia nella vita privata*, 7ª ed., Bergamo 1928-29; A. Wotquenne, *B. G.*, in *Riv. mus. it.*, 1899, p. 561 segg.; id., *B. G., Étude bibliographique sur ses œuvres dramatiques*, Bruxelles 1902; F. Piovano, *B. G., Note bio-bibliografiche*, in *Riv. mus. it.*, 1906-1908; F. Torrefranca, *Per un catalogo tematico delle sonate per cembalo di B. Galuppi detto il Buranello*, in *Riv. mus. it.*, IV, 1909; id., *Le sonate per cembalo del Buranello*, in *Riv. mus. it.*, 1911-12; E. J. Dent, *Ensembles and finales in 18th century Italian Opera*, in *Sammelband d. Intern. Musik-Gesell.*, 1913, p. 329; Abert-Jahn, *Mozart*, Lipsia 1923; A. Della Corte, *L'opera comica italiana*, Bari 1923; Ch. Van den Borren, *Contribution au cat. thém. des sonates de G.*, in *Riv. mus. it.*, 1923; F. Torrefranca, *Le origini italiane del romanticismo musicale*, Torino 1930. F. To.

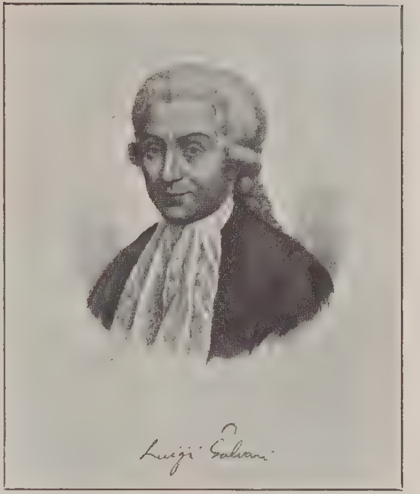
GALVANI, Giovanni. – Filologo e letterato, nato a Modena il 24 giugno 1806, morto ivi il 19 aprile 1873. Fu vicebibliotecario dell'Estense. Attese a studî di linguistica classica e romanza, ma gli nocque la mancanza di metodo e il non aver conosciuto il nuovo indirizzo di quella scienza, dovuto a F. Bopp e a F. Diez.

Perciò non hanno oggi importanza molte delle sue dissertazioni (*Lezioni accademiche*, due voll., Modena 1839 e 1840); e il *Saggio di un glossario modenese* (Modena 1868), se come raccolta di voci può avere qualche utilità, è pressoché senza valore per la ricerca etimologica. Maggiore interesse conservano alcune postille dantesche (ediz. G. Franciosi, Città di Castello 1894) e specialmente gli studî storico-letterarî sulla poesia provenzale (*Osservazioni sulla poesia dei trovatori*, Modena 1829; *Fiore di storia letteraria e cavalleresca della Occitania*, Milano 1845; *Novellino provenzale, ossia volgarizzamento delle antiche vitarelle dei trovatori* ecc., Bologna 1870). Tradusse anche dall'antico francese la *Cronica Veneta* di Martino da Canal (*Arch. stor. ital.*, VIII), la *Storia di Luigi IX* di Giovanni di Joinville (Bologna 1872) e alcune pagine della *Conquista di Costantinopoli* di Goffredo di Villehardouin (*Strenna Modenese*, Modena 1845).

Bibl.: A. Masinelli, *Notizie intorno alla vita e alle opere del conte G. G.*, Modena 1878; G. Bertoni, *Commemoraz. di G. G.*, con la bibliografia degli scritti, in *Atti e memorie della R. Deputaz. di st. patria per le provincie modenesi*, s. 5ª, VI, pp. 1-37; G. Flechia, *Postille etimologiche al saggio di un glossario modenese* ecc., in *Arch. glottol. ital.*, II, pp. 1-58, 313-84; III, pp. 121-176; C. Salvioni, in *Rend. del R. Istituto lombardo di sc. e lett.*, s. 2ª, XI, p. 126. Ma. P.

GALVANI, Luigi. – Scienziato, nato a Bologna il 9 settembre 1737, morto a Bologna il 4 dicembre 1798. Studiò dapprima teologia, poi si dedicò alla medicina, specie all'anatomia e alla fisiologia; nel 1759 ebbe la laurea, nel 1763 fu nominato a Bologna professore onorario di operazioni chirurgiche e anatomico ordinario. Nel 1768 divenne professore di medicina pratica, ma presto lasciò questa cattedra per tornare all'insegnamento dell'anatomia. Proclamata la Repubblica Cisalpina nel 1797, il G. si rifiutò di prestare il giuramento ai nuovi governanti e fu spogliato delle cariche.

Operatore e ostetrico valentissimo, compì notevoli ricerche di anatomia comparata, specialmente sulla struttura dei reni e degli organi urinarî dei polli, sull'organo elettrico delle torpedini, sulla ghiandola pituitaria. Ma il merito del G. è soprattutto quello di avere per primo aperto i vasti orizzonti delle azioni fisiologiche dell'elettricità. Non è ben certo il modo secondo cui il caso lo pose sulla via della grande scoperta, che fin dall'inizio ebbe immensa risonanza nel mondo degli studiosi. Sembra che il G. notasse come una lama di coltello, appoggiata al nervo crurale di una rana scorticata, fosse capace di provocare delle violente contrazioni muscolari, ogni volta che una macchina elettrostatica posta in vicinanza produceva delle scintille. In ciò consiste la scoperta delle azioni fisiologiche dell'elettricità, scoperta a cui particolarmente è legato il nome del G. Ripetendo queste esperienze e altre da queste derivate, il G. ebbe ad accorgersi come analoghe contrazioni erano ottenibili senza il concorso di una macchina elettrica, ma solo toccando con gli estremi d'un arco formato da due metalli contemporaneamente i nervi lombari e i muscoli della coscia. Per spiegare questo fenomeno analogo a quello prima osservato, non essendovi ora in apparenza alcuna causa elettrica, il G. fu indotto a pensare che la rana fosse la sede del fenomeno elettrico, e che questa fosse da considerare una bottiglia di Leyda, e che l'arco non avesse altra funzione che di provocarne la scarica, seguita dagli effetti fisiologici ormai noti. Questa sua spiegazione fu confutata dal Volta in una serie di famose discussioni, alle quali partecipò anche il chimico Fabbroni. Le idee del G. non trionfarono su quelle del Volta, ma l'opera del G. è tuttavia da ricordare come preziosa, oltre che per le osservazioni fatte, anche per avere indotto il Volta alle ricerche che dovevano condurlo alla scoperta della pila e alla spiegazione di quei fenomeni, spiegazione che ha resistito a oltre un secolo di critiche e che è ancora accettata. Le relazioni degli esperimenti del G. furono da lui pubblicate negli scritti *De viribus electricitatis in motu muscolari* (Bologna 1791) e successivamente in *Lettera al sig. prof. Bassano Carminato sulla sede dell'animale elettricità* (ibid. 1792) e *Dell'uso e dell'attività dell'arco conduttore nella contrazione dei muscoli* (ibidem 1794). Cfr. le *Opere edite e inedite del prof. L. G.* (Bologna 1841).



Luigi Galvani

Bibl.: M. Medici, *Compendio storico della scuola anatomica di Bologna*, Bologna 1857. A. C. - *

GALVANO: v. tavola rotonda.

GALVANOMETRIA: v. elettriche, misure.

GALVANOMETRO. – Strumento usato per la misura di piccole intensità di correnti elettriche. Il funzionamento è analogo a quello di alcuni tipi di amperometri, ma, mentre in questi la lettura viene fatta direttamente in ampère, a mezzo di un quadrante appositamente graduato, con i galvanometri la lettura si fa in unità arbitrarie con mezzi ottici (v. elettriche, misure). Il più delle volte poi il galvanometro viene usato per vedere soltanto se in un circuito passa oppur no corrente e in caso affermativo per stabilirne il senso. Si hanno molti tipi di galvanometri, diversi per i princìpî su cui sono fondati e per gli scopi cui sono destinati; essi possono dividersi in due gruppi a seconda che sono destinati a essere usati per correnti *continue* o *variabili*.

Galvanometri per correnti continue. – Ne esistono due tipi, detti a *magnete mobile* e a *magnete fisso*: ambedue traggono origine dalle classiche esperienze di Ørsted e Ampère sulle azioni ponderomotrici tra magneti e conduttori percorsi da correnti. A seconda che si tenga fermo l'uno e si lasci l'altro libero di ruotare, si hanno i due tipi suddetti.

Galvanometri a magnete mobile. – Il più semplice è costituito da un ago di bussola imperniato o sospeso con un filo sottilissimo, lungo il quale si dispone il conduttore percorso dalla corrente: il campo magnetico terrestre si oppone alla rotazione, così che questa è tanto più grande quanto più intensa è la corrente che l'ha provocata, e in un senso o nell'altro a seconda del senso della corrente stessa. Questo semplice strumento è poco sensibile, ma l'effetto del conduttore sul magnete può essere molto aumentato facendolo ripassare moltissime volte in vicinanza dell'ago, cosa che si realizza praticamente avvolgendo il conduttore su un telaio entro il quale si pone l'ago (fig. 1). Un notevole progresso in questo tipo di galvanometro si deve a L. Nobili, che pensò di ridurre l'azione orientatrice del campo magnetico terrestre sostituendo al semplice ago una coppia di aghi collegati rigidamente tra loro, con i poli omonimi da parti opposte, così da realizzare un sistema *astatico*, tale cioè che il campo magnetico terrestre ha sul sistema azione trascurabile (fig. 2).

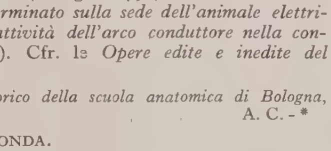


Fig. 1

Col galvanometro del Nobili si ottiene un'alta sensibilità che può essere superata con un'altra disposizione derivata da questa e dovuta a lord Kelvin, nella quale, oltre ad altre varianti di minor importanza, si ha che i due aghi, anziché essere l'uno dentro il telaio e l'altro fuori, sono entrambi posti entro due telai, percorsi dalla corrente in sensi opportuni, tali da rendere concordi le rispettive rotazioni impresse all'equipaggio (fig. 3). La sensibilità di questi strumenti è grandissima: con particolari accorgimenti è possibile misurare correnti dell'ordine del milionesimo di milionesimo di ampère. Sono però di uso poco facile e la loro grande sensibilità li rende irrequieti e soggetti sempre alle variazioni dei campi magnetici esistenti nelle loro vicinanze.

Galvanometri a magnete fisso. – Il tipo più comune, quello *di Desprez e d'Arsonval* (fig. 4), è costituito da un robusto magnete a ferro di cavallo, tra le cui espansioni polari è sospeso con un filo sottilissimo conduttore un leggero telaio sul quale è avvolto un conduttore; la corrente arriva col filo di sospensione, percorre l'avvolgimento ed esce a mezzo di altro conduttore flessibilissimo. Il telaio si trova così immerso in un campo magnetico intenso reso maggiormente intenso da un nucleo di ferro, posto entro il telaio, ma che non lo tocca, e che serve solo a diminuire l'intraferro. Questo strumento, pur non raggiungendo la sensibilità posseduta dai galvanometri a magnete mobile, per il suo grande vantaggio di essere praticamente non influenzato dai campi magnetici che possono esserne in vicinanza è in generale preferito.

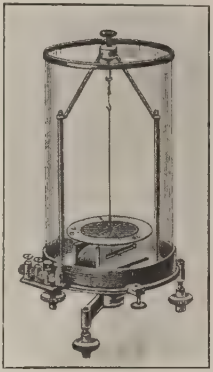


Fig. 2

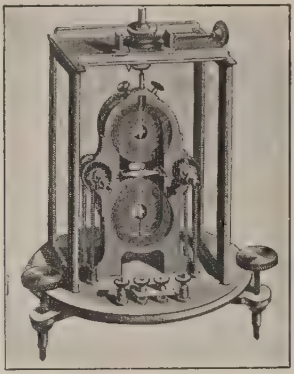


Fig. 3

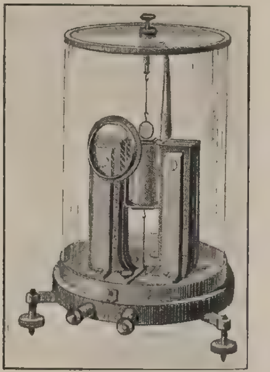


Fig. 4

Galvanometri per correnti variabili. – I galvanometri sin qui descritti non si prestano a essere impiegati per correnti variabili; le loro indicazioni sono dipendenti, come si è detto, dal senso della corrente e se questo varia con grande rapidità, a causa della loro inerzia non possono seguirne le variazioni. In qualche caso però è possibile usarli con opportuni artifici: così il *galvanometro balistico* si presta alla misura di correnti di brevissima durata, quali le correnti di scarica dei condensatori; è un galvanometro del tipo Desprez e d'Arsonval, il cui equipaggio mobile ha una massa un po' maggiore del solito, allo scopo di renderne pigri i movimenti, così che, data la brevità della durata delle correnti che con esso si esaminano, l'equipaggio resta praticamente come fermo durante il passaggio della corrente, il movimento appena iniziato prosegue per inerzia e si legge l'ampiezza dell'oscillazione che questo compie. Altra applicazione del galvanometro a magnete fisso per le correnti variabili si ha quando, in luogo di lanciarvi la corrente variabile da studiare così direttamente, o la si raddrizza con un rivelatore a cristallo, o la si usa per riscaldare la saldatura di una pila termoelettrica, che produce la corrente continua, e questa, misurata col galvanometro, permette, se questo fu opportunamente tarato, di risalire al valore dell'intensità della corrente alternata; a questo tipo di galvanometro appartiene quello di *Duddel*, il quale ha il pregio di avere una piccolissima resistenza interna, perché il filo di sospensione, che per essere sottilissimo ha sempre una resistenza, in questo tipo non funziona da conduttore: il circuito avvolto sul telaio termina con una pinza termoelettrica, che viene riscaldata da una spiralina sottostante, attraversata dalla corrente alternata da studiare.

Per correnti variabili, anche non periodicamente, è molto usato il *galvanometro a corda* o *di Eindhoven.* Consta di un filo sottilissimo (pochi micron) di platino o di quarzo reso conduttore per mezzo di una leggerissima argentatura. Questo filo viene immerso in un forte campo magnetico, quando è percorso dalla corrente si sposta normalmente al campo. Data la massa esigua del filo, questo segue molto fedelmente le fluttuazioni della corrente, anche se di brevissima durata. L'osservazione viene fatta al microscopio o più spesso proiettando l'immagine della corda, fortemente ingrandita, su una striscia di carta sensibile fotografica che scorre e sulla quale si raccoglie il grafico delle variazioni della corrente.

Per le correnti di alta frequenza, anche deboli, si hanno poi altri tipi di galvanometri, tra i quali si possono ricordare quello di R. Moretti e quello di R. Arnò, simili per il principio e per l'uso. Nel galvanometro del Moretti un equipaggio mobile, portante, due piccoli nuclei di ferro dolce, coassiali, sono sollecitati in opposizione da due solenoidi percorsi da corrente alternata. Uno dei due nuclei poi è sottoposto all'azione di una spiralina, che viene percorsa dalla corrente di alta frequenza da esaminare e che turba la condizione d'equilibrio preesistente, facendo spostare più o meno l'equipaggio mobile.

Infine, sempre per correnti alternate di alta frequenza, si hanno altri tipi di galvanometro nei quali si ricorre all'uso di amplificatori a lampade termoioniche. A. D. T.

GALVANOPLASTICA. - Arte di riprodurre gli oggetti facendo depositare per via elettrochimica un metallo su una forma, la cui superficie interna (eventualmente resa conduttrice con opportuni artifici) funzioni da catodo in un conveniente elettrolizzatore.

La possibilità di *formare* con grande esattezza un deposito elettrolitico fu scoperta da A.-A. de La Rive nel corso di alcune ricerche sulla deposizione del rame al polo positivo della pila di Daniell (1836). « La lastra di rame si copre di uno strato di rame metallico, il cui spessore aumenta continuamente. Si forma così una piastra di rame la quale corrisponde tanto bene al supporto che, al distacco, ci si ritrova l'impronta anche delle più piccole incrinature». Poco più tardi (1838) M. H. Jacobi pensò di sfruttare tale fenomeno al fine di riprodurre medaglie per via galvanica e comunicò i risultati delle sue prove all'Accademia delle scienze di Pietroburgo: sorgeva così la galvanoplastica.

Secondo l'originario processo di Jacobi occorreva preparare per elettrolisi prima un negativo dell'oggetto da riprodurre, il quale veniva utilizzato al catodo come forma per le successive riproduzioni. La maggiore difficoltà consisteva nel fatto che il deposito galvanico spesso mal si distacca dalla sua matrice metallica. Un notevole progresso si conseguì quando J. Murray (1840) ebbe dimostrato che si può rendere conduttrice la superficie di qualunque forma di materiale non conduttore, ricoprendola con polvere di grafite. Così veniva aperta la strada al più grande numero di applicazioni. Oggi si riproducono col sussidio della galvanoplastica composizioni tipografiche, clichés, statuette, dischi di grammofono e altri oggetti; si preparano per tale via tubi metallici senza saldatura e specchi parabolici e si metallizzano a scopo decorativo o tecnico oggetti di vetro, di ceramica e di sostanze plastiche diverse.

I gruppi di statue di oltre 5 metri di altezza che decorano il teatro dell'Opéra a Parigi sono stati ottenuti per via galvanoplastica.

La deposizione elettrolitica dei metalli sia nella galvanoplastica, sia nella galvanostegia (v.) si ottiene al catodo di un elettrolizzatore che abbia, come elettrolita, la soluzione di un sale del metallo da depositare e, come anodo, lastre o bacchette del metallo allo stato di maggiore possibile purezza. Qualora il rendimento di corrente fosse eguale per la dissoluzione anodica e per la deposizione catodica, il bagno dovrebbe conservare immutata la sua composizione. In pratica si cerca di avvicinarsi per quanto più è possibile a questo comportamento ideale. Salvo casi eccezionali, la corrente viene fornita da dinamo a basso voltaggio e capaci di erogare forti intensità di corrente. Gli elettrodi sono sospesi in vasche di grès ceramico, o anche di legno opportunamente rivestito. Spesso occorre agitare abbastanza energicamente l'elettrolita per evitare fenomeni di polarizzazione. Se ci sono più vasche, esse vengono disposte, a seconda del bisogno, in serie o in parallelo e nel circuito si inseriscono delle opportune resistenze per variare l'intensità (e quindi la densità) di corrente nei singoli bagni. Oggi si preferiscono le resistenze costituite da lastre di grafite di cui si può regolare l'aderenza facendo variare la pressione con semplici dispositivi meccanici.

La preparazione della forma che, a partire dall'oggetto che deve essere riprodotto, dia il negativo da usare come catodo, rappresenta uno stadio importante del processo galvanoplastico. Quando sia necessaria una grande finezza di riproduzione (carte topografiche, biglietti di banca) il metodo migliore consiste ancora oggi nel preparare il negativo per via elettrolitica. In altri casi si possono adoperare leghe e miscugli facilmente fusibili o anche sostanze plastiche che prendano la forma per impressione: non mancano casi in cui si adoperano forme di gesso. Occorre che la forma resista bene all'azione chimica e alla temperatura del bagno e, quando si tratti di oggetti di sagoma complicata, la forma deve potersi fondere senza alterare la superficie del metallo depostosi o anche separarsi facilmente in pezzi: talvolta è perfino necessario strapparla. La tecnica fornisce una serie di soluzioni adatte ai varî scopi, come pure dà ora modo di creare sulle forme metalliche strati conduttori che facilitano il distacco.

La forma deve essere munita di una presa di corrente, disposta in modo da assicurarne per quanto più è possibile l'uniforme distribuzione. Al fine di rendere conduttrice la superficie si usa ricoprirla con grafite purissima ridotta in polvere molto fine: esistono anche adatte macchine per grafitare regolarmente superficie molto estese. Si può aumentare la conduttività sovrapponendo alla grafite un velo sottilissimo di rame elettrolitico ottenuto con un processo analogo a quello che si svolge nella pila di Daniell. Si pone sulla forma una soluzione neutra di solfato di rame e poi della tornitura di ferro: il ferro a contatto della grafite forma una coppia voltaica, passa in soluzione e sposta gli ioni del rame che si depongono formando uno strato metallico uniforme sulla grafite. Esistono anche varî metodi chimici per metallizzare direttamente, basati su fenomeni più o meno complessi di riduzione dei sali metallici, previamente deposti sulla forma.

I metalli più comunemente adoperati in galvanoplastica sono il rame, il ferro, il nichel, l'argento e talvolta anche l'oro e il platino.

Il rame viene di regola fatto depositare da soluzioni del suo solfato lievemente acidificato con acido solforico. Le densità di corrente che si adoperano sono piuttosto basse (5 amp. per dmq.), ma si può arrivare fino a 15 amp./dmq. aumentando la temperatura e il tenore in rame e diminuendo l'acidità.

La deposizione del ferro si ottiene a partire da soluzioni di solfato ferroso accanto a solfati alcalini o alcalino-terrosi. Per realizzare buoni rendimenti si adoperano densità di corrente molto basse (0,1-0,5 amp. per dmq.). L'aumento di temperatura e l'agitazione del bagno permettono di raggiungere densità di corrente più elevate; ma a tale scopo servono meglio i bagni a base di cloruro ferroso e cloruro di calcio. Il ferro deposto è friabile a causa dell'idrogeno occluso e deve essere ricotto: si può ottenere ferro elettrolitico con titolo superiore a 99,99% e con proprietà fisiche molto interessanti.

I bagni di nichel contengono questo di regola sotto forma di solfato, accanto a citrato di sodio, oppure accanto a solfato di sodio e acido borico. A temperatura ordinaria si usano densità di corrente molto basse (0,1-0,3 amp./dmq.) per evitare la formazione di depositi sfogliosi e fragili. Förster ha però dimostrato che si possono ottenere depositi spessi di buone qualità meccaniche pur con densità di corrente elevate (fino a 3,5 amp./dmq.) a patto di aumentare la temperatura (tra 50° e 90°). G. Langbein propone dei bagni a base di solfovinato di nichel (solfato di etile e di nichel). L'argento e l'oro si depongono da soluzioni cianurate. Nella deposizione del platino bisogna tener conto dell'insolubilità degli anodi e rinforzare quindi periodicamente il bagno.

Le applicazioni della galvanoplastica. – Si è già accennato alle riproduzioni di composizioni tipografiche e di *clichés*. È da notare che per i lavori più delicati si usa deporre un primo strato di nichel e poi strati alterni di nichel e di rame, che dànno un complesso più robusto di quello che si ha con solo rame.

Una notevole importanza tecnica ha la preparazione di tubi di rame, e anche di ferro, per galvanoplastica su una forma cilindrica ruotante in una vasca parallelepipeda. Secondo i brevetti Elmore, per tenere liscia la superficie esterna del tubo si ricorre a un brunitoio di agata *B* il quale scorre lungo le generatrici del cilindro per mezzo di un dispositivo meccanico a vite *V*, potendosi regolare l'aderenza con una molla *M*. Un contatto strisciante *C* dà la comunicazione con il polo negativo della sorgente *D*, mentre il polo positivo comunica con l'anodo profilato *A* (fig. 1). Esistono altri dispositivi brevettati per raggiungere lo stesso scopo. Depositi tubolari di rame si usano pure per rigenerare i cilindri dei processi rotografici adoperati nella stampa della carta e dei tessuti.

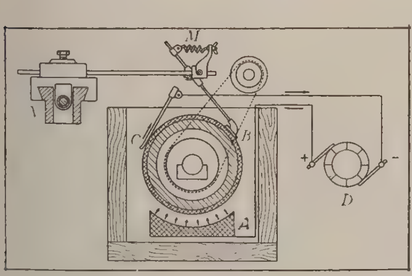


Fig. 1

Nel campo della fabbricazione dei solidi di rivoluzione, merita d'essere ricordato il metodo di Sherard Cowper Coles per ottenere degli specchi parabolici. Si prepara un paraboloide di vetro delle dimensioni volute, con la superficie otticamente finita, e vi si deposita uno strato di argento per galvanoplastica, dietro il quale si depone con lo stesso mezzo uno strato spesso di rame per assicurare la resistenza meccanica. Una volta ultimata la deposizione basta immergere sostegno e deposito in un bagno di acqua a 50° per ottenere che – in seguito al diverso coefficiente di dilatazione – lo specchio metallico si stacchi dalla forma. Si evita l'appannamento dell'argentatura sovrapponendo all'argento uno strato di platino sempre per via elettrolitica.

Per i dischi da grammofono, con la galvanoplastica si ottengono dal disco di presa (in cera) i negativi metallici occorrenti per ricavare, alla pressa, le numerose riproduzioni in masse plastiche che vanno sul mercato. Di regola i dischi di presa (grafitati o metallizzati) servono per ricavare un negativo in rame. Si usa all'uopo adattarli a due per volta su speciali supporti girevoli C_1 e C_2 disposti parallelamente alle facce di un disco centrale fisso *A* che funziona da anodo (fig. 2). Il primo negativo così ottenuto (*padre*) non viene adoperato nelle presse, ma serve a preparare un positivo unico (*madre*), dopo di che passa subito agli archivî per conservare la freschezza dell'impressione. Dalla madre si ottengono tutti i negativi galvanici da adoperare nelle presse.

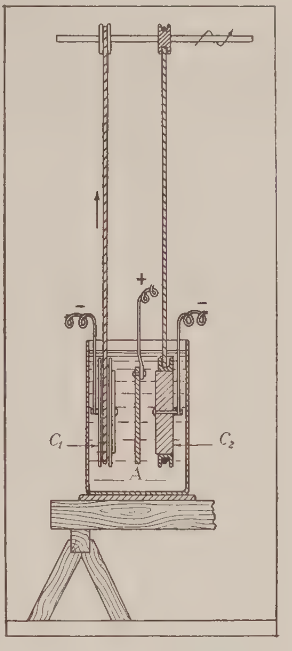


Fig. 2

La galvanoplastica serve anche per preparare i palati metallici artificiali e le forme per i denti.

Bibl.: V. elettrolisi e W. Pfanhauser, *L'éléctrodeposition des métaux*, Parigi 1930. F. Gio.

GALVANOSTEGIA (dal nome di L. Galvani [v.] e gr. στέγω «copro»). – È l'arte di ottenere il deposito per via elettrolitica e l'aderenza di sottili strati metallici uniformi sulla superficie di oggetti metallici, a scopo di protezione o di decorazione.

Il primo riuscito esprimento di galvanostegia si deve a L. V. Brugnatelli, intimo amico di A. Volta, che nel 1802 – in una lettera diretta a a H. van Mons – annunziò di avere ottenuto la doratura di grosse medaglie di argento facendole funzionare da catodi in una soluzione di ammoniuro di oro. Soltanto attorno al 1840 cominciano però le prime applicazioni industriali quasi contemporaneamente da parte di G. R. e H. Elkington e J. Wright in Inghilterra, della ditta Christofle e di W. Siemens in Germania, per ottenere l'argentatura e la doratura degli oggetti. Nel 1842 R. Böttger realizzò per primo la nichelatura, la quale doveva passare nella pratica soltanto attorno al 1870 in America.

Intanto nel 1873 il Roseleur pubblicava il suo primo trattato a Parigi, seguito poco dopo (1878) da W. Pfanhauser, direttore delle officine omonime di Vienna, con un suo classico e diffusissimo libro. Le officine di Pfanhauser, in seguito fuse con quelle di G. Langbein a Lipsia, hanno per lungo tempo rappresentato il gruppo più importante per questo genere di applicazioni. La zincatura elettrolitica si realizzò solo verso il 1890 e solo in epoca recentissima si sono avute altre applicazioni quali la cromatura, la cadmiatura, ecc.

Oggi si realizzano depositi non solo di metalli puri, ma anche di leghe diverse. Se il metallo sul quale si vuole effettuare il deposito ha una tensione di soluzione più elevata di quella corrispondente al metallo che vi deve essere sovrapposto, è anche possibile ottenere la deposizione per semplice immersione in un elettrolita opportunamente scelto; tuttavia per la maggior parte delle applicazioni si ricorre a una sorgente esterna di energia elettrica. Le dinamo per galvanostegia sono dello stesso tipo di quelle per galvanoplastica, a basso voltaggio ed elevata intensità di corrente. La tensione da applicare ai bagni è di solito piccola, essendo limitata alle polarizzazioni di concentrazione più la caduta ohmica.

La necessità di assicurare una perfetta aderenza dello strato protettore sul metallo sottostante impone un'accurata pulitura e sgrassatura di quest'ultimo. Occorre poi, una volta finita la deposizione, eliminare ogni azione chimica del bagno. Gl'impianti di galvanostegia comprendono perciò reparti accessorî di pulitura, decapaggio, sgrassatura, lavaggio, asciugamento, con l'uso di tutti gli espedienti tecnici adatti a rendere sollecite ed economiche queste diverse operazioni.

La sgrassatura in alcuni casi può convenientemente essere effettuata per via elettrolitica, adoperando bagni di carbonati alcalini con aggiunta di cianuri e anodi insolubili. La corrente agisce per la formazione catodica di alcali caustico, mentre ha azione coadiu-

vante l'idrogeno che si svolge. Nei reparti devono essere previsti anche adatti aspiratori per eliminare i vapori e la polvere. La fig. 1 rappresenta un impianto di galvanostegia dell'officina «La Precisa» in Napoli.

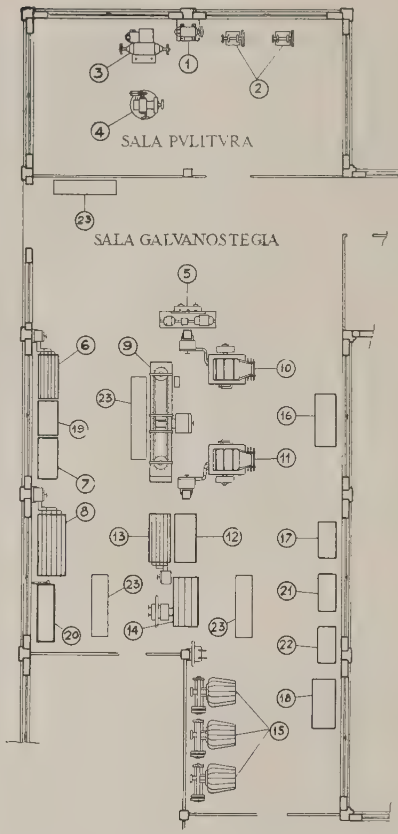


Fig. 1 – Impianto di galvanostegia in un'officina meccanica: 1, motore elettrico; 2, pulitrici a trasmissione; 3, pulitrice a motore; 4, macchina automatica per pulitura; 5, gruppo convertitore; 6, bagno per cadmiatura; 7, vasca di lavaggio; 8, bagno per nichelatura; 9, bagno di bronzatura con dispositivo semi-automatico a catena; 10, bagno a tamburo per cadmiatura di piccoli oggetti; 11, idem per nichelatura; 12, vasca di lavaggio; 13, bagno per zincatura; 14, bagno per sgrassatura elettrolitica; 15, tamburi per pulitura; 16, vasca di lavaggio; 17, vasca per decapaggio; 18, bagno acido; 19, vasca per ravvivatura deposito cadmio; 20, stufa di asciugamento in segatura; 21, bagno di cianuro; 22, bagno acido; 23, banchi.

I bagni di galvanostegia sono muniti ordinariamente di anodi solubili e quindi non dovrebbero dar luogo a grandi cambiamenti nella composizione degli elettroliti; tuttavia occorre continua sorveglianza per conservare inalterate le caratteristiche fisiche del deposito, le quali hanno per queste applicazioni un'importanza fondamentale.

La forma degli oggetti da ricoprire ha una notevole influenza in quanto essa determina la distanza tra gli anodi e le varie parti del catodo: i punti più lontani tendono a coprirsi di meno, in quanto a essi corrisponde una minore densità di corrente, gli spigoli vivi tendono invece ad avere un deposito eccessivo. Si definisce perciò con varî criterî, che qui non è il caso d'illustrare, un *potere penetrante* del bagno (*throwing power*) a determinare il quale intervengono la conduttività e i fenomeni di polarizzazione. A ogni modo occorre preoccuparsi della disposizione degli oggetti che devono funzionare da catodi: nella maggioranza dei casi si hanno delle barre di rame disposte al disopra del livello dell'elettrolita e si sospendono a esse gli oggetti per mezzo di uncini, o anche infilati a un filo, tenendoli tra due file affacciate di anodi, per assicurare l'uniformità del deposito. Per lavorazioni di una certa entità si adoperano bagni semiautomatici, costituiti da vasche parallelepipede allungate (3 a 5 m.) lungo le pareti delle quali si trovano gli anodi; una terza fila di anodi è disposta lungo la mezzeria della vasca. Gli oggetti sono portati da una catena tesa tra due pulegge, di cui una motrice e una di tensione, e vengono sospesi nel modo solito (fig. 2). Un operaio disposto all'estremo del bagno estrae volta a volta una fila di oggetti già finiti e ne sostituisce un'altra per farle compiere l'intero percorso. Dispositivi più complicati realizzano l'automatismo completo delle lavorazioni.

Quando si tratta di eseguire la galvanostegia su piccoli oggetti che non richiedono particolari cautele nella manipolazione (chiodi, viti, ecc.) si adoperano dei tamburi girevoli attorno a un asse orizzontale che contengono i pezzi da trattare (fig. 3). Il tamburo è immerso nell'elettrolita tra due anodi o meglio di fronte a un anodo profilato: esso è costruito di materiale isolante (tela bakelizzata) ed è opportunamente forato per permettere la circolazione del liquido. Il polo negativo del generatore è collegato alla carica metallica del tamburo per mezzo di catene o di altri sistemi articolati. Ogni tamburo porta una carica di 5 a 10 kg.

Lo spessore dei depositi galvanici varia da pochi millesimi fino a 2 o 3 decimi di millimetro a seconda dei casi. L'aderenza tra l'oggetto e lo strato galvanico è con ogni probabilità assicurato dalla formazione di una lega per diffusione alla superficie di contatto. Talvolta però questo fenomeno è così cospicuo da provocare la rapida scomparsa del deposito, come avverrebbe a esempio qualora si dorassero direttamente lo zinco e il piombo. In questi casi, o anche quando manchi l'aderenza, si può quasi sempre risolvere il problema interponendo uno strato intermedio, che può essere di rame.

Quando si tratta di assicurare la protezione, due vie sono possibili. Se si sceglie come deposito un metallo nobile (nichel, argento, oro, cromo, ecc.), si deve tener conto del fatto che – in corrispondenza di un'abrasione – nasce una coppia voltaica nella quale il metallo da proteggere resta attaccato. Adoperando depositi di metalli meno nobili (zinco, cadmio, ecc.), avviene che in corrispondenza di eventuali abrasioni si forma una coppia voltaica, nella quale il deposito viene attaccato garantendo finché è presente l'integrità del pezzo da proteggere. È da notare però che il comportamento delle coppie metalliche non può essere giudicato solo dalla posizione che i singoli elementi occupano nella serie elettrochimica. Nel ferro cadmiato p. es. è il cadmio che si scioglie se si formi una coppia voltaica.

Nella preparazione dei liquidi elettrolitici che servono per la galvanostegia occorre badare anzitutto che si formi un deposito uniforme, aderente, di buona colorazione e lucentezza; occorre poi preoccuparsi di un buon rendimento catodico e – per quanto possibile – di realizzare un rendimento anodico (di dissoluzione del metallo) eguale a quello catodico affinché la composizione del bagno non si alteri con l'uso. Bisogna infine tener conto del potere penetrante, specie quando si devono ricoprire oggetti di forma molto accidentata. Si son proposte numerose formule e molte volte le ditte forniscono i bagni già preparati secondo formule brevettate.

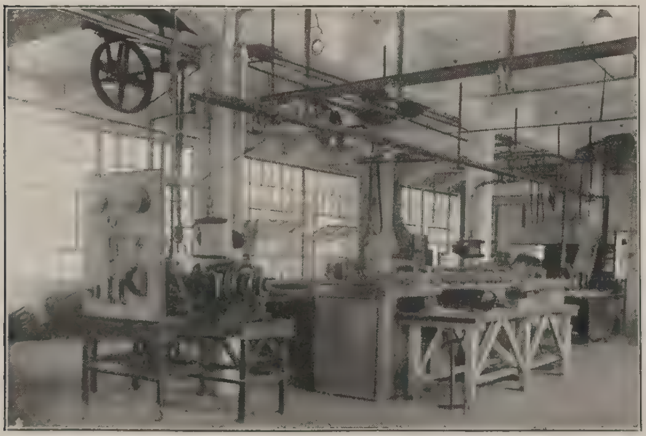


Fig. 2 – Bagno di bronzatura con dispositivo semi-automatico a catena (a sinistra un gruppo convertitore, a destra bagno munito di cappa per aspirazione)

Fig. 3 – Vasca a tamburo per galvanostegia su piccoli oggetti

A titolo di esempio diremo che la nichelatura si effettua spesso con bagni contenenti solfato doppio di nichel e ammonio, con aggiunte di acido borico o di citrato di sodio per mantenere costante l'acidità del mezzo, il che ha un'enorme importanza per l'uniformità del deposito. La densità di corrente difficilmente supera 0,5 amp./dmq. Per la nichelatura rapida con densità di corrente più elevate si adoperano bagni riscaldati, ad alto tenore di nichel, con energica agitazione del liquido.

L'argento e l'oro in generale si depongono da bagni cianurati per evitare depositi cristallini. La densità di corrente dell'ordine di 0,3 amp. dà con l'argento circa 0,01 mm. di spessore per ogni ora; con l'oro una densità di 0,1 amp./dmq. dà in pari tempo uno spessore di 0,001 mm. circa. Con questi metalli preziosi si adoperano contatori speciali o bilance per controllare il peso del deposito.

Si usano anche bagni per la stagnatura, zincatura e piombatura elettrolitiche, le quali vanno sostituendo i vecchi metodi per immersione.

Il processo di cromatura, così come viene ordinariamente praticato, è particolarmente interessante poiché l'elemento da deporre non si trova nel bagno sotto forma di catione, bensì nell'anione dell'acido cromico. La deposizione avviene attraverso fenomeni complessi di riduzione: ogni atomo-grammo depositato richiede teoricamente 6 faraday. I rendimenti sono di solito molto bassi: essi crescono col diminuire della temperatura e col crescere della densità di corrente. Però la necessità di avere un deposito compatto e splendente obbliga di solito a scegliere condizioni di lavoro, cui corrisponde un rendimento del 15% circa; anche le tensioni sono elevate. I depositi di cromo, malgrado l'alto consumo di energia, s'impongono per la grande durezza del metallo e per la sua straordinaria resistenza agli agenti chimici.

La cromatura si adopera, tra l'altro, per diminuire l'usura delle composizioni tipografiche; ma tende oggi a soppiantare in gran parte la nichelatura. I bagni contengono circa 250 gr. per litro di CrO_3 e piccolissime quantità di H_2SO_4; le densità di corrente vanno da 10 a 20 amp./dmq.; la temperatura è di circa 40°. Sono stati proposti, finora con poco successo, anche bagni di altro tipo.

La cadmiatura elettrolitica si esegue di regola a partire da bagni cianurati i quali lavorano a 40°-50° con una densità di corrente dell'ordine di 0,5 amp./dmq. Come abbiamo accennato, la cadmiatura tende a prendere uno sviluppo notevole per la sua grande azione protettiva.

I progressi dell'elettrochimica permettono di allargare sempre più il campo della galvanostegia, fissando le condizioni più opportune per deporre quasi tutti gli elementi da soli o in lega. Oggi si pratica su larga scala l'ottonatura partendo da bagni di rame e zinco; ma è possibile ottenere la deposizione di svariate leghe. Il cadmio a es. viene depositato spesso insieme con l'argento e con il nichel. In questi casi si deve sorvegliare attentamente la composizione dei bagni, perché i metalli si depongono in un rapporto sensibilmente diverso da quello secondo cui sono disciolti. Depositi di arsenico e di antimonio si usano a puro scopo decorativo. Si realizzano anche con varî espedienti patine colorate, ecc.

Bibl.: V. elettrochimica; elettrolisi; galvanoplastica, e inoltre: W. Blum e P. Hogaboom, *Principles of electroplating and electroforming*, New York 1930; O. Macchia, *Cromatura elettrolitica*, Milano 1932. F. Gio.

GALVANOTIPIA. – Si dà questo nome, in generale, a tutti i procedimenti elettrochimici mediante i quali si ottiene un *cliché* per mezzo della galvanoplastica (v.). V. grafiche, arti.

GALVESTON (A. T., 143-144). – Città del Texas (Stati Uniti), capoluogo della contea omonima, situata all'estremità orientale della Galveston Island (Golfo del Messico), su una superficie di 38,8 kmq. L'isola, insieme con la Bolivar Peninsula, dalla quale la separa la Galveston Entrance, limita verso sud la grande Galveston Bay lunga 48 km. da NNE. a SSO. e larga 27,3 km., con acque poco profonde (2-3 m.). La città occupa gran parte della sezione orientale dell'isola, affacciandosi al golfo del Messico verso sud, protetta da una potente diga alta circa 5 m. e lunga 12 km.; verso nord al Galveston Channel, compreso fra l'isola predetta e la Pelican Spit, canale naturale lungo 8 km. e largo in media 400 metri, sul quale è sorto il porto della città.

Le origini di Galveston risalgono agl'inizî del sec. XIX. Data la sua latitudine e la posizione geografica, il centro ha clima tropicale, con una temperatura media annua di 20°; le temperature medie minime si hanno in gennaio (9°), le massime in luglio (31°). Le precipitazioni sono abbondanti (1136 mm.), distribuite in ogni mese dell'anno, con massimi in agosto, settembre e ottobre. Prevalgono i venti di E. Le nebbie non sono infrequenti da novembre ad aprile. La città aveva 4177 ab. nel 1850, che salirono a 37.789 nel 1900, a 44.255 nel 1920, a 52.938 nel 1930. L'elemento di colore è numeroso (30% nel 1930). I Bianchi nati da genitori stranieri e i nati all'estero rappresentavano per lo stesso anno il 27,7% dell'intera popolazione.

Galveston ha grande importanza come centro commerciale. Il porto è situato sul Galveston Channel, le cui acque progetti recenti (1927) vogliono portare a una profondità di 9-10 m.; è dotato di 45 moli con docks, magazzini, ecc.; vi sono 4 silos per il grano della capacità complessiva di 183,6 milioni di litri.

Il traffico per il periodo 1917-1926 è stato in media di circa 5 milioni di tonn. di merci. Il commercio con l'estero rappresenta il 58% del traffico totale; il commercio interno il 42%.

Dal 1917 al 1926 il traffico si presenta più che raddoppiato. Galveston è divenuta il centro commerciale cotoniero più importante degli Stati Uniti per quanto riguarda le esportazioni, e ha notevole traffico per il grano e il petrolio. I paesi che hanno le maggiori relazioni con Galveston sono quelli dell'America Centrale (Messico per il petrolio, Cuba per lo zucchero, gli altri per le banane, ecc.); in Europa, Gran Bretagna, Germania, Olanda, Belgio, Francia, Italia (importano granaglie, cotone greggio, zolfo, ecc.). Il porto è servito da oltre 50 linee di navigazione, che lo collegano con i principali porti della terra e con gli altri porti degli Stati Uniti. La città è collegata con la terra ferma mediante un viadotto lungo 2,8 km., che attraversa la sezione settentrionale della West Bay. Numerose linee ferroviarie servono Galveston, che è inoltre unita con Houston mediante linee aeree. Il centro attrae sulla sua spiaggia un numero enorme di forestieri.

Bibl.: M. Hannemann, *Die Seehäfen von Texas*, ecc., Francoforte sul Meno 1928; War Department-Corps of Engineers U. S. Army and U. S. Shipping Board, *The port of Galveston, Texas (revised 1928)*, Washington 1929; E. S. Holliday, *Galveston, the largest port*, in *Marine Review*, luglio 1929; W. T. Chambers, *The Gulf port city region of Texas*, in *Econ. Geogr.*, gennaio 1931. P. L.

GÁLVEZ, Manuel. – Scrittore argentino, nato a Paraná il 18 luglio 1882. Dopo un volume di versi realistici (*Sendero de humildad*, 1909), pubblicò il romanzo *La maestra normal* (1914), in cui accentuò il gusto folkloristico e regionale. D'indole più psicologica che naturalistica sono gli altri romanzi (*El mal metafísico*, 1916; *La sombra del convento*, 1917; *Nacha Regules*, 1919; *La tragedia de un hombre fuerte*, 1922; *Los caminos de la muerte*, 1928; *Miércoles santo*, 1931, ecc.).

Bibl.: A. Coester, *M. G. novelista*, in *Hispania*, 1922. Cfr. il numero straordinario di *Nosotros*, 1927. Em. d. M.

GÁLVEZ de Montalvo, Luis. – Letterato spagnolo, nato a Guadalajara a mezzo il sec. XVI e morto probabilmente a Palermo nel 1591. Fu gentiluomo di Enrique de Mendoza y Aragón, cui dedicò *El Pastor de Fílida* (Madrid 1582), romanzo pastorale intorno agli amori del poeta (Siralvo) con Filida e del suo mecenate (Mendino) con Elisa. Il romanzo, di forma impeccabile, pur seguendo la *Diana* del Montemayor, si chiude in un mondo di aristocratica e cortese finezza dal quale esula ogni elemento bucolico. Il G. ondeggia tra la scuola lirica italianeggiante e quella dei metri tradizionali, in cui veramente eccelle. Tradusse in vecchie *redondillas Il pianto di San Pietro* di Luigi Tansillo (*Thesoro de Divina Poesía* di Estevan de Villalobos, Toledo 1587, p. 125) e, secondo la testimonianza di Lope de Vega (prologo all'*Isidro*, 1599), volse in castigliano, durante la sua dimora in Italia, la *Gerusalemme Liberata* del Tasso. Ma di questa e di un *Libro de la Pasión*, che sappiamo da lui composto, non resta nulla.

Ediz.: *El Pastor de Fílida*, in *Nueva bibl. de aut. españoles*, a cura di M. Menéndez y Pelayo, Madrid 1905-1917, VII.

Bibl.: M. Menéndez y Pelayo, *Orígenes de la novela*, Madrid 1905, I, pagina cdxcix segg.; II (1907), pp. 399-484. M. C.

GALWAY (A. T., 49-50). – Città e porto di mare dell'Irlanda, capoluogo della contea omonima, posta sulla costa settentrionale della Galway Bay, alla foce del Corrib River, emissario del Lago Corrib. È servita dalla Great Southern Railway. Nel 1926 contava 14.227 ab. La città, che si stende su una lingua di terra fra il Corrib River e il mare, presenta vie strette fiancheggiate da edifizî antichi, per solito di stile spagnolo, ma accanto a queste alcune vie larghe e con aspetto moderno. L'industria molitoria vi conta alcuni molini, azionati dalle acque del Corrib River; vi sono anche fonderie di ferro e distillerie. Galway è altresì un attivo centro commerciale: esporta principalmente lana, prodotti agricoli e marmo nero. Notevole profitto si ricava anche dalla pesca, sia da quella d'acqua dolce (salmone), sia da quella di mare: anzi il sobborgo di Claddagh è abitato per intero da pescatori. V. Ca.

Contea di Galway (Gail limh; A. T., 49-50). – Contea marittima dello Stato Libero d'Irlanda, nel Connaught meridionale, con una superficie di 5939 kmq. Il paese è diviso dal lago Corrib (v.) in due parti differentissime, e cioè a ovest una regione montuosa e a est una regione bassa e alquanto paludosa. Il contrasto è di natura geologica: i terreni della parte orientale e meridionale consistono

di calcari carboniferi che vengono scavati a Ballinasloe e che si utilizzano come pietre da costruzione; la stessa formazione si riscontra nelle isole Aran nella baia di Galway. La zona montuosa occidentale consiste di rocce granitiche, di scisti antichi e di quarziti, che formano i monti del Connemara. La costa occidentale è molto intagliata da profonde baie, cosparse di numerose isolette disabitate. I fiumi maggiori sono il Shannon, che fa da confine con la contea di Tipperary e la King's County, e il suo affluente Suck, che fa da confine con la contea di Roscommon. Il fiume Clare bagna gran parte della pianura centrale e si versa nel lago Corrib. L'agricoltura non ha nessuna importanza nella contea; notevole, invece, è l'industria peschereccia. Vi sono anche fabbriche di telerie e di lanerie. La contea di Galway ha 169.360 ab. (1926; il 97% è cattolico), e Galway, la capitale (14.230 ab.), è la città maggiore (v. sopra). Altri centri notevoli sono Ballinasloe (5250 ab.), conosciuta per le grandi fiere di cavalli, e Tuam (3300 ab.), un antico centro ecclesiastico. W. E. W.

GAMA, Arnaldo Dantas Souza da. – Romanziere portoghese, nato a Oporto nel 1828, morto ivi nel 1869. Seguendo l'esempio di A. Herculano, il G. ispirò la sua prosa alla storia, con un'eccessiva precisione di avvenimenti, dati, costumi, come nell'*Ultima dona de S. Nicolau*, di vita medievale; nel *Bailo de Leça*; *Um Motim ha cem annos* (1861), sull'insurrezione contro il marchese di Pombal; *O segredo do abbade* e *O Sargento-mór de Vilar*, episodî della lotta antifrancese durante il periodo napoleonico.

Bibl.: M. Pinheiro Chagas, in *Novos ensaios criticos*, Oporto 1867; F. de Figueiredo, *Historia da litter. romant. port.*, Lisbona 1913. J. P. T.

GAMA, Christovam (Cristoforo) da. – Quartogenito di Vasco da Gama. Nato in Evora nel 1516, partì a sedici anni per le Indie sull'*Espirito Santo* al comando del fratello Estevam (v.). Dopo le avventurose vicende di quel viaggio, Cristoforo restò nelle Indie partecipando alle imprese guerresche di Stefano nella penisola di Malacca, ma nel 1534 fu rinviato in Portogallo al comando della nave *Nossa Senhora da Graça*. Ripartito nel 1538 per le Indie e nominato capitano della fortezza di Malacca, partecipò, sempre agli ordini di Stefano, alla crociera in Mar Rosso nel 1541. Da Massaua partì (luglio 1541) per soccorrere il negus abissino Claudio contro l'invasione musulmana condotta dal Grāñ, Aḥmad ibn Ibrāhīm. Le difficoltà della traversata dell'altipiano durante la stagione delle piogge costrinsero Cristoforo a fermarsi a Debaroa (Debārwā) nel Sara'ē (oggi Colonia Eritrea). Nel dicembre 1541 egli si avanzava verso SE. nello Agamè ('Agāmē) e poi nel Saḥarti, mentre il Grāñ a sua volta gli veniva incontro per affrontarlo. Dopo aver ricevuto soccorsi di armi dal pascià turco di Zabīd (nel Yemen), il Grāñ attaccò il 28 agosto 1542 le truppe di Cristoforo da Gama. Cristoforo fu vinto; e, ferito da un colpo di spingarda, fu fatto prigioniero dal Grāñ il quale lo fece decapitare. I resti furono ritrovati nel 1626, per ordine del negus Susenyos, dal padre Jeronymo Lobo missionario gesuita e inviati nel 1627 al Conde Almirante Francisco da Gama, viceré delle Indie.

Bibl.: M. de Castanhoso, *Dos feitos de D. Christovam da Gama*, Lisbona 1898; P. Paez, *Historia Aethiopiae*; M. Barradas, *Tractatus tres historico-geographici*; M. D'Almeida, *Historia Aethiopiae*, in C. Beccari, *Rerum Aethiopicarum scriptores occidentales inediti*, II, IV, V, Roma 1905, 1906, 1907; Legrand, *Relation d'Abyssinie*, Parigi 1728; R. Basset, *Études sur l'histoire d'Éthiopie*, Parigi 1882; F. Béguinot, *La cronaca abbreviata di Abissinia*, Roma 1901; W. Confelman, *Chronique de Galāwdēwos roi d'Éthiopie*, Parigi 1895. E. Cer.

GAMA, Domicio da. – Scrittore e diplomatico brasiliano, nato a Maricá nel 1863, morto a Rio de Janeiro nel 1925. Iniziò la sua attività con il giornalismo, e, quale corrispondente della *Gazeta de Noticias*, fu mandato a Parigi (1889), dove visse molti anni. Fu ministro plenipotenziario a Bogotá, Lima, Buenos Aires, poi fu ministro degli Esteri e ambasciatore a Washington e a Londra. Pubblicò due volumi di novelle (*Contos á meia tinta* e *Historias curtas*), un romanzo (*Pedro Paco*) rimasto incompiuto, e saggi critici e storici. Alcuni racconti, come *Os ventos* e *Maria sem tempo*, sono tra i più umani della letteratura brasiliana. C. M. d. A.

GAMA, Estevam (Stefano) da. – Secondogenito di Vasco da Gama; navigatore e ufficiale al servizio del regno di Portogallo. Nel marzo 1532 partiva da Lisbona con una squadra agli ordini del capitano maggiore Pero Vaz do Amaral. La nave *Espirito Santo*, comandata da Stefano, mentre faceva rotta da Malindi su Socotra, fu spinta dalle correnti sulla costa della penisola araba. Colà Stefano, sbarcato per riconoscere l'approdo, restò abbandonato perché la violenza del monsone costrinse Cristoforo, fratello di Stefano e secondo dell'*Espirito Santo*, a levare le ancore e salpare verso la costa africana. Stefano, allora, con un suo battello partì per Socotra e di lì per Mogadiscio, dove acquistò un veliero per raggiungere la sua nave a Mozambico. Stefano è stato quindi il primo europeo sbarcato a Mogadiscio, di cui si abbia sicura notizia. Egli fu poi nominato capitano della fortezza e città di Malacca (1534-1539) e successivamente governatore dell'India portoghese (1540-1542). Durante questo suo governo comandò personalmente la squadra portoghese nella sua grande crociera nel Mar Rosso, durante la quale – da Massaua che gli era servita di base – dispose la spedizione portoghese in Abissinia, dandone il comando a suo fratello Cristoforo (v.).

Bibl.: G. Correa, *Lendos da India*, Lisbona 1858-1866; D. Do Couto, *Da Asia*, Lisbona 1778; M. da Castanhoso, *Dos feitos de Dom Christovam da Gama*, Lisbona 1898. E. Cer.

GAMA, José Basilio da. – Poeta brasiliano, nato a São-José-do-Rio-das-Mortes (stato di Minas) nel 1740, morto a Lisbona nel 1795. Entrò nella Compagnia di Gesù, ma, prima che divenisse professo, in seguito all'espulsione dell'ordine, depose l'abito e s'imbarcò per l'Europa. Trascorso qualche tempo in Portogallo, dimorò a Roma. Tornato a Lisbona, dedicò al marchese di Pombal il poema *Uruguay*, il migliore fra i suoi numerosi lavori.

L'argomento dell'*Uruguay* – la guerra del Portogallo contro gl'Indiani dell'Uruguay già civilizzati dai gesuiti – è piuttosto tenue per un poema epico e s'ispira ad avvenimenti troppo recenti per ricevere la necessaria idealizzazione. Ma il G., sottraendosi alla tradizionale influenza del Camões, liberò il poema da ogni elemento meraviglioso e dalle reminiscenze classiche, e preferì all'ottava rima l'endecasillabo sciolto, più consono al sentimento moderno. Così dipinse e cantò la natura americana senza finzione letteraria, con verità, freschezza e luminosità di rappresentazione. Per questo senso della natura e la sua umana sensibilità, il G. appartiene spiritualmente al romantico Ottocento più che al Settecento.

Opere: *Uruguay* (1ª ed., Lisbona 1769); *Quitubia*; *Declamação tragica*; *Sonetos*; *Cantatas*.

Bibl.: J. A. Montenegro, nelle note alla sua ed. dell'*Uruguay*, Pelotas 1900; J. Verissimo, nell'introd. alle *Obras poeticas*, Rio de Janeiro 1920. C. M. d. A.

GAMA, Vasco da. – Celebre navigatore portoghese che ha legato il suo nome all'apertura della prima via marittima per le Indie. Nato a Sines nell'Estremadura nel 1469 (la data non è bene accertata) da antica e nobile famiglia alla quale appartennero navigatori e guerrieri di fama, si addestrò presto alla vita marittima partecipando, a quanto si ritiene, ad alcune delle spedizioni compiute dai Portoghesi sulle coste occidentali d'Africa. Dopo la scoperta del Capo di Buona Speranza il re Giovanni II lo aveva designato per il comando d'una spedizione alle Indie. La morte del re avvenuta nel 1495 vietò per il momento che il disegno fosse attuato; ma, ripreso dal suo successore Emanuele, poté trovare in V. da G. il suo ardito e fortunato esecutore. La grande spedizione, accuratamente preparata in ogni sua parte, si componeva di quattro navi espressamente costruite: la *San Gabriel*, di 120 tonn., nave ammiraglia al comando dello stesso Vasco; la *San Raphael*, di 100 tonn., comandata da Paolo da Gama, fratello primogenito di Vasco; la *Berrio*, di 50 tonnellate, e una nave ausiliaria minore con un equipaggio complessivo di 160 uomini. Armatore della spedizione, che imbarcò ricco carico di merci di scambio, fu la casa fiorentina dei Sernigi, da tempo stabilita a Lisbona. La piccola flotta salpò dalla spiaggia di Belem presso Lisbona il 25 marzo 1497, accompagnata sino a Capo Verde da Bartolomeo Dias (v.). Il 22 novembre doppiava il Capo di Buona Speranza, soffermandosi poi il giorno di Natale nella baia

Vasco da Gama (quadro del sec. XVI)
(da C. Errera, *L'epoca delle grandi scoperte geogr.*)

che da quella data prese in seguito il nome. Proseguito il viaggio verso il nord e toccata la Baia di Delagoa, veniva raggiunto alla foce dello Zambesi il campo dell'influenza mercantile degli Arabi, presso i quali i navigatori europei, ritenuti come temibili concorrenti, dovevano trovare manifestazioni ostili, che si palesarono specialmente a Mozambico e a Mombasa. Toccata quindi Melinda, dove i Portoghesi ebbero le migliori accoglienze, e imbarcato un pilota pratico dell'Oceano Indiano, il G. poté riprendere il 24 aprile il viaggio e compiere felicemente la traversata dell'Oceano Indiano giungendo il 18 maggio successivo presso Calicut negli stati del raja Samurin (Samorino), centro importantissimo del commercio arabo. Accolta dapprima con grandi onori e con manifesti favori dal raja, che poi, messo in sospetto dagli Arabi cambiò il suo contegno in mal celata ostilità, la flottiglia portoghese poté riprendere la via del ritorno solo il 5 ottobre. Contrariata dai venti nella traversata dello Oceano Indiano, che richiese ben tre mesi, poté finalmente, avvistata Mogadoxo (Mogadiscio), guadagnare Melinda. Il 20 maggio, doppiato il Capo di Buona Speranza, la spedizione faceva rotta per le Azzorre, dove a Terceira V. da G. ebbe il dolore di perdere il fratello Paolo; finalmente a metà di settembre rientrava a Lisbona, decimata nei suoi componenti per le malattie e i disagi della lunga navigazione. Accoglienze trionfali furono fatte ai reduci dell'ardita e fortunata impresa. Il re nominò V. da G. ammiraglio delle Indie, della Persia e dell'Arabia, concedendogli inoltre particolari privilegi e compensi. Un magnifico tempio votivo fu eretto a Belem per commemorare il grande avvenimento che doveva segnare la fortuna del Portogallo e la decadenza di Venezia, cui l'impresa toglieva il monopolio del commercio delle spezie.

Nel 1502, dopo il ritorno e l'insuccesso del Cabrál (v.), V. da G. ebbe il comando di una seconda spedizione per le Indie, durante la quale compì feroci rappresaglie su coloro che avevano ostacolato la sua prima impresa e reso danno agl'interessi portoghesi che intanto vi si erano sviluppati. In questo secondo viaggio V. da G. ottenne il consenso per lo stabilimento di una fattoria portoghese. Rimpatriato l'anno seguente, sembrò ormai disinteressarsi degli affari e visse ritirato ad Evora. Il re mostrò peraltro di averlo sempre in stima e considerazione ricorrendo a lui per consigli e nel 1519 lo creò conte di Vidigueira. Allorché poi la triste piega che andavano prendendo le cose del Portogallo in India per inabilità di chi vi presiedeva dopo la morte dell'Albuquerque (v.) richiese provvedimenti energici e oculati, il re Giovanni III fece a lui ricorso e nel 1524 lo rimandò in India a capo di una forte squadra e accompagnato dai suoi due figli Stefano e Paolo con titolo e poteri di viceré. Ma egli non poté vedere compiuta la sua opera restauratrice perché dopo soli tre mesi dal suo sbarco a Gosa (11 settembre), morì il giorno di Natale in Cochin. La sua salma, trasportata in Portogallo, venne sepolta nella chiesa dei carmelitani in Vidigueira, e di lì più tardi, dopo che il sepolcro fu indegnamente violato, trasferita nel convento di Belem.

Non si conosce una relazione originale del primo grande viaggio del G. Oltre alle notizie riferite dagli storici portoghesi, specialmente il Barros e il Castenheda e alla narrazione poetica del Camões, si possiede una relazione di un gentiluomo fiorentino che si trovava a Lisbona al momento del ritorno, che fu pubblicata dal Ramusio nel vol. I delle sue *Navigationi e viaggi* e da Ch. Schefer (Parigi 1898). Nel 1838 fu scoperta e pubblicata la relazione di un semplice marinaio, Alvaro Velho, che aveva partecipato alla spedizione; relazione che porta il titolo *Roteiro da viagem que em discobrimento da India pelo cabo de Boa Esperanza fez dom Vasco de Gama em 1497* (Porto 1838), poi tradotta in francese e inserita dal Charton nel vol. III dei suoi *Voyages* (Parigi 1854-57). Minore importanza presenta il racconto di Gaspar de Correa nelle sue *Lendas da India*, scritto in India dove si trovava e tratto dalle note del prete João Figueira che aveva fatto parte della spedizione. Sul secondo viaggio si ha pure in Ramusio una relazione di Thome Lopes, che fu scrivano nella spedizione, e, oltre ad altre di minore importanza, quella di Matteo da Bergamo pubblicata da P. Peragallo (*Boll. d. Soc. Geogr. It.* 1902, pp. 92-119).

BIBL.: Sulla vita e le imprese del da Gama si vedano i volumi di H. Stanley, *The Three Voyages of V. d. G.*, Londra 1869; E. Ravenstein, *V. d. G.*, Londra 1898; S. Ruge, *Die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien durch V. da G.*, Dresda 1898, e particolarmente F. Hümmerich, *V. d. G. und die Entdeckung des Seewegs nach Ostindien*, Monaco 1898; A. C. Teixeira de Aragao, *Vasco de Gama e a Vidigueira. Quarto centenario do Descobrimento da India*, Lisbona 1898. Vedi anche, come opera di divulgazione, E. Micard, *L'héroïque inquiétude de V. de G.*, Parigi 1930 (con copiosa bibliografia). Att. Mo.

GAMALIEL (ebraico *Gamlī'ēl*, LXX e Nuovo Testamento *Γαμαλιήλ*). – Nome di diversi personaggi notevoli nella storia ebraica. Nell'Antico Testamento un personaggio di questo nome (Gamlī'ēl ben Pĕdāhṣūr) è ricordato come capo della tribù di Manasse al tempo di Mosè (*Num.* I, 10; II, 20; VII, 54, 59; X, 23). Dal sec. I d. C. in poi fiorirono parecchi dotti ebrei di questo nome, fra cui sono da ricordare specialmente i capiscuola appartenenti alla famiglia di Hillēl, insigniti del titolo di *Rabbān*, che appunto ai capiscuola soleva esser conferito. Essi sono i seguenti:

GAMALIEL I, detto spesso Gamaliel il Vecchio (*Gamlī'ēl ha-Zāqēn*), figlio di Hillēl (secondo una tarda e, a quanto pare, inesatta tradizione sarebbe invece figlio di Simone figlio di Hillēl), caposcuola dei Farisei nella prima metà del sec. I d. C. Che fosse presidente del Sinedrio, è affermato per lui come per gli altri capiscuola farisei dalla tradizione rabbinica posteriore, ma questa non fa con ciò che attribuire ai tempi passati le condizioni dell'epoca successiva alla distruzione di Gerusalemme, quando il capo dell'accademia rabbinica era in pari tempo il patriarca (Nāsī), ossia il magistrato supremo di tutti gli Ebrei dell'impero romano. Appartenne però certamente al Sinedrio. Fu maestro di S. Paolo (*Acta Ap.*, XXII, 3). Quando il Sinedrio fu convocato per giudicare gli Apostoli, egli insisté affinché essi fossero lasciati liberi, perché se la loro opera era umana sarebbe caduta da sé, e se invece era divina, vano sarebbe stato il contrapporsi ai voleri divini; tale suo consiglio fu seguito (ivi, V, 34 segg.). Secondo la tradizione cristiana egli abbracciò il cristianesimo, del pari che il figlio Nicodemo e il nipote Abiba (secondo alcune fonti Abiba sarebbe invece suo figlio, e Nicodemo non sarebbe legato a lui da vincoli familiari); tutti e tre furono elevati sugli altari, e i loro corpi, portati in Italia al tempo delle crociate, sono venerati attualmente nel duomo di Pisa, ove due iscrizioni latine (una terza sembra oggi perduta) fanno menzione di loro.

GAMALIEL II, nipote del precedente, fu capo dell'accademia di Yabneh (Jamnia) e patriarca (fine del sec. I e principio del II). Per distinguerlo dall'avo gli si attribuisce spesso la designazione di Rabbān Gamlī'ēl di Yabneh. Quando s'incontra il solo nome Rabbān Gamlī'ēl, è talvolta incerto se si tratta di lui o dell'avo. Al fine di dare saldezza alla compagine giudaica vacillante dopo la catastrofe dell'anno 70, egli si adoperò con energia per rafforzare l'autorità del patriarcato e per ridurre a unità le differenti tradizioni in materia religiosa e giuridica. Il periodo del suo patriarcato ha grande importanza storica perché in esso s'inizia la codificazione del diritto giudaico tradizionale. Sotto la sua direzione fu altresì riordinata e fissata, almeno nelle grandi linee, la formula delle « Diciotto benedizioni », la principale preghiera del rituale giudaico. La sua rigidità contro ragguardevoli colleghi di opinione diversa dalla sua fece sì che si formasse in seno all'accademia un gruppo di opposizione, e a un certo momento questo riuscì ad avere la maggioranza e a costringerlo a lasciare l'ufficio supremo, al quale però egli fu richiamato poco tempo dopo. Le fonti talmudiche parlano di un viaggio da lui fatto a Roma in compagnia di altri dottori; ma questi racconti hanno carattere leggendario. È probabile che il viaggio debba porsi in rapporto con persecuzioni che gli Ebrei avrebbero avuto a subire o a temere da parte di Domiziano, ma niente di preciso ci è dato di sapere in proposito. Pare comunque che durante l'impero di Domiziano, sotto cui furono prese misure militari comprovanti che allora la Giudea era in stato d'agitazione, ovvero nei primi anni di Traiano in cui si preparava la rivolta che scoppiò poi nell'anno 115, l'accademia presieduta da G. si sentisse malsicura a Yabneh e si trasferisse a Ūshā in Galilea, e forse anche in altre località palestinesi. Secondo un'incerta tradizione G. stesso avrebbe corso pericolo di esser messo a morte dall'autorità romana di Palestina. Sembra però che egli sia morto prima dello scoppio della rivolta del 115.

GAMALIEL III, figlio del patriarca Giuda il Santo redattore della Mishnāh, il quale era nipote di G. II, successe al padre nel patriarcato (principio del sec. III). – GAMALIEL IV, nipote del precedente, fu patriarca verso la fine del sec. III. – GAMALIEL V, a quanto pare bisnipote del precedente, fu patriarca verso la fine del sec. IV. Suo figlio frequentò ad Antiochia la scuola di Libanio. Alcune lettere di Libanio recanti l'intestazione « al patriarca » (388-393) sono probabilmente dirette a lui. Fu in grave contrasto con un magistrato romano, Esichio, il quale, essendosi impadronito fraudolentemente delle carte di lui, fu perciò condannato a morte da Teodosio I. – GAMALIEL VI, detto « l'ultimo », probabilmente nipote del precedente, fu patriarca al principio del sec. V. Ebbe la dignità onoraria di prefetto del pretorio, che nel 415 gli fu revocata da Teodosio II (*Cod. Theod.*, XVI, 8, 22). Fu, a quanto pare, medico: una ricetta sua ci è stata conservata (Marcello, *De med.*, 23, 77).

Con la sua morte, avvenuta poco prima del 429, il patriarcato si estinse. Vi ha chi pensa che G. V sia l'ultimo dei patriarchi, e che a lui si riferiscano tutte le notizie che qui abbiamo ricordato a proposito di G. VI.

Scarsa importanza hanno altri dotti amorei (v. ĀMŌRĀ) recanti il nome di Gamlī'ēl. Dopo l'epoca talmudica questo nome diventa abbastanza raro. Con lo pseudonimo di Gamaliel ben Pedahzur (v. sopra) fu pubblicata a Londra nel 1738 da Abraham Mears, ebreo convertito al cristianesimo, l'opera *The Book of Religion, Ceremonies and Prayers of the Jews*, che contiene la più antica traduzione inglese delle preghiere giudaiche, e interessanti notizie storiche sugli Ebrei di Londra nel sec. XVIII.

BIBL.: H. L. Strack, *Einleitung in Talmud und Midraš*, 5ª ed., Monaco 1921, pp. 120, 122-123, 134, 141, 146, e bibliografia ivi citata; Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 690; Schwabe, in *Tarbiṣ*, I, II, Gerusalemme 1930, pp. 85-110. U. C.

GAMARRA, AGUSTÍN. – Uomo politico peruviano, nato a Cuzco nel 1784, morto alla battaglia di Yugarí il 20 novembre 1841. Aderì nel 1821 alla causa rivoluzionaria, e fu promosso generale, infine maresciallo. Nel 1829 succedette al deposto maresciallo Lamar nella presidenza della repubblica del Perù, e nel 1834, per essersi mostrato avversario dell'Orbegoso, assunto dopo di lui alla presidenza, fu costretto a fuggire in Bolivia. Durante la guerra tra il Chile e la confederazione perù-boliviana il G. comandò la riserva dell'esercito cileno destinata a invadere il Perù, e, dopo la disfatta delle truppe della confederazione, presso Yungay, fu proclamato presidente (1839). Nel 1841 dichiarò guerra alla Bolivia, ma cadde ucciso durante il conflitto. Governò il Perù in modo tirannico, ma introdusse nel suo paese utili riforme. M. M.

GAMASIDI (lat. scient. *Gamasidae* Sundeval 1833, dal nome del gen. *Gamasus*, Latreille 1802, sin. *Parasitus*, Latreille 1795). – Famiglia di Acari forniti a ciascun lato del tronco, ventralmente, dietro alle *coxae* del 3° o del 4° paio di zampe, di uno stigma, prolungantesi in un peritrema tubolare diretto all'innanzi. Possiedono epistoma con margine anteriore libero e dentellato; mandibole a chela, fornite di particolari strutture per il trasporto delle spermatofore durante la copula; apertura genitale maschile sotto l'orlo anteriore dello scudo sternale, apertura femminile chiusa da uno scudo o da una valvola; notevole dimorfismo sessuale (distinguono il maschio le zampe del 2° paio, più robuste che non le corrispondenti della femmina e munite di apofisi). I Gamasidi costituiscono una delle più cospicue famiglie fra gli Acari mesostigmatici *sensu stricto*. Mentre buon numero delle forme affini, Dermanissidi, Emogamasidi, Alaracnidi, Spinturnicidi, conduce vita parassitaria, i Gamasidi sono di solito liberi predatori, frequenti nel muschio, nel fogliame marcio, sotto i sassi, ecc.; una specie, *Hydrogamasus salinus* Laboulbène, vive sulle spiagge marine, fra le alghe. Le ninfe, specialmente di *Gamasus*, presentano spiccata tendenza a farsi trasportare dagl'insetti; comune, ad es., su *Geotrupes* la ninfa del *G. coleoptratorum*. (V. ACARI).

BIBL.: A. Berlese, *Monografia del genere Gamasus Latr.*, in *Redia*, III (1905); H. Vitzthum, *Acari*, in *Die Tierwelt Mitteleuropas*, III, Lipsia 1929. C. Mag.

GAMBA (probabilmente dal gr. καμπή « curvatura »; francese *jambe*; sp. *pierna*; ted. *Bein*; ingl. *leg*). – È il segmento dell'arto inferiore, intermedio fra il ginocchio e il collo del piede; nell'uomo ha forma d'un cono con la base in alto che, anteriormente, negl'individui magri, offre la sporgenza angolare della cresta della tibia (fig. 1), mentre, posteriormente, il profilo è delineato dalla rotondità del polpaccio. In basso la gamba termina assottigliandosi al collo del piede; vi si rivelano sporgenze (in avanti, dai tendini degli estensori delle dita; all'indietro, dal tendine d'Achille; ai lati, in corrispondenza dei malleoli esterno e interno) e depressioni (ai due lati del tendine d'Achille e al davanti d'ogni malleolo; fig. 2).

La gamba è divisa dal legamento interosseo teso fra le due ossa della gamba (tibia e perone) in due logge: una anteriore esterna, che contiene i muscoli estensori del piede e delle dita e il nervo sciatico popliteo esterno; una posteriore riempita da muscoli, che formano due strati: uno strato superficiale costituito dal tricipite surale formato dai gemelli e dal soleo e che termina in basso sul tendine di Achille, e uno strato profondo, che racchiude i muscoli flessori delle dita e il tibiale posteriore. Fra i due strati muscolari decorrono i vasi e i nervi tibiali posteriori (fig. 5).

I tessuti molli della gamba sono sede preferita delle *varici* (v.) superficiali e profonde; nella cute della gamba dànno origine alle ulceri varicose, causa di disturbi spesso molesti e che non raramente provocano flebiti. Come conseguenza di gravi disturbi circolatorî per stasi venosa cronica, o più spesso per malattia del sistema vasale linfatico, può svilupparsi l'*elefantiasi* (v.) della gamba.

Figg. 1-2-3 – *A sinistra:* GAMBA, faccia anteriore; *Nel centro:* GAMBA, faccia posteriore; *A destra:* SCHELETRO DELLA GAMBA: a sinistra la tibia, a destra il perone

Lo scheletro della gamba si compone della tibia e del perone, uniti l'uno all'altra dal legamento interosseo e articolati insieme con le loro estremità superiore e inferiore (fig. 3). La tibia presenta una resistenza più considerevole alle sue estremità che all'unione del suo terzo medio col terzo inferiore, che costituisce perciò la sede di elezione delle sue *fratture*.

Il perone consolida lo scheletro della gamba; le due ossa riunite dal legamento interosseo costituiscono un sistema meccanico costruito per resistere alla flessione, appunto perché il meccanismo di flessione è quello più comune per la frattura delle ossa della gamba (che rappresentano il 15-16% di tutte le fratture), avvenga essa sia per causa diretta, sia per causa indiretta. In un discreto numero di fratture per causa indiretta agisce, oltre alla flessione, un meccanismo di torsione (come per es. nel movimento di caduta del tronco a piede fisso) e allora la linea di frattura assume una direzione a spirale (fig. 4). Le fratture colpiscono di regola le due ossa e la direzione più frequente della linea di frattura è quella obliqua; lo spostamento più o meno grande dei frammenti è la causa più comune della guarigione difettosa e della mancanza di saldatura (pseudartrosi).

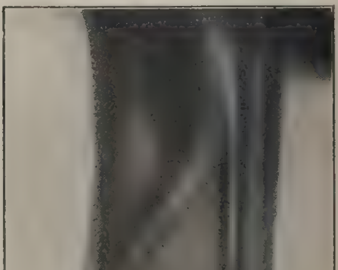


Fig. 4 – FRATTURA A SPIRALE DELLA TIBIA

La tibia (specialmente nella regione metafisaria) è sede assai frequente di *processi osteomielitici* (46% di tutti i casi d'osteomielite delle ossa lunghe), acuti o cronici; la trapanazione dell'osso impedisce o localizza l'istituirsi del processo necrotico. La tibia è poi sede di predilezione della *periostite luetica*. Nella gamba, fra i *tumori cutanei*, i carcinomi sono la trasformazione non eccezionale delle ulceri varicose croniche; rari sono i tumori benigni delle parti molli (fibromi, lipomi, angiomi, ecc.). Nella muscolatura

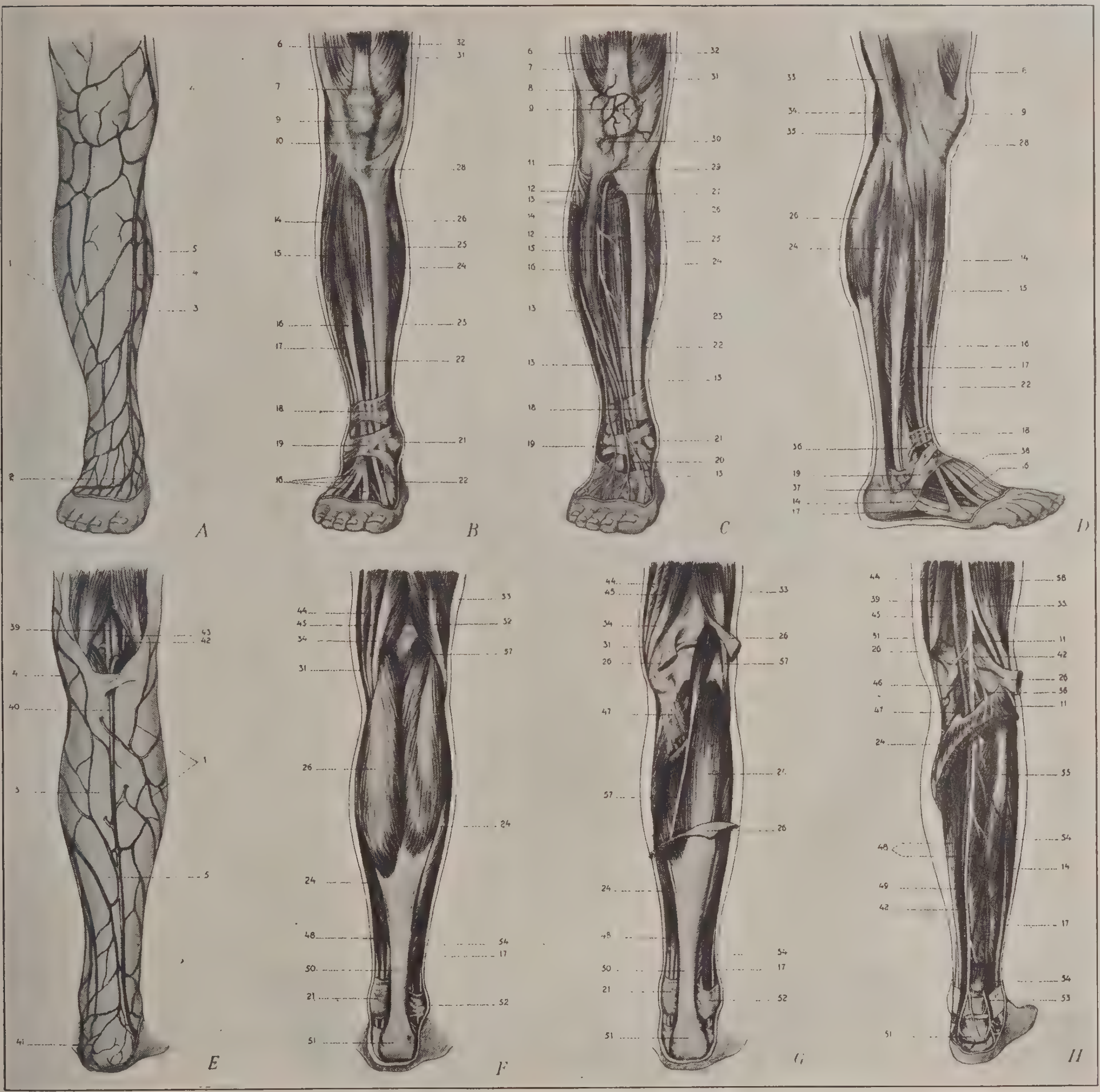


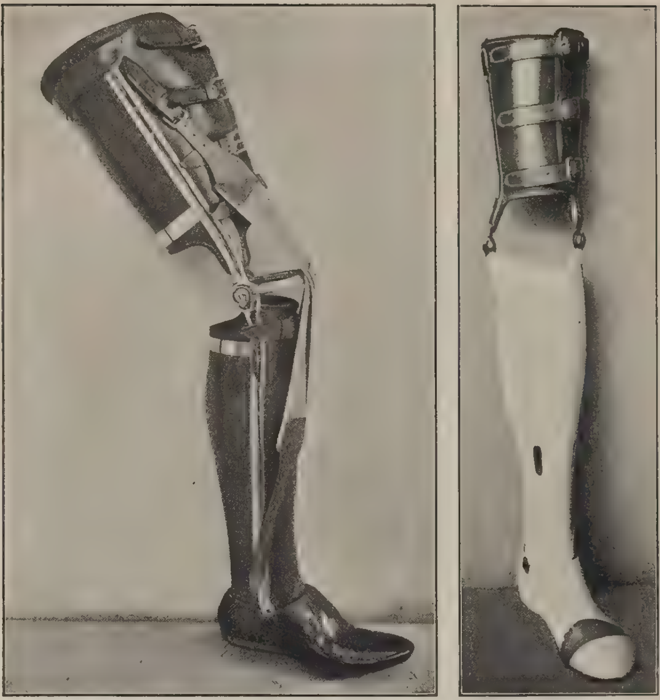
Fig. 5 – Anatomia della gamba. – *A*, Vene superficiali della faccia anteriore; *B*, Faccia anteriore; *C*, Arterie e nervi della faccia anteriore; *D*, Regione laterale esterna; *E*, Vene superficiali della faccia posteriore; *F*, Faccia posteriore, piani superficiali; *G*, Idem, piani profondi; *H*, Vasi e nervi della regione posteriore.

1, rete venosa sottocutanea della gamba; 2, arcata venosa dorsale; 3, aponeurosi della gamba; 4, vena safena interna; 5, anastomosi della v. safena interna con la v. safena esterna; 6, muscolo vasto esterno del quadricipite femorale; 7, m. retto anteriore del quadricipite f.; 8, arteria articolare superiore esterna del ginocchio; 9, rotula; 10, legamento rotuleo; 11, nervo peroneo comune; 12, n. peroneo profondo; 13, n. peroneo superficiale e suoi rami; 14, m. lungo peroneo; 15, m. tibiale anteriore; 16, m. lungo estensore delle dita; 17, m. breve peroneo; 18, legamento trasverso; 19, legamento crociato; 20, arteria dorsale del piede; 21, malleolo interno; 22, m. lungo estensore dell'alluce; 23, m. lungo flessore delle dita; 24, m. soleo; 25, cresta anteriore della tibia; 26, mm. gemelli; 27, a. tibiale anteriore; 28, tuberosità anteriore della tibia; 29, a. ricorrente tibiale; 30, a. articolare inferiore esterna del ginocchio; 31, m. sartorio; 32, m. vasto interno del quadricipite f.; 33, m. bicipite femorale; 34, m. semimembranoso; 35, testa del perone; 36, estremità inferiore del perone; 37, m. estensore breve delle dita; 38, tendine del m. peroneo anteriore; 39, a. poplitea; 40, v. safena esterna; 41, rete venosa del calcagno; 42, n. tibiale; 43, v. poplitea; 44, m. retto interno; 45, m. semitendinoso; 46, a. mediale superiore del ginocchio; 47, m. popliteo; 48, m. lungo flessore delle dita; 49, arteria tibiale posteriore; 50, tendine d'Achille; 51, tuberosità del calcagno; 52, malleolo esterno; 53, a. malleolare laterale; 54, m. lungo flessore dell'alluce; 55, a. peronea; 56, a. laterale superiore del ginocchio; 57, m. plantar gracile; 58, n. sciatico

del polpaccio, nelle artropatie croniche in stato di contrattura sono stati riscontrati induramenti circoscritti (miogelosi). Nello scheletro maggiore importanza delle neoplasie benigne (esostosi, encondromi, specialmente in vicinanza della linea epifisaria superiore della tibia) hanno invece i sarcomi con sede di predilezione nella tibia (periostali, se si sviluppano nelle diafisi; mielogeni, se nella testa tibiale); essi costituiscono le indicazioni più frequenti della disarticolazione e dell'amputazione della gamba.

Alla disarticolazione, che lascia un moncone inadatto per la prostesi, si preferisce l'amputazione della coscia al terzo inferiore; se, invece,

si pratica l'amputazione della gamba molto in alto, resta un moncone poco adatto per una buona prostesi (è in disuso valersi del ginocchio flesso per l'appoggio sul pilone), perché il movimento di lancio della gamba, nella fase pendolare del passo, riesce assai difficile per essere il braccio di leva molto corto; per aiutare il cammino del mutilato, s'applica sulla faccia anteriore del ginocchio prostetico un tirante elastico, secondo il dispositivo indicato nella fig. 6. Invece l'amputazione alla metà gamba, o al terzo inferiore, lascia un moncone che permette l'applicazione di prostesi con punto di appoggio sui condili tibiali e femorali, con la quale i malati camminano in modo perfetto, anche se amputati bilateralmente (gambale di legno di tiglio, cosciale di cuoio; fig. 7). K. A. Bier ha proposto l'amputazione osteoplastica per rendere il moncone gravabile. R. Galeazzi (*Sulla protesi cinematica*, in *Riv. osped.*, VI, 1912) ha dimostrato che anche nella gamba può con vantaggio essere eseguita l'amputazione cineplastica alla Vanghetti; l'intervento attivo dei muscoli anteriori e posteriori della gamba concorre ad assicurare meglio l'equilibrio del tronco.



Figg. 6-7 – *a sinistra*: Apparecchio di prostesi con tirante elastico
a destra: Apparecchio di prostesi con gambale di legno e cosciale di cuoio

Si osservano alla nascita *deformità congenite* della gamba sotto forma di strozzature circolari o di vere amputazioni d'origine amniotica. Più frequenti sono gli arresti di sviluppo che possono interessare soltanto una delle due ossa (più spesso il perone), o tutto il segmento della gamba; nella focomelia il piede è in diretta continuazione con la coscia. Nella *pseudartrosi congenita* le due ossa della gamba sono normali per lunghezza, ma inflesse in avanti all'unione del terzo inferiore con i due terzi superiori); all'apice dell'angolo, la tibia appare all'esame radiografico come interrotta nella sua continuità dall'interposizione di tessuto cartilagineo o fibroso fra i due segmenti dell'osso (fig. 8). Le cause di queste deformità congenite sono molto oscure; vengono dai più attribuite a un arresto di sviluppo da cause meccaniche (compressioni, briglie fetali, aderenze amniotiche, ecc.). La gamba è la sede più frequente delle *deformità rachitiche* (fig. 9), che s'osservano poco dopo che il bambino ha cominciato a camminare; il momento deformante è rappresentato dalla trazione muscolare e dal carico del peso del tronco sulle ossa rammollite e diminuite nella loro resistenza dalla malattia (v. rachitismo). Ri.G.

Fig. 8
Pseudartrosi congenita della gamba

Fig. 9
Deformità rachitiche della gamba

GAMBA, Bartolomeo. – Erudito e bibliografo nato a Bassano del Grappa (Vicenza) il 16 maggio 1776, morto a Venezia il 6 maggio 1841. Fu, in patria e a Venezia, al servizio degli editori Remondini, poi ispettore generale della stampa a Milano e censore, prima a Milano, poi a Venezia, dove ebbe gran parte nella tipografia di Alvisopoli. Da ultimo fu amministratore della Marciana.

La sua fama è raccomandata specialmente all'opera: *Serie dei testi di lingua e di altre opere importanti nella italiana letteratura* (Bassano 1805, 4ª ed. definitiva, Venezia 1839; ivi il *Catalogo delle più importanti edizioni della Divina Commedia dall'anno 1472 al 1832*, di cui esiste ed. a sé, Padova 1833). Si ricordano pure: *Alcuni ritratti di donne illustri delle provincie veneziane* (Venezia 1819), la raccolta *Alcune operette* (Milano 1827, in cui sono anche gli scritti *De' Bassanesi illustri*, *Delle lodi di L. Cornaro*, ecc.); *L'arte di comporre libri* (Bassano 1828); *Elogio di illustri italiani* (Venezia 1829); *Delle novelle italiane in prosa*: *bibliografia*, 2ª ed., Firenze 1835. Curò l'edizione di molti testi di autori italiani e tradusse il *Don Chisciotte*.

Bibl.: Autobibliografia fino al 1836, Bassano 1836; F. Caffi, *Della vita e delle opere di B. G.*, Venezia 1841; A. Neu Mayr, *Di B. G.: memoria*, Venezia 1846; A. Fiammazzo, *Tra i bibl.*, Bassano 1901. E. Bel.

GAMBA, Enrico. – Pittore, nato a Torino il 3 gennaio 1831, morto ivi il 19 ottobre 1883. Dopo avere studiato all'Accademia Albertina col Cura e l'Arienti, entrò nel 1850 allo Städelsche Kunstinstitut di Francoforte sul Meno, dove ebbe a maestri J. Becker, J. F. Overbeck e E. Steinle. Viaggiò quindi attraverso la Germania, il Belgio e l'Olanda e, di ritorno in Italia, soggiornò a Venezia e Roma, studiando dappertutto le scuole locali e foggiandosi uno stile eclettico. Nel 1856 espose *I funerali di Tiziano*, che gli diedero di colpo la notorietà e gli valsero la nomina a professore di disegno nell'Accademia Albertina, carica che tenne fino alla morte. Fu in Piemonte uno dei principali rappresentanti di quella pittura che amò esprimere, attraverso una forma rimasta sostanzialmente accademica, un contenuto d'ispirazione romantica e prevalentemente letteraria, intenti sociali, culturali e patriottici. Si preoccupò anche di ricerche cromatiche; ma il suo colore, sovrapposto come veste esteriore a un impianto disegnativo, rimase disorganico. Dipinse in prevalenza quadri storici (*I funerali di Tiziano*, l'*Assassinio di Fra Paolo Sarpi*, al Museo civico di Torino); lavorò inoltre per il re di Portogallo e il Palazzo Reale di Torino, affrescò chiese in Piemonte (duomo d'Alessandria, Saluzzo, Cirié, ecc.). Alcuni suoi bozzetti sono alla Galleria nazionale moderna di Roma.

Il fratello maggiore Francesco (Torino, 1818-1887) fu invece pittore di marine. Laureatosi presso l'università di Torino, dopo aver frequentato l'Accademia Albertina, viaggiò nell'Europa settentrionale durante dieci anni a partire dal 1845, studiando a Düsseldorf presso l'Achenbach. Dal 1869 fino alla morte fu direttore della Pinacoteca di Torino, e in tal periodo si dedicò, oltre che alla pittura, a ricerche su antichi maestri piemon-

Enrico Gamba, I funerali di Tiziano – Torino, Museo civico

tesi. Opere sue sono conservate al Museo civico di Torino, alla Galleria nazionale moderna di Roma, al Palazzo Bianco di Genova, ecc.

Bibl.: A. Stella, *Pittura e scoltura in Piemonte (1842-1891)*, Torino 1893, pp. 181-95; L. Callari, *Storia dell'arte contemp. it.*, Roma 1909, pp. 175 e 224; V. A. C., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; *E. G.* (coll. *I maestri dell'arte*), Torino 1920; M. Soldati, *Catal. della gall. d'arte mod. del Mus. civ. di Torino*, Torino 1927, pp. 26-29, 132-133. A. Ma. B.

GAMBACORTA. – Famiglia che occupò un posto notevole nella storia di Pisa e della Toscana nel sec. XIV. Originarî del contado pisano, stabilitisi a Pisa nel sec. XIII e dedicatisi ai traffici e alle imprese commerciali, specialmente nel Napoletano e nella Sardegna, i G. riuscirono ad arricchire rapidamente, ad acquistare grandi proprietà terriere, portandosi fra le prime famiglie di Pisa e giungendo ad esercitare un'azione politica importante dal terzo decennio del sec. XIV in poi, alla testa del partito dei mercanti e dei navigatori che sosteneva l'intesa con Firenze. Personaggi importanti della famiglia verso la metà del sec. XIV furono Andrea, più volte membro dell'anzianato, e infine capo del governo pisano dopo il trionfo del proprio partito nel 1347; Francesco, nipote di lui e suo compagno e successore nel governo, abbattuto e massacrato insieme coi congiunti Lotto e Bartolomeo nel 1355, quando in Pisa, alla venuta dell'imperatore Carlo IV, riprese il sopravvento il partito antifiorentino.

La catastrofe del 1355 stroncò il primo esperimento di una signoria gambacortiana in Pisa, costringendo all'esilio i superstiti membri della famiglia, fra i quali Pietro, figlio di Andrea, destinato a divenire il maggiore e più noto, quando nel febbraio 1369 un nuovo rivolgimento interno in Pisa permise il ritorno degli esuli in patria e al potere. Pietro divenne allora, e rimase fino al 1392, l'effettivo signore dello stato pisano, mantenendo esteriormente immutate quasi tutte le vecchie forme e istituzioni repubblicane, e accentrando i poteri e le cariche pubbliche principali nella sua persona e in altri membri della famiglia, col procedimento comune alla formazione di altre signorie italiane dell'epoca. Il periodo del suo dominio, che precedette il definitivo tramonto dell'indipendenza e della potenza di Pisa, costituì l'ultimo tentativo di una politica d'accordo commerciale e politico con Firenze; tentativo stroncato da un nuovo rivolgimento interno in Pisa nel 1392, quando contro la politica gambacortiana si rivolsero contemporaneamente gl'intrighi di Gian Galeazzo Visconti, mirante a trasformare Pisa in una base della sua politica antifiorentina, e il malcontento dei produttori pisani, i cui interessi erano sacrificati dagli accordi con Firenze. Una congiura promossa da Iacopo d'Appiano, fido agente visconteo successore del Gambacorta nel governo di Pisa, portò all'uccisione del vecchio Pietro e dei suoi figli Benedetto e Lorenzo e all'abbattimento del governo gambacortiano. I superstiti Gambacorta, fra i quali Lotto, che giovanissimo era stato nominato arcivescovo di Pisa, si dispersero per le vie dell'esilio.

Bibl.: G. Volpe, *Pisa Firenze Impero ai principii del 1300*, in *St. Storici*, XI; P. Silva, *Il Gov. di Pietro G. in Pisa*, Pisa 1911; F. Ardito, *Nobili e popolo a Pisa durante la signoria del conte Fazio di Donoratico*, Cuneo 1920. P. Sil.

GAMBACORTA. – Famiglia di Napoli, ritenuta d'origine germanica, è una diramazione della celebre famiglia pisana. Con Gherardo, signore di Val di Bagno, la famiglia venne in Napoli, regnando Alfonso I d'Aragona; quivi fu aggregata al Sedile di Montagna e possedette varî feudi, tra cui il marchesato di Celenza (1589), il ducato di Limatola (1628) e il principato di Macchia (1641). Ebbe un personaggio storico in Gaetano principe di Macchia, che fu uno dei capi della congiura che da lui prese nome (v. macchia, congiura di), e che nel 1701 ordì la sollevazione della nobiltà contro il viceregno spagnolo in occasione della morte di Carlo II. È estinta in Napoli.

Bibl.: S. Ammirato, *Fam. nob.*, Firenze 1580, I, pp. 177-184; B. Candida, *Fam. nob. delle prov. merid.*, Napoli 1875, II, pp. 44-52. R. F. d. C.

GAMBALE (fr. *tige de botte*; sp. *caña de la bota*; ted. *lederne Gamasche*; ingl. *legging*). – Prima ancora che dal gambale di ferro e di acciaio degli uomini d'arme (v. armi) derivasse il gambale di cuoio (stivale a gamba), erano già in uso, sin dai secoli XII e XIII, dei gambali di stoffa per proteggere le gambe, sia nei lavori di agricoltura sia per cavalcare. Nel sec. XIII in Francia si cominciano a portare le *haussettes* (stivali a gambale di pelle e di cuoio). Questo uso prese un grande sviluppo nel sec. XV con gli *housseaux*, gambali stretti e terminati sopra il ginocchio con un gran risvolto. Questa calzatura, per la frequente abitudine di cavalcare, era usata anche dalle donne, e gl'inventarî della corte di Francia del 1469 parlano di *housets* per la regina. Gli eleganti del tempo portano stivali altissimi, spesso di colore diverso l'uno dall'altro, che arrivano fin sopra il ginocchio. Più tardi questi gambali divennero più bassi e più larghi, a grandi rovesci, finché si arriva alle esagerazioni del sec. XVII. In Italia si porta il gambale fin dal sec. XIV. Raggiunto il massimo suo splendore nel sec. XVI e in parte del sec. XVII, il gambale decadde nella seconda metà del secolo, e rimase dal sec. XVIII in poi d'uso esclusivamente militare, o per la caccia. Ritorna nel costume civile alla fine del '700. Caratteristica è la forma del gambale dell'Impero, alto sul davanti della gamba fino al ginocchio e assai basso dietro. Al principio del sec. XIX (fino al 1840) il gambale continua a essere molto portato; trascurato per

(*fot. Anderson*)
IL GAMBALE AL PRINCIPIO DEL SEC. XVII
(Scuola del Velásquez) - Madrid, Galleria del Prado

(*fot. Alinari*)
IL GAMBALE AL PRINCIPIO DEL SEC. XVII
(quadro di J. Sustermans) – Firenze, Palazzo Pitti

(*fot. Alinari*)
IL GAMBALE AL PRINCIPIO DEL SEC. XVII
(quadro di J. Sustermans) - Firenze, Palazzo Pitti

quasi mezzo secolo, non viene adottato che per qualche uniforme militare. Recentemente, dato il crescente sviluppo d'ogni genere di sport, questo tipo di calzatura trova molte utilizzazioni. D'origine russa, il gambale impermeabile a caloscia, adottato dalle donne, è una delle recentissime applicazioni di questa forma di calzatura.

BIBL.: G. Ferrario, *Il costume antico e moderno di tutti i popoli*, I, 1, Milano 1829, p. 257; R. Jacquemin, *Hist. gén. du costume*, Parigi s. a., I, p. 68; C. Merkel, *Come vestivano gli uomini del Decamerone*, Roma 1898, p. 26; V. Gay, *Gloss. archéol. du Moyen-âge à la Renaissance*, I, Parigi 1929. G. Ar. S.

GAMBARA, GIAN FRANCESCO. – Cardinale, nato nel 1533 dai conti di Verola nel Bresciano, morto a Roma il 5 maggio 1587. Fu educato dallo zio, cardinale Uberto, e studiò legge a Parma e a Perugia. Fu per un anno alla corte di Carlo V; e a Roma fu tra i familiari di Giulio III, chierico e presidente della Camera apostolica. Da Pio IV fu creato cardinale il 26 febbraio 1561; fu amministratore apostolico di Viterbo (1566-1576), dove restaurò a proprie spese la cattedrale; vescovo di Albano (1580) e di Palestrina (1583). Uomo di religiosità profonda, di vita severa, di molta dottrina, fu carissimo a S. Carlo Borromeo e godette la fiducia di Pio V, il quale lo deputò alla trattazione degli affari di giustizia, lo comprese nella congregazione dell'Inquisizione riformata nel 1566 e se ne giovò per l'opera di riforma. Fu consigliere apprezzato di uomini insigni e preposto alle cure degli infermi in Roma. Lasciò una redazione degli *Acta consistoralia*, ricca di notizie sulla Curia.

BIBL.: Ciaconio-Oldoino, *Vitae et res gestae Summorum Pontificum et S. R. E. Cardinalium*, III, Roma 1677, col. 939; E. Alberi, *Relaz. degli amb. veneti*, Firenze 1857, X; L. Pastor, *Storia dei papi*, VII-IX, Roma 1924-29. G. B. P.

A sinis.: GAMBALE ELEGANTE DEL 1830; *a destra:* GHETTA A GAMBALE DEL 1834

GAMBARA, LATTANZIO. – Pittore, nato a Brescia circa il 1530, morto nel 1573 o '74. Studiò con Antonio Campi, che accompagnò poi a Cremona. Nel 1552 circa ritornò a Brescia ove divenne scolaro del Romanino, col quale collaborò a varie opere. Di un'attività instancabile, eseguì soprattutto a Brescia numerosissime pitture a fresco e ad olio, oggi in gran parte distrutte. Notevoli, tra le opere bresciane del G., gli affreschi mitologici, solo parzialmente conservati, delle Case del Gambero e della sua casa in via dietro Vescovado, quelli, restaurati, nel Palazzo del comune, la bella *Natività* dei santi Faustino e Giovita. A Parma eseguì, in collaborazione con B. Gatti, detto il Sojaro, una serie di affreschi nel duomo (1568-73), anche essi deperiti, mentre si conservano discretamente gli affreschi, firmati, della facciata della casa Soranzo ad Asolo. Seguace del Romanino, il G. fu decoratore vivace e brillante; ha la pennellata larga e sicura, toni fluidi e rosei, squisite sfumature e trapassi di colori.

BIBL.: F. Nicoli Cristiani, *Della vita e delle opere di L. G.*, Brescia 1807; Graul, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); G. Nicodemi, *G. Romanino*, Brescia 1925, pp. 172-73.

GAMBARA, VERONICA. – Nacque nel 1485 da Gianfrancesco conte di Pratalboino presso Brescia, ed ebbe una squisita educazione letteraria. Poetessa celebratissima dai contemporanei, tra cui l'Aretino e l'Ariosto, Francesco I e Carlo V, trovò nell'affetto per Gilberto signore di Correggio (da lei sposato nel 1509 e mortole nel 1518) il motivo principale della sua poesia; ma, incapace di profondi sentimenti e di forti passioni, ella riesce nei suoi versi arida e fredda anche se petrarchescamente limpida, elegante, armoniosa. La stessa freddezza, invano nascosta da un'accurata elaborazione formale, si nota

anche nelle sue poesie suggerite da altre occasioni. Qualche accento di più vivida ispirazione è nei versi per l'Italia straziata dalle guerre, e per le sue amate città Brescia e Correggio; un po' di aria fresca e luminosa nelle ben levigate *Stanze* a Cosimo I sulla tormentosa vanità dei desiderî umani, che ella analizza con una certa penetrazione. Ha lasciato anche un buon numero di lettere, non prive di disinvoltura e di arguta vivacità. Morì a Correggio nel 1550.

EDIZ.: *Rime e lettere di V. G.*, con biografia di B. C. Zamboni, Brescia 1759; *Rime e lettere*, a cura di P. Mestica Chiappetti, Firenze 1879; *Una lett. ined. di V. G.*, a cura di E. Costa, in *Giorn. stor. d. lett. it.*, IX, p. 338; *Undici lett. ined. e un'ode tradotta in volgare di V. G.*, a cura di L. Amaduzzi, Guastalla 1889; *Primizie epistolari di V. G.*, di V. Cian, in *Intermezzo*, I (1890), n. 12; E. Costa, *Sonetti amorosi inediti o rari di V. G.*, Parma 1890; E. Motta, *Alcune lettere d'illustri italiane*, Bellinzona 1902; *Rime inedite o rare di V. G.*, a cura di A. Salza (per nozze), Carrè 1914; B. Bembo e V. G., *Due lettere cinquecentesche dagli autografi della bibliot. civica in Trento*, Roma 1916.

BIBL.: G. Tiraboschi, *Bibliot. modenese*, II, Modena 1782, pp. 135-41; L. Pungileone, *Memorie intorno alla vita e agli scritti di V. G.*, Brescia 1827; C. Braggio, *Notizie sulla vita di V. G.*, Brescia 1895; B. Croce, in *La critica*, XXIX (1931); vedi pure R. Renier, in *Giorn. storico d. lett. it.*, XIV (1889), pp. 441-45; A. Luzio e R. Renier, *ibidem*, XXXVI (1900), pp. 347-49; I. De Blasi, in *Le Scrittrici ital. dalle origini al 1800*, Firenze, 1930, pp. 126-130 e una nota bibliografica in id., *Ant. delle scrittrici italiane*, Firenze 1930, pp. 79-80. G. Fat.

GAMBECCHIO (lat. scient. *Calidris minuta* [Leisl.]). – Uccello della statura di una passera, dell'ordine *Limicolae*, famiglia *Charadriidae*, ala lunga 90-102 mm.: frequenta le maremme salate, congregato in enormi branchi. Il Gambecchio depone uova macchiate, è quasi onnivoro; le sue carni sono saporite. In Italia è di passo, anche invernale, abbondante, non nidifica. Specie affine: Gambecchio nano (lat. scient. *Calidris Temminckii* [Leisl.]); ala 94-106 mm. È di passo meno regolare e meno copioso (v. CARADRÎ). E. A. d. O.

GAMBELA (A. T., 116-117). – Città dell'Etiopia occidentale nella regione del Walleggà, posta presso il fiume Baro affluente del Sobat a 160 km. dalla frontiera sudanese. Un trattato del 15 maggio 1902 la concesse in affitto all'Inghilterra come stazione navale amministrata dal governo del Sudan sino a che questo rimarrà nelle mani degl'Inglesi, ma con obbligo di non occuparla militarmente (*Gambela Enclave*). L'importanza di Gambela deriva dalla navigabilità del Baro nel periodo delle piogge estive, durante il quale i piroscafi vi esercitano un servizio regolare da Nasser e da el-Khartūm sul Nilo. Da Gambela si diparte una rete di strade automobilistiche per i principali centri commerciali dell'Etiopia. Una concessione è stata anche data al governo inglese per la costruzione di una linea ferroviaria per Gore. Att. Mo.

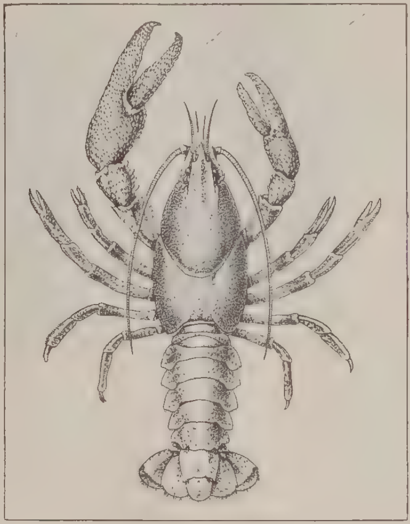
GAMBELLO, VITTORE: v. CAMELIO.

GAMBERELLI: v. ROSSELLINO.

GAMBERETTI o GAMBERELLI (fr. *crevettes*; sp. *cangrejos, cámbaros*; ted. *Garneelen*; ingl. *shrimps, prawns*). – Si indicano con questo nome tutte le specie di Crostacei (v.), Macruri natanti, di piccole e medie dimensioni che, pur non rivaleggiando per il pregio delle carni coi Macruri rettanti come l'aragosta, il lupicante o astice, lo scampo e simili, hanno pure qualche importanza economica o come cibo o come esca e sono oggetto di attiva pesca e regolarmente portati sui mercati.

I Gamberetti hanno corpo allungato e compresso ai lati, integumenti sottili e poco calcificati, antenne e zampe per lo più lunghe e gracili; tutti nuotano all'indietro agilmente e si affondano nel fango con rapidità; sono forme gregarie, litorali, parecchie presentano colorazione mimetica secondo il fondo sul quale vivono e per lo più arrossano con la cottura. Tra questa minutaglia, il naturalista, secondo i luoghi e le stagioni, riconosce specie dei generi *Crangon, Nika, Alpheus, Palaemon, Pandalus* e altri, tutti marini, nonché i *Palaemonetes* d'acqua dolce; ma da quando i motopescherecci calarono su fondali di 200-300 metri di profondità i loro arnesi da pesca, si aggiunsero ai Gamberetti altre forme ritenute per l'addietro poco frequenti o rare come *Solenocera, Parapenaeus, Chlorotocus* e i vistosi *Aristeus* e *Aristeomorpha* d'un rosso vivace. An. S.

GAMBERO (dal lat. *gammărus*; fr. *écrevisse*; sp. *cámbaro de río*; ted. *Flusskrebs*; ingl. *freshwater crayfish*; lat. scient. *Astacus* o *Potamobius fluviatilis* Fabr.). – Il gambero d'acqua dolce, al quale limitiamo la nostra trattazione, appartiene, come il gambero di mare, più propriamente lupicante o astice, ai Crostacei Macruri rettanti; fu ben noto agli antichi, è ricordato nel folklore ed è certamente la specie più studiata dell'intera classe: Réaumur, nel 1712, se ne servì per ricerche sul fenomeno della muta e del potere rigenerativo; Roesel von Rosenhofer, nel 1755, per quelle di anatomia e il Rathke nel 1829 per l'ontogenesi. Il gambero ha il corpo allungato e robusto con tegumento ben calcificato, scudo trasversalmente molto convesso, non fuso con l'epistoma, terminato da un rostro corto, triangolare e depresso; il solco cervicale è ben marcato, l'ultimo segmento toracico è libero e articolato; l'addome, bene sviluppato e disteso, ha pleure robuste, larga natatoia col telson suddiviso in due porzioni e arrotondato all'apice. Le antennule hanno due brevi flagelli, le antenne un lungo flagello e la squamma esopodiale larga nel mezzo e terminata da una spina all'apice. I tre primi pereopodi sono chelati, l'anteriore molto più lungo e robusto dei due seguenti; i pleopodi mancano d'appendice interna, l'esopodite degli uropodi è diviso da una sutura. Nei maschi le due prime paia di pleopodi sono appendici sessuali, nelle femmine l'addome e la natatoia codale sono più larghi e il primo pleopodo è rudimentale. Le mute dei gamberi hanno luogo sul finire della primavera; secondo Chautran i giovani, nel primo anno, mutano 8 volte, 5 nel secondo e 2 nel terzo; i maschi adulti hanno due mute annuali, le femmine una sola. È durante la muta che i cosiddetti *occhi di gambero* o *gastroliti*, concrezioni calcaree delle pareti laterali del proventricolo masticatore, un tempo usati in medicina, diventano liberi nella cavità del proventricolo, sono disciolti e usufruiti per la calcificazione del nuovo tegumento. L'accoppiamento ha luogo in autunno; la femmina porta attaccati ai pleopodi numerose uova di color rosso-bruno, dalle quali nell'anno successivo sgusciano i piccoli che sono già simili all'adulto e che per qualche tempo, mediante i chelipedi restano attaccati ai pleopodi materni.



GAMBERO D'ACQUA DOLCE, *Astacus fluviatilis* Fabr.

In Italia vivono due specie di gambero, l'*Astacus fluviatilis* Fabr. e l'*Astacus pallipes* Lereb. (*A. saxatilis* Grube); il primo, più diffuso, raggiunge 15 e più cm. di lunghezza, ha color brunastro più o meno scuro e le zampe rossicce; si afferma che possa vivere 25 anni; il secondo è più piccolo, più chiaro e con zampe biancastre; entrambi arrossano con la cottura. Frequentano le rive dei fiumi e dei ruscelli e di giorno stanno nascosti sotto le pietre, nelle fessure o in ripari più profondi che si scavano per passare l'inverno, senza peraltro cadere in letargo; il loro nutrimento consiste in molluschi, insetti, girini ed anche in sostanze corrotte; si catturano infine ricercandoli nei loro nascondigli, con reti e adescandoli con carni putride. I gamberi, un tempo assai comuni in tutti i corsi d'acqua e molto ricercati, si sono fatti rari in molti luoghi, non solo in Italia, o sono scomparsi decimati da malattie parassitarie tra le quali primeggiano la peste dei gamberi prodotta dal *Bacillus pestis astaci* Hofer e un'asfissia causata da infusorî (*Cothurnia* e *Vaginicola*) che invadono le branchie; altri parassiti di questi crostacei appartengono a Sporozoi, Distomidi, Discodrilidi e Copepodi (v. CROSTACEI).

BIBL.: Th. H. Huxley, *L'écrevisse*, Parigi 1880; W. Faxon, *A revision of the Astacidae*, Cambridge 1885; G. Entz iunior, *Über die Flusskrebse Ungarns*, Lipsia 1914. An. S.

GAMBETTA. – Nome attribuito dagli ornitologi italiani al Combattente (v.).

GAMBETTA, LÉON. – Uomo politico francese, nato a Cahors da padre genovese il 2 aprile 1838, morto a Ville-d'Avray presso Sèvres il 31 dicembre 1882. La difesa di L.-Ch. Delescluze, redattore capo del *Réveil* – processato nel novembre 1868 per avere aperto sulle colonne del suo giornale una sottoscrizione per un monumento al deputato A. Baudin, ucciso sulle barricate il 3 dicembre 1851 nel tentativo di resistenza al colpo di stato del principe Luigi Napoleone – fu una tremenda requisitoria contro l'Impero e portò il G. al primo posto tra gli oppositori repubblicani; e poco dopo, nel maggio 1869, veniva eletto al Corpo legislativo per Parigi e Marsiglia. Egli optò per Marsiglia e continuò la sua vivace campagna di opposizione in quell'assemblea. Insieme coi suoi compagni della minoranza, votò contro la di-

chiarazione di guerra alla Prussia; ma, scoppiato il conflitto, si separò dai suoi amici politici e votò per la concessione dei crediti necessarî alla condotta della guerra. Alla notizia del disastro di Sedan, di fronte all'inazione del Corpo legislativo e al pericolo di avvenimenti che avrebbero indebolito la difesa della Francia invasa, prese l'iniziativa di proclamare decaduto Napoleone e la sua dinastia e costituita la Repubblica (4 settembre 1870), ed entrò a far parte del governo della difesa nazionale, come ministro dell'Interno. Il 7 ottobre, uscito in pallone da Parigi assediata, si recò a Tours, donde, divenuto l'anima della delegazione del governo nelle provincie, si prodigò per porre in campagna nuove truppe; e da Bourges prima, dove si era recato dopo la sconfitta di Orléans del 4 dicembre per riorganizzare gli eserciti, da Bordeaux poi, dove il 27 dicembre aveva raggiunto la delegazione quivi trasferitasi, continuò la sua opera. Dopo aver protestato contro la capitolazione di Parigi, il G. decretò l'esclusione dal voto per l'elezione della Assemblea nazionale degli ex-funzionarî e dei candidati ufficiali dell'Impero; avendo Bismarck protestato che così veniva violata la libertà di voto prevista dall'armistizio, il governo di Parigi dovette invitare il G. a ritirare il decreto, ma egli preferì dimettersi. Eletto all'Assemblea nazionale da nove dipartimenti, optò per Strasburgo, e dopo aver votato e protestato contro il trattato di pace, abbandonò con gli altri deputati dei dipartimenti ceduti, l'Assemblea. Vi ritornò nel luglio del 1871, come deputato di Parigi. Fondò il 5 novembre 1871 il giornale *La République Française* e, affrontando le ire dei deputati più accesi dell'estrema sinistra, diede il suo appoggio a Thiers, che approfittava delle discordie tra i monarchici per consolidare in Francia il regime repubblicano. Dopo la caduta di Thiers nel maggio 1873 e l'avvento al potere del monarchico maresciallo Mac-Mahon, il G. indusse i repubblicani a una tattica di moderazione, che concorse al fallimento dei tentativi monarchici; e all'indomani del rifiuto del conte di Chambord di accettare le condizioni poste dall'Assemblea per la restaurazione della monarchia, il G. si adoperò per far votare anche dai radicali la costituzione repubblicana del febbraio 1875. La campagna iniziata dai clericali per il ristabilimento del potere temporale del papa fu denunziata dal G. come una sorgente di possibili conflitti con l'Italia, venendo così a creare una certa solidarietà tra i parlamentari di sinistra dei due paesi, segnatamente tra il G. e Crispi, che si trovava a Parigi nella primavera del 1876, quando il duca di Broglie cercò di riassumere il potere. Il G., che dirigeva la lotta contro il Broglie, fu largo di promesse al Crispi e cercò anche di valersene come di un intermediario presso il Bismarck. Il 4 maggio 1877 la sua campagna contro la destra culminò in un discorso, chiuso con le parole: *Le cléricalisme, voilà l'ennemi!* Al tentativo del Mac-Mahon d'imporre al paese un governo di destra mediante lo scioglimento della camera, G. rispose col discorso del 15 agosto a Lilla, che conchiudeva con il dilemma rivolto al presidente della repubblica: *se soumettre ou se démettre*. Per questo discorso venne condannato in contumacia a 3 mesi di carcere e all'ammenda, ma la campagna elettorale da lui guidata finì con la vittoria dei repubblicani, e la sottomissione prima e le dimissioni poi del Mac-Mahon. In quello stesso anno il G. compì un breve viaggio in Italia e fu ricevuto da Vittorio Emanuele II. Nel gennaio 1879 fu eletto presidente della camera e continuò la sua campagna contro i bonapartisti, i monarchici e i clericali; rimase a capo della frazione temperata della sinistra, nota come «partito opportunista» ed esercitò una notevole influenza sulla maggioranza parlamentare, pur restando tra le quinte: perciò i suoi avversarî radicali e di estrema sinistra parlarono del suo «pouvoir occulte» e lo accusarono di aspirare alla dittatura. Nonostante i suoi affidamenti al Crispi e al generale Cialdini, ambasciatore italiano a Parigi, il G. fu d'accordo con J. Ferry nell'accettare l'invito tedesco ad occupare la Tunisia; ma nell'autunno 1881 durante la discussione sull'applicazione del trattato del Bardo provocò la caduta del ministero. Questa volta non poté rifiutarsi di assumere il potere e il 14 novembre 1881 formò il gabinetto in cui si riservò il Ministero degli esteri; la sua lunga politica di astensione, per paura di perdere la popolarità, fu però causa della sua pronta caduta. Il ministero, che, preannunziato da lungo tempo come *le grand ministère*, aveva deluso le aspettative, si dovette dimettere il 26 gennaio 1882, dopo soli 66 giorni di governo, in seguito ai virulenti attacchi che da tutte le parti si movevano al G. e al rigetto della sua proposta di sostituire al collegio uninominale lo scrutinio di lista, da cui egli sperava una maggioranza più omogenea e disciplinata. Tornato al suo seggio di deputato, prese la parola per disapprovare la condotta di Ch.-L. Freycinet, che aveva respinto l'offerta inglese per una collaborazione militare in Egitto. I suoi amici preparavano già il suo ritorno al potere e parlavano della sua elezione a presidente della repubblica, quando il 27 novembre, nella sua villa di Ville-d'Avray, si feriva alla mano con un colpo di pistola partito accidentalmente; alla ferita seguì un'infiammazione intestinale che lo condusse prematuramente a morte. Il fatto che il G. si era ferito in presenza della sua amica Léonie Léon alla vigilia dell'annunziato matrimonio diede luogo a molte dicerie, ma oramai sembra assodato che la ferita fu accidentale.

Léon Gambetta

J. Reinach ha pubblicato i *Discours et plaidoyers politiques* di L. G., voll. 11, Parigi 1881-86 e i *Dépêches, circulaires, décrets* ecc., voll. 2, Parigi 1886-1891.

Bibl.: J. Reinach, *L. G.*, Parigi 1884; id., *G. orateur*, Parigi 1884; id., *Le ministère Gambetta, histoire et doctrine*, Parigi 1884; id., *La vie politique de G.*, Parigi 1918; F.-F. Steenackers e F. Legoff, *Histoire du gouvernement de la défense nationale en province*, voll. 3, Parigi 1884-85; É. Neucastel, *G., sa vie, ses idées politiques*, Parigi 1885; Y.-V. Laborde, *L. G., biographie psychologique*, Parigi 1898; F. Laur, *Le cœur de G.* (corrispondenza con Léonie Léon), Parigi 1907; *Gambetta, par Gambetta: lettres intimes et souvenirs de famille*, pubblicati da P. B. Gheusi, Parigi 1909; P. Deschanel, *G.*, Parigi 1919; H. Stannard, *Gambetta and the foundations of the Third Republic*, Londra 1921.

GAMBIA (A. T., 109-110-111). – Fiume dell'Africa occidentale, che nasce negli altipiani del Futa Gialon (Guinea Francese) a circa 11° di lat. N. e 12° long. O.; poi volge a NO. fino al parallelo di 13° 30′ che segue a un dipresso, con corso serpeggiante, fino al mare. È lungo circa 1610 km. e coi suoi numerosi affluenti, tuttora mal conosciuti nei particolari, scola una parte notevole del Senegal, una parte della Guinea Francese e tutta la colonia britannica del Gambia. È il meglio navigabile di tutti i fiumi a estuario dell'Africa occidentale e rappresenta una notevole arteria commerciale, per quanto sul suo corso non si trovi che una sola città importante, Bathurst, situata sulla sponda sinistra dell'estuario, a circa 24 km. dal mare aperto. Il corso superiore del Gambia è molto rapido, ma negli ultimi 450 km. la pendenza è leggerissima. L'acqua è dolce a monte dell'isola Elephant, a oltre 150 km. dalla foce, ma gli effetti della marea si risentono fino a Yabu Tenda, a oltre 500 km. dalla foce, presso il confine della Gambia britannica. Nel tronco superiore il fiume è chiuso fra sponde alte, rivestite da arbusti e cespugli; ma oltre gli scogli di Buruko, succedono gradatamente rive basse coperte da dense foreste. A Kunta-ur, a circa 250 km. da Bathurst, appaiono i primi gruppi di mangrovie e negli ultimi 210 km. le sponde spariscono addirittura sotto la fitta vegetazione delle mangrovie, che arrivano a un'altezza di 15-18 m. Le rive sono molli e fangose, perciò i punti atti all'approdo sono scarsi.

Il Gambia è soggetto a piene periodiche causate dalle piogge della tarda estate; esse sono insignificanti nel corso inferiore, ma a Yabu Tenda raggiungono l'altezza di circa 7 m. e mezzo. Gli scogli di Buruko agiscono come una diga naturale distribuendo le acque di piena sopra un'area considerevole; anzi è probabile che una parte di queste acque, per mezzo di bracci temporanei, raggiunga il fiume Casamance, che scorre parallelo al Gambia a un centinaio di km. a sud.

La marea è di grandissimo aiuto alla navigazione specialmente nell'estuario in tempo di magra; il flusso raggiunge in media i 90 cm. all'isola Mac Carthy e m. 1,70 a Bathurst, dove con l'alta marea possono arrivare bastimenti pescanti oltre 9 m., mentre navi pescanti m. 5 possono risalire il fiume almeno fino a 240 km. da quella città.

W. E. W.

GAMBIA (A. T., 109-110-111). – Territorio dell'Africa occidentale appartenente alla Gran Bretagna e costituito da una striscia, mai più larga di 80 km., lungo le due rive del corso inferiore e dell'estuario del fiume Gambia (v.). Con una lunghezza massima di circa 385 km. in linea retta, la Gambia è tutta racchiusa fra i possedimenti francesi. Consta di una colonia e di un protettorato. La colonia (kmq. 178) comprende l'isola di Santa Maria, il Kombo

Britannico, Albreda e l'isola Mac Carthy; la prima è la più importante (kmq. 10,3; ab. 10.000) e in essa si trova Bathurst, la capitale. Il restante territorio (circa 11.200 kmq.) forma il protettorato; il numero degli abitanti, difficile a stabilirsi con esattezza, si aggira intorno a 200.000. Gli Europei, meno di 200, sono commercianti e missionarî, con una leggiera prevalenza dei Francesi sugl'Inglesi.

Il confine della Gambia con i territorî francesi, fissato nel 1891, segue per un tratto, a N. e a S. del fiume, i paralleli di 13° 36′ e 13° 10′ N., mentre tutta la rimanente linea di confine corre a 10 km. dal fiume; il confine orientale segue in gran parte il meridiano di 13° 47′ O. e taglia il fiume a 10 km. a monte di Yabu Tenda.

La Gambia fu dapprima amministrata dalla Sierra Leone, che se l'annesse formalmente nel 1821; separatasi nel 1843 e riunita di nuovo alla Sierra Leone nel 1866, è divenuta definitivamente una colonia della corona nel 1888. Il potere legislativo della colonia e del protettorato è esercitato da un governatore assistito da un Consiglio legislativo e da un Consiglio esecutivo; il primo consiste normalmente di tre membri ufficiali e tre membri eletti. Commissarî viaggianti sorvegliano i tribunali indigeni, i quali giudicano secondo le leggi e le usanze del paese.

La configurazione del paese offre scarso interesse: fuori della valle principale e di quella di due affluenti del basso Gambia (il Vintang e il Surara Kunda), il paese è un altipiano che non oltrepassa i 70 m. di altezza. La costa è lunga solo 64 km. ed è tutta a S. del fiume: orlata di scogli a nord, diviene bassa e sabbiosa a sud; non vi sono porti all'infuori di Bathurst. Le condizioni climatiche son migliori che nelle altre colonie dell'Africa occidentale, non solo sulla costa, beneficata da salubri brezze marine, ma anche nell'isola Mac Carthy, dove le brezze non giungono. Da novembre a febbraio dura la stagione asciutta, assai gradevole; in aprile e in maggio spirano benefiche brezze di mare; da giugno a ottobre si ha la stagione piovosa, durante la quale il clima è insalubre per gli Europei. Le precipitazioni sono di circa 1250 mm. a Bathurst, col massimo in agosto. L'ottobre è il mese più caldo: temperature superiori a 40° all'ombra furono registrate a Bathurst; all'isola Mac Carthy si arriva a 46°. Casi di malaria, di malattia del sonno e di febbre gialla si verificano tuttora, ma le gravi epidemie sono divenute molto meno frequenti. W. E. W.

La fauna della Gambia non possiede caratteristiche peculiari, e rientra nella fauna della sottoregione occidentale della regione etiopica. Tra i Mammiferi le scimmie vi sono rappresentate dallo scimpanzé, da varie specie di cercopitechi; qualche lemuride; varî pipistrelli tra i Chirotteri. Tra i Rosicanti citeremo gli scoiattoli volanti, varie specie di ghiri e di topi della regione etiopica. Gl'Insettivori hanno parecchie specie di macroscelidi, di potamogali, di toporagni. Fra i Carnivori il leone, varie viverre, sciacalli, proteli. Tra gli Ungulati, l'elefante, l'ippopotamo, molte antilopi, alcune gazzelle. Gli Sdentati sono rappresentati nella Gambia dal pangolino a coda breve; i Sirenidi dal lamantino. L'avifauna è ricchissima con moltissime specie di Passeracei, con Rampicanti tra i quali il turaco dall'elmo, con molti pappagalli, tra i quali il Jako, il pappagallo nano, il pappagallo di Timneh, con molti rapaci tra i quali varî falchi, aquile e il caratteristico serpentario.

Completano il quadro molti trampolieri, gallinacei, palmipedi. I Rettili, gli Anfibî come pure i Pesci di acqua dolce vi sono rappresentati con quella dovizia di forme che è propria alla fauna dell'Africa equatoriale. Così il mondo degl'Invertebrati annovera innumerevoli specie d'insetti, dalle strane forme e dagli smaglianti colori, di ragni, millepiedi, molluschi terrestri e d'acqua dolce, ecc. Ma. Sa.

La Gambia è abitata da varie tribù di provenienza esterna: i Mandingo, provenienti dal Futa Gialon, commercianti onesti ma alquanto ostili agli Europei; i Fula, provenienti dalla stessa regione, seminomadi dediti all'agricoltura nella stagione piovosa; i Jollof, originarî dell'Africa orientale, i più intelligenti, buoni agricoltori e commercianti, la cui parlata è molto diffusa; i Diola, pagani, viventi in piccole comunità, agricoltori provetti, parchi, laboriosi, poco socievoli, ostili a tutte le altre stirpi.

Il terreno coltivabile della Gambia consiste di laterite, ricoperta da una spessa coltre di suolo alluvionale; le aree sterili sono quelle dove la laterite è allo scoperto o dove si hanno sabbie o paludi. Il prodotto di gran lunga più importante è l'arachide, che può essere facilmente ed estesamente coltivata: nel 1928, sul valore totale di 1.178.000 sterline, cui ammontavano le esportazioni, 1.122.000 erano rappresentate dall'arachide, da cui si estrae un olio commestibile. Si esportano anche noccioli di *elaeis*, ma essi sono raccolti in gran parte fuori del territorio della colonia. La kola si raccoglie in piccola quantità; l'esportazione della fibra di piassava potrebbe essere accresciuta. Invece il caucciù, che era di buona qualità e un tempo veniva esportato, non si raccoglie più a causa delle devastazioni prodotte dall'eccessivo sfruttamento. Non è più esportato neppure l'avorio.

Le industrie indigene sono scarse: vi sono fabbriche di oggetti da vestiario e di rozze terraglie; anche le pelli sono preparate e lavorate con decorazioni di stile locale. Le importazioni (1.235.000 sterline nel 1928) consistono principalmente in cotonate, riso, noci di kola, metalli, zucchero e tabacco.

Non vi sono ferrovie: la Cape Road si spinge da Bathurst verso ovest e la Government Road (che con le sue diramazioni misura circa 1800 km.) fa il giro di tutta la colonia, e, quantunque non pavimentata, è in buone condizioni. Per le comunicazioni serve principalmente il fiume, sul quale fanno servizio piccoli vapori del governo. I migliori approdi sul Gambia sono: Ballanger, a 193 km. a monte di Bathurst, dove il fiume ha m. 5,50 di profondità; Kuntaur, a circa 250 km. (profondità m. 4,85), Mac Carthy Port e Bassee nell'isola Mac Carthy (profondità m. 3,65), dove affluiscono i prodotti indigeni trasportati a dorso di animali o a spalla d'uomo; i veicoli a ruote sono presso che sconosciuti. W. E. W.

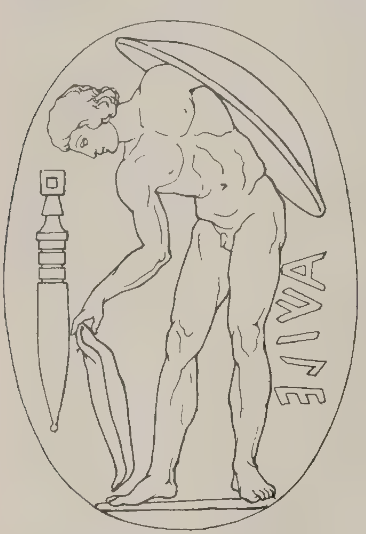
Storia. – Il territorio fu conosciuto in Occidente in seguito alle scoperte dei Portoghesi, quantunque dinnanzi alla foce del fiume sia indubbiamente passato il genovese Vivaldi, partito nel 1291. Nel 1446, sotto gli auspici di Enrico il Navigatore, Tristano Nuño esplorava la foce del fiume, ma ne era respinto dagl' indigeni. A breve distanza Alvise da Ca' da Mosto, unitosi ad Antoniotto Usodimare (1455-56), ne risaliva per buon tratto il corso, e ci lasciava una descrizione molto interessante del paese da lui chiamato Gambra, dei suoi abitanti, coi quali ebbe a sostenere fieri combattimenti, prima di poter pacificamente esplorare e commerciare. Dopo d'allora i Portoghesi frequentarono sempre quella regione, attrattivi dalla ricerca dell'oro, che veniva portato alla costa da popolazioni dell'interno, e anche dal traffico degli schiavi. Ma nel 1588 gl'Inglesi cominciarono a gareggiare coi Portoghesi e la regina Elisabetta diede patenti ad alcuni mercanti di Londra per costituire una compagnia di commercio e sfruttamento della regione. Altre patenti furono concesse da Giacomo I Stuart a una compagnia, che costruì alle foci del fiume un forte, destinato a proteggere i mercanti dalle frequenti sollevazioni degl'indigeni, forse sobillati dai Portoghesi. Quando riarse la guerra con gli Olandesi venne costruito un altro forte, in un'isoletta costiera, che prese il nome di Forte James in onore dell'erede del trono (1664). Continue furono le spedizioni verso l'interno alla ricerca dell'oro, spesso in concorrenza coi Francesi, che dalla contigua regione del Senegal si avanzavano verso E. e verso S. Alla fine della guerra d'indipendenza americana (1783), tra le molte altre convenzioni coloniali tra Francia e Inghilterra, venne anche segnato un accordo per la limitazione delle rispettive sfere di commercio al Senegal e alla Gambia. Una colonia inglese, nel vero senso della parola, non si ebbe ancora; ma solo stabilimenti sotto la protezione dei forti. Quando l'abolizione della tratta degli schiavi, principale fonte di lucro, venne decretata e applicata in tutti gli stabilimenti inglesi, anche la Gambia subì notevoli danni, dai quali l'Inghilterra contava rifarsi tenendosi il Senegal, tolto ai Francesi. Ma il trattato di Vienna del 1815 restituì il Senegal alla Francia, e allora molti Inglesi colà stabiliti fondarono (1816) nell'isola di Santa Maria una vera colonia, che prese il nome di Bathurst, in onore del ministro delle colonie di quel tempo, Enrico conte di Bathurst. Dal 1857 l'Inghilterra ha il pieno ed effettivo dominio del fiume. È da notarsi che i Francesi hanno spesso tentato di farsi cedere dall'Inghilterra la Gambia, che costituisce un *enclave* nel loro dominio dell'Africa occidentale: ma, quantunque con diversi accordi del 1889 e del 1904 fossero cedute alla Francia le località sul medio corso del fiume, l'Inghilterra non volle mai rinunziare al suo possedimento e ai protettorati che ne dipendono.

Bibl.: C. Lucas, *Historical Geography of the British Dominions, III, West Africa*, 3ª ed., *Colonies*, Oxford 1913; G. Mondaini, *Storia coloniale dell'epoca moderna*, I, Firenze 1916, p. 594; R. Caddeo, *Le navigazioni atlantiche di Alvise da Ca' da Mosto*, Milano 1928. C. Man.

GAMBIER, Isole: v. paumotu.

GAMBIER, James, barone. – Ammiraglio inglese, nato il 13 ottobre 1756 alle isole Bahama, dove suo padre John (1723-1789) era vice-governatore. Entrò in marina a 11 anni; in qualità di capitano di vascello, sul *Raleigh*, partecipò nel 1780 alla presa di Charlestown con l'ammiraglio Arbuthnot. Durante la guerra con la Francia, all'epoca della rivoluzione, comandò la *Defence*, e la

sua nave fu la prima, il 1° giugno 1794, a sfondare la linea nemica, riportando gravissime avarie. Per la sua brillante condotta in questo combattimento ebbe una medaglia d'oro, e l'anno seguente venne nominato contrammiraglio e lord dell'Ammiragliato. All'Ammiragliato rimase diversi anni, sinché nel 1807 gli fu dato il comando della flotta del Baltico, che insieme con quella dell'ammiraglio Cathcart bombardò Copenaghen e provocò la resa dell'armata danese. Per questa impresa fu creato barone. Nel 1808 assunse il comando della flotta della Manica; ai Basque Roads non prestò sufficiente aiuto a lord Cochrane (v.), e di fronte alle accuse di questi si appellò a una corte marziale, che non senza partigianeria lo assolse. Ritiratosi quasi completamente dal servizio attivo, fu nominato nel 1830 ammiraglio della flotta e morì a Londra il 19 aprile 1833.



ACHILLE CHE METTE LO SCHINIERE

BIBL.: J. Knox Laughton, in *Dict. of nat. Biogr.*, Londra 1921-22, s. v.

GAMBIERA o GAMBERUOLO (fr. *jambière*; sp. *greba*; ted. *Beinschiene*, *Beinrohr*; ingl. *greave*). – Copertura della gamba del guerriero a fine di difesa, ma che abbraccia o avvolge tutta la gamba, a differenza dello *schiniere* o *stiniere* (v. ARMI, IV, p. 490) che copre solamente la parte anteriore o lo stinco.

Fino dai tempi omerici i soldati greci avevano le gambe difese da gambiere metalliche, che le coprivano dal malleolo fino sopra al ginocchio. Erano di metallo, sottili, e foderate internamente, a quanto sembra, di cuoio; erano messe piegandole intorno alla gamba e facendo accostare dietro al polpaccio i due lati aperti. Per legarle servivano fermagli, che potevano anche essere artisticamente lavorati, o fibbie, o corregge. Talvolta si fermavano alla gamba per elasticità senza legatura.

Anche fra le antiche milizie italiche le gambiere erano conosciute e diffuse. I sardi ebbero gambiere e schinieri; i piceni gambiere; gli etruschi, per quanto non frequentemente, gambiere e schinieri. Analoghe gambiere ebbero i Galli. Gambiere e schinieri (*ocreae*) ebbero anche i Romani, e consistettero nei primi tempi in sottili piastre di bronzo bene adatte alla forma dell'arto. I legionarî (astati, principi e triarî) portavano la gambiera alla gamba destra, non difesa dallo scudo. La cavalleria, al tempo di Polibio, aveva gambiere di cuoio. I gladiatori avevano gambiere intere, ricche di decorazioni. È quasi certo che nel periodo imperiale queste difese metalliche andarono in disuso. Solo verso la fine del sec. XII riappariscono in Germania e in Francia le prime gambiere e le ginocchiere e poi i cosciali, dapprima di cuoio bollito, indi di piastra metallica.

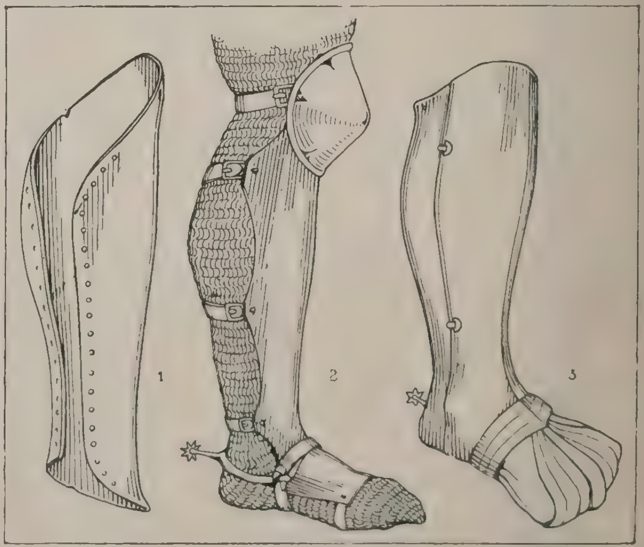
GAMBIERA DECORATA DI GLADIATORE ROMANO

In Italia questa parte di armatura ha seguito quasi l'evoluzione corrispondente di Francia e di Germania; specialmente della Germania, con la quale nei secoli XII e XIII si era più a contatto. Gli schinieri e le ginocchiere di piastra sembrano aver preceduto i cosciali, come appare dai monumenti di Can Grande della Scala (morto nel 1329) e di Mastino II morto nel 1351, nel primo dei quali si vedono soltanto schinieri e ginocchiere e nel secondo la difesa completa alle gambe. La gambiera si disse *sana* od *intera* quando armava tutta la gamba e il piede, e si disse *mozza* quando finiva al malleolo. In tal caso era molte volte guarnita in basso da un lambello pendente di maglia di ferro, che si appoggiava o s'insinuava nella scarpa, per difendere l'articolazione fra gamba e piede.

Gambiera della barda (fr. *jambière de cheval*). – Riparo delle gambe del cavallo ottenuto con piastre di ferro snodate alla spalla (o coscia) e al ginocchio (o garretto) a somiglianza di quello del-

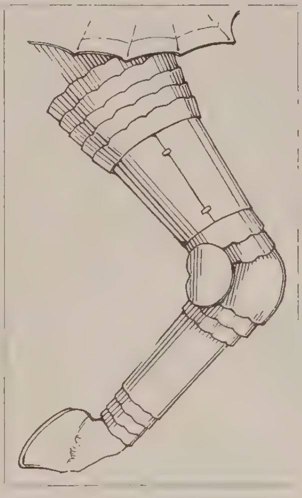
(*fot. Brogi*) (*fot. Brogi*)

A sinistra: GAMBIERE INTERE CON SCARPE A PUNTA ROTONDA IN UNA ARMATURA TEDESCA DEL SEC. XVI – Firenze, Museo Stibbert
A destra: GAMBIERA MOZZA ITALIANA DEL SEC. XVI CON COSCIALE, GINOCCHIELLO E FINIMENTO DI MAGLIA – Firenze, Museo Stibbert



1, GAMBIERA GALLICA (rinvenuta in una tomba a Sesto Calende);
2, SCHINIERE CON GINOCCHIELLO APPLICATO SU MAGLIA;
3, GAMBIERA INTERA CON SCARPA A PIEDE D'OSSO

l'armatura per il cavaliere. Nei tempi antichi forse e nel Medioevo certamente, le gambe dei cavalli erano riparate con maglie di ferro; e ne continuò l'uso anche quando il cavaliere indossò l'armatura di piastra sicché le gambiere da cavallo a piastra furono rarissime e non ne esistono campioni nelle armerie. M. Bo.



Gambiera della barda (da una pittura del 1480 dell'Arsenale di Vienna)

GAMBILIONI, Angelo dei. – Giurista del secolo XV, nato ad Arezzo (onde l'appellativo che gli fu dato di *Aretino*), appartenente a quella falange di penalisti che seguirono Alberto da Gandino da Crema. Prima magistrato, poi professore in varie città d'Italia, morì nel 1451.

È autore di un commentario alle Istituzioni giustinianee, che ebbe la fortuna di molte edizioni e di eruditi commenti; ma è soprattutto noto per il suo pregevole *Tractatus de maleficiis* che, stampato postumo la prima volta nel 1472, ebbe pure numerosi commentatori.

Fino dall'edizione veneziana del 1494 questo trattato si accompagnava all'opera del Gandino, quasi ne fosse un complemento. Il G. scrisse inoltre un commentario *De re iudicata* e un trattatello *De appellationibus* dei quali esiste un'edizione veneziana del 1579. Fu autore di diversi consigli (uno, *De actionibus*, edito a Venezia nel 1473).

Bibl.: A. Pertile, *Storia del diritto ital.*, V, Torino 1892, p. 43; E. Besta, *Storia del diritto ital.*, I, ii, Milano 1925, pp. 864 e 885; H. Kantorowicz, in *Zeitschr. d. Sav.-Stift. für Rechtsgesch., Roman. Abt.*, XLIII (1922), p. 30 segg. E. Al.

GAMBINI, Francesco. – Nato a Baldichieri d'Asti il 14 dicembre 1759, morto in Monale d'Asti il 20 luglio 1835. Coprì importanti cariche amministrative e politiche e fu eletto due volte a rappresentare il collegio di Asti nel corpo legislativo di Francia, dove strenuamente sostenne i diritti e la gloria della terra natia. Caduto Napoleone, dal 1815 al 1834 pubblicò opere economiche e giuridiche, e altre lasciò manoscritte.

Fra le prime sono degne di menzione *Delle leggi frumentarie in Italia* (1819), in cui il G. propugna la piena libertà del commercio granario, e *Osservazioni sulla proibita estrazione della seta greggia dal Piemonte* (1820), ove egli appunto combatte tale divieto; fra le opere giuridiche, le osservazioni *Sopra alcune massime di legislazione penale* (1820), censuranti la confiscazione, cancellata poi con atto di sovrana liberalità dai codici piemontesi. Anche si occupò della questione israelitica (*L'Ebreo possidente*, 1815; *Della cittadinanza giudaica in Europa*, 1834; 2ª ed., Asti 1857, con elenco delle opere inedite).

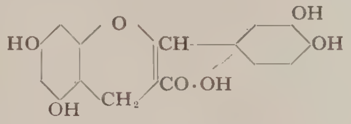
Bibl.: G. M. De Rolandis, *Notizie sugli scrittori astigiani*, 2ª ed., Asti 1912, pp. 68-70. V. To.

GAMBIR (o Gambier). – Estratto prodotto dalla *Uncaria gambier* Roxburgh (= *Ourouparia gambir* Baill.), pianta della famiglia Rubiacee-Cinconoidee. L'*Uncaria* è un arbusto rampicante che vive nelle isole della Sonda, a Sumatra e in altre isole dello stretto di Malacca; nel sec. XVIII ne è stata introdotta la coltura a Ceylon e nel sec. XIX nell'Africa orientale tedesca. F. Cor.

L'estratto viene ottenuto concentrando la decozione delle foglie fino a consistenza densa e tagliando talora la pasta in cubetti che si lasciano asciugare completamente (*cattù in cubi* o *cattù cubico*). La pasta, in altri tempi avvolta in stuoie, ora messa in casse, costituisce il cosiddetto *gambir in balle* o *terra giapponica*. Essa è di un bel colore giallo-bruno chiaro; le buone qualità si sciolgono bene in acqua calda e col raffreddamento abbandonano un sedimento composto di *catechina*, la parte che costituisce essenzialmente il pregio del gambir come colorante.

Il gambir è usato come materia colorante principalmente per la tintura e stampa del cotone e fornisce delle tinte solidissime, che vanno dal giallo bruno, al rosso bruno, al grigio, al nero bruno, secondo i mordenti impiegati, sali di alluminio, di cromo, di ferro. È adoperato anche per dare peso alla seta tinta in unione a sali di stagno e come materia conciante di grande pregio. Cominciò ad essere importato in Europa verso la fine del Settecento e divenne un articolo di commercio assai importante cessate le guerre napoleoniche; alla fine del secolo scorso se ne importavano ancora 50.000 tonn.

Il gambir e il suo costituente principale, la *catechina*, furono oggetto di studî numerosi fin dal 1850 per parte di Hlasiwetz, Pfaundler, Etti, e più tardi Kostanecki, Perkin, Fischer, Freudenberg, Carrara. La formula di costituzione venne definitivamente chiarita nel 1925 e confermata dalla sintesi; essa corrisponde a:



che dimostra una stretta affinità con le materie coloranti naturali derivate dal gruppo del flavone, come il morino, la quercetina, la fisetina. Oltre alla catechina il gambir, come il cattù pegù, contiene acido catecutannico, già più vicino ai tannini, la cui formula non è stata ancora stabilita. Come proprietà coloranti si avvicina molto alla catechina; è però di rendimento inferiore e dà colori bruni meno vivaci. R. Le.

GAMBOA, Federico. – Scrittore messicano, nato a Città di Messico nel 1864. Dai primi adattamenti del più facile teatro francese, il G. passava al romanzo naturalista e zoliano, in cui trovava una sua forte maniera analitica: *Apariencias* (1892), *Suprema ley* (1896), *Metamorfosis* (1899), e, meglio, la *Santa* e *La llaga*, rappresentano con vigorosa umanità alcune anomalie sociali ed etiche (l'adulterio, la passione peccaminosa, il conflitto tra la fede e la vita).

GAMBOLÒ (A. T., 24-25-26). – Cittadina della provincia di Pavia, situata nella pianura a O. del Ticino, nella Lomellina, a 104 m. s. m., sulla sinistra del torrente Terdoppio, 10 km. a est di Mortara. Ha 4110 ab. (1921); l'intero comune dai 6127 ab. del 1921 è sceso a 5962 nel 1931. Il territorio comunale (51,53 kmq.) produce frumento e legname. Importanti canali irrigatori (Canale Cavour) regolano le abbondanti acque di tutta questa fertile e bassa pianura fra il Ticino e la Sesia. Stazione ferroviaria sulla linea Mortara-Pavia, a oltre 5 km. dal capoluogo. M. Va.

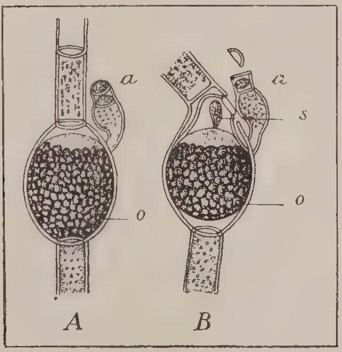
GAMBRINUS. – Leggendario re germanico, cui si attribuisce l'invenzione della birra, e anche la fondazione di Cambrai. Sarebbe stato contemporaneo di Carlomagno. È raffigurato di solito barbuto, in abito tra regale e borghese, con un bicchiere di birra in mano. Le etimologie proposte (da *Jan primut*, Giovanni I duca di Brabante, v.; o connettendolo col nome dei Gambrivî) sono improbabili, ché la leggenda non pare anteriore alla fine del Medioevo.

GAMBSJÄGER, Franz Wilhelm Anton. – Giurista, nato il 4 settembre 1753 in Heidelberg, ove morì il 6 agosto 1816. Insegnò diritto civile e diritto ecclesiastico nell'università della sua città natale. Nel 1805 fu nominato consigliere della Corte suprema, carica che tenne sino alla morte. Principale sua opera è *Ius ecclesiasticum in usum praelectionum* (voll. 2, Heidelberg 1815), nella quale egli seguì diligentemente i progressi della dottrina e della giurisprudenza del tempo, e che ancora oggi si consulta utilmente.

Bibl.: G. Mensel, *F. G.*, in *Das gelehrte Deutschl.*, Jena 1779-1808. G. Tim.

GAMERRA: v. de gamerra.

GAMETANGIO (dal gr. γαμέτης « coniuge » e ἀγγεῖον « recipiente »). – I gametangi sono cavità sacciformi, delimitate da una o da parecchie cellule, che contengono i « gameti » cioè i corpi riproduttori sessuali formatisi entro di essi a spese del loro contenuto vivente. I gametangi hanno la stessa origine degli sporangi contenenti le spore agamiche, sia mobili (planospore, più comunemente dette zoospore) sia immobili (aplanospore): anche i gameti possono muoversi per mezzo di cigli o flagelli (planogameti) o star fermi (aplanogameti).



Oedogonium ciliatum: *A*, oogonio (*o*) e nannandro (*a*) prima della fecondazione; *B*, gli stessi dopo; *s*, spermio (350 : 1) (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

La comparsa della sessualità o gamia (v.), già fin nelle Tallofite inferiori, concomitante o successiva alla riproduzione asessuale o agamica, ha portato alla formazione di gameti i quali diversificano dalle spore agamiche in quanto queste sono capaci di svilupparsi direttamente ognuna in un nuovo individuo, mentre quelli devono prima fondersi assieme l'uno con l'altro e solo il prodotto di questa loro copulazione o zigosi, detto « zigoto » acquista la capacità di svilupparsi ulteriormente, o subito o dopo un periodo di riposo.

Nelle Alghe e nei Funghi più semplici i gametangi sono unicellulari, tutti della stessa forma e contengono uno o parecchi gameti anche identici per forma e dimensioni (isogameti) che uscendo attraverso un foro della parete trovano in varie guise il modo di accoppiarsi due a due generando lo zigoto (isogamia). Ma già nelle Alghe e Funghi i gameti, per divisione di lavoro, sono spesso disuguali per dimensioni e per forma (eterogameti) e allora si considera il più grosso, ordinariamente immobile e ricco di sostanze di riserva, quale gamete femminile e quello più piccolo, ridotto quasi al solo nucleo e mobile, come maschile.

Il gamete grosso femminile (macrogamete, oosfera, cellula-ovo), è nudo e immobile dentro al gametangio nella cui parete si apre poi un foro per dar accesso al gamete piccolo, maschile (microgamete, spermio, spermatozoo, spermatozoide, anterozoide) che essendo mobile va in cerca dell' oosfera e la feconda (eterogamia, oogamia, amfigonia, amfimissia). In questo processo di oogamia di solito anche i gametangi son di forma diversa. Il sacco, per lo più unicellulare, dentro al quale si formano, ordinariamente in gran numero, gli spermî piccoli e nudi è chiamato « anteridio » mentre quello, di solito anch'esso unicellulare, che contiene le oosfere, in numero di una o di parecchie, è detto « oogonio ». L'oosfera rimane di regola immobile nell'oogonio nella cui parete si apre un foro di accesso per gli spermî che attraverso un buco della parete anteridiale hanno intanto sciamato nell'acqua e nuotando si dirigono verso l'oosfera che li attira per azione chemotattica di sostanze da essa segregate (saccarosio, acidi malico e citrico e loro sali, ecc.).

Nelle Muscinee e Pteridofite, che seguono alle Tallofite, l'oogamia ha il predominio, nonostante che i gametangi siano in esse più complicati. Essi infatti sono non più uni- ma pluricellulari e la loro parete non è più fatta dalla sola membrana cellulare ma da un unico strato di cellule sterili che circonda quelle fertili gametigene. Queste nel gametangio maschile o anteridio sono numerose e il contenuto vivente di ognuna dà origine a uno spermio; nel gametangio femminile od oogonio invece l'oosfera è una sola circondata come da un velo dallo strato di cellule sterili che assume la forma di un fiasco, nel ventre del quale sta appunto l'oosfera. Questa forma di gametangio femminile prende il nome di « archegonio » (oogonio perfezionato) ed è così costante e caratteristica che Muscinee e Pteridofite vengon anche chiamate complessivamente Archegoniate.

Nelle Spermatofite o Fanerogame, che derivarono dalle Pteridofite eterosporee, gli organi sessuali, omologhi dei gametangi, sono talmente complessi, e archegonî e anteridî sono così ridotti, da essere quasi irriconoscibile la loro derivazione (cfr. le voci: FANEROGAME; GIMNOSPERME; SIFONOGAME; SPERMATOFITE; ZOIDIOGAME). C. Av.

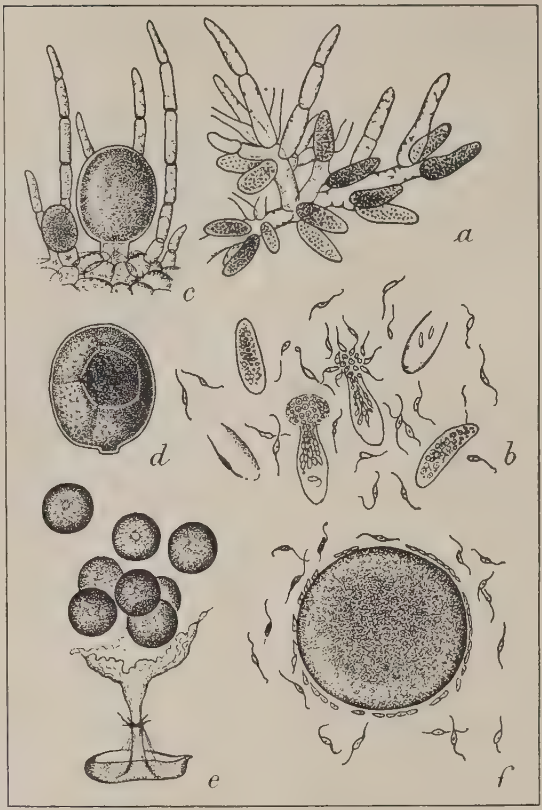
GAMETI (dal gr. γαμέτης « coniuge »). – Sono due cellule adatte in modo peculiare a potersi fondere insieme nel processo della fecondazione (v.). Dal punto di vista morfologico i due gameti maschile e femminile possono essere, per es. in molti organismi unicellulari, eguali (*isogameti*). Ma in quasi tutti gli organismi essi sono invece profondamente differenti (*anisogameti*).

Negli animali superiori il gamete femminile o *macrogamete* è l'uovo, l'altro, gamete maschile o *microgamete*, è lo spermio, molto piccolo, dotato per lo più di grande mobilità per la presenza di ciglia o di flagelli. L'uovo è molto grande, essenzialmente perché vi si accumulano, durante la sua evoluzione, molte sostanze di riserva, necessarie per lo sviluppo dell'embrione (v.). Lo spermio invece è assai piccolo, circostanza che ne agevola i movimenti incessanti, atti ad assicurarne l'entrata nell'uovo.

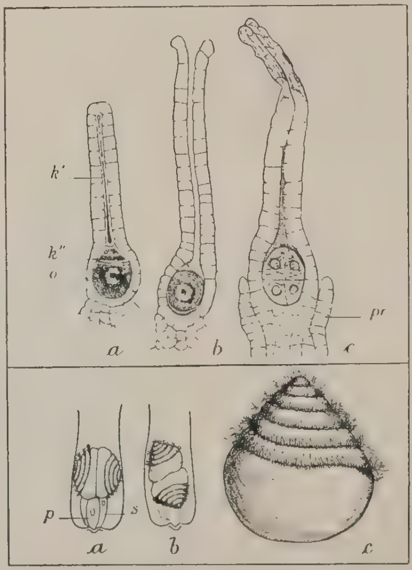
Per quanto in genere assai differenti tra loro, i due gameti si equivalgono perfettamente dal punto di vista della quantità di sostanza cromatica. In seguito alle divisioni maturative essa viene a essere ridotta alla metà del normale. I due gameti, congiungendosi durante il processo della fecondazione, riconducono la quantità di sostanza cromatica alla condizione normale; essi con la loro fusione assicurano poi all'embrione l'estrinsecazione delle proprietà ereditarie paterne e materne (v. EREDITÀ; FECONDAZIONE). C. Ar.

GAMIA (dal gr. γάμος « nozze »). – La *gamìa*, o amfigonia o gamogonia, è quella forma di riproduzione (v.) degli organismi animali e vegetali, che si compie per particolari cellule riproduttrici, i gameti (v.), deputati alla funzione del mantenimento della specie. Si contrappone alla *agamia* (v.) o riproduzione asessuale che avviene cioè senza gameti.

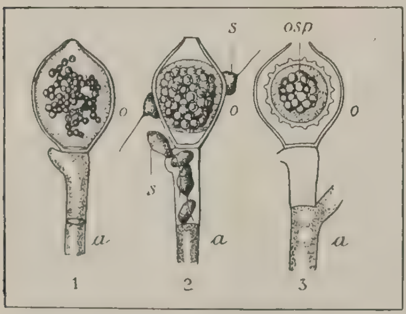
Per la riproduzione gamica negli animali vedi FECONDAZIONE. Nei vegetali le cellule riproduttrici, o goni, possono



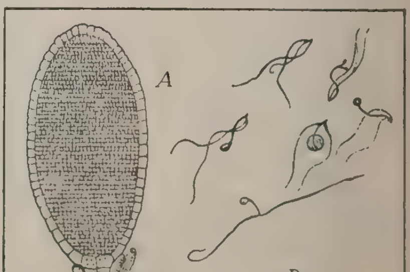
Fucus: *a*, gruppo di anteridî; *b*, anteridî svuotantisi per l'uscita degli spermî; *c*, oogonio; *d*, lo stesso dopo essersi staccato dal peduncolo; *e*, lo stesso aperto che mette in libertà le otto oosfere contenute; *f*, oosfere circondate dagli spermî (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)



In alto: *Marchantia polymorpha*: *a*, archegonio giovane; *b*, lo stesso maturo; *c*, lo stesso fecondato con l'embrione: *k'*, cellule del collo; *k''*, cellule del canale del ventre; *o*, oosfera; *pr*, pseudoperianzio; *in basso*: *Zamia floridana*: estremità del budello pollinico con la cellula vegetativa protallare (*p*) e la cellula sorella (*s*) e i due spermî, in *a* tuttora immobili e in *b* dopo iniziato il movimento delle ciglia; *c*, spermio maturo liberamente natante (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)



Monoblepharis sphaerica
Estremità di un filamento con l'oogonio (*o*) e il sottostante anteridio (*a*): 1, prima che si formino oosfera e spermî; 2, con gli spermî (*s*) che escon fuori e strisciano sull'oogonio; 3, con l'oospora (*osp*) matura e l'anteridio (*a*) svuotato (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)



Marchantia polymorpha
A, anteridio maturo in sezione longitudinale; *p*, parafisi; *B*, spermî (600 : 1) (da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

dare origine a un nuovo individuo soltanto fondendosi a coppie, mentre sono incapaci normalmente di svilupparsi se rimangono isolate e indipendenti. I goni che si sviluppano accoppiandosi prendono il nome di *gameti.* L'atto della loro unione si chiama *amfimissi* o *singamia.* Il prodotto della loro unione è una cellula nuova, lo *zigoto,* il quale risulta in ogni sua parte della somma delle parti dei due gameti che si sono uniti e possiede in particolare un nucleo con un numero doppio (2 *n*) di cromosomi rispetto al numero semplice (*n*) di cromosomi posseduti dal nucleo di ciascun gamete. L'amfimissi consta di due fasi: la *plasmogamia,* cioè l'unione dei citoplasmi dei due gameti, seguita presto o tardi dalla *cariogamia,* cioè dall'unione dei due nuclei, la quale ultima è l'atto essenziale della gamia. Vi sono varî tipi di gamia in rapporto alla differenziazione morfologica dei gameti che si accoppiano.

1. *Isogamia*: nella quale i due gameti sono morfologicamente identici (*isogameti*) e fisiologicamente equivalenti: si formano in gametangi uguali (*isogametangi*). In certi casi gl'isogameti non differiscono per nulla nella forma dagli agameti, i quali si distinguono dai primi soltanto per il loro sviluppo isolato e diretto in un nuovo individuo (monogonia). Nell'isogamia si può manifestare una tendenza all'eterogamia quando gl'isogameti, morfologicamente identici, presentano un diverso comportamento fisiologico (differenza di movimento, eterotallismo delle forme dioiche, ecc.); l'eterogamia fisiologica è il primo albore della sessualità, e si concreta poi, nell'evoluzione graduale della gamia, in un'eterogamia morfologica, in cui si stabilisce un dimorfismo fra i due gameti.

2. *Eterogamia*: nella quale i due gameti differiscono soltanto nelle loro dimensioni; si hanno gameti piccoli, assai mobili e poveri di sostanze di riserva che rappresentano il sesso maschile (*microgameti* o *androgameti*), e gameti più grandi, meno mobili e più ricchi di sostanze di riserva, che rappresentano il sesso femminile (*macrogamete* o *ginogamete*). Hanno origine rispettivamente nei *micro-* e nei *macrogametangi.*

3. *Oogamia*: nella quale è raggiunta la massima differenziazione fra i gameti per le dimensioni, la forma, la struttura, e le proprietà fisiologiche; il gamete piccolo è lo *spermio* al quale sono completamente devolute le funzioni di movimento (flagelli o ciglia), ma che è privo di funzioni trofiche; il gamete più grande è l'*oosfera,* assolutamente immobile, ma alla quale sono devolute le funzioni trofiche, come dimostrano la ricchezza di citoplasma e l'accumulo di sostanze di riserva. Si formano rispettivamente nello *spermatangio* e nell'*ooangio.* L'oogamia si verifica in molte Alghe e Funghi, in tutte le piante superiori (Embriofite) e negli Animali. I gameti mobili si dicono *planogameti,* gl'immobili *aplanogameti.*

Vi sono varî tipi di gamia secondo il modo di produzione dei gameti:

1. *Gametogamia*: quando l'amfimissi avviene fra cellule appartenenti alla linea germinale, differenziate quindi dalle cellule della linea somatica (Animali, Alghe, Piante superiori e alcuni Funghi): *a*) *Ologamia*: consiste nella trasformazione di una intera cellula vegetativa (o anche dell'intero individuo in caso di forme monocellulari) in un gametangio con un unico gamete (*Flagellata, Coniugata,* alcune *Volvocales*); *b*) *Merogamia*: consiste nella formazione di più gameti (almeno due) per suddivisione multipla del protoplasto della cellula madre dei gameti o gametangio. È il tipo più diffuso tanto nel regno vegetale quanto in quello animale; *c*) *Gametangiogamia*: quando i gameti non si differenziano nell'interno del gametangio; quest'ultimo assume la funzione delle cellule figlie; l'amfimissi avviene tra due organi sessuali invece che tra due cellule (*totum pro parte* invece che *pars pro toto*): nel gametangio manca l'individualizzazione dei singoli nuclei (energidi) gamici, per cui esso vien chiamato *cenogamete*; al processo di plasmogamia fra i gametangi polienergidi seguono tanti processi di cariogamia quante sono le coppie dei nuclei, maschili e femminili, che si formano nello zigoto (cenozigoto). Gametangiogamia isogama si osserva nelle *Mucorineae,* anisogama negli Ascomiceti (*Pyronema*). Si osserva anche nelle piante superiori (Conifere e Angiosperme) per il sesso maschile (budello pollinico).

2. *Somatogamia* o pseudogamia, quando avviene la fusione di cellule puramente vegetative in organismi nei quali gli organi sessuali sono inattivi o interamente soppressi: si tratta di un riaffermarsi secondario della sessualità (deuterogamia). Si verifica nella più gran parte dei Funghi (Basidiomiceti, numerosi Ascomiceti) e nel *Nephrodium* (*Lastrea*) *pseudomas v. polydactylum* (v. APOMISSIA, III, p. 697).

3. *Partenogamia,* consiste nell'accoppiamento di due cellule o di due nuclei dello stesso gametangio femminile (autofecondazione o automissia): (come ad es. l'appaiamento di nuclei nell'ooangio (ascogonio) polienergidico di *Hernaria granulata* (Ascomiceti).

1 a 3, ETEROGAMIA IN *Chlamydomonas Braunii* (*Volvocales*): 1 *a,* microgamete, *b,* macrogamete; 2, plasmogamia; 3, zigoto; 4 a 6, ESOGAMIA IN *Chlorogonium elongatum* (*Volvocales*): 4, gamete; 5, coniugazione dei gameti; 6, isozigoto; 7, 8, OOGAMIA IN *Volvox globator*: 7, spermio; 8, oosfera

Generalmente (Alghe ed Embriofite) plasmogamia e cariogamia si succedono rapidamente con formazione immediata del nucleo diploide dello zigoto; nei Funghi invece assai spesso la cariogamia subisce un notevole ritardo, nel corso del ciclo ontogenetico, rispetto alla plasmogamia. Sia per gamentangiogamia sia per somatogamia, si forma uno zigoto binucleato (dicario) nel quale i due nuclei sessuali (o le molteplici coppie di nuclei sessuali in caso di gametangiogamia) si dividono coniugatamente dando origine a un micelio binucleato, o *dicariofito,* cioè a una nuova fase vegetativa interposta fra la plasmogamia e la cariogamia, virtualmente diploide, ma morfologicamente contenente due nuclei sessuali aploidi. La cellula, in cui i due nuclei alfine si fondono (cariogamia) in un sincario diploide, chiamasi *zeugite,* e così s'inizia il *sincariofito.* Lo zeugite è spesso anche gonotoconte, è cioè la cellula ove si svolge la riduzione cromatica. Il diplofito quindi nei Funghi consta di due fasi: dicariofito e sincariofito, a causa della separazione in due differenti momenti dei due processi essenziali dell'amfimissi, la plasmogamia e la cariogamia.

BIBL.: M. Hartmann, *Fortpflanzung und Befruchtung als Grundlage der Vererbung,* in *Handb. d. Vererbungswiss.,* I, Berlino 1929; H. Kniep, *Die Sexual. d. niederen Pflanzen,* Iena 1928; P. R. Pirotta, *Fisiologia Vegetale,* Torino 1929. Al. Ch.

GAMLÎ 'EL: v. GAMALIEL.

GAMMA: v. SCALA.

GAMMA, RAGGI. – Radiazioni emesse dalle sostanze radioattive; esse sono di natura elettromagnetica, analoghe ai raggi X, ma in generale molto più penetranti di questi. La lunghezza d'onda di queste radiazioni è dell'ordine di cm. 10^{-10}. Per produrre raggi X di eguale frequenza occorrerebbero tensioni dell'ordine del milione di volt. La penetrazione di questi raggi varia con la sostanza che li emette e una stessa sostanza ne emette di varia penetrazione. Come per i raggi X, anche per i γ, si dicono *duri,* quelli più penetranti (cioè di minor lunghezza d'onda o che è lo stesso di maggior frequenza) e *molli* gli altri. Per raggi di data frequenza il loro assorbimento varia con la natura della sostanza che attraversano, così mentre per i γ più penetranti del radio, uno spessore di centimetri 9 di piombo, riduce la radiazione a 1/100 del valore iniziale, per avere un eguale assorbimento con uno schermo d'alluminio, questo deve essere di cm. 50, e se lo schermo è di paraffina lo spessore deve essere di cm. 150. Questi raggi non sono deviati né dai campi elettrici né da quelli magnetici; non sono rifratti; uno schermo oltre ad assorbirli, li diffonde; provocano la fluorescenza in varie sostanze; provocano alterazioni chimiche, impressionano la lastra fotografica e hanno notevoli effetti biologici, funzionando in determinate dosi in un primo tempo come stimolanti, mentre in dosi più grandi rallentano i fenomeni vitali e in dosi più forti li annientano. Questi effetti vengono sfruttati in terapia (*gammaterapia*), usando i raggi γ emessi in generale dal radio, custodito in appositi involucri d'oro o platino, che servono oltre che da involucri per la sostanza radioattiva, anche ad assorbire totalmente i raggi α e β e i γ più molli, rendendo così la radiazione omogenea e tutta costituita di γ duri, così che l'irradiazione non differisce molto in intensità col crescere dello spessore del tessuto attraversato. A. D. T.

GAMMARIDI (lat. scient. *Gammaridae*). – Famiglia di Anfipodi Gammaroidei comprendente forme snelle, coi segmenti del corpo generalmente ben distinti, provviste di antenne esili e lunghe; il primo paio di queste porta generalmente un flagello accessorio, talvolta soltanto mono- o biarticolato (*Niphargus* Schiödte), raramente mancante. L'apparato boccale è generalmente normale;

gli occhi sono laterali, talvolta rudimentali o assenti (*Niphargus* Schiödte, *Niphargopsis* Chevreux, *Eucrangonyx* Steb., ecc.). I *gnatopodi* del 1° e 2° paio sono quasi sempre robusti e subchelati; il 3° paio di *uropodi* ha i due rami fogliacei ed è sporgente dagli *uropodi* del 1° e 2° paio. Il *telson*, assai variabile, può essere inciso soltanto all'apice o fino alla base o anche intero. Gruppi di spinule possono rivestire quasi interamente il corpo, come in *Echinogammarus* Steb., o essere limitate alla parte dorsale dell'urosoma, così in *Gammarus* Fabr., o mancare come nei generi *Pherusa* Leach., *Melita* Leach., *Ceradocus* Costa. Fra le specie più note si ricordano: *Gammarus pungens* M. Edw., *G. locusta* L., *G. olivii* M. Edw., *G. marinus* Leach., *G. pulex* L., *Niphargus puteanus* Koch., *N. ciliatus* Chevreux, *Maera grossimana* Montagu, *M. inaequipes* Costa, *Elasmopus rapax* Costa, *Pherusa fucicola* Leach., ecc. (v. ANFIPODI). An. V.

GAMOMERIA (dal gr. γάμος «nozze» e μέρος «parte»). – Termine della fitopatologia che indica la saldatura parziale o totale delle parti, normalmente divise, dello stesso verticillo fiorale. Si possono avere tanto corolle gamomere quanto calici e perigonî gamomeri. M. Cu.

GAMOPETALE: v. SIMPETALE.

GAMURRA DEL SEC. XVI
(da C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*)

GAMURRA DEL SEC. XVI
(da A. De Bruyn, *Habitus omnium paene gentium*)

GAMURRA (etim. incerta; ant. fr. *chamarre*; sp. *zamarra*). – Antica veste da donna, detta anche *camora* o *zippa* (Italia settentrionale) e *zimarra* (Venezia, sec. XVI). Nel Medioevo è per lo più ampia e lunga, aperta davanti sopra la tunica o il vestito, foderata di pelliccia o d'altra stoffa, guarnita di frange e di cordoni d'oro e d'argento, con o senza maniche. Mentre in Italia è vestito esclusivamente femminile, in Francia la *chamarre* è anche abito maschile, trasformazione della «pelanda» (*houppelande*) e del *surcot*. Attillata alla vita e composta di una sottana e di un corpetto o tagliata a foggia di una sopravveste intera, larga in fondo sopra la faldiglia o il vertigado, chiusa al collo da un collare di merletto o aperta su di un'ampia scollatura, la gamurra, attraverso varî mutamenti, rimane la veste tipica dei secoli XV-XVI. Nei conti reali del 1490 figura una «chamarre» in drappo d'oro foderata d'agnello bianco per il re di Francia. Negl'inventarî di Casa d'Este si parla spesso di gamurre e gamurrette, di broccato d'argento e di velluto, guarnite e foderate di zendado o di pelliccia, per Isabella e Beatrice d'Este. Nei documenti del tempo vengono inoltre menzionate ricche gamurre di velluto e di raso berrettino, foderate di velluto «negro» e ornate di «stringhe longhe» (fiocchi).

BIBL.: A. De Bruyn, *Habitus omnium paene gentium*, Anversa 1581; C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1589, pp. 151, 159, 167, 169, 214; G. Ferrario, *Il costume antico e moderno di tutti i popoli*, III, Milano 1829, p. 294; V. Gay, *Glossaire archéologique*, I, Parigi 1887, p. 309; A. Fabretti, *Statuti e ordinamenti suntuari in Perugia*, Torino 1888; A. Luzio e R. Renier, *Il lusso d'Isabella d'Este*, in *Nuova Antologia*, 1896, p. 441 segg.; A. Gandini, *Isabella, Beatrice, Alfonso d'Este infanti*, Modena 1896, pp. 20, 29, 32; C. Merkel, *I beni della famiglia di Puccio Pucci*, Roma 1897, pp. 155, 170; A. Francklin, *La civilité*, I, Parigi 1908, pp. 117-118. G. Ar. S.

GAMURRINI, GIAN FRANCESCO. – Archeologo e storico. Nato ad Arezzo il 18 maggio 1835, morto ivi il 17 marzo 1923. Ricevuti i primi insegnamenti a Perugia, si avviò da sé stesso agli studî antiquarî, e, cominciando dalla numismatica ed epigrafia, coltivò tutti i campi delle antichità classiche e cristiane. Già mentre presiedeva la Pia Fraternita dei Laici di Arezzo, nominato direttore dei musei d'antichità di Firenze, ivi istituì il museo etrusco (1871), che più tardi, avendo avuto l'ufficio di R. Commissario dei musei e scavi dell'Etruria e dell'Umbria, insieme con L. Pigorini, trasportò e ampliò con fortunati acquisti nel palazzo della Crocetta. In seguito agli scavi da lui iniziati a Fiesole, nel 1872, fondò pure colà un museo, e poi altri a Viterbo, Orvieto, Chiusi e Tarquinia.

Nel 1881, insieme con A. Cozza e A. Pasqui, iniziò la carta archeologica dell'Etruria e, esplorando a fondo la regione, ne riportò non solo accurati rilievi e note, ma anche preziosi materiali archeologici, che costituirono il primo nucleo del Museo nazionale di Villa Giulia in Roma. Ritiratosi in Arezzo, dal 1892 fino alla morte, tenne la direzione del museo e della biblioteca della Pia Fraternita dei Laici, che arricchì con doni personali.

Le sue pubblicazioni più notevoli sono: *Le iscrizioni degli antichi vasi fittili aretini*, Roma 1859; *Appendice al Corpus Inscript. italic. di A. Fabretti*, Firenze 1880; *S. Silviae Aquit. peregrinatio*, Roma 1886; *Antichità del territorio falisco*, in *Mon. Ant. dei Lincei*, VI, Roma 1894; *Sopra l'iscrizione latina arcaica del Foro Romano*, Roma 1899; *Bibliografia dell'Italia antica*, I, Arezzo 1905.

BIBL.: G. F. Gamurrini, *Autobiografia*, in *Atti e Mem. della R. Accad. Petrarca di scienze, lettere ed arti, in Arezzo*, n. s., III (1924), p. 9 segg.; C. Lazzeri, *Bibl. di G. F. G.*, *ibid.*, p. 102 segg.; G. Salvadori, in *Nuova Antol.*, 16 febb. 1924. Lu. P.

GANANDER, KRISTFRID. – Scrittore finlandese, nato nel 1741 a Haapajärvi, morto nel 1790, uno dei migliori discepoli del grande maestro H. G. Porthan (v.). Scrisse, in svedese, una *Mythologia fennica* (1789), dopo aver pubblicato i due primi apologhi (1784) e la prima raccolta d'indovinelli finnici (1783), oltre a varî scritti minori in prosa e in versi. Lasciò incompleto un ampio lessico finnico, utilizzato in parte per il grande dizionario del Renvall (*Suomalainen Sanakirja*, 1826). P. E. P.

GANASSA, ALBERTO. – Comico della Commedia dell'Arte, della seconda metà del sec. XVI, di nome Alberto Naselli. Il nome d'arte assunto, o affibbiatogli, di *Ganassa*, che può far pensare a un'origine lombarda, sarebbe dovuto alle proporzioni o della sua mascella o del suo appetito. La sua fama in Italia si stabilì come «secondo Zanni» e cioè Arlecchino o Brighella. Nel 1560 apparteneva alla compagnia del duca di Mantova, e recitava con gran successo, insieme con Vincenza Armani. Nel 1570 a Ferrara partecipa alle feste per le nozze di Lucrezia d'Este. Nel 1571 si reca, chiamato, a Parigi; e nello stesso anno rappresenta a Lione. Ritorna a Parigi nel 1572, partecipa ai festeggiamenti per le nozze di Margherita di Valois col re di Navarra e vi rimane sino alla fine dell'anno, circondato dall'entusiasmo del pubblico e dalla protezione del re. Dopo una sosta in Italia, nel 1574 passa con la sua compagnia in Spagna e dopo brevi accordi con la Confraternita della Passione, inizia le recite con grande successo, tanto che può imporre, nel contratto «il palcoscenico» e un'organizzazione delle compagnie e dei contratti diversa da quelle allora esistenti in Spagna e modellata sull'uso italiano. Nel 1575 è a Siviglia e nel 1579 è chiamato a Toledo, per rappresentazioni di auto-sacramentali, presente Filippo II. Queste rappresentazioni provano che il G. aveva riformato la sua compagnia con attori locali, per potere recitare in spagnolo. Il suo valore di attore comico si deve essere completato con quello di attore nel genere serio, perché nessun commediante spagnolo poté allora competere con lui. Il G. rimase in Spagna dieci anni, ritirandosi poi in Italia (verso il 1584) con lauti guadagni. Al. M.

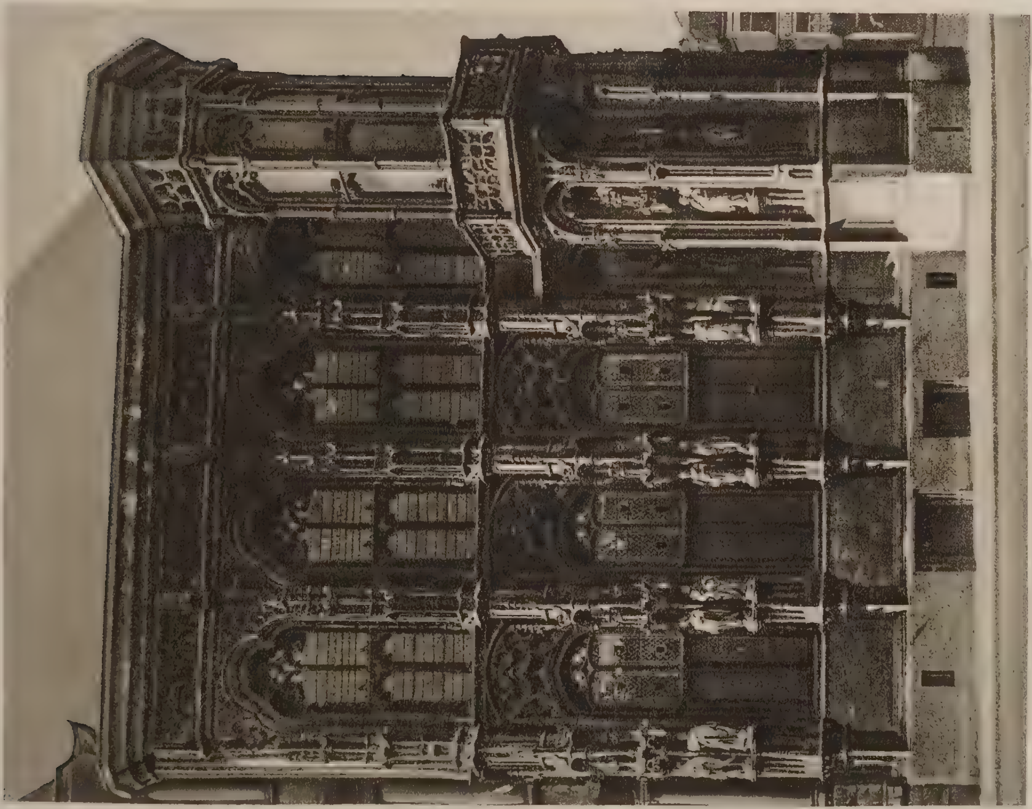
In alto: ROVINE DELL'ABBAZIA DI S. BAVON (da M. Laurent, *Architecture ancienne et moderne en Allemagne, Belgique, Hollande et Suisse*): *in basso, a sinistra*: CASA DELL'ÉTAPE (da M. Laurent, *Architecture ancienne et moderne en Allemagne, Belgique, Hollande et Suisse*); *a destra*: IL RABOT

GAND

(fot. Musées royaux d'art et d'hist. de Bruxelles)

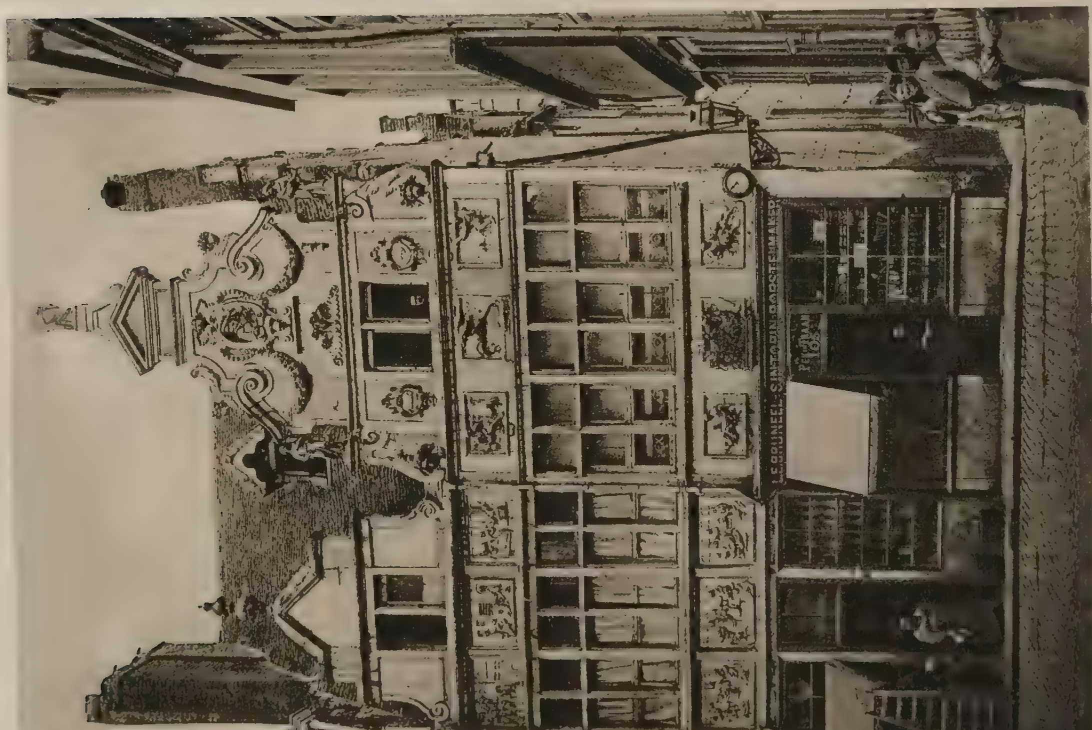
CHIESA DI S. NICOLA E CAMPANILE DI S. BAVON

(fot. Musées royaux d'art et d'hist. de Bruxelles)



MUNICIPIO (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)

GAND



CASE ANTICHE

(da M. Laurent, *Architecture ancienne et moderne en Allemagne, Belgique, Hollande et Suisse*)

CASE DEI BATTELLIERI

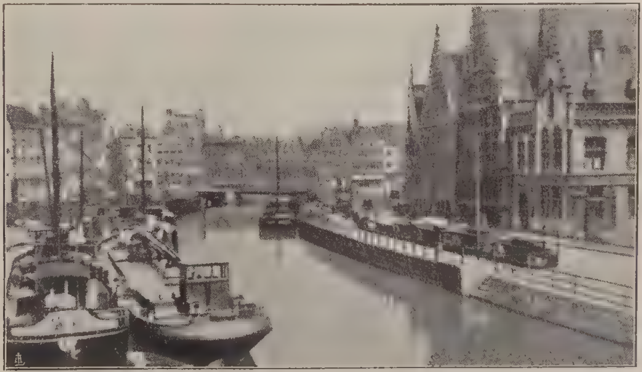
GAND, Veduta della città (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)

GAND (fiammingo *Gent*; A. T., 44). – Città del Belgio, situata a non più di 5 m. s. m., al confluente della Schelda e della Lys, attraversata da parecchi rami della Lys e da canali che dividono la città in parecchie isole congiunte da numerosi ponti. La Schelda, quando è in magra, è risalita dalla marea fino alla città, ma migliore e assai più diretta comunicazione col mare è fornita dal canale, lungo 32 km. e profondo m. 8,75, che da Gand sbocca nell'estuario della Schelda al porto olandese di Terneuzen; altro canale di navigazione, lungo 66 km., conduce a Bruges e Ostenda. La città può quindi considerarsi come emporio marittimo e fluviale a un tempo, ed è fornita d'un porto ben attrezzato, con largo sviluppo di bacini, banchine, ecc. Vivacissimo il movimento portuale, secondo soltanto a quello ben maggiore di Anversa: navi entrate nel 1928, 2471 di tonn. 2.073.592. Il porto, i fiumi, i canali, le numerose linee ferroviarie servono a un'industria tessile sviluppatissima, già famosa nel Medioevo, che fa di questa città uno dei maggiori centri tessili d'Europa: oggi vi si contano 28 filature di cotone con 1 milione di fusi e 67 tessiture con 19.000 telai, filature di lino (locale o importato), filature di iuta; anche produzione di birra, saponi, carta; cospicue le officine meccaniche. Gand è poi centro naturale di una magnifica zona agricola, specializzata per secolare esperienza nell'orticoltura e nella floricoltura; nei villaggi all'intorno si allevano piante e fiori, sia all'aperto, sia nelle serre (più di 2000), e il lucroso commercio è volto fino agli Stati Uniti. Nei dintorni vi sono pure allevamenti animali e fiorente industria di latticinî.

Città fiamminga per eccellenza, capoluogo della provincia della Fiandra Orientale, Gand è oggi alla testa del movimento « fiammingante »; in essa ha sede l'università di stato di lingua fiamminga: nella provincia l'83% degli abitanti conoscono soltanto questa lingua. Fra le altre scuole un Istituto superiore di Agricoltura, un R. Conservatorio di Musica, una Scuola di birreria e distilleria.

La città, che al principio del sec. XIV contava circa 80.000 ab., ma alla fine del sec. XVIII arrivava appena a 56.000, era risalita nel 1880 a 131.431, nel 1920 a 167.042, a 170.000 nel 1930. Occupa una superficie di 2664 ettari, fabbricata soltanto per un terzo: molti nell'interno i giardini. Coi sobborghi però – autonomi, ma proseguenti l'agglomerato cittadino – si sale a 220.000 ab.; questo suburbio, specialmente sviluppato verso est, tutto officine e lunghe strade di quartieri operai, contrasta con la vecchia città interna dalle vie nobili e antiche e dai celebrati monumenti. C. E.

GAND, Il mercato del venerdì (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)



GAND, *Quai aux Herbes* (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)

GAND, Il *boulevard de Plaisance* (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)

GAND, Un canale nella città (da Montmarché-Tillon, *Toute la Belgique*)

Monumenti. – Nella chiesa gotica di S. Nicola (sec. XV), si vedono resti della precedente chiesa romanica (sec. XII). La maestosa cattedrale gotica di S. Bavone ha una cripta romanica del sec. XII, un coro del 1228 (compiuto al principio del sec. XIV), il transetto e tre navate costruite fra il 1533 e il 1559; fra numerose opere d'arte, la pala d'altare, ora ricostituita, dell'Agnello mistico dei Van Eyck (1432) e la *Conversione di S. Bavone* del Rubens (1624), quattro tombe di vescovi (notevoli quella di A. Triesl, opera capitale di Francesco e Girolamo II Duquesnoy, del 1654, e quella di E. A. d'Allamont, dovuta al berninesco Giovanni del Cours, di Liegi, sulla fine del sec. XVII). S. Giacomo, chiesa gotica (sec. XIII-XV, rimaneggiata nel sec. XIX) conserva dell'edificio primitivo (sec. XII) due torri romaniche. S. Michele (sec. XV) ha un *Cristo dalla spugna* del Van Dyck. L'abbaziale di S. Pietro al Mont Blandin, di stile gesuitico, con cupola all'italiana (1619-1645, facciata del 1719) è il capolavoro del frate Huyssens di Bruges. L'antica abbazia della Byloke, contenente oggi il museo che comprende raccolte dall'epoca gotica al sec. XIX, fu costruita nel sec. XIV per i cisterciensi del vicino ospedale (sec. XIII). Ha affreschi del sec. XIV nel refettorio. Il refettorio dell'abbazia di S. Bavone (secoli XII, XV e XVI), contiene un'ammirevole collezione di lastre tombali. Il castello dei conti di Fiandra, consta di un grandioso complesso di costruzioni medievali (1180-1200). Alla torre campanaria (1321) è addossata la Halle aux draps (Mercato della lana), che conserva di antico le prime sette campate e il frontone principale (1426-1441). Del Palazzo comunale, la parte gotica di stile fiorito ornatissimo (1517-1535) è dovuta a R. Keldermans e D. de Waghemakere, mentre la facciata laterale, classica, fu elevata verso il 1609. Lo Steen o Castello di Gherardo il Diavolo è una pesante costruzione fortificata romanica (1216) eretta su un' imponente cripta a quattro larghe navate (eccessivamente restaurate). Il Rabot (1489), massiccio ridotto fiancheggiato da due torri, ricorda la resistenza del popolo di Gand nell'assedio del 1488.

Nel Museo delle belle arti le scuole belghe e francesi sono ben rappresentate; primitivi italiani dei secoli XIV e XV; il *Cristo che porta la croce* di Girolamo Bosch (sec. XVI), dipinti di Rubens, di Franz Hals, Raeburn, Reynolds, Corot, e soprattutto opere della scuola belga del sec. XIX. Il Museo delle arti decorative, nel sontuoso palazzo di Coninck (1755), ha collezioni di mobili antichi e moderni. Numerosi sono a Gand i vecchi edifici e gli angoli pittoreschi: la piazza delle erbe, il mercato del grano, il quai de la grue, la via Haut Port, la Faucille ora conservatorio di musica, il Macello vecchio (1404), i due beghinaggi, il grande o antico e il piccolo (secolo XVII), il Monte di Pietà di W. Coeberger (sec. XVII). Y. D.

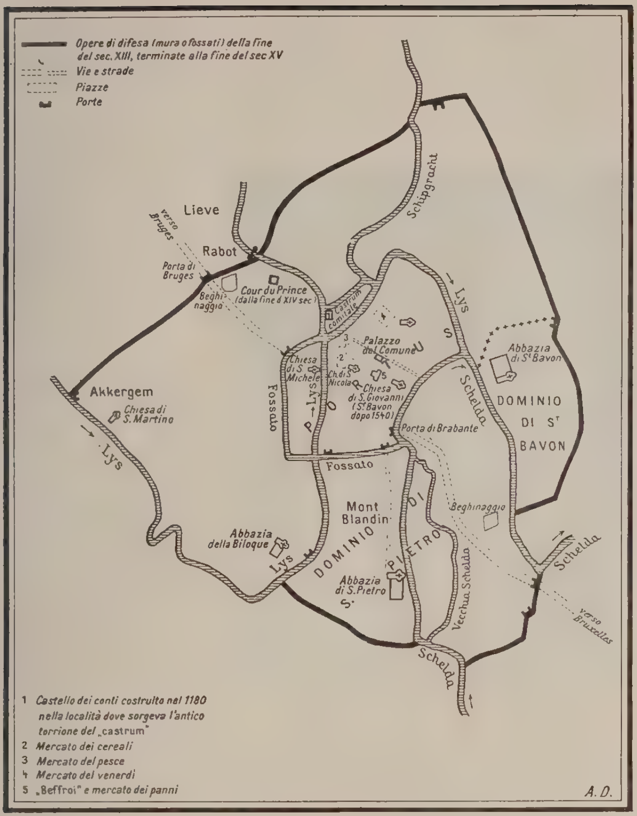
V. tavv. LXI-LXIV.

Storia. – Nella prima metà del sec. VII, S. Amando, venuto a predicare il Vangelo ai Franchi, aveva fondato nella località dove ora si trova Gand, due abbazie, una consacrata a S. Pietro, in cima del Mont Blandin, sulla riva sinistra della Schelda, l'altra, che prese presto il nome di S. Bavone, sulla stessa riva, confluenza della Lys con la Schelda, sul posto detto *Ganda*. Dall'814 all'840 questi due monasteri dovettero avere per abate Eginardo (v.). In quei tempi Gand era pure il centro di una contea. Di più sembra che nel meandro formato dalla Lys a monte della confluenza con la Schelda, si era formato, nel sec. IX un *portus*, piccolo agglomerato commerciale, che doveva la sua esistenza al commercio marittimo e fluviale dei Frisoni. Tutto questo fu distrutto dalle invasioni dei Normanni, i quali anzi fecero di Gand il centro delle loro devastazioni. Furono i conti o marchesi di Fiandra a far risorgere dalle rovine le due abbazie: fin dagli anni precedenti al 940, uno di essi, Arnoldo I, costruì un *castrum* sulla riva sinistra della Lys. L'importanza militare di questo sito, di fronte alla Lotaringia, riunita alla Germania nel 925, spiega tale costruzione.

Il rifiorire del commercio, soprattutto con l'Inghilterra e i paesi del nord, fece rinascere, nella stessa epoca, anche il *portus*, la cui esistenza è attestata nel 941, e che continuò a svilupparsi e a popolarsi di *mercatores*, venuti da lontano, o d'immigranti venuti dai territorî vicini. Fin dal principio del sec. XI la fabbricazione della lana, effettuata nel territorio, che forniva la maggior parte del carico delle navi ai mercanti, si era localizzata nel *portus*, l'importanza del quale crebbe a tal punto, che nel 1037 si dovette trasformare la cappella di S. Giovanni in una chiesa parrocchiale. Nella stessa epoca l'agglomerato fu fortificato: un fosso che univa la Lys alla Schelda la difese dall'unico lato, dal quale essa non era ancora circondata d'acqua. L'annessione della Fiandra Imperiale (1056; v. FIANDRA) diede alla città nascente nuova sicurezza.

Una popolazione, che viveva di una vita economica del tutto diversa da quella degli abitanti della campagna, aveva bisogno di un diritto particolare e di magistrati speciali per la sua applicazione. I conti di Fiandra, coscienti che era interesse loro di conciliarsi la città, concessero loro l'uno e gli altri. Fin dai primi anni del sec. XII Gand dovette avere i suoi scabini. Nel 1127, dopo l'assassinio del conte Carlo il Buono, essa era tanto potente da pretendere, al pari di Bruges e di Saint-Omer, come condizione per il riconoscimento del nuovo conte, Guglielmo Cliton, la concessione di una nuova carta, che le garantisse un diritto e delle istituzioni privilegiate. Questa carta è andata perduta; la più antica, che si è conservata, è quella che fu accordata dal conte Filippo d'Alsazia nel 1178. La fabbricazione del panno a partire dal sec. XII fu effettuata soprattutto con la lana comprata in Inghilterra; il panno veniva esportato poi nella stessa Inghilterra, in Germania e, per mezzo delle fiere della Champagne, in Francia e in Italia. Nel sec. XIII Gand era, insieme con Arras e Ypres, il centro principale della fabbricazione del panno nel nord-ovest dell'Europa. I « drapiers », che erano nello stesso tempo industriali e commercianti all'ingrosso arricchitisi, formarono un patriziato borghese, che teneva nelle sue mani tutta l'autorità politica ed esercitava il monopolio dello scabinato: un sistema di rotazione delle cariche riservava, dal 1229, tutti i posti a trentanove persone, membri di alcune famiglie.

L'amministrazione di questo patriziato fu, sotto certi riguardi, saggia. D'accordo col patriziato delle altre città, esso orientava la politica della contea nel senso degl'interessi economici della città: nel 1213, p. es., spinse il nuovo conte, Ferrando di Portogallo, a porsi contro il re di Francia, al quale egli doveva il suo potere, e ad allearsi col re d'Inghilterra, la cui benevolenza era indispensabile per l'industria fiamminga. Gli scabini patrizî costruirono canali, ospedali, chiese; annessero alla città i territorî vicini, per sfogo di una popolazione accresciuta enormemente nei secoli XII e XIII; dal 1254 la linea delle fortificazioni è portata in avanti, per il nuovo accrescimento della città. D'altra parte però l'aristocrazia borghese abusava



L'antica Gand

certamente, senza scrupoli, del suo potere rispetto agli artigiani, e soprattutto al proletariato industriale, ridotto in misere condizioni. Per mantenere la sua autorità e i vantaggi che ne traeva, il patriziato di Gand si era appoggiato, sulla fine del sec. XIII, al re di Francia Filippo il Bello contro il conte Guido di Dampierre e gli artigiani. Perfino durante la rivolta del 1302 Gand, nelle mani del patriziato, rimase fedele ai Francesi (v. FIANDRA). Tranne un breve periodo dopo la battaglia di Courtrai (1302-1319), il governo aristocratico si mantenne così fino al 1337.

In quest'anno un ravvicinamento dovette operarsi fra i patrizî e gli artigiani, rovinati dall'interdizione di esportare la lana inglese in Fiandra, promulgata dal re Edoardo III d'Inghilterra, quando il conte di Fiandra, Luigi di Nevers, ebbe preso partito contro di lui, a favore di Filippo VI di Valois. L'artefice di questo ravvicinamento fu un patrizio di Gand, Giacomo van Artevelde, che fra il 1338 e il 1345 ebbe in realtà il governo di Gand e della Fiandra, e che concluse l'alleanza della Fiandra con l'Inghilterra, imponendo nello stesso tempo il dominio di Gand su tutta la contea. Nella città, fin dal 1339, il mestiere dei tessitori esercitava un'influenza sempre più preponderante sulla direzione degli affari. Ma quando nel 1345 Artevelde cercò di stabilire un certo equilibrio fra i tessitori e gli altri elementi della popolazione, egli fu assassinato. La fine del secolo fu piena di lotte quasi continue; da una parte il partito dei tessitori, che miravano alla dittatura, dall'altra il conte di Male, appoggiato dal patriziato e qualche volta dai « piccoli mestieri ». Nel 1379 il partito dei tessitori si rende padrone della città e cerca con straordinaria asprezza di stabilire l'egemonia di Gand sulla contea e di rovinare la fabbricazione del panno delle piccole città. Sotto la direzione di Filippo van Artevelde, figlio di Giacomo, nominato capitano generale della città nel 1382, il partito dei tessitori sconfigge nel 1382 a Beverhoutsveld il conte e gli abitanti di Bruges e allaccia intese col proletariato di Parigi, di Rouen e di Amiens, che si sollevano contro il re di Francia. Gli abitanti di Gand sono bensì schiacciati, il 27 novembre 1382, a Wetroozebeke dall'esercito del re Carlo VI di Francia, ma ben protetta dalle mura, che, fra il 1378 e il 1384, si erano estese a un perimetro che la città non sorpassò poi prima della fine del sec. XIX, Gand resistette fino al 1385, quando, col trattato di Tournai, essa si sottomise al nuovo conte, Filippo l'Ardito, duca di Borgogna.

Gand conservò la sua autonomia; ma col tempo, questa si rivelò incompatibile con la politica centralizzatrice dei duchi di Borgogna. Nel 1451 la città si pose in rivolta aperta contro Filippo il Buono che, sostenuto da Bruges e dalle piccole città, finì per riportare la vittoria: gli abitanti di Gand furono schiacciati a Gavre nel 1453; e la città fu spogliata di tutti i suoi privilegi.

Si ribellò ancora ma sempre invano contro Carlo il Temerario nel 1467, contro Maria di Borgogna nel 1477, contro Massimiliano d'Austria dal 1482 al 1492 e perfino nel 1539 contro Carlo V, che attribuì al solo principe la nomina del magistrato urbano.

Gand aveva d'altronde nel corso del sec. XV perduto parte della sua importanza economica, poiché la concorrenza inglese aveva finito col rovinare l'industria dei panni, come del resto accadeva anche per le altre città di Fiandra. Il commercio del grano, importato dalla Francia, e il trasporto fluviale, che si erano sviluppati considerevolmente in quest'epoca, l'industria degli arazzi, fondata nel sec. XVI, impedirono tuttavia alla città di decadere come Bruges e Ypres. Capoluogo della provincia di Fiandra, sede del Consiglio e degli Stati (v. FIANDRA), centro di una diocesi dal 1559, Gand continuava a essere una città ricca e popolata. Sotto Filippo II il calvinismo reclutò fra la borghesia e il proletariato molti aderenti, tanto che durante la lotta degli Stati Generali contro i rappresentanti del re, la città ebbe una parte di prim'ordine. Nel 1577 i calvinisti s'impadronirono perfino del governo e fecero di Gand una repubblica protestante, che aderì nel 1579 all'Unione di Utrecht (v. BELGIO; PAESI BASSI). Ma nel 1584, si dovette sottomettere al governatore generale spagnolo, Alessandro Farnese. Da allora Gand divise le sorti dei Paesi Bassi cattolici, spagnoli e poi austriaci. Con il resto del paese anch'essa fu rovinata dall'emigrazione forzata dei protestanti e soprattutto dalla chiusura della Schelda. L'unica attività economica che resistette fu il commercio della tela, tessuta nella campagna ed esportata in Francia e in Spagna.

Al principio del sec. XIX, Gand riprende una vera importanza economica. Nel 1800, Liévin Bauwens, che godeva la protezione di Napoleone Bonaparte, v'introdusse la filatura a macchina del cotone. Il governo del re Gugliemo I dei Paesi Bassi, che aveva dotato Gand di una università nel 1817, assicurava alla città comunicazioni comode con la Schelda marittima, con l'apertura del canale di Terneuzen nel 1828. Infine dopo la rivoluzione belga del 1830, si stabilirono a Gand l'industria della filatura a macchina del lino (1833), e quella della tessitura a macchina (verso il 1865), che contribuirono, con la metallurgia e l'orticoltura, a fare della città uno dei centri economici principali del Belgio.

La pacificazione di Gand. – Dopo la morte del governatore spagnolo Requesenz (5 marzo 1576), le truppe spagnole, che avevano ripreso Zierikzee, si installarono ad Alost (25 luglio), minacciando di farsi pagare il soldo arretrato dagli abitanti dei Paesi Bassi. Di fronte a questo pericolo gli Stati di Brabante organizzarono la resistenza, intendendosi di nascosto con Guglielmo d'Orange, statolder delle provincie ribelli. Il 4 settembre furono arrestati i membri del Consiglio di stato, che era incaricato del governo invece del re, nell'assenza di un governatore generale. Gli Stati di Brabante, d'accordo con quelli di Fiandra e di Hainaut, decisero la convocazione degli Stati generali di tutte le provincie. Riunitisi a Bruxelles, gli Stati generali deliberarono prima di ogni altra cosa la levata di un esercito, incaricato di tenere a freno le forze spagnole concentrate nella cittadella di Anversa. D'altra parte il 19 ottobre i loro inviati si incontrarono a Gand coi rappresentanti dell'Olanda e della Zelanda, per stabilire una pace durevole fra tutte le provincie. La conclusione di un accordo fu resa più facile dalla notizia di un pericolo comune. Il 4 novembre la guarnigione spagnola del castello di Anversa aveva messo in rotta le truppe degli Stati, massacrato circa 7000 borghesi e saccheggiato da cima a fondo la città. La « furia spagnola » mostrava l'urgenza di un'intesa che permettesse l'espulsione delle forze straniere. Quindi il 5 novembre il nuovo Consiglio di stato, costituito di elementi fedeli agli Stati generali, approvava un progetto di Pacificazione; e questa fu proclamata solennemente l'8 novembre a Gand.

Quest'atto, nell'elaborazione del quale ebbero una parte essenziale gl' inviati di Guglielmo d'Orange, significava la volontà unanime di mantenere la pace fra tutte le provincie e di cacciare le truppe spagnole. Provvisoriamente furono abolite le misure di rigore contro l'eresia. Ma si dovette riconoscere un governo particolare per l'Olanda e la Zelanda e si convenne che questo governo mantenesse in queste ultime provincie l'interdizione del culto cattolico. Il 28 ottobre gli Stati si erano impegnati a non riconoscere il nuovo governatore generale, don Giovanni d'Austria, che Filippo II aveva nominato allora, prima che egli stesso non avesse giurato di rispettare la Pacificazione.

La Pacificazione di Gand ebbe un carattere nazionale e rivoluzionario; furono difatti i rappresentanti delle provincie ad esercitare i diritti della sovranità nell'interesse della « Patria comune ». Ma l'opera costruita era fragile; il regime speciale concesso all'Olanda e alla Zelanda rivelava divergenze profonde esistenti fra queste provincie e le altre. Don Giovanni e, più tardi, Alessandro Farnese, seppero trar profitto da questo dissenso, per stabilire l'autorità di Filippo II nei Paesi Bassi. F. L. G.

Bibl.: Sui monumenti della città v.: P. Bergmary e A. Heins, *Promenade pittoresque à Gand*, Gand 1904; H. Hymans, *Gand et Tournai*, Parigi 1902; L. Cloquet, *Les maisons anciennes de Belgique*, Gand 1907; P. Bergmans e A. Heins, *Les ruines de l'abbaye de Saint-Bavon*, Gand 1908; G. Celis, *Beschrijving van Gent*, Gand 1909; *Inventaire archéologique de Gand*, Gand 1909 (9 fascicoli, incompleto); M. Heins, *Gand, sa vie et ses institutions*, Gand 1912-23; R. Graul, *Alt-Flandern*, Monaco 1918; E. Michel, *Abbayes et monastères de Belgique*, Bruxelles 1923; L. van Puyvelde, *Un hôpital du moyen âge et une abbaye y annexée. La Biloke de Gand*, in *Recueil de travaux publiés par la Faculté de philosophie et lettres de l'Université de Gand*, Gand-Parigi 1925, fasc. 57; P. Parent, *L'architecture des Pays-Bas méridionaux aux XVI*[e]*, XVII*[e] *et XVIII*[e] *siècles*, Parigi-Bruxelles 1926; *Le Miroir de la Belgique*, Bruxelles e Parigi 1927-28, I, II, III; *Gand*, Guida illustrata, 5ª ed., Gand 1926. - Sulla storia della città vedi: Warnkoenig e Gheldolf, *Hist. constitutionelle et administrative de la ville de Gand*, in *Histoire de la Flandre*, III, Bruxelles 1846; V. Fris, *Histoire de Gand*, 2ª ed., Gand 1930; id., *Bibliographie de l'histoire de Gand*, voll. 2, Gand 1907-1921; Oppermann, *Die älteren Urkunden d. Klosters Blandinium u. d. Anfänge d. Stadt Gent*, Utrecht 1928, voll. 2; Des Marez, *Étude sur la propriété foncière dans les villes du Moyen âge et spécialement en Flandre*, Gand 1898; Van Werveke, *De financiën der stad Gent in de middeleeuwen*, Bruxelles 1932; V. Fris, *Plans de Gand*, Gand 1920; Nève, *Gand sous l'occupation française*, Gand 1927; V. Fris, *Les accroissements et les transformations de la superficie bâtie de Gand au XIX*[e] *siècle*, Gand 1920. - Sulla pacificazione di Gand v.: Gachard, *Documents inédits sur la Pacification de Gand*, in *Bull. Comm. Royale d'Hist.*, IV, 3; Diegerick, *Documents concernant la Pacification de Gand*, *ibid.*; Verhaeghe de Naeyer, *Actes diplomatiques de la Pacification de Gand*, Bruxelles 1878; Pirenne, *Hist. de Belg.*, IV, 3ª ed., Bruxelles 1927; Blok, *Geschiedenis van het Nederlandsche volk*, 2ª ed., II, Leida 1913; Ritter, *Wilhelm v. Oranien u. die Genter Pacification*, in *Deutsche Zeitschrift f. Geschichtswissenschaft*, 1890.

GANDARA, Antonio de la: v. la gandara, Antonio de.

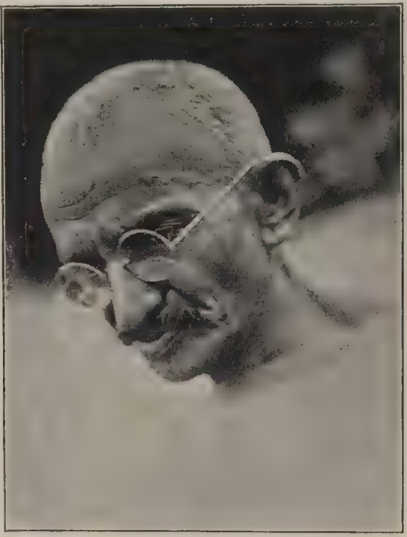
GANDERA, Félix. – Commediografo francese nato il 17 febbraio 1885. Ha scritto commedie comiche, di carattere leggiero e libertino: *La dame de chambre* (1918), *Le couché de la mariée* (1919), *La maîtresse imaginaire* (1921), *Les deux messieurs de Madame* (1921), *Atout...cœurs* (1922), *La façon de se donner* (1925), *Quick* (1928), *Nicolette et sa vertu* (1929).

GANDHĀRA. – È quella zona della frontiera nord-occidentale dell'India, nota ai Greci sotto il nome di *Γανδαρία*, e comprendente tutta la valle inferiore del fiume Kabul, dall'Alingar all'Indo e dal Safid Kuh alla valle dello Swat, con i moderni distretti di Peshawar, Swat, Bajaur e Buner. Sotto i Persiani faceva parte della satrapia di Aracosia; ma il suo principale fiorire, e la sua specialissima importanza culturale, è nel periodo susseguente alla spedizione di Alessandro, allorché nel territorio s'incrociarono e sovrapposero le due civiltà ellenistica e buddhistica; l'una rappresentata dai regni ellenistici di Battriana (v.), estrema propaggine della grecità verso oriente, l'altra perdurata tenacemente nel paese oltre la fine del mondo antico, e nemmeno del tutto scalzata dalle invasioni unne nel sec. VI d. C. Archeologicamente la regione è importantissima per i prodotti dell'arte sincretistica greco-buddhistica ivi rinvenuti («arte del Gandhāra»). Per particolari su di essa, v. india: Arte.

GANDHARVA. – Divinità della mitologia indiana. Nel Ṛgveda il nome compare quasi sempre al singolare, e designa un tipo divino che risale all'età indo-iranica; ma il suo preciso carattere rimane oscuro. In seguito esso serve a indicare tutta una classe di genî celesti, che variano di numero a seconda dei documenti letterarî: 27 in un testo del Yajus, 6333 nell'Atharvaveda. Il processo di moltiplicazione subito dal tipo originario di questa divinità è simile a quello per cui passò anche la figurazione delle Apsaras, di cui dapprima è ricordata una sola. Gandharva e Apsaras sono connessi: il Gandharva ama l'Apsaras come i Gandharva sono gli amanti delle Apsaras. Da questo loro carattere erotico, derivò forse la credenza in un misterioso potere che i Gandharva esercitano sulle donne, e più ancora, i loro rapporti con le cerimonie delle nozze: una delle forme di matrimonio, quella che avviene per il libero congiungimento dell'uomo e della donna, si denomina appunto matrimonio gandharvico. Nella letteratura classica sono immaginati anche come musici e cantori, e dal loro nome deriva quello della musica (*gāndharva* o *gandharva-veda* «scienza della musica»). Dimorano nel cielo d'Indra; e poiché la fata morgana è chiamata «città dei Gandharva», si propende a credere che rappresentassero un tipo divino connesso con fatti meteorologici o celesti.

Bibl.: E. W. Hopkins, *Epic Mythology*, Strasburgo 1915, pp. 152-157; H. Oldenberg, *La réligion du Véda*, trad. V. Henry, Parigi 1903, p. 205 segg.; H. Jacobi, art. *Brahmanism*, in *Encycl. of Relig. and Ethics*, II, p. 809. L. S.

GANDHI, Mohandas Karamchand. – Agitatore e capo attuale del nazionalismo indiano, nato a Porbandar, sul golfo di Oman, nella penisola del Kathiawar il 2 ottobre 1869. La rettitudine del padre e la religiosità della madre, influirono sull'animo del giovane G., le caratteristiche fondamentali fattive della cui vita si determinarono nell'amore insuperato della verità (*satya*), in un sentimento di universale benevolenza (*ahiṃsā*), e, dopo un periodo di dubbî, in un profondo spirito religioso.



M. K. Gandhi (da *Atlantis*, 1929)

Fatti i primi studî in India, G. partì nel 1888 per Londra, ove conseguì la laurea in giurisprudenza. L'assidua lettura dei libri della sua fede e della Bibbia raffinò il suo spirito religioso. Già sin dalla sua fanciullezza gli era giunta notizia delle credenze più diverse, e verso tutte si era sentito animato da quello spirito che un giorno avrebbe condotto la sua fede al più largo sincretismo induitico sino a fargli considerare pure il jainismo (v.) e il buddhismo (v.) alcunché di non estraneo all'induismo e di non separato da esso. Una repugnanza invincibile gli era invece rimasta soltanto per il cristianesimo (che un giorno avrebbe, al contrario, così profondamente influito sulle sue concezioni sociali), particolarmente per l'uso che esso ammette del cibo di carne.

Compiuti gli studî giuridici e tornato in India nel 1891, cominciò ad esercitarvi la professione d'avvocato. Nel 1893 partì per l'Africa del Sud, per patrocinare, a Pretoria, una causa commerciale. Le condizioni dei 150.000 Indiani (musulmani, Parsi, Indù) che si trovavano nel Natal, nel Transvaal, nell'Orange, e le durissime esperienze fatte da lui stesso colpirono profondamente l'animo di G., il quale, pur insistendo nel principio di non rispondere con male al male, fece da quel momento fine della sua vita la difesa sociale dei suoi connazionali. Non passò così gran tempo che egli si trovò a capo degl'Indiani immigrati nell'Africa del Sud, ove rimase, con interruzione di un anno e mezzo circa, sino al 1914, fermo nell'intento di organizzare i suoi connazionali, cercando, anzitutto, di attenuare gli urti che le caste originavano spesso fra loro. Curò poi che si diffondesse uno spirito favorevole all'igiene e all'educazione; creò un'associazione di educazione indiana e fondò il giornale *Indian Opinion*, che, specchio del suo pensiero, come sarebbe stato in seguito pure il *Young India*, divulgasse norme e notizie dirette a guidare i suoi connazionali. Fondò nel 1904 a Phoenix, presso Durban, sull'esempio del Tolstoi, una colonia agricola, nella quale raccolse un certo numero di fedeli che avrebbero con lui dovuto vivere dei prodotti del proprio lavoro. Per contribuire, poi, con l'esempio a dirimere le differenze imposte da pregiudizî di casta, di razza, e di religione, G. rinunciò alla professione di avvocato e si diede a far vita comune con i suoi connazionali anche più poveri. Ma il proposito di difendere gl'interessi degl'Indiani non gl'impedì di mostrare la sua lealtà verso l'Inghilterra in gravi e delicati frangenti (guerra anglo-boera, 1899; epidemia di peste nera, 1904; ribellione degli Zulù, 1906), in cui si prodigò in opere di assistenza e ospitaliere. Questo contegno fu suggerito certamente a G. dal desiderio che si dissipassero le accuse fatte agl' Indiani di non curarsi degl' interessi della colonia e della madre patria, dalla coscienza del dovere di aiutare l'Inghilterra e dalla speranza di poter ottenere migliori trattamenti verso gl'Indiani stessi. Di ciò egli rimase del tutto deluso, ed ebbe, anzi, più di una volta a subire prigionia e violenze; ma la sua fede non venne tuttavia meno. Pubblicatosi, difatti, un nuovo *atto asiatico*, per il quale il governo sudafricano s'era rifiutato di abolire

la tassa di capitazione di tre sterline, imposta ad ogni uomo o donna o ragazzo, rimasto libero dal proprio contratto di lavoro, G. proclamò nel 1906 il cosiddetto *satyāgraha*.

Il *satyāgraha*, interpretato di solito, ma inesattamente, *resistenza passiva*, significa letteralmente, come ci dice lo stesso G. (*Young India*, 27 febbraio 1930; cfr. *Oriente moderno*, aprile 1930), *insistere per la verità*. « Tale insistenza arma chi vi si dedica di una potenza impareggiabile. Essa può esercitarsi sia contro i genitori, la moglie e i figli, sia contro i sovrani e i concittadini di tutto il mondo. La forza da applicarsi non è mai fisica; in essa non vi è posto per la violenza. L'unica forza di applicazione universale è quella dell'*ahiṃsā* o « amore ». L'amore brucia non gli altri, ma se stesso; perciò il *satyāgrahi* (chi pratica la resistenza civile) dovrà soffrire con gioia anche fino alla morte ». Le regole, di vita del *satyāgrahi* si riassumono perciò in una sopportazione senz'ira, senza reazione, ma insieme senza obbedienza agli ordini dati con ira.

Una seconda occasione per la proclamazione del *satyāgraha* si ebbe in una sentenza della Corte suprema del Capo, secondo la quale i matrimonî celebrati nell'Unione Sudafricana non erano riconosciuti dalla legge, salvo quelli celebrati secondo i riti cristiani e iscritti nel registro dei matrimonî. Nel 1914, nonostante torbidi e repressioni, l'opera di G. trionfava: l'imposta delle tre sterline era soppressa ed era concessa libertà di residenza nel Natal a tutti gl' Indiani che vi fossero voluti rimanere come lavoratori liberi.

Ritornato in India nel 1915, G. trovò già avviato quel movimento (del quale poi sarebbe dovuto divenire il capo) che, iniziatosi nel periodo vittoriano con la fondazione del Congresso nazionale indiano, aveva condotto alla concezione dello *swarāj* (autonomia). Allo scoppiare della guerra mondiale, mentre egli tornava in India, sentimenti di lealismo verso l'Inghilterra anche questa volta trionfarono in lui. Ma pur questa volta le promesse fatte all'India (fine aprile 1918) andarono deluse: a guerra finita, anziché concessione di nuove libertà, si ebbe una restrizione dell'antica, con l'approvazione della legge Rowlatt che concedeva al governo più ampî poteri per le repressione del movimento rivoluzionario del Bengala.

Frattanto G., dopo aver passato i primi anni del suo ritorno in austerità religiose, essere vissuto nell'*āśram* (ritiro) di Aḥmedābād con gli antichi compagni di Phoenix, ed essersi fatto apostolo del « far da sé » e aver dato rinnovati esempî di fraternità verso gl' intoccabili, rientrò risolutamente nell'arringo politico. Visitò dapprima nel 1918, il Champaran (Behar) e il Khaira (Gujerat), ove patrocinò miglioramenti alle condizioni miserrime dei lavoratori della terra, ricorrendo, per ottenerli, al *satyāgraha*. E ad esso ricorse nuovamente contro l'applicazione della legge Rowlatt. La proclamazione del *satyāgraha* ebbe questa volta l'esito insperato di unire musulmani e Indù; ma, impotente poi a frenare la violenza del popolo, G. ne ordinò la sospensione. Si succedevano intanto le conferenze dei musulmani per ottenere dal governo il ripristino della sovranità del Califfo; ma dopo il 14 maggio 1920, in cui venne data notizia della pace disastrosa per la Turchia, i musulmani dell' India dichiararono (28 maggio 1920) su proposta di Gandhi, la *non cooperazione*. Fondamento di essa era assicurare all'India l'indipendenza economica (*swadeśī*), col rinunziare anzitutto alle bevande alcooliche, col ripudiare le macchine e tornare all' industria domestica della conocchia e del telaio, prescrivendosi l'uso di sole stoffe filate e tessute in India; e col rinunciare finalmente a tutto quanto costituiva partecipazione ad uffici ed onori governativi. Ma a queste prescrizioni seguirono gli eccessi, alcuni dei quali patrocinati da G. stesso (incendio delle stoffe europee), e violenze e repressioni gravi e il ripetersi delle deplorazioni e degli atti di pentimento di G. Nel novembre 1920 s' inaugurava, per sua iniziativa, ad Aḥmedābād, l'università nazionale del Gujerat, in cui tutto ciò che si riferisce all'ideale di un'India unita trovava la sua attuazione. Ma questo movimento, pur avendo un'alta concezione ideale, trasmodava per l'impreparazione degl' Indiani e per la tendenza, sia pure incosciente, di G. a creare una barriera tra Occidente e Oriente. Solidale con i musulmani, il 17 novembre 1921 G. giungeva all' attuazione di quella *disobbedienza civile* proclamata dal comitato del congresso panindiano di Delhi, del quale egli era stato eletto poco prima presidente. Tale ultimo atto doveva consistere nel non pagamento delle tasse, nel rifiuto a sottostare alle leggi, ecc. Ma nuovi e più gravi disordini si avverarono proprio in quel giorno, sino a che G., il « Mahātmā » (com'egli era ed è ormai chiamato dal popolo a pubblica affermazione della sua « magnanimità ») venne arrestato il 10 marzo 1922 e condannato a sei anni di carcere. Graziato il 4 febbraio 1924, inviò, appena libero, un messaggio al presidente del congresso panindiano (7 febbraio 1924), riaffermando il suo pensiero e il suo programma. Si ritirò poi nel suo *āśram* ad Aḥmedābād, ove si occupò per vario tempo dell'educazione morale e civile dei giovani, ponendo a fondamento dei loro doveri i voti di verità, di non violenza, di celibato, di povertà, di non paura, ecc. Pur lungi dalla grande popolarità dei primi anni, mantenne autorità nel popolo, mentre non poche diffidenze manifestarono contro di lui le caste superiori, particolarmente per la lotta da lui impegnata per l'abolizione del matrimonio dei fanciulli e per la redenzione degl' intoccabili. Ma nel dicembre 1929 G. riprendeva la sua parte nella vita politica: al congresso nazionale di Lahore, fece approvare un ordine del giorno, che conchiudeva che *swarāj* doveva d'ora innanzi intendersi come *indipendenza completa*. Il 12 marzo 1930 G. decise d'iniziare la *disobbedienza civile* da estendersi a qualsiasi ambito di attività in rapporto col Governo, ma sempre fondata sulla non violenza. E scelse per prima manifestazione l'infrazione della legge sul monopolio del sale: dalle vicinanze di Aḥmedābād, intraprese, seguito da 72 fedeli volontarî, una marcia verso il mare, a nord di Bombay; e il 5 aprile, presso Dandi, iniziò la vietata estrazione del sale. Arrestato il 5 maggio 1930 e liberato il 25 gennaio 1931 con gli altri capi del congresso, iniziò subito insieme con essi trattative col governo britannico. Ma all'accordo non fu possibile giungere. Convocata, finalmente, nel settembre 1931 una seconda conferenza della « Tavola rotonda » a Londra, ove si sarebbe dovuto elaborare lo statuto della Federazione indiana (una prima si era avuta fra il 10 novembre 1930 e il 19 gennaio 1931, senza alcun successo), G. v' intervenne. Ma la conferenza fallì completamente. Poco dopo il suo ritorno in India (gennaio del 1932) G. che aveva proclamata ancora una volta la campagna della disobbedienza civile, veniva arrestato con tutti i capi del movimento nazionalista. Tuttavia, minacciando la propria morte con un digiuno durato 145 ore (20-26 settembre 1932) finì per trionfare sulla volontà del governo inglese e degli stessi Indù di casta superiore, ottenendo l' abolizione dei collegi elettorali separati per gl'« intoccabili », l' elevazione dei loro seggi da 71 a 148 nelle legislature provinciali, il 18% dei seggi per essi nel parlamento nazionale, il riconoscimento delle caste depresse nei pubblici servizî.

Bibl.: R. Rolland, *Mahatma G.*, Parigi 1924; C. F. Andrews, *Mahatma Gandhi's Ideas*, Londra s. d.; Mahatma Gandhi, *Autobiografia* a cura di C. F. Andrews, trad. it., Milano 1931; *Oriente moderno*, 1921-24, 1930-32. A. Bal.

GANDÍA (A. T., 41-42). – Città della Spagna, nella provincia di Valenza, situata a circa 4 km. dal mare sul fiume Serpis, alla cui foce è il *Puerto de Gandía* o *Grao de Gandía*: da questo si esporta specialmente la frutta che si raccoglie nella fiorentissima *huerta*, in mezzo alla quale sorge la cittadina di Gandía. Il municipio di Gandía conta circa 13.000 ab. Notevole la collegiata, gotica, con due bei portali e un gigantesco altare maggiore dipinto al principio del sec. XVI da Paolo di San Leocadio. Nel palazzo del duca di Gandía (S. Francesco Borgia; v.) poi dei Gesuiti, vi sono due saloni decorati con magnifici stucchi e affrescati da Gaspar de la Huerta (principio del sec. XVIII).

Bibl.: P. Sanz y Forés, *Colegio y Universidad de Gandía*, 1888; id., *Apuntes para la historia de Gandía*, 1889, 1890 e 1893; F. P. Solé y Cervós, *El palacio ducal de Gandía*, Barcellona 1904. J. F. R.

GANDILLOT, Léon. – Commediografo, nato a Parigi nel 1862, morto a Neuilly nel 1912. Fu apprezzato soprattutto per *vaudevilles* e commedie: *Les femmes collantes* (1886), *La Marée récalcitrante* (1889), *La course aux jupons* (1890), *L'Enlèvement de Sabine* (1890), *Ferdinand le Noceur* (1890), *La Tournée Ernestin* (1892), *Le Sous-Préfet de Château-Buzard* (1893) ecc. Il G. fu raccostato ora al Meilhac, ora al Courteline. Più tardi, dalla facile vena comica passò a un acre umorismo: *Le Pardon* (1892), *Les Dames du Plessis-Rouge* (1894), *La Tortue* (1896), ecc.; infine scrisse una commedia patetica e sentimentale, *Vers l'Amour* (1905).

Fu anche autore di versi e di racconti.

GANDINI, Giorgio, detto Gandini del Grano. – Pittore. Nacque a Parma il 1480 circa e vi morì il 1538. Discepolo del Correggio, dopo la morte del maestro, ebbe incarico (1535) dai fabbricieri del Duomo di continuare le pitture della cattedrale e dipingere l'abside e il presbiterio. Ma morto innanzi tempo, senza aver neppure iniziato i lavori, questi furono poi eseguiti da Girolamo Mazzola-Bédoli. Rare sono le opere del G. e rivelano pregi di colore e di disegno, anche se talvolta crude nei toni e affastellate nella composizione. Il suo capolavoro è la pala d'altare nella Galleria parmense, *Madonna col Bambino, S. Giuseppe, S. Bernardo e S. Michele Arcangelo*, un tempo nella chiesa di S. Michele, notevole per qualità croma-

tiche, per la sicurezza della pennellata, la precisione dei particolari e la serena compostezza delle teste, anche se la composizione è sovraccarica. Altre due tele (nn. 71 e 77) della stessa galleria confermano i suoi pregi: le figure vi sono distribuite con maggiore semplicità. Le opere del G. rivelano, oltre all'influenza correggesca, anche quella della vicina scuola lombarda.

Bibl.: B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 A. Venturi, *Storia dell'arte ital.*, IX, ii, Milano 1926, pp. 716-18. A. Sorr.

GANDINO (A. T., 24-25-26). – Importante centro della provincia di Bergamo (km. 24,5), a 553 m. s. m., nella valle del Romna, la quale sbocca nella Val Seriana. Vi fiorisce l'industria laniera (250 telai, 5000 fusi). Nel 1927 è stato aggregato a Gandino il

Panorama di Gandino

comune di Barzizza. L'area del comune (29,14 kmq.) è in gran parte lasciata a pascoli (15 kmq.) e boschi (6,5 kmq.); la superficie coltivata è di kmq. 2,5 (cereali, patate). Ha (1931) 4743 ab.

Arte. – Tra gli edifici notevoli, oltre al palazzo Giovanelli è da ricordare la basilica, imponente architettura di G. M. Bettera (1623), dal rivestimento esterno in pietra locale, con l'interno ad una sola navata, ardita cupola e profusione di marmi, legni intagliati, decorazioni fastose. Soprattutto notevoli: una balaustrata in bronzo di Corinto di F. Lagostino (1590), il *Diluvio universale*, grande pittura di Paolo Zimenzuoli (1718) e l'*Assunta* del Loverini. Nel Museo (inaugurato nel 1930) oltre preziosi oggetti di argenteria, vanno ricordati un grande ostensorio tricuspidato d'argento in stile gotico (1527), una croce astile di Mastergano De Filippis (1577), due paliotti in filigrana d'oro e alcuni paramenti di velluto controtagliato, con riquadri, ricami e broccati (XV e XVII secolo).

Storia. – Le prime notizie storiche sicure della sua esistenza risalgono agli anni 830 e 909. Fu prima soggetta ai vescovi di Bergamo, poi passò in feudo ai vassalli del vescovo, i Ficeni e gli Adelasi. Tra il 1233 e il 1257 peraltro, si eresse in libero comune, con ben munite fortificazioni. Nel 1427, dopo una dipendenza più o meno diretta dai Visconti, si diede alla Serenissima, mantenendo varî privilegi; nel 1477 ebbe uno speciale statuto. L'anno 1777 divenne capoluogo della *Quadra*, con residenza del podestà e nel 1797 capoluogo di Cantone della Cisalpina. Nel 1803 ottenne la sede di pretura, la cui giurisdizione, dopo il 1815, corrispose alla delimitazione del mandamento, soppresso nel 1923. Ora è sezione di pretura di Clusone. L'importanza storica di Gandino e delle altre comunità della valle risiede soprattutto nella lavorazione e nel commercio dei panni, che vi ebbero uno sviluppo notevolissimo. Già all'inizio del sec. XIII è certa l'esistenza di attività in tal senso; nel 1477 Gandino utilizzò per l'industria tutte le forze idriche dei suoi torrenti; nei secoli XV e XVI, poi, i drappi di Gandino sono venduti ad Ancona, a Roma, nel Napoletano, nel Veneto, nel Trentino, in Ungheria e specialmente in Germania. Nel 1600 la produzione annua era di oltre 7000 pezze di pannilani. Alcuni dei mercanti gandinesi, stabilitisi all'estero, salgono a grande fortuna e notorietà: così quel Bartolomeo Castelli, che nella seconda metà del sec. XVI fa specialmente il banchiere, sovvenzionando l'imperatore e altri principi tedeschi; così i membri della famiglia Giovanelli, grandi mercanti in Italia e fuori.

Bibl.: A. Tiraboschi, *Cenni intorno alla valle Gandino ed ai suoi statuti*, in *Arch. Stor. Lombardo*, 1880 e 1882; E. Fornoni, *Gandino*, Bergamo 1914.

GANDINO, Giovanni Battista. – Latinista, nato a Bra il 23 agosto 1827, morto a Bologna il 15 febbraio 1905. Professore di letteratura latina all'università di Bologna. Rivolse la sua attività alla compilazione di testi per l'insegnamento del latino informandoli a un metodo razionale in opposizione al prevalente empirismo (*Esercizi latini*, *Letture latine*, *Sintassi latina*, ecc.).

Nell'opera *Lo stile latino* (Torino 1895) tentò con successo di tradurre in latino brani di autori moderni. Fu uno degli ultimi rappresentanti del ciceronianismo; il suo insegnamento pur entro questi limiti, ebbe grande influenza nella formazione didattica e scientifica di molti latinisti italiani nella seconda metà del secolo scorso. Un mosaico di espressioni ciceroniane in ampî periodi impeccabili possono ritenersi le sue scritture occasionali in prosa. Pochi i saggi filologici.

GANDOLFI. – Famiglia di artisti bolognesi che operarono nell'Emilia nei secoli XVIII e XIX. Il capostipite è Gaetano, il più famoso e il più notevole, pittore e incisore, nato a San Matteo della Decima (Bologna) il 30 agosto 1734, morto a Bologna il 30 giugno 1802. Dal fratello Ubaldo, pittore, ebbe la prima educazione artistica, che completò a Bologna presso il Lelli e il Menozzi. Più tardi a Venezia raffinò le sue doti innate di squisito colorista. Nel 1770 fece un breve viaggio in Inghilterra, portandovi alcune stampe che furono molto ammirate. Pittore fecondissimo e di fresca fantasia, compì numerose tele e affreschi, che si distinguono soprattutto, per il lieto, luminoso colore, tutto vaporosità, riverberi, trasparenze, che in certe tonalità chiarissime rivela la derivazione tiepolesca dell'artista. Molte opere di lui sono a Bologna (affreschi nella cupola di S. Maria della Vita, nei saloni dei palazzi Berti e Davia-Bargellini; l'autoritratto nella Pinacoteca, ecc.) e fuori, a Budrio, Spoleto, Forlì, ecc. I suoi disegni (Uffizî, Albertina di Vienna, ecc.), sono di una delicatezza di segno squisita. Egli incise al bulino una ventina di stampe. Il fratello di lui, Ubaldo, fu pittore e si dedicò anche all'incisione e alla scultura. Nacque a San Matteo della Decima nel 1728 e morì a Ravenna il 25 luglio 1781. Il figlio di Gaetano, Mauro, nato a Bologna il 18 settembre 1764 e ivi morto il 4 gennaio 1834, si dedicò quasi esclusivamente all'incisione e all'acquerello, in cui fu maestro. Come incisore, si formò sulla maniera del padre, e poi intagliò sul gusto degl'inglesi Guglielmo Sharp e Guglielmo Woolet, riuscendo a ottenere una maniera facile e personale. La sua fama giunse in America, dove fu chiamato nel 1816 a Washington dallo scrittore J. Trumbull per eseguire incisioni illustranti un suo libro. Tornato in patria, fu a Milano disegnatore e incisore presso l'editore Vallardi. Nel 1816 nella « Biblioteca italiana » ebbe inizio la pubblicazione del suo trattato sull'incisione. Suo figlio, Democrito, nato nel 1797 a Bologna e quivi morto nel 1874, fu scultore.

Bibl.: G. B. Grilli, *Orazione funebre a Gaetano G.*, Bologna 1802; L. Lanzi, *Storia pittorica dell'Italia*, Bassano 1809, V, p. 217 segg.; R. Baietti, *Raccolta di componimenti a Mauro G.*, Bologna 1821; C. Malvasia, *Felsina pittrice*, II, Bologna 1841, p. 313; A. De Vesme, *Le peintre graveur*, Milano 1906, II, p. 510 segg.; M. Marangoni, *La scuola bolognese alla Mostra del ritratto a Firenze*, in *L'Arte*, XIV (1911), p. 224; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); U. Ojetti, L. Dami, N. Tarchiani, *La pittura italiana del '600 e '700 alla mostra di palazzo Pitti*, Milano-Roma 1924, pp. 64, 65; F. Malaguzzi-Valeri, in *Cronache d'arte*, I (1924), p. 235; III (1926), pp. 19, 20, 22, 23; IV (1927), p. 93; id., in *Boll. d'arte*, n. s., V (1925-26), p. 135; A. Calabi, *L'incisione italiana*, Milano 1931, tav. 163. M. Mar.

GANDOLFI, Antonio. – Generale, nato a Carpi il 20 febbraio 1835, morto a Bologna il 20 marzo 1902. Già sottotenente nel genio modenese e passato nel 1859 all'esercito della Lega dell'Italia centrale (divenuto poi italiano), prese parte alle campagne del 1860-61, del 1866 e del 1870. Fu deputato al parlamento per sei legislature, indi dal 21 novembre 1901 senatore. Fu governatore civile e militare della Colonia Eritrea (dal 1890 al 1892), e in tale carica, seguendo le istruzioni del governo, intese a sostituire una politica tigrina alla politica scioana fin allora seguita. Ebbe convegni con ras Mangascià e altri capi del Tigrè e ottenne che fosse riconosciuto all'Italia il possesso del Seraè e dell'Okulè Cusai e il confine sulla linea Mareb-Belesa-Muna. Uomo di soda dottrina militare, pubblicò importanti studî sulla difesa dello stato, fra i quali primeggia il volume *La difesa interna dell'Italia*, Bologna 1875. P. S.

GANDOLFO. – Canonista di Bologna, fu uno degl'interpreti del benedettino Graziano, fondatore, a sua volta, della scuola di giurisprudenza ecclesiastica, sino allora nuova per quell'università. Non si ha notizia di scritti lasciati di G. né si conoscono le date della sua nascita e della sua morte ma è certo che fu contemporaneo del cremonese Giovanni Bassiano il quale insegnò a Bologna diritto canonico e civile dal 1166 al 1178. G. Tim.

GANDOLFO, Lorenzo. – Medaglia d'oro, nato a Mantova il 1° gennaio 1878, morto alla Spezia il 3 luglio 1916. Entrato giovanissimo in marina, prestò servizio in Oriente, in America, nel Pacifico. Nel 1902 ridonò l'ordine alla regione del Yemen, infestata dai pirati. Capitano di corvetta, trovava la morte nel cercar di evitare, con mirabile sangue freddo, lo scoppio di parecchi vagoni carichi di esplosivo: e impediva, infatti, un disastro assai maggiore di quello di cui rimase vittima.

GANDOLIN: v. vassallo, luigi arnaldo.

GANDUSIO, Antonio. – Attore, nato a Rovigno (Istria) nel 1875. Studiando giurisprudenza nell'università di Roma, si fece apprezzare come attore dilettante nell'aristocratica « Filodrammatica Romana »; poi laureatosi a Genova entrò in arte nel 1899. Dopo aver fatto parte delle compagnie De Sanctis-Pieri, Ermete Novelli, De Sanctis-Gramatica, Reiter, Mariani, Irma Gramatica, Andò-Paoli-Gandusio, Gandusio-Borelli-Piperno, Carini-Gramatica-Gandusio-Piperno, Talli, nel 1918 divenne capocomico, e tale è rimasto sino a oggi, salvo il periodo (1930-31) in cui divise il capocomicato con Dina Galli. È uno dei più vivaci e applauditi continuatori del vecchio ruolo del « brillante ». Ha dato felici saggi di sé anche nel repertorio classico (Goldoni, Molière) e in certa fantasiosa o grottesca commedia moderna; ma il suo campo preferito è quello della commedia brillante e specialmente della *pochade* francese.

GANDŽA (A. T., 73-74). – Città della repubblica dell'Azerbaigian, alla quale il generale russo Zizianov, che la conquistò nel 1804, impose il nome di Elisavetpol, cioè città di Elisabetta, in onore della consorte dell'imperatore Alessandro II; l'antico nome di Gandža le venne restituito nel 1924. È situata sulle sponde del Gandža-čai, affluente del Kura, a 458 m. s. m. Ha clima malsano, soprattutto durante l'estate, a causa specialmente delle acque che s'impaludano nei pressi dell'abitato. La città è costituita dai due antichi quartieri, tataro e armeno, con case di argilla, per lo più senza finestre, su vie strette, e dal quartiere moderno più ampio e regolare. I Turchi vi costruirono, fra il 1712 e il 1724, una fortezza e un bazar. Nei dintorni si coltivano specialmente vite, alberi da frutta, legumi, tabacco e vi si allevano bachi da seta. È stazione della ferrovia transcaucasica. Nel 1926 aveva 57.400 ab. G. Pu.

GAṆEŚA. – Divinità della mitologia indiana. Il suo nome significa « capo delle schiere », cioè di una classe di genî che servono Śiva e abitano sul monte Kailāsa. È raffigurato con corpo d'uomo e testa d'elefante fornita di una sola zanna; ha quattro mani, che di solito reggono l'altra zanna, un rosario, un'ascia e un recipiente in cui è contenuto il suo cibo preferito; talvolta anche, invece d'uno di questi oggetti, reca un manoscritto. Gli si attribuisce il potere di rimuovere gli ostacoli e di assicurare il successo: perciò è invocato prima d'iniziare un'impresa e gli scrittori mettono a capo delle proprie opere la formula *śrī-Gaṇeśāya namaḥ* « onore al venerando Gaṇeśa ». È quindi divenuto patrono delle lettere e delle arti. Sue mogli sono Siddhi (successo) e Buddhi (intelligenza). Sebbene sia fra le più recenti formazioni mitologiche brahmaniche, è tuttavia tra le più popolari divinità indiane e il culto ne è molto diffuso.

Bibl.: H. Jacobi, in *Encycl. of Rel. and Ethics*, II, pp. 807-808; H. von Glasenapp, *Der Hinduismus*, Monaco 1922, pp. 116-117. L. S.

GANGA. – In mineralogia si dice ganga o matrice ogni sostanza minerale, più spesso calcare, silice, fluorite o baritina, che accompagna i minerali metalliferi utili o altre specie di pratica utilizzazione. (V. le voci dedicate ai singoli minerali).

GANGAMOPTERIS. – Sotto questa denominazione generica, dovuta al Feistmantel, si comprendono delle foglie del Paleozoico superiore riferibili alle Pteridosperme. Esse sono caratteristiche soprattutto della flora permiana del Gondwana e si presentano analoghe alle *Glossopteris*, dalle quali differiscono per l'assenza di una costola mediana distinta e del picciolo. Hanno contorno variabile da orbicolare a una forma stretta e lineare; sono generalmente lunghe, obovate e con la base più o meno ridotta, talora cuoriforme.

Gangamopteris cyclopteroides Friedm. (da W. Salomon, *Grundzüge der Geologie*)

La base e la parte centrale della lamina sono percorse da nervature molto ravvicinate, diritte, parallele e con frequenti anastomosi: quelle esterne gradualmente si ricurvano all'infuori e si biforcano parecchie volte anastomizzandosi ad angoli acuti, mentre le maglie della rete venosa sono di solito più corte e più strette presso i margini della foglia. Le foglie normali sono accompagnate in alcuni casi da piccole foglie squamiformi. P. Pr.

GANGANELLI, Lorenzo: v. clemente xiv.

GANGANO: v. draga.

GANGE (ingl. *Ganges*; A. T., 93-94). – È il fiume sacro degli Indiani. È importante per l'ampia pianura alluvionale creata da esso

Un canale nel delta del Gange (da *Geographie Universelle*)

e dai suoi affluenti, la quale costituisce, oltre che una delle tre grandi zone del globo maggiormente popolate, il fulcro dell'India. El. M.

Il primo greco che vide il sacro fiume dell'India e ci ha lasciato un ricordo di prima mano su di esso è Megastene, inviato di Seleuco al re indiano Candragupta; prima di lui Ctesia ed Alessandro Magno stesso ebbero solo vaghe e indirette notizie del Gange, e il desiderio del Macedone di spingersi sino alle sue rive fu, come è noto, impedito dalla rivolta dei suoi compagni d'arme. A Megastene risale sostanzialmente, attraverso Eratostene, Posidonio, Strabone, quanto l'antichità conobbe, con esagerazioni e deficenze, ma con idea approssimatamente giusta, del gran corso d'acqua. Ma eccetto che in un cenno isolato di Strabone (XV, 718) non sembra che l'antichità abbia avuto conoscenza della straordinaria importanza del Gange nella vita religiosa e culturale dell'India. *

Già alla fine del sec. XVI, una missione inviata dell'imperatore mogòlo Akbar per trovare le sorgenti del fiume, lo vide sgorgare da una cavità in una profonda forra ai piedi d'un monte; ma, a quei tempi, mancavano i mezzi per fissarne la posizione geografica. Persistette a lungo la credenza che il Gange nascesse dal monte Kailas, o da uno dei laghi prossimi ad esso nel Tibet occidentale, e che traversasse l'Himālaya per un condotto sotterraneo, riuscendo all'aperto a S. della catena. Così è rappresentato nell'atlante della Cina del D'Anville del 1733, e nella carta dell'Indostan del maggiore J. Rennell del 1782. Finalmente, nel 1807, il governo del Bengala incaricò di un'esplorazione sistematica i capitani Raper e W. S. Webb, i quali trovarono la sorgente del ramo principale, il Bhagirathi, nel ghiacciaio Gangotri; ma non si accorsero di avere traversato lo spartiacque himālayano e commisero l'errore di far nascere i rami del fiume a sud della catena. Solamente nel 1817 i capitani G. D. Herbert e J. A. Hodgson accertarono che l'origine dei due rami Alaknanda e Bhagirathi si trova a N. dello spartiacque orografico. Durò per varî anni la questione quale dei rami d'origine fosse da considerarsi il principale, problema spesso impossibile da risolvere per fiumi alimentati da un gran numero di ghiacciai. F. D. F.

Il bacino del fiume si estende su una superficie di circa 1 milione di kmq. (1730 mila col Brahmaputra); a nord esso ha per limite le vette più alte dell'Himālaya dal Kinchinjunga al Nanda Devi e al Kedarnath; a ovest confina col bacino dell'Indo al quale si accede superando una soglia piuttosto depressa (m. 277); a sud lo spartiacque coi fiumi del Deccan è costituito dai monti Vindhya, Bhanrer e Maikala e dal Parasnath, mentre ad est il bacino si confonde con quello del Brahmaputra, in modo che dall'Assam ai monti dell'Afghānistān si estende una vastissima zona pianeggiante, larga da 150 a 500 kmq., molto popolata (circa 160 milioni di persone), la quale separa nettamente il Deccan dal resto dell'Asia; il bacino del Gange occupa di essa la parte centrale, e forma tra le montagne a pieghe dell'Himālaya e la penisola una zona intermedia che forse non a torto è stata paragonata, pur con proporzioni smisuratamente più grandi, alla pianura padana; anche la pianura gangetica costituiva infatti in epoca prequartenaria un golfo marino, che è stato dal Gange riempito con i sedimenti dell'Himālaya.

Ora esso la traversa con un andamento NO.-SE. (O-E. nel corso medio); il corso totale, compreso il tratto montano, del resto assai breve, è di 2470 km. (2700 col più lungo degli affluenti).

La zona sorgentifera è nel cuore dell'Himālaya, nello stato di Tehri, a oltre 4500 m. s. m., vicino a Gangotri, a 30° 55′ N. e 79°7′ E.; ivi il fiume porta il nome di Bhagirathi che muta in quello di Gange a partire da Devaprayag, dopo aver ricevuto dai ghiacciai del Kamet e del Nanda Devi gli affluenti torrentizî di Alaknanda e Pindar; essi lo aiutano ad attraversare l'Himālaya e gli fanno volgere il corso verso SO. fino a Hardwar, a 320 m. sul mare, da dove comincia a procedere nella direzione di E-SE., traversando in tutta la loro lunghezza le Provincie Unite; il corso, ingrossato da varî torrenti, è in questa parte montana piuttosto veloce, con frequenti rapide e scogli; le portate sono del resto modeste, date le non abbondanti precipitazioni. Lo ingrossa molto il Jumna, un fiume gemello che ha per lungo tratto corso parallelo e che, per quanto affluente di destra, gli porta altre acque dell'Himālaya. Esso bagna Agra e Delhi; quest'ultima città è vicina allo spartiacque e dista in linea d'aria 2000 km. dalle foci del Gange e 1600 da quelle dell'Indo. Presso la confluenza nel Gange è l'importante città di Allāhābād, 94 m. s. m. Più oltre il fiume che diminuisce sempre più la pendenza, bagna Benares e, prima di lasciare le Provincie Unite per entrare nel Bihar, riceve dall'Himālaya il Gumti e poi presso Chapra il Gogra. Da Allāhābād e Chapra il corso, assai tortuoso, ha assunto la direzione dei paralleli, ma ora nel traversare la parte settentrionale della provincia di Bihar e Orissa volge ancora a E-SE. Riceve in questo tratto, poco più a valle del Gogra, il Son che è il maggiore tributario della penisola, mentre dal Nepal il Gandak, a valle di Patna, gli porta le acque d'una vasta zona montuosa dal Dhaulagiri all'Everest e poco prima di entrare nel Bengala, sempre da sinistra, il Kosi con direzione N-S. reca il tributo abbondante della successiva zona assai umida dell'Himālaya nepalese fino al Kinchinjunga; poi il Gange fa un gomito radendo le colline arcaiche di Rajmahal e volge a SE., dove inizia il suo delta, 480 km. dal golfo di Bengala. Un tempo questo era raggiunto con corso indipendente, ma a partire dal sec. XVI, per la spinta verso est data al Gange dagli affluenti himālayani, esso ha congiunto le sue acque con quelle del Brahmaputra. Il delta comune si estende su una superficie di 44 mila kmq. Il ramo principale del Gange s'unisce con il fiume Jamuna (ramo del Brahmaputra) presso Goalando formando un unico ramo detto Padma, che dopo 100 km. si congiunge al Meghna, che è il corso più orientale del Brahmaputra formando un unico, larghissimo estuario. Un altro ramo del Gange, il più occidentale, è detto Hooghly; esso porta minori quantità d'acqua ma è importante perché 140 km. a monte dalla foce, a 6 m. s. m., bagna Calcutta, la città più popolosa dell'Impero britannico dopo Londra. Il ramo è mantenuto artificialmente a una profondità di almeno 8,5 m. in modo da permettere l'accesso alle navi oceaniche, che hanno agevolata la navigazione anche dal flusso della marea. Tra il Padma e l'Hooghly vi sono poi altri bracci intermedî innumerevoli (da ovest ad est: Matla, Raimangal, Haringhata, ecc.) che limitano delle isole fluviali e delle lunghe lingue di terra, le quali alla loro volta serrano delle lagune; questo labirinto di acqua e di terra è però talora completamente sommerso. La parte più meridionale (detta *Sundarbans* dal nome indigeno dell'*Heritiera litoralis*), molto malarica, è adatta alla coltura del riso (che spesso si semina dalla barca), quella più settentrionale assai fertile e popolata è adattissima alla coltura della iuta.

(fot. Wide World)

Un ponte sul Gange

Il regime e le portate del fiume sono in rapporto, oltre che con l'orografia, col clima del bacino. Il Gange ha nel complesso il carattere di fiume tropicale, con portate di molto inferiori al Rio delle Amazzoni o al Congo, e, come il Nilo, con notevoli differenze di livello tra il semestre umido e il semestre asciutto. La parte alta e interna del bacino presenta un tipo attenuato di clima continentale con una lunga stagione secca, temperature con notevoli amplitudini annue e precipitazioni non troppo abbondanti (Delhi: media annua 25°,1, con 33°,4 in giugno e 14°,4 in gennaio; precipitazioni 718 mm.); verso il corso medio e inferiore le precipitazioni vanno però aumentando e la continentalità s'attenua (Allāhābād, 994 mm., Patna, 1070; Bhagalpur, 1208). Calcutta ha già clima marittimo e tropicale (precip. 1540 mm.; temperatura media annua 25°,6; mese più caldo 28°,3; mese più freddo 18°,9). Le maggiori precipitazioni cadono da giugno a ottobre, mentre sono minime in novembre e dicembre, assai limitate da gennaio a febbraio, un po' maggiori da marzo a maggio. Esse aumentano poi, per quanto solo limitatamente, con l'approssimarsi delle catene montuose; a Dacca che dista 161 km. dalla catena himālayana si hanno 1910 mm.; a Bogra (96 km.) 2310 mm., a Mymensingh (48 km.) 2700, a Silhet (32 km.) 3800.

Le precipitazioni, e quindi la portata degli affluenti e il loro coefficiente di deflusso, aumentano quindi da sud a nord e da ovest a est. È da tener conto inoltre che gli affluenti di sinistra sono alimentati quasi tutti da ghiacciai e che quindi hanno piene primaverili improvvise dovute allo sciogliersi delle nevi, d'estate portate costanti, d'inverno regime di magra. Per il fatto poi che essi sono di gran lunga più numerosi e regolari, essi hanno spinto (come nel caso del Po) il fiume verso sud in modo da rendere dissimetriche le sezioni come appare del resto anche dal fatto che mentre il pendio verso le colline di Siwalik è assai limitato, ci s'innalza invece subito verso gli

Il Gange a Benares (da *Geografía Universal*)

altipiani del Deccan; così il fiume Jumna presso la sua confluenza col Betwa mostra la riva sinistra piatta, mentre quella destra è terrazzata e alta 25 m. Altra caratteristica degli affluenti di sinistra (in modo conforme all'Adda e al Ticino, ecc.) è che essi compiono una lunga inflessione e separano dei dossi che hanno andamento ad essi parallelo. Gli affluenti di destra, che vengono da una regione arida e stepposa, scarsi di numero e non troppo importanti, hanno topografia più giovane, con alluvioni grossolane e regime assai irregolare.

Nel corso medio il Gange si è scavato il suo letto in antiche alluvioni (*bangar*) costituite da coltri massicce e tenaci d'argilla e di sabbia; salvo nelle vicinanze delle città esso non è contenuto entro dighe, perché il letto minore è incassato di 10-20 m. entro queste alluvioni che formano bastioni naturali, e solo l'irrigazione assicura la continuità dei raccolti, tanto più che talora gli affluenti hanno scavato profondamente la superficie dei *bangar* accelerando il disseccamento. Non è da dimenticare poi che questa zona del corso medio è anche quella che riceve minori precipitazioni. Aspetto e carattere diverso hanno le alluvioni recenti (*khadar*) del corso inferiore, soggette, come avviene nel basso Nilo, alla periodica concimazione naturale mediante deposizione di limo. In queste ultime prevalgono le colture umide (*kharif*), mentre nel corso medio e superiore sono diffuse quelle delle regioni aride (*rabi*); non mancano in esse zone sabbiose ed efflorescenze saline e abbondano le riserve d'acqua naturali o artificiali. Per quanto riguarda la portata, ad acque basse, d'inverno o di primavera, presso Benares il fiume è largo 430 m. e profondo 19 m.; le maggiori portate sopra le acque medie si notano in settembre; la media a Benares è di 7700 mc. al secondo. Nel corso inferiore essa sale a 13 mila mc., con notevoli differenze tra le portate di magra (600 mc.) e quelle di piena (50 mila mc.); il Brahmaputra a Dhubri presenta portate maggiori (25 mila mc.), ma scarti meno notevoli (5 mila di minima e 30 mila di massima).

Cremazione dei cadaveri sulla riva del Gange a Benares
(da *The National geographic Magazine*, 1907)

La velocità ad acque medie è di 1,54 m. al secondo. Le torbide, doppie di quelle del Mississippi e 40 volte quelle dell'Elba, sono in media di 1234 grammi al mc., con massimi in primavera (2307 gr.) e minimi d'inverno (672 gr.). Il totale annuo dei sedimenti portato al mare è valutato a 360 milioni di tonn. (Nilo, 50 milioni). Ciò permette al Gange di costruire il suo delta nell'aperto oceano, benché la zona deltizia sia soggetta a bradisismo negativo; a Calcutta uno scavo ha trovato infatti le sabbie fluviali a 147 m. sotto il livello del mare. Subito dopo il delta si hanno fondali di 400-500 m. Per quanto riguarda le colture, il riso e la iuta trovano le condizioni più favorevoli nella zona deltizia, il cotone tra il Gange e il Jumna, la canna da zucchero attorno a Benares, il grano nel corso medio.

Il fiume è attraversato da 7 ponti ed è costeggiato da una rete fittissima di ferrovie. Innumerevoli città sono sorte presso le sue rive. La navigazione fluviale s'inizia 80 km a valle di Hardwar; i battelli servono soprattutto al trasporto del cotone che viene imbarcato a Calcutta dalle navi oceaniche. Navigabili sono i due canali d'irrigazione dell'alto e del basso Gange (*Upper Ganges Canal* e *Lower Ganges Canal*) che, aperti nel 1854 e nel 1878, servono a irrigare rispettivamente 3900 e 3320 kmq. El. M.

In indiano si chiama col nome femminile di *Gāṅga*, come la sua divinità fluviale, la più popolare dell'India fra quelle di tal genere. Secondo la leggenda, essa scorre nel cielo (Via lattea), sulla terra e nelle regioni sotterranee. Si racconta che fu fatta scendere sulla terra da Bhagīratha, pronipote di Sagara, per purificare le ceneri dei 60.000 figli di Sagara arsi dalla terribile collera dell'asceta Kapila; ma tale era l'impeto con cui essa si precipitava, che Śiva dovette farvi argine con la propria chioma, dalla quale poi defluì rotta in più correnti. Anche così, essa disturbò nella solitudine dell'eremo il savio Jahnu, che l'ingoiò tutta quanta, lasciandola quindi uscire da un orecchio: donde il suo nome di Jāhnavi. La credenza popolare immagina che la virtù vitale delle acque si ritrovi nel più alto grado nella Gānga, ritenuta sacra: il giuramento per le sue acque vale per sacrosanto, e il trovar la morte fra le sue onde o esservi gettato dopo morto libera dal peccato. Come persona mitica, Gānga è figlia del Himālaya e della ninfa Menā.

Bibl.: H. Jacobi, art. *Brahmanism*, in *Encycl. of Relig. and Ethics*, pp. II, 808-809; H. von Glasenapp, *Der Hinduismus*, Monaco 1922, pp. 44-45. L. S.

GANGHERO: vedi cardine.

GANGHOFER, Ludwig. – Scrittore bavarese, nato a Kaufbeuren il 7 luglio 1855, morto a Tegernsee il 24 luglio 1920. Fu dapprima drammaturgo a Vienna, poi giornalista, infine libero scrittore a Monaco: fra i più popolari dell'età guglielmina; soprattutto per le opere di argomento contadinesco alpestre.

Fra le composizioni teatrali le più celebri sono: *Der Herrgottschnitzer von Ammergau* (1880) e *Der Geigenmacher von Mittenwald* (1884), che, scritti in collaborazione con Hans Neuert, tengono ancora oggi con successo le scene sui Volkstheater germanici. I più popolari fra i romanzi sono *Der Jäger von Fall* (1883), *Der Unfried* (1888), *Der Klosterjäger* (1892), *Die Martinsklause* (1894), *Schloss Hubertus* (1895), *Der laufende Berg* (1897), *Das Schweigen im Walde* (1899), *Der Dorfapostel* (1900), *Der Waldrausch* (1908). Fecondissimo, d'invenzione facile, scrisse anche novelle in gran numero, e più brevi racconti e fiabe e liriche; e tentò infine anche il romanzo storico (*Der Ochsenkrieg*, 1914). Ma non era nato per affrontare problemi troppo complessi. Semplice, ottimista (v. l'autobiografico *Lebenslauf eines Optimisten*, 1910), sano, felice di vivere e di scrivere, riempì di questa sua ingenua e semplice sanità i suoi libri.

Ediz.: *Gesammelte Schriften*, voll. 40, Monaco 1910-21.

Bibl.: V. Chiavacci, *L. Ganghofer*, 2ª ed., Monaco 1920; Z. von Kraft, *G. als Dichter des Berchtesgadener Landes*, Berchtesgaden 1925. G. Gab.

GANGI (A. T., 27-28-29). – Paese della provincia di Palermo, che fu edificato in posizione assai elevata e naturalmente forte (a 1011 m.s.m.), a SE. delle Madonie, dopo che fu distrutto, per una ribellione feudale, il centro primitivo, di pochi km. più a S. L'identificazione di questo con l'antico *Engium* è puramente congetturale. Importante è la cattedrale, col grande *Giudizio Universale*, dipinto da G. Salerno (sec. XVI). Nel territorio del comune (kmq. 127,16), con buoni pascoli e larga produzione di formaggi, che si esportano, la popolazione, in aumento costante dal sec. XVI fin oltre la metà del XIX (1871: ab. 13.057), decrebbe poi gradatamente per l'emigrazione (10.393 ab. nel 1911; 9684 nel 1931). V. E.

GANGRA: v. germanicopoli.

GANGRENA: v. cancrena; necrosi.

GANIMEDE (*Γανυμήδης, Ganymēdes*). – Secondo la leggenda più nota egli è figlio del Dardanide Troe e di Calliroe, figlia dello Scamandro; altre versioni lo dicono nato di Laomedonte o d'Ilo o d'Assàraco o d'Erittonio. La più antica forma della leggenda (*Iliade*, XX, 232 segg.) lo dice il più bello dei mortali e narra che appunto perciò gli dei lo rapirono e lo portarono in cielo perché servisse da coppiere a Zeus ed abitasse sempre con gli eterni. Ben presto però Zeus medesimo rapisce il giovinetto, al cui padre concede come compenso immortali rapidissimi cavalli o un aureo tralcio, opera di Efesto. In antico sembra sia stato un impetuoso vento mandato da-

gli dei a rapire G., ma ad un certo punto (dopo Ibico) sottentra l'aquila di Zeus e da ultimo Zeus medesimo in forma d'aquila. Il luogo del ratto è in origine la Troade, dove Ganimede al momento in cui viene rapito sta pascolando le greggi del padre. Ma quando la leggenda di Ganimede va assumendo un carattere erotico (il che avviene abbastanza presto; vedi, tra l'altro, i versi 1345-46 della silloge teognidea) le località variano, e si spostano in paesi ove l'amore per giovanetti fu specialmente fiorente, come Creta e l'Eubea. Varie località appaiono anche nelle spiegazioni razionalistiche della leggenda, che sostituiscono a Zeus come rapitore Tantalo o Minosse. La leggenda che narra di G. come dell'amasio di Zeus, è quella che ha preso più sviluppo nella poesia classica. Vi accennano più o meno largamente ad es. Pindaro nell'*Olimpica I*, Sofocle nelle *Colchidi* (fr. 320 N.²), Euripide in luoghi dell'*Oreste*, dell'*Ifigenia in Aulide*, molti epigrammi (in qualcuno è anche introdotto il motivo della gelosia di Era), Luciano, Nonno, Ovidio. Alla tarda età ellenistica o alla romana appartiene il catasterismo di G. come *hydrochoos*.

(*fot. Brogi*)

Gano da Siena, Monumento funebre degli Aringhieri
Casole d'Elsa, Collegiata di S. Maria Assunta

La leggenda di Ganimede ha offerto parecchi soggetti all'arte antica; la quale ha tuttavia in particolar modo preferito la rappresentazione del ratto. Molte sono le figurazioni vascolari; ma qui accenneremo, per brevità, solo alle opere della grande arte, dove riuscì famoso specialmente il bronzeo gruppo di Leocare ateniese (2ª metà del sec. IV a. C.), nel quale il problema di presentare il giovinetto coi piedi che più non toccano terra è risolto mediante l'appoggio dell'aquila ad un tronco d'albero. Ne abbiamo un certo numero di mediocri riproduzioni marmoree, tra cui la migliore è quella che si conserva in Vaticano nella Galleria dei Candelabri. Nel gruppo di Leocare l'aquila è la ministra di Zeus, e come tale tende non soltanto col volo ma pur con lo sguardo al cielo, alla dimora del suo signore. Invece al momento della leggenda in cui Zeus medesimo in forma d'aquila rapisce per amore il bel giovinetto s'inspira il gruppo marmoreo conservato a Venezia (Museo di S. Marco), dove il braccio destro del giovinetto fu malamente restaurato: esso doveva in origine cingere il collo dell'aquila. Altri momenti della leggenda preferiti dalla rappresentazione artistica furono quello in cui l'aquila si trova a terra accanto a Ganimede e quello di Ganimede che abbevera l'aquila.

Bibl.: W. Drexler, in Roscher, *Lexikon d. gr. u. röm. Mythol.*, I, coll. 1595 segg.; Pauly-Wissowa, *Real-Encykl.*, VII, coll. 737 segg.; L. Preller, *Griech. Mythologie*, 4ª ed. di C. Robert, I, Berlino 1894, pp. 499 segg. A. T.

GANIVET GARCÍA, Ángel. – Scrittore spagnolo, nato a Granata il 13 dicembre 1862, morto suicida a Riga il 29 novembre 1898. Romantico e verista, osservatore sagace e pensatore acuto, fu d'ingegno originale e paradossale. Nel 1892 intraprese la carriera diplomatica, che gli permise di soggiornare ad Anversa, a Bruxelles e a Parigi, dove strinse rapporti coi principali rappresentanti delle diverse scuole filosofiche e letterarie. Esordì con *Granada la bella* (1896), a cui seguì il famoso *Idearium español* (1897), suggestivo breviario di filosofia politica e sereno studio della civiltà spagnola, ispirato da un sano patriottismo e dal proposito di promuovere una coscienza nazionale. Altre opere: *La conquista del reino de Maya* (1897), romanzo simbolico e ironico sulla civiltà europea, *Cartas finlandesas* (1898), *El escultor de su alma* (dramma mistico), *Los trabajos del infatigable creador Pío Cid* (1898), e *Hombres del Norte*, raccolta di saggi critici (1905).

Bibl.: L. Rouanet, *A. Ganivet*, in *Rev. Hisp.*, V (1898) pp. 493-95; M. Pérez, *A. Ganivet*, Madrid 1918; M. Fernández Almagro, *Vida y obras de A. Ganivet*, Valenza 1925. C. B.

GANO da Siena. – Scultore e architetto del sec. XIV, seguace di Agostino e Agnolo di Ventura. Rimangono di lui due sole opere sicure, che mostrano un ardimento nuovo e forme che più lo avvicinano al grande maestro pisano dal quale direttamente discende: i due monumenti funebri nella propositura di S. Maria Assunta a Casole d'Elsa (Siena); quello del vescovo di Pistoia Tommaso Andrei, morto nel 1305, che porta l'iscrizione: *Caelavit Ganus opus hoc insigne senensis – laudibus immensis et sua digna manus*; l'altro monumento dedicato a Ranieri del Porrina, superiore al primo per novità di linee e studio veristico. La figura del giurista, resa più evidente dall'abito con mantellina corta e berretta a punta in testa, risulta viva e pensosa dall'atteggiamento del capo che si appoggia al petto, mentre la mano stringe un libro.

Un altorilievo nella pieve di S. Lorenzo a Serre di Rapolano (figura giacente del sepolcro a Cacciaconte Cacciaconti) può essergli attribuito. A. Venturi riferisce a G. i bassorilievi di un frammento di altare del Beato Benizi, oggi nella Pinacoteca di Siena. L'attività di G., cui non mancarono seguaci, è forse un tramite per il passaggio dell'arte senese in Umbria.

Bibl.: E. Romagnoli, *Biografia cronologica di Bellartisti Senesi* (ms. donato dall'autore alla Bibliot. Com. di Siena, II, p. 15); I. Brogi, *Inventario generale degli oggetti d'arte della prov. di Siena*, Siena 1897, p. 462; A. Venturi, *Storia dell'arte ital.*, VI, Milano 1906, p. 379 segg.; M. Cioni, *La Valdelsa*, Firenze 1911; Thieme-Becker, *Künstl.-Lex.*, XIII, Lipsia 1920 (s. v. *Galgano, di Giovanni*); G. Vitzthum e W. F. Volbach, *Die Malerei u. Plastik d. Mittelal. in Italien*, Wildpark-Potsdam 1924, p. 151. L. M. M.

GANOCEFALI (dal greco γάνος «splendore» e κεφαλή «capo»; lat. *Ganocephala*). – Voce, non più usata nelle moderne classificazioni, con la quale sono stati chiamati da alcuni autori gli Stegocefali temnospondili.

Sono tutti fossili distribuiti dal Carbonico inferiore al Triassico (v. anfibî, III, p. 267). E. Z.

GANODONTI (dal gr. γάνος «splendore» e ὀδούς «dente»). – Famiglia di Mammiferi estinti i cui avanzi fossili si rinvengono nell'Eocenico inferiore dell'America Settentrionale. Avevano cranio depresso, mandibole tozze e robuste, incisivi ridotti, premolari e molari con le radici più o meno sviluppate e talora non completamente rivestiti di smalto. Lo scheletro e soprattutto gli arti hanno conformazione massiccia. Si ritengono perciò un gruppo primitivo dell'ordine degli Sdentati, più specialmente affine alla famiglia dei Gravigradi. Ai Ganodonti spetta, ad es., il *Psittacotherium multifragum* Cope dell'Eocenico più basso (strati di Torrejón) del Nuovo Messico. R. F.

GANOIDI (dal gr. γάνος «splendore»). – Ordine di Pesci stabilito da L. Agassiz nel 1835, che comprendeva, oltre agli Storioni (*Acipenser*), all'*Amia* e ai *Lepidosteus*, anche i Plettognati, i Lofobranchî e i Siluridi. G. Müller separò le tre ultime famiglie dai Ganoidi che restarono così ristretti nei limiti attuali.

L'ordine dei Ganoidi è stato successivamente diviso in Crossopterigi o Polipteri, Condrostei, Amioidei e Lepidosteidi, i primi dei quali, che constano di pochissime forme viventi e di parecchie fossili, benché provvisti di squamme smaltate, si distinguono dagli altri per avere le pinne pettorali lobate; hanno però lo scheletro ossificato, mentre i Condrostei lo hanno cartilagineo il che non si verifica negli altri due ordini. Questi sono spesso riuniti in uno solo gruppo col nome di Olostei.

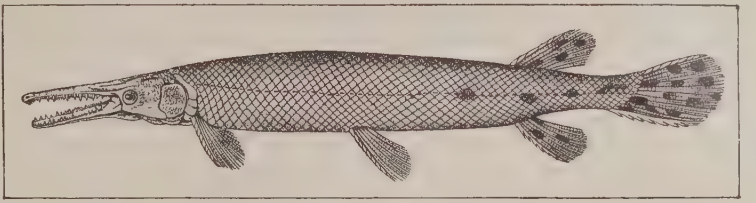
Sono caratterizzati dalla natura delle squamme, rivestite di ganoidina, sostanza dura e splendente come smalto, che si ritiene costituita dalla fusione di squamme placoidi o dentelli cutanei. Queste squamme però mancano in alcune forme che tuttavia si devono riferire ai Ganoidi.

La cute è in poche specie nuda (*Polyodon*) o ricoperta di scudi ossei come negli Storioni o di grandi squamme ganoidi romboidali o rotonde (*Lepidosteus* e *Amia*). Lo scheletro in alcuni è osseo, in altri cartilagineo; nei Condrostei persiste la corda dorsale e le vertebre non si sviluppano completamente ma sono rappresentate nella regione dorsale e nella ven-

trale da anelli cartilaginei che circondano il midollo spinale è l'aorta, mentre negli Olostei sono del tutto ossificate, amficele nell'*Amia* e opistocele nel *Lepidosteus*. La capsula cranica è spesso cartilaginea, ma al disopra di essa si sviluppa una calotta di ossa dermiche, che però negli Olostei è sostituita da un cranio osseo. Coste generalmente ossificate.

Pinne generalmente fornite di fulcri, specie di squamme biforcate sul margine anteriore delle pinne, in ispecie della codale; con tutti i raggi segmentati. I fulcri mancano nei Crossopterigi e nell'*Amia*, ma sono presenti nei Condrostei e nel *Lepidosteus*. Pinne ventrali addominali. Pinna codale nei Condrostei, marcatamente eterocerca, mentre negli Olostei la eterocerchia è molto ridotta, tanto che nell'*Amia* può quasi dirsi omocerca. Cavità branchiale chiusa da opercolo, spesso ossificato, e fornita di branchie accessorie. Spiracoli spesso presenti. Bulbo aortico muscolare con valvole disposte in parecchie serie, in numero sempre superiore a due. Vescica natatoia grande, con strozzature, fornita di dotto pneumatico. Valvola spirale generalmente presente, bene sviluppata nell'*Acipenser*, rudimentale nell'*Amia* e nel *Lepidosteus*.

SPATOLARIA, *Polyodon folium* Lacép. (da A. E. Brehm, *Tierleben*)



LEPIDOSTEO, *Lepidosteus platystoma* Raf. (da G. Cuvier, *Le règne animale*)

I Condrostei comprendono due famiglie viventi e parecchie fossili. Le famiglie attualmente viventi sono i *Polyodontidae* con una specie dei fiumi dell'America settentrionale (*Polyodon folium* [Lacép.]) e un'altra di quelli della Cina (*Psephurus gladium* [Mart.]) con cute apparentemente liscia, benché comprenda squamme romboidali e gli *Acipenseridae* o Storioni dei fiumi dell'emisfero settentrionale, rivestiti di serie di grandi scudi ossei.

Gli Olostei sono per la massima parte estinti, mentre erano abbondantissimi nelle epoche geologiche passate. Non ne sopravvivono che due famiglie, gli *Amiidae* col solo genere *Amia*, rappresentato da una sola specie (*Amia calva* L.) delle acque dolci dell'America Settentrionale e i *Lepidosteidae* col solo genere *Lepidosteus*, con tre specie dei fiumi e laghi dell'America Settentrionale, una delle quali (*L. tristoechus* Bl. Schn.) raggiunge la lunghezza di più di 3 metri.

Nelle passate epoche geologiche, i Ganoidi erano molto più abbondanti che nel presente; hanno origine nel Devonico inferiore, sono frequenti nel Mesozoico a eccezione del Cretacico, si trovano ancora nell'Eocenico, riducendosi però alle forme attuali. D. V.

GANS, EDUARD. – Giurista, nato il 22 marzo 1798 a Berlino, dove morì il 5 maggio 1839. Dopo aver frequentato le Università di Berlino, Gottinga e Heidelberg si addottorò nel 1820. Soggiornò in Francia e in Inghilterra: dal 1825 come straordinario, dal 1828 come ordinario fu professore di diritto nell'università di Berlino. Fu ardente seguace della filosofia hegeliana, e il suo nome acquistò rinomanza per la posizione di combattimento da lui presa contro la scuola storica tedesca capitanata dal Savigny, alla quale rimproverava di perdersi in particolari senza assurgere a sintesi speculativa.

Pubblicò: *Ius poenitendi contractibus, quos vulgo dicunt innominatos, re vera non inesse* (Heidelberg 1819); *Über römisches Obligationenrecht* (Heidelberg 1819); *Scholien zum Gaius* (Berlino 1821); *Das Erbrecht in weltgeschichtlichen Entwickelung* (Berlino 1824-1835); *System des römischen Civilrecht im Grundrisse* (Berlino 1827); *Beiträge zur Revision der Preussischen Gesetzgebung* (Berlino 1830-32); *Vermischte Schriften* (Berlino 1834); *Über die Grundlage des Besitzes* (Berlino 1839). Nel 1836 fu uno dei fondatori dei *Jahrbücher für wissenschaftliche Kritik*. Rimangono ancora alcuni frammenti delle sue *Vorlesungen über die Geschichte der letzten fünfzig Jahre*; dedicò altresì l'attività sua alla pubblicazione dell'edizione postuma delle opere complete di Hegel curandone l'ottavo volume contenente i *Principii di filosofia del diritto* (1833) e il nono riguardante le *Lezioni di filosofia della storia* (1837). E. Al.

GANTA. – Misura di capacità per aridi usata nelle Isole Filippine; corrisponde a 1/25 di *kaban*, ossia a l. 3,931.

GANTANG o GANTAM. – Misura di capacità per liquidi e per aridi, usata specialmente in Malesia (equivalente a 2 *bambù* o a 4 litri circa) e negli Straits Settlements (l. 5,682).

GANTEAUME, HONORÉ-JOSEPH-ANTOINE, conte. – Ammiraglio francese, nato a La Ciotat il 13 aprile 1755. Morto a La Pauligne il 28 settembre 1818. Prese parte alla guerra d'America e divenne nel 1798 capo di stato maggiore del Brueys (v.): morto questi, prese il comando della spedizione d'Egitto. Ferito alla disfatta di Abukir, fu nominato contrammiraglio da Bonaparte ch'egli ricondusse in Francia. Nel 1802 si recò a portare soccorsi a San Domingo e al suo ritorno fu nominato prefetto marittimo di Tolone; nel 1804 fu promosso vice-ammiraglio. Comandante della squadra del Mediterraneo, rifornì di viveri nel 1805 Corfù bloccata dagl'Inglesi. Partigiano della causa borbonica dopo la caduta di Napoleone nel 1814, si tenne in disparte durante i Cento giorni, e al ritorno di Luigi XVIII fu nominato pari. G. d. A.

GANTI, GIAN CRISTOFORO de': v. GIANCRISTOFORO ROMANO.

GANTILLON, SIMON. Autore drammatico francese, vivente. Il suo lavoro finora più importante, dopo il dramma *Cyclone* con cui attirò la prima attenzione del pubblico, è stato *Maya* in un prologo, nove quadri e un epilogo; dov'egli ha rappresentato, nei bassifondi d'una città marinara, la figura di una cortigiana d'infimo rango, nella quale gli avventori che via via si succedono a chiederle un'ora di piacere credono ciascuno di ravvisare un volto e un'anima diversi, simbolo della mutevole illusione di cui vivono i mortali. Il lavoro, rappresentato a Parigi nel 1924, piacque soprattutto nella « ripresa » fattane da G. Baty nel 1927, e dopo molte centinaia di repliche fu portato anche all'estero; in Italia fu rappresentato, con identica messa in scena, dalla compagnia Niccodemi (1928). Ad esso succedette *Départs* (15 quadri) messo in scena dallo stesso Baty all'*Avenue* di Parigi nel 1928.

GANZIRRI (A. T., 27-28-29). – Piccolo abitato, frazione del comune di Messina, a 9 km. da questa città. È nell'ambito della Punta del Faro, sul versante dello Stretto, ai piedi del colle su cui si stende il caseggiato di Faro Superiore, e in riva al maggiore dei due laghetti che ne prendono il nome. Questi hanno acque freatiche e marine mescolate insieme: infatti comunicano, l'uno, detto il Pantano Grande, di forma oblunga, con lo Stretto, l'altro, il Pantano Piccolo, quasi circolare e più profondo, col Mar Tirreno. Tali comunicazioni sono state di recente migliorate allo scopo di rendere più utili i due laghi, dove la pesca tiene occupata buona parte della popolazione del villaggio, che è di 3164 abitanti (1921). V. E.

GĀ'ŌN: v. GĔ'ŌNĪM.

GAP (A. T., 35-36). – Città della Francia, capoluogo del dipartimento delle Alte Alpi e sede di vescovato, situata a 739 m. s. m., sul Luye, affluente di destra della Durance. È stazione climatica. Nel 1926 contava 10.650 ab. Vi è abbastanza attivo il commercio e l'industria è rappresentata da fabbriche di calce e di cemento, segherie, fornaci, distillerie, fabbriche di oggetti in ferro.

Gap è sulla linea ferroviaria da Grenoble a Briançon.

GAPON, GEORGIJ APOLLONOVIČ. – Sacerdote e rivoluzionario russo, nato nel 1873 nel governatorato di Poltava, morto l'11 aprile 1906 a Terijoki in Finlandia. Nel 1904 organizzò a Pietroburgo, d'accordo con la polizia, l'« Associazione degli operai russi di fabbriche e officine », e l'anno dopo, ai 22 gennaio, condusse un grande corteo di operai al Palazzo Invernale per presentare allo zar una petizione. Gli operai, accolti con salve, furono decimati e dispersi; G. invece fuggì all'estero, cercando, senza successo, di mettersi a capo del movimento socialista rivoluzionario. Tornato in Russia, riprese contatto con la polizia, ma fu scoperto e ucciso dagli operai.

BIBL.: G. G. A., *Story of my Life*, Londra 1905.

GAR, TOMMASO. – Bibliografo e storico, nato a Trento il 22 febbraio 1808, morto a Desenzano il 24 luglio 1871. Fu bibliotecario dell'università di Padova nel 1847, quindi prese parte at-

tiva ai moti del 1848-49 e fu dal governo provvisorio veneto mandato con l'Aleardi a Parigi, per propiziare la Francia a Venezia. In seguito diresse la biblioteca comunale di Trento, finché il governo italiano lo prepose alla biblioteca dell'università di Napoli e da ultimo all'archivio di stato di Venezia.

Pubblicò articoli nell'*Archivio storico italiano*, e, nella Raccolta dell'Alberi, le *Relazioni degli ambasciatori veneti alla corte di Roma*; *Un episodio del Medioevo trentino*, Trento 1856; *Gli statuti della città di Trento*, Trento 1858; *Letture di bibliologia*, Torino 1868; *Quadro storico-critico della letteratura germanica nel secolo nostro*, Venezia 1868.

BIBL.: F. Ambrosi, *Nel giorno del trasferimento delle ceneri di T. G. al cimitero di Trento*, Trento 1872; G. Prato, *Estremi onori alla salma di T. G.*, Trento 1873; G. Biadego, *A. Aleardi nel biennio 1848-49*, Verona 1910. E. Bel.

GARAGE: v. RIMESSA.

GARAMANTI. – Con questo nome gli antichi scrittori greci e latini indicarono la popolazione indigena che abitava i territorî più interni della Tripolitania, la *Phazania*, l'odierno Fezzan (v.). Nomadi e razziatori famosi, furono, per la prima volta, sottomessi dal proconsole Cornelio Balbo nel 19 a. C., in seguito a un'ardita spedizione nelle loro sedi, per cui gli fu concesso l'onore del trionfo. Nel 69 d. C. furono ancora duramente puniti per un'incursione compiuta nel territorio di Leptis Magna, chiamativi dagli abitanti di Oea; fu allora scoperta una strada più breve verso l'interno, per Mizda. Pacificati e forse divenuti alleati dei Romani, facilitarono, concorrendovi anche con proprî armati, due famose spedizioni organizzate da ufficiali romani verso le più lontane regioni meridionali, al tempo di Domiziano: la prima di esse, diretta da Settimio Flacco, giunse fino nell'Etiopia con un viaggio di tre mesi verso sud, e l'altra, comandata da Giulio Materno, dopo quattro mesi di marcia, pervenne ad Agysimba, probabilmente nel Sudan, dal quale i Garamanti, situati a mezza strada, traevano le merci che inviavano poi alla costa. Costituiti forse in federazione, riconoscevano l'autorità di un re; capitale era *Garama*, odierna Germa, città situata a tre giornate a sud-ovest di Murzuk, presso la quale è tuttavia in piedi un mausoleo romano. Dei Garamanti si ha menzione ancora al principio del sec. V.

BIBL.: C. Tissot, *Géographie de l'Afrique*, II, Parigi 1888, p. 717; H. Dessau, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 751 seg.; St. Gsell, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*, V, Parigi 1927, p. 7 segg. R. Bar.

GARAMOND, CLAUDE. – Intagliatore e fonditore di caratteri tipografici, nato a Parigi verso la fine del sec. XV e morto nel novembre 1561. Forse allievo di Geoffroy Tory; sposò Guillemette, figlia del tipografo Pierre Gaultier, di cui divenne socio.

I suoi bei caratteri greci apparvero per la prima volta nell'*Eusebius* stampato da Robert Estienne a Parigi nel 1544 ed egli ebbe allora il titolo di « tailleur des caractères du Roi »; del 1545 compaiono edizioni col suo nome insieme con quelle del Gaultier e del socio Jean Barbé. Sono tipici i suoi caratteri romani e corsivi, imitati da quelli degli Aldi. Il celebre tipografo olandese Cristoforo Plantin acquistò le sue matrici e i suoi modelli per servirsene ad Anversa; Andrea Wechel acquistò i punzoni e li trasportò a Francoforte nella seconda metà di quel secolo. Col nome di *garamond* si distinguono alcuni speciali caratteri rotondi e corsivi posseduti dall'Imprimerie Nationale di Parigi (« caractères de l'Université ») ed altri inspirati da quelli originali prodotti oggi in Francia, in Germania, in Inghilterra e in America. *Garamond* (*garamone*) era anche chiamato il carattere di corpo 10.

BIBL.: J. Paillard, *C. G., étude historique*, Parigi 1914; P. Beaujon, *The « Garamond » types*, in *The Fleuron*, 1926, pp. 131-182. T. D. M.

GARAMPI, GIUSEPPE. – Nato a Rimini nel 1725, prese gli ordini sacri, e visse a Roma, canonico di S. Pietro e custode dell'archivio segreto vaticano. Fu più volte incaricato di missioni all'estero; ebbe nel 1785 il cappello cardinalizio, e a Roma morì il 4 maggio 1792.

Dottissimo di storia ecclesiastica, compose, fra altro, le *Memorie ecclesiastiche appartenenti all'istoria e al culto della B. Chiara da Rimini* (Roma 1755) e un *Diario* di suoi viaggi del 1761-63 (Roma 1889). Nella Biblioteca vaticana esiste manoscritto il materiale da lui raccolto per l'*Orbis Christianus* (cronologia universale dei vescovi) e per la storia dei nunzî pontifici in Polonia.

BIBL.: D. Voccolini, in De Tipaldo, *Biografia degli ital. illustri*, IV, p. 518; A. Lombardi, *Storia della lett. italiana nel sec. XVIII*, Modena 1830, IV, p. 126; G. B. Corniani, *I secoli della lett. italiana*, Milano 1833, II, p. 507. E. Bel.

GARANZIA (voce di origine franca; fr. *garantie*, sp. *saneamiento*, ted. *Gewährleistung*; ingl. *warranty*). – Nel linguaggio giuridico, in senso largo, serve a designare, in contrapposto ai diritti di godimento, quegli altri diritti reali intesi a far il creditore più sicuro della soddisfazione (pegno e ipoteca); e quell'obbligo che il venditore e il permutante hanno, oltre che di difendere l'altro contraente dall'evizione, di assicurarlo che le cose non hanno vizî o difetti occulti. « Garanzia » è qui sinonimo di « responsabilità », da cui si contraddistingue tutt'al più in questo, che nel momento in cui si vende o si permuta, si garantisce; mentre quando la cosa sia evitta o abbia rivelato il vizio, si diventa responsabili. « Garantisce » pure il locatore, assicurando al conduttore il buon uso della cosa; e che non vi saranno molestie « cagionate con vie di fatto » da chi pretenda diritti su di essa, né domande di rilascio o d'esercizio di servitù. Nel concetto di garanzia si fecero inoltre entrare alcuni obblighi legali, come quello dei padroni e committenti per i danni arrecati dai domestici e commessi, del proprietario di un animale per i danni di questo, del proprietario d'un edificio per i danni prodotti dalla rovina, del proprietario d'un'automobile per le malefatte di chi la conduce. Si disse che la legge impone qui l'obbligo di garantire i terzi. Nello stesso modo, l'obbligo dell'industriale d'assicurare gli operai contro gl'infortunî venne spiegato come una garanzia imposta dalla legge.

In senso stretto il termine *garanzia* si riferisce invece ai seguenti casi: quello del venditore verso il compratore, per l'evizione che l'abbia privato di tutto o di parte della cosa venduta, e per i pesi non dichiarati nel contratto (art. 1482 cod. civ.: e analogamente art. 1035, 1077, 1396, 1552); e quello del debitore principale verso il suo fideiussore convenuto giudizialmente per il pagamento (art. 1919 n. 1: v. anche articoli 1198, 1199, 1205 n. 3, 1208, 1920, ecc.). Già nelle vecchie consuetudini francesi si diceva che *tous vendères doit garantir*; ed è logico che il fideiussore, garante in senso largo del debitore principale, debba, in senso stretto, essere alla sua volta garantito da questo. La garanzia è così, nel primo caso, una promessa di sicurezza a colui che riceve un diritto valido pure verso altri; e nel secondo una promessa di rifusione. Se il nostro codice di procedura civile non distingue espressamente la garanzia in queste due specie, gli scrittori sono concordi tuttavia nell'ammetterne, come alcuni codici precedenti, una formale e una semplice. Solo in questi due casi il codice consente, del resto, che la domanda verso il garante si proponga davanti al giudice della causa contro il garantito (art. 193 cod. proc. civ.): con la differenza, però, che nel primo caso questi può chiedere d'essere messo fuori causa (art. 198), e nel secondo no. Alla garanzia in senso stretto del venditore s'avvicina, per questo riguardo, quella in senso largo del locatore, contro « le molestie cagionate con vie di fatto » da chi pretenda qualche diritto sulla cosa locata; perché il conduttore deve essere posto fuori causa, se lo chiede, indicando anche solo il nome del locatore (art. 1582 cod. civ.).

Presso i Romani, il venditore con *mancipatio* era addirittura costretto a difendere il compratore, cui doveva il doppio del prezzo in caso di soccombenza. Non altrimenti, nell'epoca barbarica, se il venditore era giunto a promettere che *ubicumque me invenieritis, vos vel misso vestro sine calunnie, licentia me abeatis prindere et districtum manibus me ante iudice(m) portatis, quatenus ut ipso (defensio) vobis percumpleatis*, l'accorto compratore poteva impadronirsi di lui e portarlo in giudizio. Lo stesso Bracton, per il diritto inglese, concepì la garanzia come un *iuris vinculum quo quis adstringitur ad... defendendum et acquietandum tenentem suum in seisina versus omnes*: concetto che Cuiacio rafforzò, guardando al diritto romano. Ma proprio in questo diritto, se l'obbligo della garanzia derivava, anziché da *mancipatio*, da *stipulatio* (*duplae* o *habere licere*), il venditore era, invece, obbligato sempre e solo al doppio del prezzo o ai danni. La difesa coattiva è tipica di un diritto rozzo e primordiale, e già nello stesso Medioevo si vide che il venditore *absolute cogi ut adsistat non potest*. Non si tratta, dunque, di un obbligo vero e proprio; ma piuttosto di un diritto d'evitare conseguenze possibili per la condanna di un altro.

Per esercitare questo diritto, il venditore deve essere chiamato nel giudizio promosso dal terzo. Questa chiamata in causa differisce dalla *litis denuntiatio* romana, perché non contiene solo un avvertimento, ma anche un vero e proprio invito: *non solum notificatoria, sed etiam requisitoria esse debet*. La *denuntiatio* era, invece, una pura e semplice notificazione della causa in corso; si conservò genuina, col nome di *notificación de la demanda* o *denuncia del pleito*, nelle legislazioni di tipo spagnolo, e corrisponde alla *Streitverkündung* dei legislatori tedeschi.

Le forme della chiamata in causa sono diverse secondo gli effetti da produrre: per quelli processuali, come la dichiarazione di contumacia del chiamato, occorre ch'essa sia fatta nelle forme giudiziali, e cioè con atto di citazione; per quelli civili, come l'inopponibilità di un'eccezione al risarcimento, essa può anche avvenire stragiudizialmente, bastando una forma qualsiasi, purché scritta. Per quanto la legge non lo dica in modo espresso, ciò non è meno sicuro. Potendo il debitore essere costituito in mora con atto giudiziale o stragiudiziale, sarebbe infatti assurdo richieder sempre la chiamata giudiziale del venditore tenuto a difendere il compratore;

tanto più che l'intervento suo non cesserebbe dall'esser una semplice facoltà. La forma scritta è però necessaria, così come nell'intimazione a costituire in mora; perché un semplice invito verbale a intervenire in giudizio non sarebbe propriamente una chiamata in causa.

Poiché la chiamata in causa nella forma giudiziale è ricca di vantaggi, occorre vedere quale ne sia l'aspetto giuridico. Essa implica un intervento coatto a istanza di parte (art. 203 cod. proc. civ.), e deve perciò proporsi secondo le norme stabilite per gl'incidenti (art. 204 princ.), ossia con comparsa.

La chiamata in garanzia, regolata dal nostro cod. di proc. civile (art. 100 n. 1, 193-200), differisce dalla chiamata in causa (prevista invece dal codice civile agli articoli 1208, 1497, 1582), in quanto contiene, oltre a un invito a intervenire in giudizio, una vera e propria domanda di risarcimento. La prima si sostituì alla seconda in Germania, dove qualche scrittore vorrebbe accolta la chiamata in garanzia francese, perché diminuisse il numero dei giudizî e si ottenesse la decisione simultanea d'alcuni; mentre la chiamata in garanzia s'innestò in Italia sulla chiamata in causa, derivante dalla denuncia di lite romana, senza però sopprimerla.

Quanto all'ammissibilità della chiamata in garanzia per la prima volta in appello, il Pescatore la sostenne con convinzione sì profonda, da non riuscir a comprendere come gli scrittori francesi avessero potuto insegnar il contrario. Mirando a procurare al garantito i mezzi di difesa possibili al garante, la chiamata in garanzia non sarebbe una nuova domanda, ma solo una nuova eccezione, che lo stesso art. 490 del codice di procedura civile consente di far valere in appello. Questo ragionamento però non regge. Se la chiamata in garanzia è senza dubbio un mezzo di difesa per le parti fra cui si svolse il giudizio di primo grado, per il garante, non intervenuto al primo giudizio, è invece una domanda assolutamente nuova. La sua proponibilità per la prima volta in appello toglierebbe a lui il diritto al secondo grado di giurisdizione.

Il codice di procedura sottopone la chiamata in garanzia a un termine: il convenuto deve proporne domanda nel tempo stabilito per rispondere (art. 193); l'attore in quello per replicare. Chi non è parte può intervenire (e reciprocamente esser chiamato) in una causa finché non sia rimasta ferma l'iscrizione a ruolo, o finché non sia cominciata la relazione all'udienza quando si tratti di procedimento sommario (art. 201). Avendo poi la legge 31 marzo 1901, n. 107, sulla riforma del procedimento sommario, fatto di questo il procedimento normale in Italia (art. 2 princ.), ne viene che il termine per rispondere è di regola quello a comparire (art. 390, cap. 1 cod. proc. civ.; cfr. art. 1, cap. 1 legge cit.), e che la domanda di garanzia può anche esser fatta all'udienza, prima però che si discuta la causa. Quando occorra un termine, vedi l'art. 32 del regolamento 31 agosto 1901, n. 965, prima parte, e gli articoli 422 princ. e 449 cod. proc. civile.

Nel Medioevo, la domanda di garanzia era una vera e propria eccezione dilatoria e sospendeva il corso della domanda principale. Oggi, invece, non si ha più per essa sospensione alcuna, all'infuori della suddetta richiesta d'un termine. Già il codice di procedura civile aveva disposto che, se la domanda in garanzia non sia in istato d'esser giudicata contemporaneamente alla domanda principale, non ne ritarderà la decisione (art. 199, cap. 1). Il giudice, pur ritenendo per sé la domanda di garanzia, la deciderà separatamente dalla principale, giunta prima a maturità. Superfluo è aggiungere che deve esser sempre proposta nella forma della citazione, perché contenendo, con un invito a intervenire in giudizio, una domanda di risarcimento, ha carattere di vera e propria azione.

Nel Medioevo, si poteva chiamare in garanzia anche il garante del garante: *consuetudine receptum est forensi laudari authoris authorem posse*. In Germania, si chiamò *Sprungregress* quest'uso, che si diffuse anche in Inghilterra, dove non sembrò giusta la mancanza d'*escambium* nell'evitto per l'insolvenza del garante diretto.

Potrà quest'uso apparire magari felice, e potrà anche sembrar frutto di un'interpretazione più progressiva della legge: si tratta però di una deroga ai principî romani, avente la manifestazione estrema nel concetto erroneo di garanzia impropria. Tal deroga non è, nel diritto processuale, meno iniqua e assurda che nel diritto sostanziale, dove obbliga a rispondere chi aveva escluso ogni responsabilità. Essa impone, infatti, a un venditore di comparire davanti al giudice competente per un altro. Se ragioni d'interesse sociale, riguardanti l'economia dei giudizî, possono aver indotto la legge a far comparire il venditore davanti al giudice competente per il compratore, non si deve andar oltre. La deroga contenuta nell'obbligo della garanzia non va assolutamente estesa.

Quando poi i più venditori siano, invece che successivi, simultanei, v'è questione se debbano esser chiamati in garanzia tutti, o ciascuno separatamente. Nel diritto comune, che faceva consistere la garanzia nella difesa, l'obbligo era per forza indivisibile. Nel moderno, invece, secondo cui la garanzia importa un semplice risarcimento, l'azione contro i venditori può dividersi (sebbene la maggior parte della dottrina ritenga tuttora il contrario), rendendo così ammissibile la sola chiamata del venditore dal quale si vuole esser risarciti. M. R. B.

GARASSINI, Garbarino Giuseppe. – Medaglia d'oro, nato a Loano l'8 gennaio 1885, morto nel cielo di Parenzo l'11 febbraio 1917. Compiuti gli studî all'Accademia navale, lasciò gl'imbarchi per darsi all'aeronautica, ai primi sviluppi della nuova arma. Nella guerra libica, per le sue ardite ricognizioni, fu decorato di medaglia d'argento. Prima e durante la guerra italo-austriaca fu organizzatore e istruttore di squadriglie. Nel settembre 1916 venne nominato comandante della stazione d'aviazione di Venezia, e ivi organizzò i servizî di difesa e contrattacco aereo. Compì il bombardamento di Parenzo (13 settembre 1916) comandando 12 idrovolanti, e varie altre azioni belliche. Di ritorno da un'esplorazione su Pola e da un bombardamento su scoglio Ulivi, mentre gli altri idrovolanti rientravano incolumi, il suo apparecchio fu assalito improvvisamente da un caccia austriaco, e il G. venne colpito a morte.

GARAT, Joseph-Dominique. – Scrittore e uomo politico francese, nato a Bayonne l'8 settembre 1749, morto a Ustaritz il 9 dicembre 1833. Trasferitosi a Parigi nel 1778, la sua cultura e l'ingegno vivace gli procurarono amicizie illustri e la collaborazione a periodici autorevoli. Alcuni elogi letterarî e altri saggi, privi di vere qualità critiche, ma eleganti ed eloquenti, consolidarono la sua fama. Professore di storia al Lycée dal 1786, vi si fece ammirare per l'eloquenza sonora e superficiale con la quale pagò il suo tributo alle ideologie illuministiche. Nel 1789 fu con suo fratello Dominique (1733-1799) eletto deputato agli Stati generali. Scarsa parte prese alle discussioni, preferendo renderne conto sul *Journal de Paris*. Onesto, ma privo di saldi convincimenti, mutò frequentemente idee e partiti; le satire spietate di Colnet e di Rivarol e il luogo serbatogli nel *Dictionnaire des girouettes* colpiranno più tardi questo tipico Girella. Amico dapprima dei Girondini, s'accostò poi al Danton, cui successe il 9 ottobre 1792 come ministro della Giustizia. In tal veste scusò le stragi di settembre, attirandosi l'ostilità girondina, e dovette comunicare a Luigi XVI la condanna a morte. Aveva intanto pubblicato, oltre a numerose opere minori, le *Considérations sur la Révolution* (Parigi 1792). Il 13 marzo 1793 sostituì Roland al ministero dell'Interno, ove non riuscì a frenare la corruzione dei suoi dipendenti e il disordine della capitale. Senza autorità e senza forza, accusato dagli uni di debolezza verso i Girondini, dagli altri di apologia dei sanguinarî, si dimise a mezzo agosto. Arrestato poco dopo (2 ottobre), fu salvato da Robespierre. Il che non gl'impedì di schierarsi contro quest'ultimo a Termidoro. I vincitori lo premiarono eleggendolo alla commissione esecutiva per la pubblica istruzione e affidandogli un corso di filosofia all'École normale. Attaccato per i suoi precedenti (si difese con i notevoli *Mémoires sur la Révolution*, Parigi 1795, ristampati come *Mémoires de Garat* nel 1862) dovette cedere il posto al Ginguené. Due volte candidato al Direttorio, andò poi ambasciatore a Napoli, donde presto si allontanò per l'ostilità di Maria Carolina. Presidente del Consiglio degli anziani dal 20 gennaio 1799, rinunciò ai suoi sentimenti repubblicani dopo Brumaio. Nominato senatore e commendatore della Legion d'onore, chiamato a far parte dell'Institut (1803) e inviato in missione in Olanda, ne trasse nuovo argomento ad esaltare Napoleone, che pur creandolo conte dell'impero (1808) non ebbe mai troppa simpatia per lui. Il 2 aprile 1814 votò la decadenza dell'imperatore. Un suo elogio di Moreau dedicò ad Alessandro I, in onor del quale e del Wellington bruciò nuovo incenso. Nei Cento giorni fu eletto deputato, ma aspettò Waterloo per parlare. Luigi XVIII non lo volle tra i Pari e lo fece cancellare dall'Institut (1816). Dalla sua terra di Ustaritz, ove riprese gli studî e tornò alla religione, lo trasse la monarchia di luglio, che nel 1832 lo chiamò all'Académie des sciences morales.

Bibl.: A. Marrast, *Notice sur Garat*, Parigi 1833; E. Maron, prefazione ai *Mémoires de Garat*, Parigi 1862. A. M. G.

GARAVAGLIA, Giovita. – Incisore, nato a Pavia il 18 marzo 1790, morto in Firenze il 27 aprile 1835. Orfano del padre dalla nascita, a 15 anni è iniziato all'incisione da F. Anderloni, suo padrino e primo maestro, del quale diviene poi cognato e collaboratore. Studia a Milano, all'Accademia, sotto la guida di G. Longhi e poi dell'Anderloni. Nel 1813 vince il maggior premio dell'Accademia con l'*Erodiade*, e nel '17 un altro con la *Sacra Famiglia*. Salito in fama per le magnifiche riproduzioni della *Madonna di Geminiano*, di *Agar e Ismaele* del Barocci, del *Davide* del Guercino, della *Madonna della Seggiola* di Raffaello, del *Giacobbe*, suo capolavoro, viene chiamato nel '33 a Firenze da Leopoldo II a dirigervi la scuola d'incisione nel rame: ma vi muore due anni dopo, lasciando incompiuti varî lavori, fra cui la riproduzione dell'*Assunta* di Guido Reni e un ritratto di Raffaello, compiuti poi da F. Anderloni.

Bibl.: P. Carpanelli, *Elogio di Giovita Garavaglia incisore*, Pavia 1840; E. Anderloni, *Opere e vita di F. Anderloni*, Milano 1903. Fa. M.

GARAVAGLIA, Giovita Ferruccio (in arte Ferruccio Garavaglia). – Attore italiano, nato a San Zenone Po (Pavia) il 1° maggio 1868, morto a Napoli il 29 aprile 1912. Dopo i primi, giovanili esperimenti con filodrammatici del suo paese, abbandonò gli studî classici per seguire una compagnia di poveri comici vagabondi; cantò in teatri di varietà d'infimo ordine e in piccole compagnie liriche; seguì Andrea Maggi in America; tornato in Italia entrò a far parte di compagnie regolari (Paladini, Duse). Infine nel 1904 fu prescelto come primo attore da Edoardo Boutet per la « Stabile Romana »; dove il suo successo fu tale che, nell'anno seguente, era assunto come condirettore; e al terzo anno, ritiratosi il Boutet, ne rimaneva unico direttore.

Attore versatile, di stile inquieto e nervoso e perciò non di rado ineguale, ma più spesso suggestivo e potente, ebbe campo di dare, nell'eclettico repertorio della « Stabile », i più varî saggi di sé; passando dai toni eroici del *Giulio Cesare* shakespeariano, dell'*Orestiade* di Eschilo, e dell'*Alcalde di Zalamea* di Calderon, a quelli romantici di *Pietra fra pietre* di Sudermann, e dei *Tessitori* di Hauptmann, e a quelli veristici, se non addirittura patologici, della *Moglie onesta* di G. A. Traversi, dei *Fantasmi* di Bracco, di *Papà Eccellenza* di Rovetta, della *Flotta degli emigranti* di Morello, ecc. Ottimo direttore e disciplinatore di masse, inscenò tra l'altro *I ventri dorati* di Fabre e, con grande fasto, *La Nave* di d'Annunzio, di cui fu protagonista acclamato anche grazie alle sue liriche virtù di dicitore di versi, che lo avevano reso noto nella intelligente recitazione di canti danteschi. Dopo breve parentesi, dovuta alla malattia di cuore che lo minava, fece un giro artistico con Irma Gramatica; poi mise in scena, con compagnia sua, *Re Lear* e *Amleto*, riportando trionfi specie nel secondo, e *Il piccolo santo* di Bracco in cui fu generalmente ammirato.

Il figlio Leo professa tuttora l'arte paterna. S. D'A.

GARAVINI, Girolamo. – Attore della Commedia dell'arte, nato a Ferrara nella seconda metà del sec. XVI, morto a Parigi il 2 ottobre 1624. Appartenne alla Compagnia dei Fedeli e recitò con successo sotto la maschera di *Capitan Rinoceronte*. Si recò più volte a Parigi coi Martinelli e con gli Andreini, attirandosi le simpatie della corte e dei frequentatori della commedia italiana. Esito clamoroso ebbe nella *Pirlonea* di Lodovico Maria Cotta. Nelle sue parti era castigatissimo, e si afferma che egli indossasse un cilicio prima di entrare in scena per resistere allo sdrucciolo delle oscenità comuni alle maschere.

La moglie Margherita Garavini-Luciani, nota sotto il nome di Flavia, nata a Bologna, morta verso il 1620, fece parte della compagnia del duca di Mantova, e seguì poi sempre il marito. A Parigi si alternò con Virginia Andreini. Al. M.

GARAY, János. – Poeta magiaro, nato il 10 ottobre 1812 a Szekszárd, morto il 15 novembre 1853 a Budapest. La sua prima grande epopea *Csatár* (Guerriero, 1834), è scritta sotto l'influsso del massimo poeta del romanticismo ungherese, M. Vörösmarty. Fra le sue opere epiche, oltre al poema storico *Szent László* (San Ladislao, 1851-2), conquistarono il favore del pubblico alcuni racconti e canti epici come: *Bosnyák Zsófia*, *Kont fegyvernöke* (Lo scudiero di Kont), *Bánk bán*, *Báthory Erzsébet*; e principalmente il poemetto umoristico *Az obsitos* (Il congedato). Scarso successo ebbero i suoi drammi: *Arbocz*, *Országh Ilona*, *Utolsó magyar Khán* (L'ultimo Khan ungherese), ecc. La sincerità del sentimento e l'elevatezza della lingua assicurano un posto distinto alle sue poesie liriche, specie a quelle patriottiche. G. Ferenczy curò l'edizione completa delle opere del G. (Budapest 1886).

Bibl.: G. Ferenczy, *G. J. életrajza* (Biogr. di G. J.), Budapest 1883. G. d. M.

GARAY, Juan de. – Nacque a Villalba de Losa (Burgos) verso il 1527. A 14 anni s'imbarcò per l'America con lo zio, Juan Ortiz de Zárate, governatore del Río de la Plata. Prese parte nella guerra civile del Perù. Fu Alguacil Mayor di Asunción; poi, per ordine dello zio, passò al Río de la Plata. G. preparò due spedizioni: una, costituita di alcuni soldati e di 200 Indiani con le loro famiglie, che doveva procedere, per via di terra; l'altra, costituita di due navi sulle quali s'imbarcò egli stesso con 80 creoli per avanzare sul fiume, raggiungere gli uomini della prima spedizione, trasportarli sulla riva destra del fiume, installarli in un buon posto e proseguire poi fino all'estuario del Río de la Plata. Entrò così nel Paraná, proseguì per le strette bocche del fiume Saladillo, fino alla laguna di Guadalupe, scelse il porto e il terreno a Cayasta e il 15 novembre 1573 vi fondò un abitato fortificato, sotto il nome di città di Santa Fe de la Vera Cruz. Ma l'arrivo nella regione di Jerónimo Luis de Cabrera, governatore di Tucumán, che voleva prendere possesso del territorio per ordine del Viceré del Perù Francisco de Toledo, provocò una contestazione con G. L'arrivo dello zio di G., Ortiz de Zárate, confermato nella carica di governatore, pose termine alla questione. Morto lo zio si recò nel Perù per adempiere a certe disposizioni del testamento, ma scontentò il viceré del Perù, che si vedeva ostacolati i suoi piani; G. dovette fuggire e ritornò al Río de la Plata, come luogotenente generale del nuovo governatore, Juan de Torres de Vera y Aragón. G. si dedicò alla pacificazione delle frontiere del Paraguay dalla parte del Guyara, dove fondò molte colonie; passò poi a Santa Fe, e, recando con sé da Assunción 200 famiglie d' Indiani Guarani e una grande quantità di bestiame, si diresse verso la località dove, circa mezzo secolo prima, Pedro de Mendoza aveva fatto la prima fondazione di Buenos Aires. Non avendo trovato adatto il posto prescelto da Mendoza, lo fissò più a N. su un terreno più alto. La nuova fondazione fu compiuta l'11 giugno 1580; e alla città fu dato il nome di città della Santissima Trinità e Porto di S. Maria di Buenos Aires. Informato delle rivolte scoppiate a Santa Fe durante la sua assenza, s'incamminò verso questa città dove riuscì a ristabilire l'ordine; poi, nel novembre del 1581, si diresse verso Sud con 500 soldati e, ora camminando lungo la costa, ora internandosi, esplorò le falde occidentali della Sierra di Tandil per occupare le più importanti fra quelle terre. Il 12 luglio 1583 partì da Buenos Aires, lungo il fiume verso Santa Fe e, per abbreviare il cammino s'internò in una grande laguna a sinistra; non avendo trovato la via d'uscita, tornò indietro, e, dopo essere sbarcato con la sua gente, si dispose per passare la notte in terra. Sorpreso nel sonno dagl'indiani fu massacrato con più di 40 dei suoi soldati. J. A. d. L.

GARBASSO, Giorgio Antonio. – Fisico, nato a Vercelli il 16 aprile 1871. Professore di fisica matematica nell'Università di Pisa dal 1895 al 1897; poi di fisica sperimentale a Torino dal 1897 al 1903, a Genova dal 1903 al 1913, quindi a Firenze. Fu sindaco di Firenze dal 1920 al 1927, poi podestà fino al 1928. Nel 1924 fu nominato senatore del regno.

Tra i suoi lavori, vanno ricordati quelli relativi alle ricerche sperimentali sulle proprietà dei sistemi di risonatori: rifrazione e dispersione, assorbimento e riflessione selettiva delle onde elettromagnetiche, specchi di risonatori (1893-94), e la dimostrazione sperimentale della doppia rifrazione delle onde elettromagnetiche nella selenite, che prova come il fenomeno sia completamente distinto da quello che si verifica per la luce (1895). Si devono inoltre al G. le ricerche sulla propagazione della luce nei mezzi non omogenei, sulla superficie d'onda del miraggio (1907-09), e uno studio sull'azione simultanea d'un campo elettrico e d'un campo magnetico sul processo d'emissione della luce (1914).

GARBE, Richard. – Indianista, nato a Bredow (Stettino) il 9 marzo 1857, morto a Tubinga il 22 settembre 1927. Prima libero docente e professore straordinario a Königsberg, succedette (1895) nella cattedra di sanscrito e glottologia comparata indoeuropea al suo maestro R. Roth, a Tubinga, e ivi rimase sino alla morte.

L'opera del G. fu soprattutto rivolta alla filosofia indiana (nel 1885-1887 aveva frequentato corsi di filosofia indiana all'università di Benares) e particolarmente allo studio del sistema Sāṃkhya. Fra i suoi scritti originali più importanti vanno ricordati i seguenti: *Sāṃkhya und Yoga*, Strasburgo 1896; *Beiträge zur indischen Kulturgeschichte*, Berlino 1907; *Die Bhagavadgītā aus dem Sanskrit übersetzt. Mit einer Einleitung über ihre ursprüngliche Gestalt, ihre Lehren und ihr Alter*, Lipsia 1905, 2ª ed., 1921; *Indien und das Christentum*, Tubinga 1911. Descrizione dei suoi viaggi in India il G. diede in: *Indische Reiseskizzen*, Berlino 1889. A. Bal.

GARBO, Greta (nome d'arte di Greta Lovisa Gustafsson). – Attrice cinematografica, nata a Stoccolma il 18 settembre 1905. Frequentò la scuola drammatica del Teatro reale di Stoccolma. Diplomatasi dopo tre anni, fu raccomandata a Mauritz Stiller, direttore di una casa cinematografica svedese, che le affidò la parte principale del film *La leggenda di Gösta Berling* (1924). Il lavoro ebbe grande successo e la G. fu scritturata dall'U. F. A. di Berlino, dove interpretò *La strada senza gioia*. Notata dal vice-presidente della Metro-Goldwyn-Mayer, fu scritturata per la grande casa americana. Il suo primo film fatto a Hollywood fu *Il torrente*; seguirono *La tentatrice*, *La carne e il diavolo*, *La donna divina*, *Anna Karenine*, *Donna misteriosa*, *Destino*, *L'orchidea selvaggia*, *Donna che ama* e *Il bacio*, che fu l'ultimo film muto della G. Il suo primo film parlato fu *Anna Christie*, cui fecero seguito: *Romanzo*, *La modella*, *Susanna Lenox*, *Mata-Hari*, *Grand Hôtel*. Attualmente (1932) sta per interpretare *Come tu mi vuoi*, tratto dalla commedia omonima di Luigi Pirandello. La G. ha creato un tipo di donna nuovo nella cinematografia americana, contrastante con quello standardizzato della donna fatale (*vamp*), non solo per la sua caratteristica bellezza nordica, ma per la fascinosa spiritualità del suo giuoco scenico.

GARBO, Raffaellino del: v. raffaellino del garbo.

GARBORG, Arne. – Poeta norvegese, nato a Time il 25 gennaio 1851, morto a Oslo il 14 gennaio 1924: il maggiore fra gli scrittori norvegesi in *Landsmaal* (v. norvegia: Lingua; aasen, ivar). Figlio di contadini, cresciuto in un ambiente semplice e severamente pietista, maestro di scuola, poi giornalista; dopo aver militato nelle file dei fedeli alla tradizione, si entusiasmò per le nuove idee – positivismo in filosofia, radicalismo in politica, naturalismo in arte – rappresentate dal Brandes. Passò così a poco a poco dal realismo spontaneo dei primi romanzi (*Ein Fritenkjar*, Un libero pensatore, 1878; *Bondestudentar*, Studenti contadini, 1883; *Forteljingar og sogur*, Racconti e leggende, 1884: particolarmente il secondo è interessante per l'analisi psicologica del protagonista in cui è riassunta molta esperienza personale del G. stesso) a un verismo che fu tanto più spinto quanto meno rispondeva in realtà alla sua natura: il romanzo *Mannfolk* (Uomini, 1886), con l'ingenuità della sua polemica e con la sua crassezza di particolari, costituisce il *pendant* a *Fra Kristiania Bohemen* di Jaeger; un secondo romanzo *Hjaa ho mor* (Presso la madre, 1889) è, nella sua brutalità di tono, ugualmente convenzionale; come il dramma *Uforsonlige* (Irreconciliabile, 1888), di manifesta tendenziosità politica; le pagine artisticamente più sincere sono quelle dei *Kolbotnbrev* (Lettere da Kolbotn, 1890), con fresche visioni di paesaggio. Il primo segno di un ritorno al tono spontaneo della sua arte fu il romanzo *Trætte Mænd* (Anime stanche, 1891), dove il decadentismo allora in voga è posto come problema psicologico; il romanzo *Fred* (Pace, 1892) presenta già quell'ispirazione religiosa che doveva poi caratterizzare i versi lirico-narrativi delle raccolte *Haugtussa* (1895), *I Helheim* (1901), le poetico-filosofiche meditazioni di *Læraren* (Il maestro, 1896), *Jesus Messias* (1906), *Den bortkomne Messias* (Il Messia perduto, 1908), *Heinkomin son* (Il figlio ritornato, 1908). Il capolavoro è *Den bortkomne Faderen* (Il padre perduto, 1899), dove sono frammenti di prosa lirica, fra i più belli della letteratura norvegese, ispirati a una schietta religiosità aconfessionale.

Fra le opere minori, oltre un buon saggio critico su *Jonas Lie* (1893), alcune lettere (*Knudaheibrev*, 1904) sul problema sociale, due raccolte di saggi e articoli (*Politik*, 1919; *Straumdrag*, 1920), una scelta del *Panciatantra* (1921), una traduzione dell'Odissea (*Odyssenskvædet*, 1918), merita particolar rilievo la sua opera critica, polemica, didattica per la diffusione del *Landsmaal* (v. i saggi: *Vor Sprogudvikling*, « L'evoluzione della nostra lingua »; *Vor Selvstændighedskamp*, « La nostra lotta per l'indipendenza »; *Norske Embedsmænner*, « Impiegati norvegesi »; *Lesebok for högre skular*, con Mortenson, ecc.; e gli articoli polemici nel giornale *Den 17. Mai*, tutti in *Landsmaal*). La moglie Hulda G. Bergersen (nata nel 1862), anch'essa scrittrice, autrice di libri sul problema della donna (*Kvinden skabt af Manden*, « La donna creata dall'uomo », 1904; *Fru Eva's Dagbok*, « Il diario della signora Eva ») pubblicò dopo la sua morte un suo *Dagbok* (Diario intimo) *1905-1923* (voll. 6, Oslo 1924-27).

Ediz.: *Skriftir i Samling*, Cristiania 1908-09.

Bibl.: E. Lie, *A. G.*, Cristiania 1914; J. Mortensson, *A. G.*, Oslo 1924; G. Brandes, *Essays*, in *Samlede Værser*. Cfr. inoltre i tre fascicoli dedicati al G. dalla rivista *Syn og Segn*, 1911, 1921, 1924. G. Gab.

GARCE. – Misura di capacità per aridi e per il sale, in uso nell'India orientale. I suoi valori principali sono: a Madras hl. 52,464; come misura di peso (per il riso) equivale a circa 4200 kg.; a Ceylon si hanno, rispettivamente, hl. 50,85 e kg. 4200; a Bungalore circa kg. 4624; a Masulipatam hl. 55,06 e kg. 1134; nell'India orientale francese equivale a hl. 44,87 (125 galloni). M. Sal.

GARCÍA Fernández, conte di Castiglia. – Figlio di Fernán González. Nato a Burgos nel 938, succedette a suo padre nel 970. S'impossessò del castello di Deza, sconfisse i musulmani ad Alborea e assediò il castello di Gormaz; ma fu sconfitto dal visir Ghālib a Langa (975). Sconfitto pure a Rueda nel 981, Simancas cadde in potere dei musulmani. ʿAbdallāh, figlio di Almanzor, ribellatosi a suo padre, ricorse alla sua protezione, che G. gli concedette per un anno; ma poi finì con consegnarlo. Abdallah, per vendicarsi, fomentò contro di lui la ribellione di Sancho figlio di G. (994). Almanzor s'impossessò di Clunia; G. cadde prigioniero nella battaglia combattuta sulle rive del Duero, fra Alcocer e Langa (995), e morì cinque giorni dopo. J. A. d. L.

GARCÍA I, II, III, IV: v. navarra.

GARCÍA V Ramírez, detto *El Restaurador*, re di Navarra. – Alla morte di Alfonso I il Battagliero (1134) la Navarra si staccava nuovamente dall'Aragona, con cui prima era stata unita, ed eleggeva re G., nipote dell'antico re di Navarra Sancho IV. I primi anni del governo di G. si svolsero fra contrasti continui con il re di Aragona, Ramiro II, che cercava di ristabilire il suo dominio sulla Navarra. Un accordo, secondo cui G. riconosceva la sovranità di Ramiro, si rivelò presto inefficace; e G. cercò alleanze e aiuti, contro il rivale. Salito al trono d'Aragona Ramón Berenguer, Alfonso VII re di Castiglia si univa con quest'ultimo contro il navarrese, che aveva per alleato Alfonso Henriquez di Portogallo; ma nel 1140 G. riusciva a stringere un accordo col re di Castiglia, fidanzandosi anzi con la figlia del re, Urraca, che sposò poi nel 1144. E allora G. si rivolse nuovamente contro l'Aragona, accordandosi però in ultimo con Ramón Berenguer. Morì nel 1150.

GARCÍA. – Famiglia di musicisti spagnoli. Un Francisco Javier G., detto lo Spagnoletto (nato a Nalda nel 1731, morto a Saragozza il 26 febbraio 1809) fu a Roma insegnante di canto, poi a Saragozza maestro di cappella del Duomo. Scrisse alcune opere (*La finta schiava*, *Pompeo Magno in Armenia*, *La pupilla*, *Lo scultore deluso*) e l'oratorio *Tobia*. Può essere forse messo in relazione con la famiglia di cantanti il cui capostipite è Manuel. Questi (nato a Siviglia il 21 gennaio 1775, morto a Parigi il 9 giugno 1832), alla morte del padre Jerólamo Rodríguez assunse il cognome (Del Popolo Vicente) del padrigno. Fu celebre cantante, maestro di canto e autore di numerose opere teatrali, di cui 21 italiane, di balli, di una Cantata, ecc. Quale cantante esordì giovanissimo in Spagna, passò poi in Francia, in Italia, a Londra, in America e infine si stabilì a Parigi ove fondò la sua rinomata scuola di canto. Fra i numerosi e celebri allievi si ricordano i suoi stessi figli: Maria, sposata Malibran (v.), Paolina sposata Viardot (v.) e Manuel Vicente. Questi (nato a Madrid il 17 marzo 1803, morto a Londra il 1º luglio 1906) fu celebre insegnante e teorico. Un suo scritto *Mémoire sur la voix humaine*, presentato il 16 novembre 1840 all'Accademia di Francia, segnò l'inizio di una più feconda attività negli studî del canto. Nominato professore al Conservatorio di Parigi nel 1847, pubblicò nello stesso anno il famoso *Traité complet de l'art du chant* (trad. it., Milano 1927), altrimenti conosciuto sotto il titolo di *Garcia-Schule*. Trasferitosi a Londra nel 1850, vi fu nominato professore alla Royal Academy of Music. Uno dei grandi meriti per cui si ricorda G. figlio, è quello dell'invenzione del laringoscopio (che gli meritò la laurea *honoris causa* in medicina dall'università di Königsberg) sebbene egli sia stato preceduto da numerosi tentativi di costruzione e di adattamento di mezzi endoscopici delle prime vie respiratorie; fra gli altri dovremmo ricordare anche Gerolamo Cardano. Ma innegabilmente il G. non solo ha applicato lo specchio all'esame della laringe, ma vi ha portato tutto l'acume del suo magistero artistico. Intorno al 1855 il G. fece conoscere le sue osservazioni auto-laringoscopiche, che contenevano un esatto resoconto dell'azione delle corde vocali nell'inspirazione e nella fonazione e notevoli considerazioni sul *suono laringeo* e sulle note di petto e di falsetto. G. introduceva uno specchio manicato nel fondo della gola e si serviva dei raggi solari che vi cadevano; in una nota aggiunge che per l'auto-laringoscopia occorre un secondo specchio il quale dopo aver ricevuto detti raggi, li diriga su quello posto *di contro all'ugola*. Lo stesso specchio che illuminava, serviva all'operatore per vedere; metodo molto simile a quello di Babington. Solo nella estate 1857 però l'uso del laringoscopio fu tentato a Vienna nelle sale dell'Ospedale. Anche Czermack divulgò poi questo metodo. Dalla scuola del G. uscirono Matilde Marchesi, Julius Stockhausen, Jenny Lind ed altri celebri cantanti. Figlio di Manuel *junior* fu Gustavo (nato a Milano il 1 febbraio 1837, morto a Hampstead il 12 luglio 1925) artista di canto e rinomato insegnante. G. Bil. - *

GARCÍA, San Consalvo: v. consalvo garcia, San.

GARCÍA, Gregorio. – Viaggiatore e scrittore spagnolo, nato nella metà del sec. XVI a Baeza, morto nel 1627. Domenicano, fece parte delle missioni della Nuova Spagna nella provincia di Santiago (Messico); più tardi andò nella missione di San Giovanni Battista del Perù. Percorse una gran parte del nuovo mondo; accumulò numerose notizie sui suoi abitanti, raccolse varie loro tradizioni, e, dopo 12 anni passati in America, scrisse il suo lavoro, *Origen de los Indios del Nuevo Mundo y Indias Occidentales, averiguado por via de opinión* (Valenza 1607). In esso pervenne alla conclusione, che « gl'Indiani che si trovano oggi nelle Indie occidentali e nel Nuovo Mondo non discendono da una sola nazione o popolo, né sono venuti da una sola parte del Mondo Vecchio, né camminarono o navigarono verso quelle parti... per lo stesso cammino né nello stesso tempo né nello stesso modo... », tutte affermazioni sostenute dagli etnologi moderni. Scrisse inoltre la *Predicación del Evangelio en el Nuevo Mundo, viviendo los Apóstolos* e una storia intitolata *Monarquia de los Indios de Perú*. E. A. Ch.

GARCÍA, Paolina: v. viardot-garcía, paolina.

GARCÍA, Vicens. – Poeta catalano, più noto sotto il nome di Rettore di Vallfogona, nato a Tortosa il 6 gennaio 1582. Addottoratosi in teologia a Lérida, nel 1607 ottenne il rettorato di Santa Maria di Vallfogona, de Riucorp (Tarragona), dove morì il 6 settembre 1631. Spirito vivace e arguto, scrittore di facile vena e pronto al motto e allo scherzo, si attirò le simpatie di Filippo IV, che lo volle per qualche tempo a Madrid, dove strinse amicizia con Lope de Vega. Fu il poeta più popolare della Catalogna nel periodo della sua decadenza politica e intellettuale. Le sue composizioni, raccolte sotto il titolo *La armonía del Parnás* (Barcellona 1700), fatte di spontaneità e di sguaiataggine popolaresca e materiate di un realismo crudo e rozzo, caratterizzano lo stile «vallfogonese», che improntò la letteratura catalana fino a quando il romanticismo la risollevò a dignità di pensiero e d'arte.

Bibl.: J. Rubió y Ors, *V. G., Rector de Vallfogona, y sus obras*, Barcellona 1879; R. Corbella, *Lo R. de V. i los seus escrits*, Barcellona 1921. M. C.

GARCÍA de la CUESTA, Gregorio. – Militare spagnolo, nato a La Lastra (Santander) il 9 maggio 1741. Entrato a 17 anni nell'esercito, ne percorse successivamente i varî gradi, combattendo in Portogallo, a Gibilterra, in America; ed era colonnello all'inizio della guerra con la Francia rivoluzionaria (1793). Combatté nel Rossiglione prima, in Catalogna poi. La sua fama è dovuta tuttavia principalmente alle campagne contro gli eserciti napoleonici nel 1808-1809. G. era allora capitano generale della Vecchia Castiglia, e si disponeva a partire per il Messico, di cui era stato nominato viceré; ma, all'entrar dei Francesi in Spagna, mosse contro di loro. Fu sconfitto ripetutamente, a Cabezón prima, dal Lassalle e dal Merle, a Medina de Rioseco, poi (14 luglio 1808), dal Bessières; e anche più tardi, come comandante dell' esercito dell' Estremadura, fu sconfitto pienamente a Medellín (28 marzo 1809). La Giunta centrale lo nominò ugualmente capitano generale dell'esercito; e poco dopo G. riportava, con il Wellington, la vittoria di Talavera de la Reina (27 e 28 luglio 1809). Ma sconfortato per l'andamento posteriore della campagna, malandato in salute, dovette cedere il comando e ritirarsi a Palma di Maiorca, dove morì il 24 dicembre 1811.

GARCÍA de la HUERTA, Vicente. – Poeta lirico e drammatico spagnolo, nato a Zafra (Badajoz) il 19 marzo 1734, morto a Madrid il 12 marzo 1787. Fu difensore del teatro nazionale contro i neoclassici e l'influenza francese, autore d'un volume di liriche (1771) e d'una notevole tragedia, *Raquel* (1778), in endecasillabi, che segnò il maggior successo del tempo, classica solo nella forma.

Pubblicò una collezione di *Theatro Hespañol* (sic), in 16 volumi (1785-86), assai difettosa perché messa insieme senza gusto né discernimento, e perché non vi figurano autori come Lope de Vega e Tirso de Molina. La raccolta è preceduta da un prologo, *La escena española defendida*, in cui il G. prende nettamente le parti del teatro tradizionale con aspirazioni che si potrebbero dire romantiche. La polemica divenne importante per la partecipazione di T. de Iriarte, J. P. Forner e G. M. de Jovellanos, gli spiriti più combattivi dell'epoca.

Bibl.: *Poesías*, in *Bibl. aut. esp.*, LXI. Cfr. E. Cotarelo y Mori, *Iriarte y su época*, Madrid 1897. C. B.

GARCIA de MASCARENHAS, Brás. – Poeta portoghese, nato ad Avó (Coimbra) nel 1596, morto nel 1656. Ebbe una vita avventurosissima: marinaio, capitano, governatore, subì l'esilio, la prigione, la miseria, conobbe la fortuna, gli onori, le ricchezze, viaggiò dal Portogallo in Brasile e da questo in Spagna.

Negli ultimi anni compose un poema, *Viriato tragico* (in 20 canti e in ottava rima; 1ª ed. 1699; Lisbona 1846), che, nel descrivere le valorose imprese dell'eroe lusitano, si distacca dalla genericità in cui era decaduta l'epica seicentistica e attinge alla reale e vivacissima esperienza personale di uomini e di avvenimenti, di sentimenti e di spettacoli naturali.

Bibl.: A. de Vasconcellos, *B. G. de M.*, in *Revista da Univ. de Coimbra*, I e II (1912 e 1913); T. Braga, *Hist. da litt. port.*, III, Lisbona 1916, pp. 524-72; F. de Figueiredo, *Hist. da litt. classica*, Lisbona 1917. J. P. T.

GARCÍA DE MIRANDA, Juan. – Pittore castigliano, nato a Madrid il 13 settembre 1677, ivi morto l'8 maggio 1749. Fu scolaro di Juan Delgado. Monco della mano destra fin dalla nascita, dipingeva con la sinistra. Nel 1735 fu nominato pittore di corte di Filippo V. Si distinse nel dipingere immagini della Madonna. Gli furono ordinate pitture per il romitorio di S. Isidoro, per i Cappuccini del Prado e per la chiesa di S. Egidio a Valladolid. Nel museo del Prado a Madrid si conservano due suoi quadri, la *Natività* e lo *Sposalizio della Vergine*.

Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920. J. F. R.

GARCÍA de PAREDES, Diego. – Capitano spagnolo, nato a Trujillo nel 1466. È uno degli uomini d'arme che, immischiati nei molti eventi guerreschi della fine del sec. XV e del principio del XVI, sono passati alla storia circonfusi da un'aureola di gloria leggendaria: un po' il Baiardo della Spagna d'allora. E come di Baiardo, così anche di lui si narravano prodigiose imprese, consegnate in una *Breve suma de la vida y hechos de D. G. d. P.* (in *Crónicas del Gran Capitan* pubbl. da A. Rodríguez Villa, Madrid 1908, pp. 255-59). Fu certo guerriero di grande valore personale, oltreché di singolare forza fisica. Cominciò a guerreggiare contro i Mori, nelle ultime campagne di Ferdinando il Cattolico, che lo armò cavaliere; poi venne in Italia, al servizio prima di papa Alessandro VI, poi nuovamente del re di Spagna, che lo inviò al soccorso dei Veneziani assedianti l'isola di Cefalonia (1500). E qui G. avrebbe compiuto talune delle sue imprese più mirabili. Poi, tornato in Italia, prese parte, sotto il comando di Consalvo di Cordova, alla guerra contro i Francesi, segnalandosi soprattutto nelle battaglie di Seminara e di Cerignola (1503). Combatté poi, sempre in Italia, in altre guerre: nel 1508 contro i Veneziani, poi contro i Francesi agli ordini di Carlo V, segnalandosi nella battaglia di Pavia. Morì nel 1530 a Bologna, dove aveva accompagnato Carlo V.

GARCÍA de POLAVIEJA y del CASTILLO, Camilo. – Generale e uomo politico spagnolo, nato a Madrid il 13 luglio 1838, morto ivi il 15 gennaio 1914. Arruolatosi come soldato a vent'anni, combatté in Africa; nel 1863, fu mandato col grado di alfiere a Cuba, dove rimase fino al 1873, ottenendo numerose promozioni per merito di guerra. Dopo le guerre civili, tornò a Cuba come generale brigadiere nel 1876, e qui ottenne la resa di tutti i ribelli della «piccola guerra». Nel 1882 ebbe il comando della Capitania General dell'Andalusia, nel 1890 fu nominato governatore di Cuba, che lasciò nel 1892; e nel 1896 fu mandato alle Filippine, dove riuscì a rianimare la resistenza. Poco dopo si dimise; e nel 1899, entrò come ministro della Guerra nel gabinetto Silvela, donde uscì dopo pochi mesi, non avendo potuto attuare le riforme che proponeva. Nel 1904 divenne capo dello Stato maggiore generale, nel 1910 fu promosso capitano generale.

GARCÍA de QUEVEDO, José Heriberto. – Scrittore e giornalista spagnolo, nato a Coro (Venezuela) nel 1819, morto a Parigi il 6 giugno 1871. A Madrid collaborò a giornali monarchici e alcuni ne diresse. Cattolico e tradizionalista, aderì agl'ideali neoguelfi (*Odas á Pío IX y á Italia*, 1848), e del romanticismo accettò gli interessi per la poesia storica e per il contenuto filosofeggiante.

I suoi poemi simbolici e umanitarî (*Delirium*, 1850; *Segunda vida*, e *El proscripto*, 1853) sono prosastici. Egli rimase un enfatico imitatore, come appare nei modesti lavori drammatici, nei brevi romanzi, nella collaborazione a qualche lirica di Zorrilla, e nelle sue traduzioni di poesie del Manzoni, del Byron, del Goethe, di cui travisa spesso lo spirito con stile declamatorio (*Obras poéticas y literarias*, Parigi 1863, voll. 2).

GARCÍA del REAL, Eduardo. – Medico, nato a Madrid il 1 marzo 1870; nel 1898 divenne professore nell'Accademia medico-militare, nel 1902 professore di pediatria a Santiago, nel 1908 ebbe la cattedra di patologia medica a Valladolid, nel 1921 quella di storia della medicina a Madrid. Da citarsi il suo *Tratado de patología médica* (10 voll.), Madrid 1916-1926; *Resumen de la Historia de la medicina en España* (Madrid 1921). A. C.

GARCÍA del RÍO, Juan. – Uomo politico colombiano, nato a Cartagena de las Indias nel 1794. Fu uno dei principali collaboratori di Bolívar nell'organizzazione della Grande Colombia. Nel 1819 era segretario del Congresso costituente di Santa Fe. Nel 1825 il generale San Martín gli conferì i poteri per negoziare la venuta di un principe nel Perù; ma il congresso peruviano revocò questi poteri. Fu deputato per Cartagena nel «congresso ammirevole» convocato a Santa Fe nel 1829. Disimpegnò la carica di ministro degli Affari esteri nel governo del generale Urdañeta; poi dopo l'abdicazione di Urdañeta e l'ascesa al potere di Coicedo continuò a disimpegnare le medesime funzioni nel nuovo governo. Scrisse *Meditaciones Colombianas*. Morì nel Messico nel 1856. J. A. d. L.

GARCÍA CALDERÓN, Francisco. – Diplomatico e letterato peruviano, nato a Valparaiso (Chile) nel 1883. Rappresenta il suo paese a Parigi e a Bruxelles. Opere principali: l'attività critico-filosofica: *Las corrientes filosóficas en la América Latina* (1908); *Le Pérou contemporain* (1908), premiato dall'Accademia francese; *Hombres é ideas de nuestro tiempo* (1915); *Le dilemme de la grande guerre* (1921); *Les démocraties latines d'Amerique* (con proemio di R. Poincaré, 1922), che si risolve in una sintesi della storia americana.

Il fratello VENTURA, nato a Lima nel 1887, ha compiuto gli studî a Parigi, dove ha divulgato la conoscenza della letteratura peruviana con un'ottima antologia (*Del Romanticismo al Modernismo: poetas peruanos*, Parigi 1910), con un'acuta sintesi (*La literatura peruana, 1535-1914*, in *Revue hispanique*, 1914; e *La literatura uruguaya, ibid.*, 1917), e con un'attiva collaborazione nelle varie riviste d'America e di Francia. Notevoli sono le raccolte di racconti (*Dolorosa y desnuda verdad*, 1914; *La venganza del Cóndor*, 1923).

BIBL.: E. D. Tovar, *V. G. C. y su obra literaria*, Parigi 1919; N. Pacheco, *Personalidad literaria de V. G. C.*, San José de Costarica 1921; G. Zaldumbide, *V. G. C.*, Parigi 1923. Em. d. M.

GARCÍA GUTIÉRREZ, ANTONIO. – Poeta e autore drammatico spagnolo, nato a Chiclana (Cadice) il 5 ottobre 1813, morto a Madrid il 26 agosto 1884. Le tendenze drammatiche che gli fermentavano già nello spirito, a contatto della poetica romantica e del nuovo teatro francese, ne assorbirono i più tipici e più facili caratteri lirici, ch'egli espresse in *El Trovador* (1836) – la sua prima opera organica – e che continuò nei lavori successivi, a cui sempre attese, nonostante il viaggio a Cuba e nel Messico (1844-49), la dimora a Londra (1854-57), la direzione del Museo archeologico e della biblioteca nazionale (1872). Fin dal 1862 era entrato nell'Accademia spagnola.

El Trovador divenne popolare e costituì, per lui e per gli altri, il modello del dramma romantico: per l'immaginoso e musicale succedersi di passioni estreme ed esclusive; per il seducente mistero che circonda quasi sempre il protagonista; per l'atmosfera di tragica tensione attorno a figure di principi e a trame di corte; per la chiusa melodrammatica, che fa trionfare l'amore con la morte eroica, e soprattutto per il continuo fluire della vena lirica che invade l'opera a discapito dell'organismo drammatico. Questi motivi si ripetono in tutto il teatro del G.: *El encubierto de Valencia* (1842), *Simón Bocanegra* (1843), *El tesorero del rey* (1850), *Venganza catalana* (1864) sono le migliori tra le sue molte opere – di cui alcune derivate dal patrimonio leggendario (come *Las bodas de doña Sancha*, 1843), altre imitate (come *El paje*, da A. Dumas, 1837; *Un duelo a muerte*, dal Lessing, 1860), altre ancora tradotte o rifuse (*El vampiro* e *La padilla* da E. Scribe; *Calígula* e *Don Juan de Marana* dal Dumas, ecc.). Il fondamentale ottimismo del suo spirito lo orientava anche verso la commedia (*La dama y el capitán*, 1845; *Afectos de odio y de amor*, 1850; *Los millionarios*, 1851; *Las cañas se vuelven lanzas*, 1864), mentre la levità musicale della sua fantasia gli suggeriva alcune facili *zarzuelas*: *La espada de Bernardo* (1853), *La vuelta del corsario* (1863), *El capitán negrero* (1865), ecc., sempre fertili di vicende e di figure attinte alla storia e alla letteratura, ma trasportate in un ambiente melodico e sentimentale.

BIBL.: E. Piñeyro, *El romanticismo en España*, Parigi 1904; A. Bonilla y San Martín, per la sua ediz. del *Trovador*, Madrid 1916; N. B. Adams, *The romantic Dramas of G. G.*, New York 1922. Cfr. per l'opera del Verdi, C. A. Regensburger, *Über den Trovador des G. G., die Quelle von Verdis Oper «Il Trovatore»*, Berlino 1911. Sa. B.

GARCÍA ICAZBALCETA, JOAQUÍN. – Storico ed erudito messicano, nato il 21 agosto 1825 a Città di Messico, dove morì il 26 novembre 1894. Dal 1829 al 1836 visse a Cadice, e il resto della sua vita in patria. Si dedicò a illustrare, con la pubblicazione di documenti e con opere originali, la storia dell'America latina.

Cronache, relazioni, lettere, opuscoli di scrittori, di missionarî, di politici e di guerrieri messicani sono contenuti nella *Colección de documentos para la historia de México* (Messico 1858-66, voll. 2) e nella *Nueva colección* (Messico 1886, voll. 4), mentre la *Bibliografía mexicana del siglo XVI* (Messico 1886) è una serie di biografie e d'introduzioni critiche, condotte con acume e con rigore scientifico, come le dissertazioni contenute negli *Opúsculos varios*. Modello di dottrina e di sensibilità storica è l'*Estudio biográfico y bibliográfico de fray J. de Zumárraga* (Messico 1881; trad. ital. di F. Ghilardi, 1891), che si risolve in una storia dei primi anni della dominazione spagnola. La sua vasta attività fu raccolta in dieci volumi (*Obras*, Messico 1896-99), in cui non è compreso, tra l'altro, il *Vocabulario de mexicanismos* (Messico 1899), notevole contributo all'indagine linguistica. E. A. Ch.

GARCÍA ÍÑIGUEZ, CALIXTO. – Patriota cubano, nato a Holguín il 4 agosto 1839, morto a Washington l'11 dicembre 1898. Prese parte alla rivoluzione del 1868, e alla «guerra dei dieci anni» di cui fu, con Donato Mármol, Máximo Gómez, Antonio Maceo, uno dei capi militari. Sorpreso da forze superiori, tentò di uccidersi; ma, salvato e fatto prigioniero, fu condotto in Spagna. Liberato in seguito alla convenzione del 1878, si rifugiò a New York, donde organizzò e guidò (1880) una spedizione per aiutare gl'insorti della «piccola guerra». Fallita questa, il G. fu confinato a Madrid. Ne fuggì, dopo 15 anni, alla notizia della nuova insurrezione e dopo aver fatto naufragio, riuscì a sbarcare nell'isola, dove prese parte a numerosi fatti d'arme. Protestò contro l'oltracotanza del generale americano Shafter, e fu inviato a Washington per trattare con il governo degli Stati Uniti circa il licenziamento delle truppe.

GARCÍA MALIBRÁN, MARÍA: v. MALIBRAN, MARIA.

GARCÍA MEROU, MARTÍN. – Scrittore e diplomatico argentino, nato a Buenos Aires il 14 ottobre 1862 e morto a Berlino il 18 maggio 1905. Le sue numerose raccolte di *Poesías* (1880-85) lo dimostrano poeta chiaro e garbato. Seguì con simpatia il movimento intellettuale dell'Argentina intorno al 1889, di cui i suoi *Recuerdos literarios* (1891, 2ª ed. 1915) sono una vivace cronaca. E alla critica, fatta d'impressioni non sempre controllate ma animate e pittoriche nello stile, dedicò il meglio della sua prosa: *Impresiones* (1884), *Perfiles y miniaturas* (1889), *Confidencias literarias* (1894), *Estudios americanos* (1900), *El Brasil intelectual* (1905).

GARCÍA PRIETO, MANUEL, marchese d'ALHUCEMAS. – Uomo politico spagnolo, nato ad Astorga il 5 novembre 1859. Nel 1888 fu eletto deputato per il distretto d'Astorga. Quando il partito liberale al quale apparteneva salì al potere (1897), il G. fu nominato direttore generale del contenzioso di stato. Contribuì a far proclamare capo del partito liberale il Montero Ríos, il quale, incaricato (giugno 1905) di formare un gabinetto, nominò il G. al Ministero dell'interno. Nel successivo ministero Moret fu chiamato al Ministero di grazia e giustizia, ma presto si dimise, non prima di avere attuato utili riforme. Nel 1906 entrò nel gabinetto López Domínguez come ministro del *Fomento* e più tardi fu di coloro che maggiormente contribuirono alla formazione del gabinetto Canalejas (v.), in cui assunse il portafoglio degli Esteri. Suoi atti principali di governo furono la definizione della questione religiosa con la S. Sede, la conclusione del trattato ispano-marocchino con el-Mokri, per cui fu nominato senatore a vita. Assunse, per pochi giorni, l'interinato della presidenza del consiglio quando il Canalejas fu assassinato. Andato al potere il Romanones, e avvenuta la scissione del partito liberale, il G. si schierò all'opposizione (novembre 1913). Durante la guerra europea, egli fu per la neutralità della Spagna. Nominato presidente del Senato, nell'aprile del 1917 fu incaricato di formare un ministero, che ebbe però vita brevissima; ma nel novembre tornò di nuovo al potere, formando un gabinetto di conciliazione, nel quale assunse il portafoglio degli Esteri. Rimase al governo in altre combinazioni ministeriali fino al settembre del 1923. Dopo la dittatura di Primo de Rivera, il G. P. fece parte del gabinetto dell'ammiraglio Aznar, come ministro di Grazia e Giustizia (11 febbraio 1931). Proclamata la repubblica (15 aprile 1931), entrò nel nuovo governo presieduto da Alcalá Zamora.

GARCILASO de la VEGA: v. VEGA.

GARCILASO de la VEGA (el Inca): v. VEGA.

GARCINIA. – Genere di piante Dicotiledoni Archiclamidee della famiglia Guttifere (Linneo, 1737). Comprende circa 200 specie delle regioni tropicali del mondo antico, la maggior parte delle quali vivono nell'Asia tropicale fino alle isole Figi.

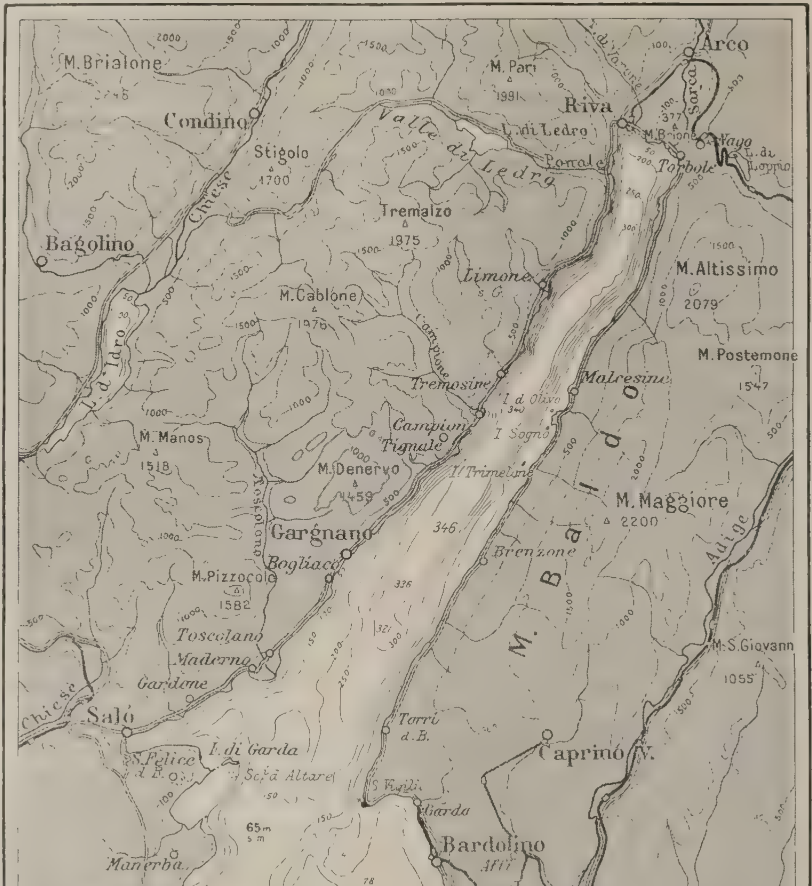
Alcune di esse (*G. morella* Desv., *G. Cambodgia* Desv., *G. Gaudichaudii* Planch. et Triana) sono molto importanti, perché contengono un lattice, che si ricava per incisione spirale dei rami e che fornisce «la gomma gutta» usata nell'industria delle vernici. La *G. mangostana* L. dell'Asia tropicale e dell'Australia ha i semi rivestiti di un arillo bianco, dolce e aromatico, eccellente a mangiare. La *G. indica* Chois. (= *G. purpurea* Roxb.), piccolo albero delle Indie, fornisce con i suoi semi una materia grassa alimentare in proporzione del 25% detta *burro di Kokum*. F.Cor.

GARCZYŃSKI, STEFAN. – Poeta polacco, nato il 13 novembre 1805 a Kosmów presso Kalisz, morto il 20 settembre 1833 ad Avignone. Frequentò dal 1825 al 1829 l'università di Berlino e vi conobbe Adamo Mickiewicz che sino alla morte gli rimase amicissimo. Nel 1831 prese parte alla rivoluzione polacca e dopo la vittoria dei Russi emigrò all'estero: prima in Germania e poi in Francia. G. deve la sua fama in buona parte al Mickiewicz che ne aveva sopravvalutato il poema *Dzieje Wacława* (La storia di W.), ove c'è molta letteratura e poca poesia. Migliori e soprattutto più ricche di sentimento sono alcune tra le sue poesie minori. G. Ma.

GARD, DIPARTIMENTO DEL (A. T., 35-36). – Dipartimento francese che prende nome da un affluente di destra del Rodano, il Gard, che lo attraversa nella sua parte centrale, mentre il Rodano ne segna quasi per intero il confine orientale. Il dipartimento è compreso fra le pendici meridionali delle Cevenne e il Mediterraneo; ha un'area di 5881 kmq. Il capoluogo è Nîmes. Presenta un rilievo molto vario: a NO. le Cevenne, di natura granitica e scistosa (1567 m. a l'Aigoual), coi fianchi tormentati da solchi di erosione e da frane; il margine delle Cevenne è invece costituito da una zona liassica fertile; all'estremità occidentale del dipartimento si

estende la Causse de Mondardier e il piede della Montagna della Séranne. Seguono le Garrigues, altipiani di calcare cretacico, carsici, coperti di una magra boscaglia cedua di querce e coltivati solo sui lembi di terreno terziario. Verso il delta del Rodano la *Coustière* separa le colline terziarie dalla piana, con una serie di terrazze coperte di alluvioni plioceniche: in questa zona sorse Nîmes. Oltre al Gard e al Rodano, altri corsi d'acqua importanti sono il Cèze, a N., che affluisce pure al Rodano, e il Vidourle a SO. Salvo che nell'alta montagna verso l'Aigoual il Gard ha clima mediterraneo. Ma d'inverno è battuto dal *mistral*, vento gelido che soffia dalle Cevenne verso la Bassa Linguadoca e abbassa fortemente la temperatura. La piovosità aumenta con l'altitudine: dai 660 millimetri registrati a Nîmes a più di 1010 all'osservatorio dell'Aigoual. Nella montagna, percorsa e devastata dagli ovini e che si va attualmente rimboscando, domina un tipo di economia montano-mediterranea e vi si pratica la transumanza. Nelle Garrigues e specie nel solco che forma la bordura delle Cevenne e nella Coustière, là dove la vigna ha guadagnato sempre più terreno, domina un'economia mediterranea di pianura. La vite (4 milioni di hl. di vino nel 1925) e il gelso sono le principali ricchezze agricole del Gard; ma vi si producono anche frumento, avena, ecc. Numerosi gli ovini (più di 200.000) e i caprini (33.000).

Il sottosuolo è assai ricco: sul margine del massiccio antico lungo una serie di faglie si trovano dei bacini carboniferi; dai calcarei cretacei si estrasse un tempo del ferro, venne inoltre segnalata l'esistenza di giacimenti di rame, zinco e argento. Nel 1924 il Gard ha prodotto 1.775.000 tonn. di carbone. Le saline, che coprono 11.000 ettari di terreno, forniscono 500.000 q. di sale ogni anno. L'industria mineraria è attiva nel bacino del Cèze (Bessèges); quella trasformatrice si sviluppa ad Alais, Nîmes; le industrie chimiche, le concerie, le cartiere, le distillerie dànno vita ad Anduze, Uzès e le Vigan. Ma l'industria più importante è quella della seta (49 filande, che hanno prodotto, nel 1925, 150.000 kg. di seta filata), i cui centri sono Alais, celebre per le *tramettes*, e Nîmes. Da 275.000 ab. nel 1801, la popolazione del Gard è salita a 406.815 ab. nel 1931. Le città principali sono: Nîmes (82.775 ab.; v.), Alais (36.400 ab.; v.), le Vigan (4220), Bessèges, Pont-Saint-Esprit, piccole città industriali e centri di traffici. E. d. M.



Lago di Garda

GARDA, Lago di (o Benaco; A. T., 24-25-26). – Uno dei grandi laghi subalpini, il maggiore bacino lacustre d'Italia; il suo specchio si stende a una latitudine media di 45°40′ N. e a una longitudine media di 10°40′ E., a soli 65 m. sul mare (livello medio delle acque), e copre una superficie di 369,98 kmq. È costituito da una parte meridionale molto larga (dai 12 ai 17,5 km.), con sponde prevalentemente basse e in qualche tratto acquitrinose e coperte di canneti, e da una parte settentrionale stretta (fino a km. 2,25 sotto Pregàsina) e allungata, con sponde assai alte, spesso scoscese o addirittura a picco sulle acque (il santuario della Madonna di Tignale domina il lago dall'alto di una parete di oltre 600 m.), chiusa a ovest da una serie di rilievi che non raggiungono i 2000 m., i quali separano il Garda da alcune piccole valli ad esso confluenti e dalla Valle Giudicaria; e chiusa ad est dallo Stivo (2044 m.) e dalla compatta catena di Monte Baldo (M. Altissimo, 2070 m.; Cima Val Dritta, 2218 m.; M. Maggiore, 2200 m.), che lo dividono dalla Val Lagarina (Adige). Questi rilievi, che fanno parte rispettivamente delle Prealpi Lombarde e delle Prealpi Venete, sono in prevalenza calcarei o dolomitici. La parte meridionale del Garda è cinta a sud da una serie di colli, in parte cenozoici e in parte morenici, alti al massimo 367 m., i quali costituiscono il cosiddetto anfiteatro morenico benacense, che forma un arco lungo un centinaio di km., la cui corda, da Tòrmini presso Salò a Costermano è lunga 21 km., e la saetta, fino a Volta Mantovana, 33 km. Le dimensioni massime del lago sono: lunghezza, km. 51,5; larghezza massima km. 17,5 (media, km. 7,2). Il perimetro è di 162 km.

Il bacino imbrifero del lago è relativamente piccolo (3326 kmq.) e da ciò le lievi oscillazioni nel livello delle acque (di solito, non più di 1 m.). Il Sarca è l'immissario principale, formatosi nel gruppo granitico dell'Adamello a circa 3300 m.; esso ha la sua foce all'estremo nord del lago, un poco a occidente di Tòrbole (v. alpi, II, tav. LXIX). Quella del Sarca è la maggiore delle valli che sboccano nel Garda; pure notevoli sono: la Valle di Ledro, col pittoresco lago omonimo, sorretto da una morena; la valle del torrente Campione (Valle di S. Michele) e la Valle Toscolana, percorsa dal fiume Toscolano, che ha formato alla sua foce un largo delta-conoide, sul quale sorgono i centri di

(fot. L.U.C.E.)
LAGO DI GARDA, La strada verso Salò

(fot. Bravo)
LAGO DI GARDA, La scogliera di Sermione

Toscolano e Maderno. Sulla sponda orientale non si apre alcuna valle notevole, ché la compatta catena di Monte Baldo è solcata solamente da rivi brevi e di nessuna importanza. Emissario del Garda è il Mincio (v.), che ne esce a Peschiera.

Riguardo alla morfologia del fondo, si distinguono nel Garda due bacini, uno occidentale, senza confronto il più vasto e il più profondo (massimo, 346 m. tra Gargnano e Magugnano, criptodepressione di 281 m.), e uno orientale (bacino di Peschiera) poco profondo (massimo 78 m., di fronte a Bardolino), separati l'uno dall'altro da una dorsale subacquea che prosegue verso NNE. la penisoletta di Sermione e per la secca di Vò (4 m. di profondità) raggiunge la pittoresca punta di S. Vigilio. A N. della linea Toscolano-Torri del Benaco il lago è in gran parte profondo più di 250 e di 300 m.; l'isobata di 300 m. corre sempre assai vicina alla costa (sotto le rupi di Tremòsine, a soli 250 m. al largo).

La conformazione del bacino lacustre del Garda è spiegata dalla sua genesi. Esso occupa il fondo di un solco vallivo longitudinale, dovuto, sembra, all'erosione fluviale e coincidente, in parte, con una sinclinale (ciò si deve al fatto che il nucleo della sinclinale è costituito da terreni cenozoici poco resistenti). Prima dell'epoca glaciale, le condizioni morfologiche di questo solco vallivo – scavato probabilmente durante il Pliocene o forse anche in un periodo anteriore – erano ben diverse da quelle attuali; durante l'epoca glaciale fu occupato da un grande ghiacciaio che si spingeva fino alla pianura padana, sul margine della quale depositò l'anfiteatro morenico che ora chiude il lago a mezzodì, e nel quale si possono distinguere morene di due periodi, con caratteri morfologici e topografici differenti: una fascia esterna (cioè più avanzata) e più consunta, che si deve a un'espansione glaciale più antica (rissiana), e una fascia interna più recente (glaciazione würmiana). Tra i varî cordoni morenici si trovano tuttora alcuni laghetti, ridotti in parte a torbiere. Le morene, che sbarrarono il solco vallivo al ritiro del ghiacciaio, determinarono la formazione del lago; la sovraescavazione del fondo di questo è dovuta tuttavia all'erosione glaciale.

Un tempo il lago di Garda si estendeva più a nord di quanto si estende ora: le alluvioni del Sarca ne colmarono poi a poco a poco l'estrema parte settentrionale, dando origine alla pianura di Arco e circondando con la terraferma il caratteristico Monte Brione, che si eleva a 377 m. tra Riva e Torbole e che formava già un'isola. Di isole ve ne sono ora quattro, nel Garda: tutte piccole e basse (la maggiore è l'isola del Garda, all'entrata del golfo di Salò, con 0,08 kmq. di superficie, su cui sorge una sontuosa villa privata).

Il clima della regione benacense è assai dolce; la temperatura media annuale delle località situate sulle rive del lago è dappertutto superiore ai 12° (Arco, 12°,5; Riva, 12°,9; Salò, 13°,3; Desenzano, 13°,1); la media del gennaio si aggira sui 2-3° e quella del luglio sui 23-25°. Questo clima eccezionalmente mite si deve specialmente all'influsso mitigatore della grande massa delle acque del lago (50.346 milioni di mc.; profondità media, 136 m.), che hanno sempre e a qualsiasi profondità temperature relativamente assai elevate. D'estate le acque superficiali possono superare i 25°; a 50 m. di profondità si hanno, in media, 13°; a 100 m., 8°,5. La temperatura decresce lentamente fino a 20 m., rapidamente da 20 a 30, poi di nuovo lentamente da 30 m. a 150, e diventa uniforme dopo i 200 m. (7°,8, la più elevata temperatura abissale riscontrata nei grandi laghi alpini).

Le precipitazioni sono abbondanti: ne cadono annualmente 901 mm. ad Arco, 1117 a Riva, 1096 a Salò, 950 a Desenzano; prevalgono nei mesi autunnali. La neve è molto rara nelle parti basse intorno al lago, e rare sono pure le nebbie. Di solito il cielo è di un bell'azzurro intenso, e l'aria è assai tersa. Oltre all'influsso delle acque, a rendere mite il clima contribuisce la posizione del bacino, che si apre verso mezzodì ed è riparato dai venti freddi settentrionali dai monti che lo cingono. I venti più notevoli che spirano sul Garda, importanti soprattutto per la navigazione a vela, sono il *sover* o *suer*, che soffia dalla valle del Sarca verso sud specialmente al mattino e che porta fiere tempeste, e l'*ora*, vento regolarissimo e di rado violento, che spira verso Riva, cioè verso nord. Anche notevoli sono l'*ander*, vento di OSO., che dà origine a tempeste quasi marine, e la *vinessa* (da Venezia), vento di SE. umido e freddo. Frequenti sono nel lago le burrasche e spesso di una forza tale che anche la navigazione a vapore ne risente. Le acque superficiali del lago sono soggette alle sesse (v.), oscillazioni ritmiche pendolari dovute a differenze di pressione barometrica tra le varie parti del lago stesso.

(fot. Morpurgo)
LAGO DI GARDA, Fasano presso Gardone

Lago di Garda, Garda

Il colore delle acque è azzurro intenso (talvolta numero 0 della scala colorimetrica Forel-Ule-Garbini) e la trasparenza è molto grande (superiore a quella di tutti gli altri grandi laghi insubrici); il limite di visibilità varia, naturalmente, secondo le stagioni, l'ora e il luogo, ma è in media (anno) di circa 15 m. (misurazioni col piatto Secchi; massima d'inverno, m. 21,6; minima d'estate, m. 10,2).

Date le condizioni climatiche cui si è or ora accennato, la vegetazione sia spontanea, sia coltivata della regione benacense è di tipo mediterraneo: sulle rive del Garda, infatti, possono vegetare olivi e agrumi, cipressi, magnolie, oleandri, camelie, lauri, agavi e palme. Così assai diffuse vi sono alcune colture meridionali, quali quella degli olivi e quella degli agrumi, coltivati a gradinata entro caratteristiche serre (limoniere) che dànno un aspetto peculiare al paesaggio della riva bresciana del lago (diviso amministrativamente tra le provincie di Brescia, Verona e Trento). La coltura degli agrumi (limoni soprattutto, poi aranci, cedri, mandarini, bergamotti) ha dato vita ad alcune piccole industrie, come la fabbricazione di speciali liquori (*Acqua di tutto cedro* di Salò). R. Ri.

La cintura di vegetazione costiera è in generale più larga che non sia in altri grandi laghi cisalpini e continua anche sulla dorsale sommersa che separa dal resto il bacino orientale. In generale la vegetazione lacustre comincia ad un metro di profondità, lasciando scoperte le rive ghiaiose; solo nei bacini meridionali la cintura può arrivare fino al limite d'onda e va distinta in tre zone. La zona del canneto, dove le cannucce emergono tra ciuffi di giunchi e di carici, limitata all'arco meridionale, dalla Rocca di Garda fino a Desenzano, è dimora abituale d'insetti e di molluschi acquatici, del pesce cagnetto, luogo di frega per vaironi, scardole, e carpe. A questa fascia segue una zona di vegetazione sommersa, dove prevalgono potamogeti (*P. perfoliatus*, *P. pectinatus*) con miriofilli, ceratofilli, callitriche, vallisnerie, che abbondano solo nei bacini meridionali, mentre più a nord formano solo oasi nei porti e alle foci dei fiumi. Nei porti venne segnalata anche l'elodea canadense. In tale zona (che scende fino a 7-8 m. di profondità), dove abbonda la minuta fauna costiera e sono frequenti i molluschi (limnee, planorbe), trovano cibo prediletto i pesci costieri: vaironi, scardove, carpe, tinche; spesso s'incontra il luccio, che ama deporre le uova sui vegetali. Poi comincia la più grande « zona dell'erba », che corre ininterrotta lungo le due sponde e sulla dorsale sommersa, formata da un denso tappeto di caracee, tra le quali prevalgono la « grossa » (*Chara tomentosa*) e la « setila » (*Nitellopsis obtusa*), che scende fino all'isobata di 50 m. In questa larga zona, dove passano frequenti arborelle, vaironi, tinche, cavedani, scardove e anguille, è la dimora abituale del luccio, che nel Benaco può raggiungere 13 kg. di peso. Nella società pelagica abbondano fragilarie, cerazî, asterionelle, ciclotelle, pandorine, anabene, closterî, dinobrî, diversi rotiferi (*Asplanchna*, ecc.) e piccoli crostacei che hanno importanza per l'alimentazione dei pesci: bitotrefi, leptodore, side, dafnie, bosmine, diaptomi, ciclopi. La regione pelagica e i grandi fondali sono dimora preferita dei pesci più pregiati. Il celebre carpione del Benaco (*Salmo carpio*) si nutre specialmente di bitotrefi: quando si sposta verso il fondo non sdegna i gammari e non esita a divorare alborelle: la sua caratteristica è di riprodursi due volte l'anno, in luglio-agosto e in dicembre-gennaio, sopra fondi rocciosi o ghiaiosi, ad una profondità media di 200 m.; raggiunge un peso di gr. 500-800. La trota lacustre è ritenuta la regina del lago: grande consumatrice di plancton nell'età giovanile, diventa poi rapace e divora altri pesci minori: alose, cavedani, vaironi, alborelle; può vivere a lungo e raggiungere pesi dai 15 ai 20 kg.; depone le uova da ottobre a gennaio nelle acque correnti del Sarca che rimonta per 15 km., e nel Mincio, dove scende per 5 km. fino al ponte di Monzambano. Nei mesi estivi si ritira nelle acque fresche e profonde fin sotto agli 80 m. L'*alosa* o *sardella* dalle carni prelibate si nutre soltanto di plancton e vive associata in grandi sciami d'individui della stessa età, che compiono migrazioni periodiche seguendo quelle del plancton. La riproduzione avviene sui bassifondi ghiaiosi in giugno-luglio quando la temperatura dell'acqua tocca i 20°. Altra specie d'alto lago è il *coregono*, di recente introdotto, che comincia a dare buon rendimento. Al largo s'incontrano pure grandi banchi di *alborelle*, che spesso scendono all'isobata di m. 50 e preferiscono la regione dell'erba. In complesso nel Benaco vennero segnalate come presenti 27 specie di pesci. R. Mo.

Lago di Garda, La R. N. Puglia nel Vittoriale

Le acque del lago sono assai favorevoli alla pesca, che è una delle maggiori risorse di alcuni paesi rivieraschi (Sermione, ad esempio); carpioni, trote, anguille, lucci, sardelle, tinche, ecc., vengono pescati in quantità superiore alla richiesta locale e ampiamente esportati. La mitezza del clima e la bellezza del paesaggio, in alcune parti veramente grandioso, hanno fatto sviluppare poi, lungo tutte le sponde ma specie su quella bresciana, l'industria del forestiero. Da Salò a Gargnano è un succedersi di centri abitati, di ville, di grandi alberghi, di luoghi di cura, in mezzo a una lussureggiante vegetazione meridionale. Turisticamente importante è pure Riva, ancora molto frequentata dai Tedeschi.

Le sponde del lago sono in complesso assai popolate: ma le varie condizioni topografiche della costa, che talvolta, come si è detto, scende ripidissima o a picco sul lago, fanno sì che a tratti densamente popolati si succedano tratti privi o quasi di dimore umane. Sulla sponda bresciana sono notevoli i centri di Desenzano del Garda (4346 ab. nel 1921), Salò (4310 ab.), Gardone Riviera (2409 ab.), Maderno (1558 ab.), Toscolano (1420 ab.), Gargnano (923 ab.), Limone sul Garda (405 ab.); sulla sponda trentina, Riva (4355 ab.), alle spalle della quale c'è Arco (2126 ab.), stazione climatica invernale; sulla sponda veronese, Malcèsine (1100 ab.), Torri del Benaco (551 ab.), Garda, che ha dato il nome al lago (1163 ab.), Bardolino (1027 ab.), Peschiera (1074 ab.) e, sulla penisoletta omonima, Sermione (455 ab.).

Tutti questi centri sono uniti tra loro da servizî regolari di navigazione a vapore; Peschiera e Desenzano, poi, sono toccate dalla linea ferroviaria Venezia-Milano; una ferrovia secondaria si spinge da Domegliara, sulla linea Verona-Trento, a Bardolino e a Garda; una tramvia va da Brescia a Salò e a Gargnano; un'altra ferrovia secondaria va da Riva a Mori (sulla Verona-Trento) passando per Arco. Numerose sono le linee automobilistiche che percorrono la regione benacense, provvista, soprattutto nella parte meridionale, di una buona rete di strade ordinarie. Di recente (1931) è stata ultimata la grande strada gardesana occidentale che va da Gargnano a Riva. Un'altra bella strada corre lungo la sponda orientale.

V. tavv. LXV-LXX.

Bibl.: Il lago di Garda è stato oggetto di alcune tra le più antiche indagini limnologiche compiute in Italia: intorno al 1725 fu studiato, infatti, da Luigi Ferdinando Marsili (*Osservazioni fisiche intorno al lago di Garda*, il cui ms. è stato pubblicato per la prima volta in *Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili*, a cura di M. Longhena, Bologna 1930, pp. 1-124). Sulla genesi, la costituzione geologica e la morfologia del lago e della regione circonvicina si vedano gli scritti che seguono: A. Cozzaglio, *Osservazioni geologiche sulla Riviera Bresciana del lago di Garda*, in *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 1891, pp. 247-308; T. Taramelli, *Della storia geologica del Lago di Garda*, in *Atti della I. R. Acc. degli*

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, Veduta di Ortisei

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, Il gruppo del Sella

Agiati in Rovereto, 1893; id., *Considerazioni geologiche sul lago di Garda*, in *Rend. R. Ist. lomb. di sc. e lett.*, 1894, pp. 148-159; id., *Di alcune questioni geologiche riguardanti il Lago di Garda*, in *Atti X Congr. Naz. di idrol., climat.*, ecc., Salò 1910; id., *Sulla storia geologica del Garda*, in *La Geografia*, 1914, pp. 122-131; F. Sacco, *L'anfiteatro morenico del lago di Garda*, in *Ann. R. Acc. di agric. di Torino*, 1896; T. Fischer, *Das Moränen-Amphitheater des Gardasees*, in *Pet. Mitt.*, 1898, pp. 17-21; G. Stegano, *I laghi intermorenici dell'anfiteatro benacense (laghi, stagni e paludi)*, in *Mem. della Soc. Geogr. Ital.*, XII (1905), pp. 238-339; G. B. Cacciamali, *Appunti sull'anfiteatro morenico benacense*, in *Rend. R. Ist. lomb. di sc. e lettere*, 1914, pp. 431-450; P. Patrini, *I terrazzi orografici del Benaco*, in *Rend. R. Ist. lomb. di scienze e lett.*, 1914, pp. 607-625. Sul regime idrografico e sul comportamento fisico delle acque, cfr.: G. De Marchi, *Sul regime idraulico del lago di Garda*, in *Rend. R. Ist. lomb. di sc. e lett.*, 1917, pp. 613-645; A. Garbini, *Alcune notizie fisiche sulle acque del Benaco (colore, trasparenza, temperatura)*, in *Riv. Geogr. Ital.*, 1897, pp. 80-101; A. Forti, *Il lago di Garda e il suo colore*, in *Il Garda*, 1927; F. Malfer, *Il Benaco*, Verona 1927; R. Monti, *Limnologia comparata dei laghi insubrici*, in *Atti Congr. intern. di limnologia teorica ed applicata*, Roma 1927, pp. 462-497; P. Bettoni, *Studii limnografici sulle sesse del lago di Garda*, in *Comm. Ateneo di Brescia*, 1900, pp. 32-58; E. Teglio, *Le sesse nel lago di Garda*, in *Rend. Acc. dei Lincei*, cl. di sc. fis., serie V, vol. XIV, 1 (1905), pp. 90-92; G. P. Magrini, *I recenti studi sulle sesse e le sesse nei laghi italiani*, in *Riv. Geogr. Ital.*, 1905, pp. 127-135, 216-225, 291-299. Altri scritti riguardanti il Garda sono citati in R. Riccardi, *I laghi d'Italia*, in *Boll. R. Soc. Geogr. Ital.*, 1925, pp. 506-587.

Il lago di Garda è stato scandagliato a cura della R. Marina italiana (esclusa la parte già austriaca); l'Ufficio idrografico di essa ha pubblicato nel 1891 una *Carta idrografica del Benaco (Lago di Garda)*, compilata sotto la direzione del cap. di vasc. G. B. Magnaghi, alla scala di 1 : 50.000 (2 fogli); della parte austriaca fu pubblicata la carta batometrica al 25.000 da E. Richter nell'*Atlas der oesterreichischen Alpenseen*, Vienna 1896 (*Seen von Kärnten, Krain und Südtirol*). La batometria del Garda è segnata anche sulle carte dell'Istituto geogr. militare ital. Una carta batometrica è pure in G. De Agostini, *Atlante dei laghi ital.*, Novara-Roma 1917 (tavv. IX e X, scala 1 : 50.000). R. Ri.

GARDANE, CLAUDE-MATHIEU. – Generale francese, nato a Marsiglia l'11 luglio 1766, morto a Lincel nel gennaio 1817. Capitano nel 1793, fu nominato generale di brigata dal Moreau nel 1799. Nel 1805 era tra gli aiutanti di campo di Napoleone, che, concluso il trattato con la Persia (4 maggio 1807), mandò il G. a Teheran a realizzare quest'alleanza contro la Russia e l'Inghilterra e a studiare la possibilità di un'invasione dell'India con truppe francesi, persiane e afghane. Ma quando il G. giunse a Teheran (24 dicembre 1807), le sue istruzioni erano superate dalla nuova realtà creata dalla pace di Tilsit. Difficile fu allora la sua situazione; tuttavia egli ottenne dallo scià la promessa di espellere gl'Inglesi e un buon trattato di commercio. Ma nel febbraio 1809 dovette lasciare la Persia, ove una missione inglese distrusse il suo lavoro. Disapprovato da Napoleone, che tuttavia lo nominò conte, e assegnato all'esercito del Massena in Portogallo (1810), cadde in disgrazia dopo la sconfitta sofferta nella ritirata da Santarem. Nei Cento giorni ebbe di nuovo un comando.

BIBL.: A. de Gardane, *Mission du général C.-M. G. en Perse*, Parigi 1865; E. Driault, *La politique orientale de Napoléon: Sebastiani et G.*, Parigi 1904. A. M. G.

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, Veduta di Selva e S. Maria

GARDE: v. LA GARDE.

GARDELLINI, LUIGI. – Nato a Roma il 4 agosto 1759, e ivi morto l'8 ottobre 1829. Fu il primo a riunire in sé le due cariche di sottopromotore della fede e di assessore ai Riti.

A lui si deve la collezione *Decreta authentica Congregationis Sacrorum Rituum*, condotta sui registri della Congregazione. Nel 1808 uscivano in Roma i primi due volumi (decreti dall'anno 1602 al 1677); nel 1815 il terzo (1678 al 1703), nel 1816 il quarto e il quinto (1704 al 1816); nel 1819 un sesto come appendice (1815 al 1819, e Istruzione Clementina sulle Quarantore con note). Nel 1826 il G. curava una seconda edizione e vi aggiungeva un settimo volume (1820 al 1826, più un Supplemento che dava varî decreti dal 1588 al 1599); una terza edizione fu curata, da persone scelte dalla stessa Congregazione, in quattro volumi nel 1856-1858, a cui seguirono tre Appendici. Ma dal 1898, venendo in luce la raccolta ufficiale « autentica » in cinque volumi, con due Appendici (decreti fino al 1926), quella del Gardellini rimase antiquata. E. Cas.

GARDENA, VALLE (A. T., 17-18-19). – Valle assai nota e pittoresca della Venezia Tridentina, percorsa dal Rio di Gardena, affluente di sinistra dell'Isarco; il nome suona Grdéina nel dialetto locale, Gröden in tedesco, Gredina o Gredena nelle fonti più antiche (« forestum unum ad Gredine » già in un documento del 999; v. sotto); l'etimo è ignoto.

Chiusa a monte dall'imponente massiccio del Sella e dai gruppi dei Cir e del Puez, a nord (destra) da quello delle Odle e dal Rasciesa che la dividono dalla Val di Funes, a sud (sinistra) dalle maestose arditissime cime del Sasso Lungo e del Sasso Piatto, dalla Pallaccia, dall'Alpe di Siusi e dall'altipiano di Castelrotto, la Val Gardena idrografica ha un'area di 172 kmq. circa. Alla testata il Passo di Gardena o di Ferrara (2137 m.) conduce in Val Badia, quello di Sella (2218 m.) in Val di Fassa; facili sono anche le comunicazioni con l'altipiano di Siusi-Castelrotto, attraverso l'Alpe di Siusi.

La valle è stata oggetto di numerosi e accurati studî geologici, anche perché vi appaiono orizzonti diversi e del più alto interesse, dal Permico al Trias. Alla base del sistema stratigrafico si trovano filladi quarzifere permiche cui si sovrappongono espansioni di porfido e al disopra arenarie quarzifere, note appunto con il nome di *arenarie di Val Gardena*. A queste formazioni predominanti nella parte bassa della valle, succedono marne e calcari a *bellerophon* che rappresentano il Permico superiore. Il Trias inferiore (Verfeniano) è rappresentato da marne argillose rosse o gialle, il medio da formazioni molto varie del Virgloriano, fra le quali appaiono le prime scogliere dolomitiche. La dolomia prevale poi in modo assoluto nei piani superiori del Trias: il Ladinico, il Carnico, nel quale accanto alla dolomia appaiono tuttavia anche formazioni marnose e masse ingenti di tufi neri (estesi anche nelle valli limitrofe), il Norico con la dolomia principale. Il Giurassico e il Cretacico hanno la-

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, S. Giacomo verso il Sassolungo

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, Gruppo del Sella e il Sassolungo

sciato scarse tracce; il Terziario manca del tutto. Le rocce dolomitiche imprimono una fisionomia caratteristica ai monti che circondano la valle: la varietà e i contrasti sono in relazione con l'alternanza di diverse facies, come si osserva nel gruppo di Sella, dove, sull'imbasamento di dolomie del piano ladinico, poggia una specie di altipiano a ripida scarpata che fa tutto il giro del gruppo e corrisponde al comparire della facies marnosa (carnico); su esso infine si levano le masse culminanti, le guglie e le creste costituite dalla dolomia principale.

La valle può all'incirca dividersi in tre tronchi. Quello superiore ha per centro la conca di Selva, dove si riuniscono il Rio di Vallunga e il Rio di Sella che formano il torrente principale; esso fu durante l'era glaciale occupato da ampie lingue ghiacciate, di cui la principale ha lasciato al suo termine un bell'arco morenico (a valle del paesetto di La Pozza). Il tronco medio è caratterizzato dal fatto che il torrente principale è assai incassato, mentre le vallette laterali, pensili, si raccordano alla principale mediante salti o forre precipiti, al disopra delle quali le pendenze invece diminuiscono. La valle si apre alquanto nella conca di Ortisei, ma poco più sotto una grande frana di massi porfirici staccatisi dal Rasciesa e slittati forse sul letto di filladi, ha sbarrato il torrente presso Pontives, creando un piccolo piano alluvionale, probabile residuo di un lago di sbarramento. Dopo questa frana, cui corrisponde un tratto impervio e disabitato, comincia il tronco inferiore, nel quale il torrente, correndo in forte pendenza tra versanti piuttosto ripidi, va a raggiungere l'Isarco.

Il clima della Val Gardena è caratterizzato da inverni lunghi e rigorosi (temperatura media inferiore a zero per tre mesi; media del gennaio a Ortisei —4°,5), con neve abbondante, estati relativamente tepide (media del luglio a Ortisei, 15°,1); precipitazioni non molto copiose, almeno nel fondovalle (media di Ortisei circa 850 mm.), e prevalentemente estive (40% da giugno ad agosto).

La valle doveva essere un tempo rivestita da boschi continui, ma poi essi hanno in parte ceduto il posto alle colture e ai pascoli. Belle aree boscate, con prevalenza di conifere (tra cui il *pinus cembra*), ricoprono ancora le pendici più ripide, specie nel tronco inferiore della valle, e alcune coste poco assolate (esposizione a nord); le rupi dolomitiche a fortissima pendenza o addirittura a picco sono naturalmente nude. Tra le colture, il vigneto risale dalla valle dell'Isarco, sul fianco destro, più soleggiato, fino a Novale di Lajon e in questo tratto sulle pendici si trovano anche campi di lino e di grano saraceno. Più addentro le colture prevalenti sono orzo, segale, patate; nella conca di Selva esse arrivano a 1700 m. e oltre. I pascoli più estesi sono quelli dell'Alpe di Siusi, altipiano ondulato (1800-2200 m.) che occupa circa 60 kmq., interrotto da conche e da piccoli rilievi, e che nell'insieme forma la più estesa area prativa dell'Alto Adige ed è cosparsa di un grandissimo numero di malghe e di fienili (oltre 400).

La popolazione si stanziò originariamente in piccolissimi gruppi di case sparsi sulle pendici e di solito in alto sul fondovalle; i più antichi sono taluni del versante destro, in migliore esposizione. I villaggi più grossi, Ortisei, Santa Cristina, sono d'origine più tarda e risultano dalla riunione di più aggregati in prossimità d'una chiesa o d'un ponte, ecc.; i nomi dei singoli aggregati sono rimasti tuttora vivi nell'uso. Le dimore più alte della vallata abitate tutto l'anno sono le case di Rungaudie (1720 m.).

La parte più bassa della Val Gardena è oggi divisa fra i comuni di Castelrotto, Lajon e Ponte Isarco; sono invece interamente gardenesi Ortisei (S. Ulrico), Santa Cristina e Selva. Nel 1921 la popolazione totale della vallata sommava a 4483 ab.; essa è in incremento poiché nel 1837 era di 3630, nel 1880 di 3942 e nel 1900 di 4070 ab.; una lieve diminuzione si è avuta solo fra il 1910 (4579 ab.) e il 1921. Il capoluogo della valle, Ortisei, ha 1973 ab.

Basi dell'economia della valle sono, più che l'agricoltura, l'allevamento (1300 capi di ovini, 400 ovini e 200 suini circa), con prevalenza delle vacche da latte, e la lavorazione del legname. Delle antiche industrie domestiche (tessitura di panni, merletti) sopravvive solo quella dell'intaglio in legno, che ha veramente carattere domestico, occupando, specie nei lunghi inverni, uno o più membri quasi in ogni famiglia. Essa risale alla fine del sec. XVI e si è tramandata di padre in figlio assumendo in talune famiglie vero e proprio carattere artistico; è specializzata nelle statue,

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, S. Cristina

(fot. Ghedina)
VAL GARDENA, Il M. Stevia e il gruppo di Tschier

immagini e altorilievi di soggetto religioso, mobili e suppellettili per chiese, soprammobili, oggettini di lusso, giocattoli, ecc.; la materia prima è offerta dal cembro. Due scuole professionali, una a Ortisei, l'altra a Selva, istruiscono nell'intaglio i ragazzi; numerosi sono nella valle gli scultori di professione, che hanno fatto studî accademici. I lavori in legno sono largamente esportati (prima della guerra per 6000-7500 quintali l'anno), soprattutto in Germania, negli Stati Uniti e in Inghilterra.

Un'altra industria che ha assunto grande sviluppo negli ultimi decennî è quella dei forestieri, attratti dalla magnificenza del paesaggio dolomitico e dalle larghissime possibilità di esercizî alpinistici; gli alberghi si sono moltiplicati a Ortisei e anche a S. Cristina e a Selva, mentre in seno ai maggiori massicci montuosi si sono costruiti numerosi rifugi alpini. A favorire l'affluenza di forestieri ha molto contribuito anche la ferrovia, costruita durante la guerra (1916-17) da prigionieri, la quale parte da Chiusa (510 m.) e sale fino a Plan (1613 m.) toccando i maggiori centri della vallata. Una buona strada rotabile che parte invece da Ponte all'Isarco, giunge pure a Plan; durante la guerra fu poi costruito (1915-1918) il tronco da Plan al Passo di Sella, e l'altro che si stacca dal precedente al Plan de Gralba e sale al Passo di Gardena. La valle è perciò allacciata ora alle due limitrofe di Badia e di Fassa da strade che consentono in estate un largo movimento automobilistico. Ai due passi su menzionati si trovano ospizî aperti tutto l'anno. R. A.

Gardenia (fot. Bruni)

Storia e dialetti. – Sui più antichi stanziamenti umani nella valle ci istruiscono le suppellettili preistoriche rinvenute nel 1830 sul *Troi paian* (S. Giacomo presso Ortisei) e nel 1848 in prossimità di Ortisei al Col de Flam. Sempre a Ortisei fu rinvenuta nel 1872 una tomba prelatina con due scheletri. La civiltà rispecchiata da questi oggetti è del tipo La Tène; si tratta di una colonia probabilmente del sec. I o II a. C. attratta dalle miniere. Il materiale degli scavi è in parte al Ferdinandeum di Innsbruck, in parte a casa Purger ad Ortisei. Non esiste alcuna documentazione che la parte interna della valle sia stata abitata in epoca latina; lo era però certamente l'imbocco della valle e, sul fianco N. e S., tanto a Lajon, quanto a Castelrotto. Del 999 è il primo accenno alla valle in un documento storico. Con esso il conte del Norigau, Ottone di Andech, regala al capitolo di Frisinga dei possessi nel « forestum ad Gredine ». La seriorità degli stanziamenti è del resto dimostrata indirettamente dalla mancanza di unità amministrativa. Nella parte più interna Selva formava con Colfosco, al di là del passo di Gardena, una speciale giurisdizione; il fianco destro della valle apparteneva alla signoria di Gudon e, in origine, alla parrocchia di Lajon; quello sinistro alla giurisdizione, al decanato e al comune di Castelrotto.

Nella val Gardena, nonostante l'amministrazione tedesca, s'è conservato l'idioma neolatino. Sulla sinistra del torrente, invece, la frazione di Castelrotto ha subito da più secoli l'influenza tedesca e anche nella parte più interna delle valli parallele alla Gardena – Teres, Funés, Tores – la tradizione linguistica nostrale decadde rapidamente dalla seconda metà del secolo XVII.

I due passi di Gardena e di Sella sono due vie « ladine » che congiungono le tre valli dell'Alto Adige rimaste fedeli alla tradizione linguistica (Gardena, Badia, Fassa). Maggiore affinità hanno i dialetti gardenese e fassano perché appartenenti all'antico complesso neolatino del basso Isarco, donde vennero i primi coloni neolatini ad abitare le due valli alla fine del Medioevo. Dell'antica unione con Selva si risente, anche dialettalmente, Colfosco. Maggiore autonomia linguistica ha invece la valle di Badia, che è ambientata in modo diverso. Nella resistenza contro l'intedescamento anche il gardenese riuscì indebolito, con numerosi imprestiti lessicali e adattamenti sintattici alla lingua straniera. Ma si pensi che col 1858 il tedesco fu insinuato nella scuola popolare, donde, con l'italiano, fu bandito un po' alla volta anche il dialetto locale; che col 1912 anche l'insegnamento religioso si fece in tedesco e che, anche fuori della pubblica amministrazione, nei due decennî anteriori alla guerra la pressione tedesca fu fortissima. La percentuale italiana che nel 1880 era di 96,2, era scesa a 91,2 nel 1910. C. Ba.

Bibl.: G. Alton, *Die ladinischen Idiome in Ladinien, Gröden, Fassa,* ecc., Innsbruck 1879; id., *Das Grödenthal,* in *Zeitschr. deutsch-oest. Alpenvereins,* 1888; F. Benesch, *Bergfahrten in den Grödener Dolom.,* Monaco 1899; R. De Luca, *La valle di Gardena e i suoi monti,* Trento 1922; Th. Gartner, *Die Grödner Mundart,* Linz 1879; P. Linz, *Nel regno dello Sciliar. L'Alpe di Siusi e la Via Ladina,* Trento 1924; F. Moroder, *Das Grödner Thal,* 2ª ed., Ortisei 1914; J. A. Perathoner, *Bauerliche Hausformen in Grödentale,* in *Schlern,* Bolzano 1924; G. A. Vian, *Gröden und seine Sprache,* Bolzano 1864; C. Viesi, *La Val Gardena. Studi geografici,* in *Arch. Alto Adige,* 1926; R. v. Klebelsberg, *Geolog. Führer durch die südtiroler Dolomiten,* Berlino 1928; M. Ogilvie Gordon, *Geologisches Wanderbuch der westlichen Dolomiten,* Vienna 1928; id., *Das Grödner-Fassa-und Enneberggebiet in den südtiroler Dolomiten,* in *Abhandl. geolog. Bundesanstalt,* Vienna 1927; F. Zendron, *La Valgardena,* Casale Monferrato 1930; L. Purtscheller u. H. Hess, *Der Hochtourist in den Ostalpen,* VIII, *Südliche Ostalpen von der Etsch bis zum Piave,* Lipsia 1929.

GARDENAL: v. barbiturico, acido.

GARDENIA (in onore del botanico scozzese A. Garden, 1728-1791). – Genere di piante della famiglia Rubiacee: sono arbusti inermi, di rado spinosi, con foglie opposte, membranacee o coriacee, persistenti, e stipole intrapicciolari. I fiori sono piuttosto grandi ascellari o terminali, di solito solitarî, con corolla vistosa, espansa con 5-9 lobi a spirale, bianca o gialla, spesso soavemente profumata. Gli stami sono pure 5-9, l'ovario è per lo più uniloculare; il frutto, di varia forma, è coriaceo o carnoso o con endocarpo indurato e contiene numerosi semi. Comprende circa 60 specie delle regioni subtropicali del vecchio mondo e delle isole del Pacifico. La *G. florida* L. (= *G. jasminoides* Ellis) della Cina, è coltivata nei giardini per i suoi fiori bianchi candidi di delicato profumo in svariate razze o varietà con fiori doppî e grandi e con foglie più larghe della specie originaria dovute a selezione e ibridazione. A. Bé.

GARDINAS: v. grodno.

GARDINER, Robert. – È stato uno dei più attivi propugnatori di quei movimenti federati per unione delle chiese, l'iniziativa dei quali è manifestazione caratteristica delle chiese acattoliche nell'ultimo venticinquennio. Il G., nato nel 1855, esercitò l'avvocatura a Boston dal 1880, e dal 1904 fu deputato in seno alla General convention della chiesa episcopale americana, della quale era membro influente. Nel 1908 fu chiamato a far parte del Federal council of the Churches degli Stati Uniti; dal 1910, come segretario generale del movimento *Faith and Order* per l'unione delle chiese cristiane, riuscì a diffondere in quasi tutto il mondo cristiano i postulati cui il movimento era improntato (v. chiesa: L'unione delle chiese, X, p. 10). Partecipò alla conferenza preparatoria del movimento (Ginevra, 1920), ma la morte, avvenuta nel 1924, gl'impedì di partecipare alla conferenza definitiva del movimento tenuta a Losanna nell'agosto 1927. La maggior parte degli scritti del G. sono relativi al movimento per la riunione delle chiese. (Vedili nella *Internat. Kirchl. Zeitschrift,* 1916, 1917, 1919).

GARDINER, Samuel Rawson. – Storico inglese, nato a Ropley (Hampshire) il 4 marzo 1829; morto il 23 febbraio 1902. Educato a Winchester e nel Christ Church di Oxford, dove egli si laureò

nel 1851, fu membro della protestante « Holy Catholic Apostolic Church », fondata da Edoardo Irving, ma più tardi si distaccò da questo movimento. Nel 1872 fu nominato lettore di storia al King's College a Londra e nel 1877 professore di storia moderna.

La sua decisione di compiere ricerche sulle « cause originali » dei fatti lo indusse a cominciare il lavoro che egli intendeva di compiere sulla rivoluzione puritana in Inghilterra con uno studio sul regno di Giacomo I. Nel 1862 fece l'edizione delle discussioni parlamentari (*Parlamentary Debates*) per l'anno 1610 per conto della Camden Society. Finalmente nel 1863 pubblicò la prima parte (1603-1610) della sua vasta *History of England from the Accession of James I to the Outbreak of the Civil War*, che fu compiuta nel 1882 (voll. 10). Allora G. si accinse alla sua *History of the Great-civil War* (voll. 5, 1886-91) e alla *History of the Commonwealth and Protectorate* (voll. 3, 1895-1901), che venne completata dopo la sua morte da sir Carlo Firth. L'esame metodico fatto dal Gardiner di tutte le fonti originali, che gli richiese anni d'indefesso lavoro, fa sì che le sue opere siano di una ricchezza di particolari e di una compiutezza e precisione d'informazione veramente notevoli: ed in effetti ancor oggi sono fondamentali per lo studio di quel cinquantennio di storia inglese. G. è uno dei massimi rappresentanti del metodo « scientifico » in Inghilterra; ed egli deplorava « il modo con cui Macaulay e Forster trattavano lo svolgimento dei fatti del passato, facendo, cioè, un continuo confronto, confessato o no, di essi col presente, un metodo rovinoso per una vera conoscenza storica ». Gli onori accademici gli vennero lentamente, ma in fine in copia sia dalle università e società scientifiche inglesi, sia anche dalle università di Upsala, Utrecht, Gottinga ed altre, in riconoscimento del fatto che egli fu il primo fra gli storici inglesi a dimostrare il mutuo influsso fra la storia inglese e quella del continente nel sec. XVII. Dal 1891 al 1901 diresse la *English Historical Review*.

BIBL.: Il necrologio in *The Times*, 25 febbraio 1902 e in *The Atheneum*, 1 marzo 1902. Cfr. E. Fueter, *Gesch. d. neueren Historiographie*, 2ª ed., Monaco-Berlino 1925. F. M. G. H.

GARDINER, STEPHEN. – Ecclesiastico e uomo politico inglese, nato a Bury St. Edmunds verso il 1491. Dottore in diritto civile nel 1520 e in diritto canonico nel 1521, rettore dal 1525 di Trinity Hall, a Cambridge, ebbe la fortuna di diventar segretario dell'onnipotente card. Wolsey, nel 1525: e così si aprì per lui la via agli alti incarichi. G. era non solo un eccellente canonista, ma un diplomatico di prim'ordine, d'una abilità estrema congiunta con una grande audacia; ond'è che dopo una prima missione in Francia, nel 1527, fu inviato dal Wolsey, nel 1528, insieme con Edward Foxe, a papa Clemente VII per ottenere la risoluzione del matrimonio tra Enrico VIII e Caterina d'Aragona. Il risultato della missione fu la bolla con cui si delegava al card. Campeggio e al Wolsey la facoltà di decidere. Rinviato a Roma nel gennaio 1529, dovette sostenervi, in pieno concistoro, la causa del re, contro il tentativo di Carlo V di far revocare la causa a Roma direttamente. Era così riuscito ad assicurarsi il favore del re, che lo nominò suo primo segretario (luglio 1529); e pertanto anche dopo la caduta del Wolsey (1530) si mantenne in sella; anzi, unito ora con Fox e Cranmer, fu inviato a Cambridge a richiedere il parere dell'Università sul divorzio, e nel 1531 ottenne il vescovato di Wincester, ch'era già stato di Wolsey. Cadde un momento in disgrazia nel 1532, quando con Tommaso More fece respingere dalla Camera Alta la « sottomissione del clero » al re, deliberata dall'assemblea dei prelati; ma seppe ritornare in grazia accettando di servire la causa del re, difendendolo completamente nella causa del divorzio a tal punto da prestarsi a giustificare, presso Francesco I di Francia, la condanna a morte del vescovo di Rochester, John Fischer. Il suo potere crebbe col tempo: ed egli appare verso il '35 come uno dei capi, anzi come il capo del partito moderato, in contrasto con il potentissimo Thomas Cromwell, che lo allontana dalla corte, inviandolo in Francia come ambasciatore. L'urto fra i due uomini si acuisce: G. al ritorno dalla sua missione, lavora accanitamente per abbattere il suo rivale. Nell'aprile 1540 G. entra nel consiglio privato; il 10 giugno Cromwell è arrestato e la sua fortuna crolla di colpo. E a Cromwell G. succede come cancelliere dell'università di Cambridge. Nel '43 tocca a lui consacrare il matrimonio di Enrico VIII con la sua sesta moglie Caterina Parr.

Tuttavia G., pur professando piena devozione al re, era rimasto dottrinalmente un ortodosso, in aperto contrasto coi novatori; e fu uno dei capi del partito dei moderati, di cui egli redasse, si può dire, il manifesto, nel *De Vera Oboedientia* (1535). In questo trattato G. giustifica e il divorzio del re e il titolo che questi ha assunto di capo supremo della Chiesa d'Inghilterra, riconoscendo sì al pontefice romano una certa primazia di fronte ai capi delle singole chiese nei varî stati, ma negandogli recisamente qualsiasi ingerenza negli affari delle chiese nazionali e qualsiasi potere sui loro capi (cioè sui principi). Tuttavia non solo G. voleva che il potere regio fosse limitato dalle leggi; ma era nettamente avverso a qualsiasi innovazione nel campo dottrinale, rimanendo invece in questo fedele all'ortodossia cattolica. Fu aspramente avverso ai luterani; polemizzò con Butzer, sostenne la dottrina cattolica sull'Eucaristica, avversò qualsiasi intesa con i luterani di Germania. La sua posizione è così netta, al proposito, che da parte dei riformati il periodo della sua prevalenza nel consiglio del re, cioè gli ultimi anni di regno di Enrico VIII, è considerato come un periodo di reazione cattolica: e certo in gran parte si deve all'opera di G. e dei suoi amici se, durante il regno di Enrico VIII, il dogma cattolico resistette in Inghilterra contro le tendenze luterane.

Questo atteggiamento spiega la sua disgrazia sotto Edoardo VI. I suoi sforzi contro la politica dei novatori nel campo del dogma, cioè contro la politica del partito ora dominante, fallirono: e il G. fu imprigionato nella Torre di Londra, privato del suo vescovato, escluso dal consiglio privato, deposto dal cancellierato dell'università di Cambridge. Solo con l'avvento al trono della regina Maria poté riavere le sue cariche e tornar in favore: anzi, il 23 agosto 1553, divenne gran cancelliere del regno. Si sottomise allora al papa, riconoscendo l'autorità della Chiesa di Roma, e perseguitò aspramente i riformati. Il 12 novembre 1555 moriva a Whitehall.

BIBL.: J. A. Muller, *Stephen Gardiner and the Tudor Reaction*, Londra 1926. Per la sua azione nel partito moderato sotto Enrico VIII, G. Constant, *La Réforme en Angleterre*, I, *Le Schisme Anglican. Henri VIII*, Parigi 1930; L. Gillaw, *Bibliographical Dictionary of the English Catholics*, Londra 1885, II, 368-387.

GARDÒ (somalo *Qardō*). – Villaggio nella Migiurtinia (Somalia Italiana Settentrionale) a circa 11 km. dalla frontiera anglo-italiana. Il nome somalo di Qardō designa tutta la regione nella quale, attorno ai pozzi di Pi'irra, 'Êl Mantān, 'Êl 'Arab e altri recentemente scavati, è sorto il centro abitato cui, dopo l'occupazione italiana (1926), è stato specificamente attribuito il nome (italianizzato) di Gardò. Esso è il maggior villaggio dell'interno della nostra Somalia settentrionale ed è, per un raggio di circa 150 km, il solo gruppo di pozzi perenni di quel settore della Migiurtinia pur ricco, invece, di pascoli. Gardò fu scelta dal cosiddetto Mullah, Muḥammad ibn 'Abdallāh Ḥassān, come base della sua azione contro i Migiurtini; e il Mullah fece costruire colà un fortino in muratura, interessantissimo monumento di questa primitiva architettura militare. Nel 1927 un gruppo di ribelli Migiurtini, guidati da Ḥersi 'Ismān figlio del sultano dei Migiurtini, assaliva Gardò difesa da una nostra banda armata che, dopo accanita difesa, avendo rifiutato di arrendersi, fu quasi completamente sterminata. Il fortino di Gardò fu subito ripreso da una colonna di truppe e da allora Gardò sotto l'amministrazione italiana è venuta sviluppandosi.

La strada camionabile Mogadiscio-Bandar Qāsim, passando per Gardò, collega questo centro col golfo di 'Adan e con la vallata del Nogal (Nūgāl).

BIBL.: J. H. Stafford, *The Anglo-Italian Somaliland Boundary*, in *The Geographical Journal*, LXXVIII (1931). E. Cer.

GARDONE RIVIERA (A. T., 24-25-26). – Comune della provincia di Brescia. Comprende parecchi centri, situati in amena posizione sulla riva occidentale del Lago di Garda: Gardone Sopra (562 ab.; 130 m. s. m.), sede del comune; Gardone Sotto (621 ab.; 73 m. s. m.), Fasano (distinto in Fasano di Sopra e Fasano di Sotto: 502 ab. complessivamente), Morgnaga (242 ab.; 131 m. s. m.),

(fot. Alinari)
GARDONE RIVIERA, Panorama

STRADA DI GARGNANO

(fot. L.U.C.E.)

LE RUPI DI TREMOSINE

(fot. Morpurgo)

(fot. Fotocelere)

In alto: STRADA DEL PONALE; *in basso*: STRADA GARDESANA ORIENTALE

(fot. Fotocelere)

In alto: S. VIGILIO; *in basso*: ISOLA DI GARDA

GARDA

(fot. Fotocelere)

(fot. Istituto fotografico italiano)

In alto: ISOLA DI SOGNO; *in basso:* MONTE BALDO

(fot. Istituto fotografico italiano)

(fot. Fotocelere)

In alto: TREMOSINE; *in basso*: SIRMIONE

GARDA

MALCESINE

(fot. Fotocelere)

TORBOLE

Gardone Riviera, Panorama (fot. Morpurgo)

Gardone Riviera, Panorama (fot. Morpurgo)

Tresnico (224 ab.; 313 m. s. m.). Per il clima mitissimo, riparato dalle correnti fredde del N. e del NO., Gardone Riviera è celebre stazione climatica (temperatura media invernale 6°). Vasti giardini, ville e alberghi sontuosi ne abbelliscono il paesaggio; di particolare importanza il Vittoriale di D'Annunzio, il Castello, il Casino, e una bella moderna chiesa evangelica. Il comune di Gardone Riviera contava nel 1921 2409 ab., saliti secondo il censimento del 1931 a 3376; il suo territorio (20,62 kmq.) è occupato da giardini, boschi e pascoli; tra le colture è assai diffusa quella dell'olivo.

Tram elettrico per Gargnano e per Tormini (stazione ferroviaria, 8 km.) e Brescia; servizio battelli del lago di Garda (a Desenzano, 21 km.). M. Va.

GÁRDONYI, Géza. – Scrittore ungherese, nato ad Agárd il 3 agosto 1864, morto a Eger il 31 ottobre 1922. Dopo aver pubblicato due volumi di liriche, si dedicò allo studio della vita del popolo che ritrasse con maestria nelle sue novelle e specialmente nei suoi drammi di tendenza verista. Trattò con successo il romanzo moderno sociale e psicologico dove non mancano tracce della filosofia schopenhaueriana e buddhista, e quello storico, arricchendo in questo campo la letteratura ungherese di parecchi capolavori: tali *A láthatatlan ember* (L'uomo invisibile) in cui studia l'epoca di Attila, *Isten rabjai* (Gli schiavi di Dio) in cui descrive il Medioevo ungherese, *Egri csillagok* (Le stelle di Eger) che tratta dell'epoca turca in Ungheria. L. Z.

GARDTHAUSEN, Victor. – Storico e paleografo, nato a Copenaghen il 26 agosto 1843, morto a Lipsia il 27 dicembre 1925; fu professore in quell'università dal 1877 al 1921. Si occupò di argomenti paleografici e antiquarî (*Das Buchwesen im Altertum und im byzantinischen Mittelalter*, Lipsia 1911; *Die Schrift, Unterschriften und Chronologie im Altertum und im byzant. Mittelalter*, ivi 1913), ma la sua opera maggiore è la vasta monografia storica *Augustus und seine Zeit* (3 voll., Lipsia 1891-1903), che resta tuttora il più ampio e accurato studio d'insieme sull'argomento.

GAREIS, Karl von. – Giurista tedesco, nato a Bamberga il 24 aprile 1844, morto a Monaco il 18 gennaio 1925. Studiò nelle università di Monaco, Heidelberg, Würzburg. Nominato professore, insegnò nelle università di Berna (1873), Giessen (1875), Königsberg (1888) e Monaco (1892).

Opere principali: *Die Creationstheorie*, Würzburg 1886; *Die Verträge zu Gunsten Dritter*, ivi 1873; *Staat und Kirche in der Schweiz*, 2 voll., Zurigo 1877-78; *Über die Bestrebungen der Socialdemokratie*, Giessen 1877; *Patentgesetzgebung*, 3 voll., Berlino 1879-80; *Das heutige Völkerrecht und der Menschenhandel*, ivi 1879; *Das deutsche Handelsrecht*, ibid. 1880, 8ª ed. 1909; *Die patentamtlichen und gerichtlichen Entscheidungen in Patentsachen*, 5 voll., ivi 1881-84; *Das allgemeine deutsche Handelsgesetzbuch*, Monaco 1886; *Rechtsenzyklopädie und Methodologie als Einleitung in d. Rechtswissenschaft*, Giessen 1887, 5ª ed., 1920; *Institutionen des Völkerrechts*, ivi 1888, 2ª ed. 1901; *Die Landgüterordnung Karls des Grossen*, Berlino 1895; *Das Recht am menschlichen Körper*, Königsberg 1900; *Das Recht am eigenen Bilde*, Berlino 1903. E. Vo.

GARESSIO (A. T., 24-25-26). – Comune della provincia di Cuneo, nell'alto bacino del Tanaro, che comprende parecchi agglomerati, distesi per 2 km. lungo la strada che dal piano della valle porta al Colle di S. Bernardo (m. 957). Il centro più notevole è quello di Borgo Littorio, con importanti industrie. Nel 1927 si contavano 107 esercizî con 450 addetti: prevalgono le industrie chimiche, quelle del legno e le alimentari. Per Garessio passa la ferrovia che porta da Ceva a Ormea: vi giunge la carrozzabile proveniente pure da Ceva che, biforcandosi, va a Imperia e ad Albenga sulla Riviera di Ponente. Ha una superficie di 131,22 kmq. La popolazione presente è in diminuzione: era di 8080 ab. nel 1901, di 7337 nel 1921, di 6652 nel 1931. La popolazione sparsa nel 1921 risultò di 1924 individui. P. L.

GARETH, Benedetto, detto il Cariteo. – Poeta, nato verso il 1450 a Barcellona, morto a Napoli nel 1514. Verso il 1467-1468 venne a Napoli allora dominata dagli Aragonesi. Valentissimo nella musica, affascinante nella conversazione, ebbe amici il Pontano, il Sannazaro, il Galateo e i migliori letterati napoletani. Nella Accademia Alfonsina fu il *Cariteo*, cioè il « prediletto dalle Grazie ». Nel 1486 fu nominato « percettore dei diritti del sigillo della Regia Camera », nel 1495 scelto a succedere al Pontano nel posto di segretario di stato. Alla calata di Carlo VIII, seguì il suo re nell'esilio. Nel 1501, quando Napoli fu occupata da Luigi XII, passò a Roma; ma ritornò, quando Napoli venne in signoria di Ferdinando il Cattolico. Ebbe allora nuovi onori e uffici.

Oggi il suo nome è soprattutto affidato al canzoniere (ed. a cura di E. Percopo, Napoli 1892), che egli diede dapprima alle stampe nel 1506 e poi, con accrescimenti e mutazioni, nel 1509. Nelle rime amorose, egli cantò la donna del cuore, sotto il nome di Luna; perciò è dato alla raccolta il titolo di *Endimione*; nelle rime d'argomento storico e politico inneggiò agli Aragonesi. Nei poemetti in terza rima, la *Pasca* e le *Metamorfosi* (1509), congiunse elementi sacri e profani, antichi e moderni, con forma ingegnosa e studiata. Nei suoi versi recò molte reminiscenze non solo del Petrarca, ma anche classiche e dei trovatori provenzali e di Dante. Ma nella prima metà del Cinquecento piacque specialmente per il suo concettismo e preziosismo, e oggi da alcuni storici è considerato come un presecentista, mentre in realtà preziosismo e ridondanza son caratteristiche della poesia cortigiana d'ogni tempo. Il C. è uno dei maggiori rappresentanti della poesia colta nella seconda metà del Quattrocento.

Bibl.: Oltre l'introd. all'ed. cit., v. E. Percopo, in *Giorn. stor. della lett. ital.*, XX (1892), pp. 314-317; sull'ed. del Percopo, v. V. Rossi, *ibidem*, XXII (1893), pp. 229-236. Sulla poesia del G., A. D'Ancona, *Del secentismo nella poesia cortigiana del sec. XV*, in *Studi sulla lett. ital. dei primi secoli*, Ancona 1884. Ca. C.

GARFAGNANA (A. T., 24-25-26). – Regione storica e naturale della Toscana, corrispondente all'alta valle del fiume Serchio, e compresa oggi integralmente nella circoscrizione della provincia di Lucca. La Garfagnana è delimitata dalla cresta dell'Appennino Settentrionale dal M. Tondo presso il M. La Nuda al M. Rondinaio; dalle alture che collegano l'Appennino suddetto alle Alpi Apuane e che prendono il nome dal valico della Tea; dalle Alpi Apuane medesime sino alla Pania della Croce. Più incerta è la sua

limitazione a sud, che secondo alcuni verrebbe portata sino all'imbocco della Lima, includendo così anche il territorio di Coreglia degli Antelminelli, mentre i più lo escludono riportando il confine più a monte, cioè alla confluenza del torrente Ama che scende dalle pendici del Rondinaio; sulla destra del Serchio il confine è segnato dal corso della Turrite Cava, che proviene dalla Pania della Croce e che già limitò l'antico circondario di Castelnuovo di Garfagnana. Accettando questa delimitazione la Garfagnana verrebbe a corrispondere al soppresso circondario anzidetto (antica Garfagnana Estense) più il comune di Barga (antica Granducale) e quindi avrebbe un territorio di kmq. 621.

Castelnuovo di Garfagnana, Panorama

La Garfagnana è una regione quasi del tutto montuosa e collinosa e solo brevi tratti di piano presenta lungo l'alveo del Serchio a valle di Castelnuovo. Le massime altitudini sono rappresentate dalla vetta del M. Prado (2054 m.) sulla dorsale appenninica e dal M. Pisanino (1946 metri) su quella delle Alpi Apuane. Il punto più basso è alla confluenza del torrente Ama, a 140 m. s. m. Rimandando alle voci APPENNINO e APUANE, ALPI per quanto riguarda la costituzione dei monti che la recingono, diremo qui che la Garfagnana era un'antica conca lacustre prima che l'erosione ne avesse scavata la valle emissaria. L'origine lacustre della Garfagnana appare del resto evidente dall'esame del materiale limnico che ne costituisce il fondo. La particolare giacitura geografica della regione, difesa dalle Alpi Apuane dai benefici venti marini, e la sua struttura topografica spiegano perché il clima sia assai più rude di quello che comporterebbero la latitudine e l'altitudine. A Castelnuovo, a 277 m. s. m., la temperatura media è di 12°, quella invernale di 3°,6, quella estiva di 20°,7, due gradi in meno, cioè, di quelle registrate a Lucca, che si trova a soli 220 m. più bassa. Castelnuovo risulta essere di tutte le stazioni della Toscana quella che ha una più bassa temperatura invernale, ridotta al livello del mare. La piovosità vi raggiunge valori insoliti nella Toscana: media di 1773 mm., superata solo di 41 mm. da quella dell'Eremo di Camaldoli. Ricchi di acqua scendono pertanto dai monti adiacenti i torrenti numerosi che affluiscono nel Serchio, fiume dal corso tortuoso per i meandri che forma nelle alluvioni da esso depositate, e la cui portata di magra misura mc. 3,6 al secondo. Le condizioni climatiche favorirebbero quindi una ricca vegetazione forestale, quale si ha notizia che un tempo si svolgesse nella regione, ma che negli ultimi secoli si è largamente ridotta e che oggi può dirsi limitata solo ai castagneti, che si spingono non oltre i 1000 m. s. m., mentre le aree collinose più basse si ricoprirono di vigneti e di oliveti. Abbastanza diffusa la pastorizia, specialmente per l'allevamento dei bovini e dei caprini. Quasi nulla l'industria, che ancora in modo troppo limitato trae profitto delle risorse idrauliche disponibili. La popolazione della Garfagnana, che dal punto di vista etnico si considera di origine ligure, risultò al censimento del 1921 di 52.233 ab. presenti, mentre i residenti salivano a 56.681. Dei temporaneamente assenti 3350 si trovavano all'estero. L'emigrazione all'estero, specialmente nelle due Americhe, è di antica data e ha costituito una sorgente di cospicuo vantaggio economico per la regione, specialmente per alcuni comuni (Barga). A questo movimento migratorio si deve se la popolazione della Garfagnana, a differenza di quanto è avvenuto in altre parti della Toscana, ha avuto nell'ultimo secolo un limitato incremento. Nel 1832 essa era di 40.163 ab., saliti appena a 42.695 nel 1861. La popolazione presente per poco meno di $^{1}/_{8}$ (16.668) vive sparsa nelle campagne. Assai numerosi i centri abitati; ma tutti di limitata popolazione. Dei 18 capoluoghi di comune esistenti nella Garfagnana solo 3 superano i 1000 ab., e cioè Castelnuovo (2853 ab.), Gallicano (2004) e Barga (1147). Att. Mo.

Storia. – L'alta valle del Serchio, abitata dai Liguri Apuani e Friniati, conquistata dai Romani e unita a Lucca, dopo la fondazione di questa colonia (180 a. C.), ebbe e mantenne principale importanza, nell'antichità e nell'alto Medioevo, quale valico fra l'Etruria e la media valle del Po. Il nome Garfagnana, di cui non abbiamo che testimonianze medievali, estesosi soltanto nei secoli XI e XII a tutto il bacino montano del Serchio, nei documenti dei secoli VIII-X appare ristretto alla testata della valle, entro i confini della diocesi lunese, intorno al sito dell'attuale Piazza al Serchio, pieve e antico castello, sede d'un gastaldato longobardo e franco, il quale sembra ripetere la propria definizione territoriale (*fines carfanienses*) da un anteriore distretto militare romano-bizantino, collegato con altri centri del *limes* appenninico: *Surianum*, *Bismantum*, *Verabulum*, *Ferronianum*.

Gruppi di famiglie longobardiche dominarono interamente il paese fra i secoli X e XI, uniti con altri consortili della montagna tosco-emiliana e in particolare con la casa semisovrana degli Attoni. Nel secolo XII si accenna il progressivo sviluppo delle istituzioni comunali, più sollecito nelle antiche terre matildiche venute alla Santa Sede, più lento e in forme subordinate, nelle terre signorili. Signori e comuni affrontarono l'espansione cittadina mediante alterne e contrapposte alleanze con Pisa e Lucca; quest'ultima riuscì a prevalere in Garfagnana nella seconda metà del sec. XII; ma la reazione fridericiana ricondusse il paese sotto la diretta dipendenza dell'impero (1185). Una dominazione papale, fondata da Gregorio IX, durò dal 1227 al 1240, in contrasto con Lucca. Federico II, riconquistati e unificati i territorî di Garfagnana, Lunigiana e Versilia sotto vicarî imperiali, poscia assegnatili in beneficio al figlio Enzo (1244), dopo violente fazioni coi guelfi locali, finiva per cedere parte della Lunigiana a Pisa e la Garfagnana a Lucca (1248).

I Lucchesi diedero stabile ordinamento al paese, subordinando le autonomie signorili e comunali a magistrati territoriali della repubblica, e vi mantennero il loro governo fino alla morte di Castruccio (1328). Nel sec. XIV si riflettono nella Garfagnana i turbinosi cambiamenti di signoria a cui soggiace Lucca, mentre i Fiorentini prendono piede nel Barghigiano e, nell'alta valle, i Malaspina, forti di antichi diritti e d'un recente privilegio d'Arrigo VII (1313), si estendono nei vicariati lucchesi di Camporgiano e Castiglione. Nel 1429, dai finitimi territorî del Frignano, si pronuncia l'invasione estense che, dopo varie vicende militari e diplomatiche, aggrega la maggior parte della Garfagnana al ducato di Ferrara. Castelnuovo divenne la residenza del governatore estense: nel 1522-25 l'ufficio di governatore fu tenuto da Ludovico Ariosto. Le parti estense e lucchese della Garfagnana seguirono le sorti dei rispettivi stati. Nel 1847, in seguito alle reversioni autorizzate dal congresso di Vienna del 1814, la Garfagnana estense assorbì anche le vicarie lucchesi e tutto il territorio, con quello della Lunigiana estense e parmense, formò, nel regno d'Italia, la provincia di Massa e Carrara. Nel 1923 la Garfagnana fu unita alla provincia di Lucca.

Bibl.: D. Pacchi, *Ricerche istoriche sulla provincia di Garfagnana*, Modena 1875; R. Raffaelli, *Descrizione geografica storica economica della Garfagnana*, Lucca 1879; F. Schneider, *Die Reichsverwaltung in Toscana*, Roma 1914; C. De Stefani, *Storia dei comuni di Garfagnana*, Modena 1925. Ub. F.

GARFIELD, James Abram. – Ventesimo presidente degli Stati Uniti, nato a Orange, Cuyahoga Country, Ohio, il 10 novembre 1831, morto a Elberon, New-Jersey, il 19 settembre 1881. Entrò nel 1849 nell'istituto Geauga a Chester, Ohio, dove ottenne il diploma di maestro. Nel 1851 fu ammesso al Western Eclectic Institute (ora Hiram College), a Hiram, Ohio, e nel 1854 al Williams College, Massachusetts, dove si laureò dopo due anni. Lo stesso anno cominciò a insegnare il latino e il greco nell'istituto di Hiram, e un

anno dopo ne fu eletto rettore. Nel 1858 si diede allo studio del diritto e fu ammesso all'esercizio dell'avvocatura nel 1861.

Nel frattempo aveva preso un vivo interesse alla vita politica. Poco dopo il sorgere del partito repubblicano, e durante le campagne elettorali del 1857 e 1858, G. si segnalò come ottimo oratore antischiavista. Nel 1859 fu eletto dal partito repubblicano delle contee di Portage e Summit al senato dello stato di Ohio. Allo scoppio della guerra civile dedicò tutti i suoi sforzi al reclutamento dei giovani nell'esercito. Nell'agosto 1861 fu nominato tenente colonnello, e nel successivo mese colonnello del 42° fanteria dei volontarî dell'Ohio, in gran parte composto di suoi antichi studenti. Essendo riuscito a liberare interamente il Kentucky, Lincoln lo fece generale di brigata dei volontarî. Nel dicembre una brigata di fanteria respinse dalla valle del Big Sandy River i Confederati che erano sotto il comando del generale Marshall. Il 10 gennaio 1862 vinse la battaglia di Middle Creek e subito dopo fu promosso al grado di brigadiere generale. Fu fatto maggiore generale dei volontarî dopo la battaglia di Chickamauga del 19 settembre 1863.

Questi successi militari gli assicurarono un posto eminente nella vita politica del nord-est dell'Ohio. Infatti, nel 1862, mentre prestava ancora servizio militare, fu eletto deputato al Congresso con una forte maggioranza. Si dimise dall'esercito il 5 dicembre 1863, per insediarsi alla Camera dei rappresentanti, dove per suoi meriti speciali fu membro del comitato militare sino alla fine della guerra. Il 16 marzo 1866, essendo membro del comitato finanziario, fece un importante discorso sul debito pubblico e sui pagamenti in moneta d'oro e d'argento. Nel dicembre 1867, durante le discussioni sulla riorganizzazione degli stati meridionali, fu presidente del comitato militare. Dal 1871 al 1875 fu presidente del comitato del bilancio e introdusse molte importanti riforme. Nel dicembre 1876 il partito lo nominò presidente della Camera dei deputati. Nel gennaio 1880 fu nominato senatore federale, ma nel frattempo era stato eletto presidente degli Stati Uniti. Assunse quella carica il 4 marzo 1881. Il suo appoggio alla riforma dell'amministrazione civile irritò alcuni capi del suo partito. Il 2 luglio Charles J. Guiteau, un postulante che G. aveva respinto, lo ferì gravemente: G. sopravvisse per un'ottantina di giorni.

I suoi discorsi si trovano stampati nel *Congressional Record*. I suoi scritti e discorsi sono stati raccolti da B. A. Hinsdale, e stampati col titolo *The Works of James Abram Garfield*, voll. 2, Boston 1882-83.

BIBL.: T. C. Smith, *The Life and Letters of James Abram Garfield*, voll. 2, New York 1925; B. A. Hinsdale, *The Republican Textbook for the Campaign of 1880*, New York 1880; J. G. Blaine, *Eulogy on James A. G.*, Boston 1882; R. H. Conwell, *Life, speeches and public services of gen. James A. G.*, Boston 1880; B. J. Lossing, *A Biography of James A. G.*, New York 1882; H. C. Pedder, *Garfield's place in history*, New York 1882. H. R. M.

GARGALLO, TOMMASO, marchese di CASTELLENTINI. – Nato in Siracusa il 25 settembre 1760 e ivi morto il 15 febbraio 1842, fin dagli anni giovanili si dedicò con intelligenza e fervore agli studî classici, a cui lo incoraggiò il Pindemonte. Andato a Napoli, diede alle stampe le prime poesie italiane e latine (1782) e poi *Memorie patrie sul ristoro di Siracusa* (1791), dove è palese il culto per l'antichità, mentre componeva una novella pastorale (*Engimo e Lucilla*, 1792) in prosa e in verso, secondo il gusto del bucolicismo preromantico del secolo. Dopo la parentesi della sua nomina a ministro della Guerra presso il governo borbonico, rifugiatosi in Sicilia (1798), si diede tutto agli studî, prendendo parte alle polemiche letterarie del tempo. Gli fruttò speciale rinomanza la traduzione delle *Odi* di Orazio (Palermo 1809), in versi condotti con una certa bravura; seguirono le versioni degli *Uffizi* di Cicerone (1814) e poi delle *Satire* di Giovenale. Oltre a ditirambi, a epigrammi, a « poesie malinconiche », a epistole (le *Veronesi*) e a componimenti varî, il G. ha lasciato una traduzione delle elegie tedesche di « siciliano argomento » del re Ludovico di Baviera in stile sentimentale, alcuni discorsi (uno dei quali letto all'Accademia della Crusca, di cui era socio, contro il Romanticismo) e una copiosa corrispondenza coi letterati di tutta Italia.

Classicista per educazione e per principî, non diede requie al movimento romantico, e con altri intellettuali siciliani della sua generazione si schierò contro il Manzoni. L'ammirazione generale era pure rivolta all'arte e agli spiriti dell'Alfieri, del Parini e del Foscolo, e vive erano le simpatie per il Leopardi, che, auspice il G., si pensò di chiamare nell'università di Palermo. Tuttavia il G., che aveva incominciato da frugoniano e da arcade in poesia e tutta la vita spese a lavorare sui classici, pagò egli pure il suo tributo al sentimento romantico, che non mancò nei cuori di molti classicisti anche prima che si diffondesse come espressione di una scuola letteraria.

OPERE: *Prose italiane*, Milano 1824; *Poesie*, Milano 1825; *Lettere*, Roma 1846; Bassano 1856; Firenze 1863; *Opere* edite e inedite (a cura del nipote marchese Filippo di Castellentini), Firenze 1925.

BIBL.: G. M. Mira, *Bibl. Sicil.*, I, Palermo 1875; G. Curcio Bufardeci, *Saggio su le poesie giovanili di T. G.*, Modica 1910; G. Gentile, *Il tramonto della cultura siciliana* (cap. III: « Antiromanticismo »), Bologna 1917; C. Sgroi, *Cultura e movimento d'idee in Noto nel sec. XIX*, Catania 1930. L. So.

GARGANEGA. – Sotto questo nome si conoscono diversi vitigni, tutti però aventi alcune caratteristiche comuni, sì da farli ritenere come sotto-varietà d'un unico vitigno dell'Italia settentrionale già noto verso il 1300. Oggi troviamo coltivata largamente la gargànega soprattutto nelle zone collinari delle provincie di Vicenza, Verona e Padova. In provincia di Vicenza essa è molto coltivata sui Colli Berici, e specialmente a Gambellara, Breganze, Montecchio Precalcino. Il tipo più diffuso è la cosiddetta *garganega di Gambellara*, che presenta foglie quinquelobate, con seni laterali profondi, quello peziolare molto aperto; pagina inferiore leggermente tomentosa; grappoli piramidali, alati, piuttosto spargoli, con acini medî, sferici, con buccia sottile, ma resistente, di color giallo dorato, con riflessi rosei dalla parte del sole; succo dolce, sapido; maturazione media (II e III epoca). È una buona varietà da vino e anche da tavola. Sui colli Euganei e sui colli veronesi (soprattutto di Soave e Monteforte) la garganega di preferenza viene vinificata, e se ne ottengono delicati vini bianchi secchi; molto pregiati specialmente quelli di Soave. G. Da.

GARGANELLO. – Nome comunemente dato, principalmente nell'Italia settentrionale, all'Alzavola (v.) (*Nettium crecca* L.), alla Marzaiola (v.) (*Anas querquedula* L.) e anche allo Smergo maggiore (*Mergus merganser* L.) (v. ANATRA).

GARGANI, GIUSEPPE TORQUATO. – Letterato, nato a Firenze il 12 febbraio 1834. Precettore privato a Faenza nel 1854-55, a Montegemoli (Pisa) nel 1857, volontario nel 1859 e nel 1860, ebbe nel novembre di quell'anno una cattedra nel ginnasio e nel marzo successivo nel liceo di Faenza, dove morì il 29 marzo 1862.

Pubblicò, tra altre cosette, mediocri *Rime* (Faenza 1861), ma il suo nome va ricordato per la famosa « diceria » *Di Braccio Bracci e degli altri poeti nostri odiernissimi* (Firenze 1856) e per quel che c'è di suo nella *Giunta alla derrata* (Firenze 1856), avendo il G. contribuito più di ogni altro alla polemica politico-letteraria degli « amici pedanti » (v.).

BIBL.: v. quella sotto AMICI PEDANTI; CARDUCCI. Inoltre: L. Pescetti, *G. Carducci e G. T. G.*, in *Pègaso*, marzo 1932, pp. 257-278.

GARGANO (A. T., 24-25-26). – Promontorio che sporge, sul fianco orientale della Penisola Italiana, nel Mare Adriatico, e costituisce il cosiddetto sperone d'Italia. Il confine terrestre del Gargàno è segnato, per lungo tratto, dal corso del fiume Candelaro, che rappresenta la linea lungo la quale il promontorio, nella sua originaria forma insulare, venne a saldarsi col continente. L'area è di 2015 kmq. Nella sua più gran parte, esso è formato da una montagna indipendente, allungata da E. a O. e di figura grossolanamente ellittica, alla quale si affiancano verso N. due ampie lagune, i cosiddetti laghi di Lesina e di Varano, separate fra loro dallo sperone del Monte d'Elio (252 m.). La montagna si eleva nettamente sulla pianura del Tavoliere e sulla superficie delle acque marine e lagunari, ed è congiunta con le diramazioni più orientali dell'Ap-

VALLATA NELL'ALTO GARGANO (fot. Colamonico)

pennino per mezzo della Sella di Poggio Imperiale, che è alta appena 97 m. s. m. Il Gargano è costituito fondamentalmente da terreni calcarei: i calcari compatti del Cretacico e nella parte di NE. i calcari nummulitici dell'Eocene; solo nei tratti meno elevati – e alla periferia e superficialmente – s'incontrano, per aree non molto estese, i terreni più recenti del Miocene, del Pliocene e del Quaternario. Il grande predominio dei calcari dà alla regione una fisionomia spiccatamente carsica, con numerosissime doline, grotte e caverne e con ampî bacini chiusi, nei quali le acque di pioggia si perdono attraverso infiniti inghiottitoi, per seguire assai complessi decorsi sotterranei e sboccare con innumerevoli deflussi lungo la linea di spiaggia, sul litorale adriatico.

All'indipendenza della montagna garganica si accompagna la grande ripidità dei suoi pendii: infatti sia dalla parte continentale sia dalla parte del mare, il Gargano si erge con gigantesche gradinate, dalle pareti strapiombanti; queste gradinate – in parte incise e spianate dall'abrasione marina – sono state per lunghi tratti erose e intaccate dalle acque correnti nel fianco settentrionale della montagna, mentre si conservano molto distintamente nel fianco meridionale. Di tali gradinate la più importante è quella che forma il cosiddetto terrazzo di S. Giovanni Rotondo, il quale si allunga, a 500-600 m. s. m., da Rignano fin nelle vicinanze di Monte S. Angelo e presenta nel mezzo un grande bacino carsico in cui si raccoglievano le acque del Lago di S. Egidio: queste, alla fine del secolo scorso, riattivando e allargando vecchi inghiottitoi, furono fatte sparire nel sottosuolo, migliorando così le condizioni igieniche della contrada e conquistandola interamente all'agricoltura intensiva; in seguito, però, venuta a mancare l'opera di vigilanza, il lago, specialmente durante i mesi invernali, si ricostituì nella sua vecchia area, e solo nel 1932 si cominciò a provvedere, con una completa bonifica, alla sistemazione idrica ed economica della regione. Sul terrazzo di S. Giovanni sovrastano le maggiori alture del Gargano: il Monte Calvo (1056 m.) e il Monte Nero (1011 m.). Le ripide fiancate della montagna sono incise da più o meno profondi burroni (le cosiddette valli), neí quali le acque precipitano violentemente nei periodi piovosi e sulle aree a terrazze sboccano in bacini chiusi; per contro, nella sezione orientale, per la forma arcuata del promontorio, le incisioni vallive divergono a raggiera e mettono capo nel mare.

Il Gargano ebbe un tempo una copertura boschiva quasi continua; di essa persistono ora tratti generalmente di scarsa estensione, localizzati soprattutto nella zona di maggiori altezze: le aree principali sono quella mediana, che abbraccia i boschi Spigno, Quarto e di Manfredonia, e quella che, nella parte orientale della montagna, si estende dal Bosco Sfilze al Bosco Iacotenente e racchiude il superbo Bosco Umbra, la più vasta e famosa foresta del Gargano; la zona costiera fra Rodi e Peschici è accompagnata per un buon tratto dalla bella Pineta Marzini. Le essenze forestali più comuni sono il faggio nella zona alta, il pino e il leccio nella zona bassa; per il grande predominio dei terreni calcarei è molto scarsa l'area occupata dal castagno; sono notevolmente rappresentati anche l'abete, il tasso, il cerro, il frassino, l'acero e il cedro. Nel resto dell'alto Gargano e sui ripidi fianchi dei terrazzi la vegetazione spontanea è costituita dall'arbusto della boscaglia e dal pascolo; ma sono pure frequenti le contrade in cui, sparito col bosco il terreno vegetale, il suolo appare totalmente brullo e pietroso.

Nel Gargano, come nel resto della Puglia, la popolazione si presenta fortemente accentrata. I quindici comuni, che con ventidue centri abitati ne occupano l'area, contano complessivamente una popolazione di circa 140.000 individui; la densità media è di 70 ab. per kmq., ma va osservato che tutta la parte interna più alta del Gargano, per un'estensione che è circa il terzo dell'area assegnata al promontorio, si presenta quasi completamente disabitata. Da questo fatto appunto e dal terrazzamento della montagna deriva che i centri abitati del Gargano si allineano in due gruppi, allungati da E. a O. secondo l'asse della montagna, l'uno nel fianco meridionale ma sui gradini più alti (da Rignano a Monte S. Angelo), l'altro sulle falde settentrionali, ma a una certa distanza dalle malariche superficie lagunari (da Poggio Imperiale a S. Nicandro, a Rodi, a Peschici, a Vieste).

Le occupazioni prevalenti degli abitanti del Gargano sono l'agricoltura e, a notevole distanza anche per la grave crisi che attraversa, la pastorizia. Nella zona alta le aree coltivate sono date quasi esclusivamente a seminativo: esse individuano peraltro i fondi delle doline e delle fosse ove le acque hanno alluvionato il terreno agrario; sui terrazzi di media altezza il seminativo è interrotto per lo più dalla coltura della vite. Alle falde delle alture e sui bassi terrazzi sono largamente diffusi l'uliveto, il vigneto, il frutteto e gli ortaggi; queste colture s'intensificano nel massimo grado in prossimità dei centri abitati, ma sul fianco settentrionale della montagna, specialmente fra Rodi, Ischitella, Vico e San Menaio, costituiscono un'area pressoché continua di giardini bellissimi; quivi, col favore di piccole falde acquifere, che imbevono la coltre dei terreni quaternarî costieri, si è affermata una ricca coltura di agrumi, che alimenta una discreta esportazione.

L'isolamento della montagna dal resto dell'Italia e la ripidità del pendio anche dalla parte del mare hanno fatto in tutti i tempi del Gargano un pilastro montagnoso di difficile accesso e vi hanno resa fiera e tenace la popolazione, legata a tradizionali forme di vita, dai costumi semplici e patriarcali. Dal principio del nostro secolo, l'emigrazione prima e le vie di comunicazione dopo hanno aperto il Gargano alle correnti della vita moderna, e i miti e le leggende da cui i più suggestivi recessi della montagna erano circondati sono scomparsi quasi del tutto, e così sono pure scomparse le singolari forme del vestiario e le usanze caratteristiche degli abitanti. Oggi, oltre che per via di mare (approdi di Vieste, Peschici, San Menaio e Rodi), il Gargano è accessibile dalle vie rotabili provenienti da Foggia e da Manfredonia per i comuni del fianco meridionale, e da S. Severo per quelli del fianco settentrionale. Nel 1931, infine, realizzando un antico voto delle popolazioni garganiche, è stato inaugurato un tronco ferroviario che congiunge i comuni del Gargano settentrionale con la litoranea adriatica; la linea, a trazione elettrica, va da S. Severo alla Piana di Calinella, fra S. Menaio e Peschici; è da sperare che venga proseguita fino a Vieste: essa gioverà allo sviluppo economico della regione e richiamerà non pochi turisti ad ammirare i paesaggi suggestivi di una delle più interessanti regioni d'Italia. (V. tavv. LXXI e LXXII).

Bibl.: P. M. Manicone, *La Fisica Appula*, Napoli 1806-07; L. Bucca, *Appunti geologici sui monti del Gargano*, Roma 1881; E. Cortese e M. Canavari, *Nuovi appunti geologici sul Gargano*, Roma 1883; C. Viola e M. Cassetti, *Contributo alla geologia del Gargano*, Roma 1893; S. Squinabol, *Dal Fortore al Gargano*, Foggia 1895; A. Beltramelli, *Il Gargano*, Bergamo 1907; A. Béguinot, *Ricordi di una escursione botanica nel versante orientale del Gargano*, Firenze 1909; A. Trotter, *A traverso il Gargano*, Napoli 1911; A. Baldocci, *La regione garganica*, Prato 1911; E. Gramzow, *Geomorphologische Untersuchungen im M. Gargano*, Lipsia 1913; M. Vocino, *Lo sperone d'Italia*, Roma 1914; R. V. Cassitto, *Estensione e produzione olearia garganica*, Napoli 1914; id., *Climatologia di Viesti*, Bari 1915; A. Fiori, *Flora nemorale e boschi nel Gargano*, Firenze 1916; G. Checchia-Rispoli, *Per la conoscenza del fenomeno carsico nel Gargano*, Roma 1916; id., *I terrazzi delle pendici meridionali del Gargano*, Novara 1916; id., *Sull'estensione del Miocene nella regione settentr. del prom. garganico*, Roma 1917; G. Del Viscio, *Uria*, Bari 1921; C. Colamonico, *Studi corologici sulla Puglia*, II: *Sul nome più proprio da darsi all'insieme delle alture pugliesi*, Bari 1911; id., *Note geogr. sul Gargano*, Bari 1925; G. Melillo, *I dial. del Gargano* (saggio fonetico), Pisa 1926; C. Bertacchi, *Sullo «sperone d'Italia»*, Firenze 1929. C. Co.

GARGIULO, Domenico, detto Micco Spadaro. – Pittore, nato a Napoli circa il 1610, morto prima del 1675. Trattò ogni specie di soggetti, ma in particolare le scene di paese e gli episodî di storia napoletana. Si vuole che la sua prima opera fosse una *Strage degl' Innocenti*. Lasciò una *Cena* nella chiesa della Sapienza, e una *Madonna coi Ss. Giovanni e Paolo* nella chiesa di S. M. di Donnaromita, che è tra i migliori suoi dipinti di soggetto sacro. Molto affrescò nella certosa di S. Martino (1647-1654) per la quale dipinse il quadro, ora nella pinacoteca del Museo Nazionale, rappresentante quei monaci col card. Filomarino salvati dalla peste (1656). Tra i più noti suoi quadri sono: la *Piazza del Mercato durante la rivoluzione del 1647*, ov'è rappresentato due volte Masaniello; e la *Piazza del Mercatello durante la peste del 1656*. Strettamente legato alla scuola del Falcone e del Rosa, fu di non poco inferiore a quest'ultimo. Le sue scene di vita popolare sono più affollate che vivaci.

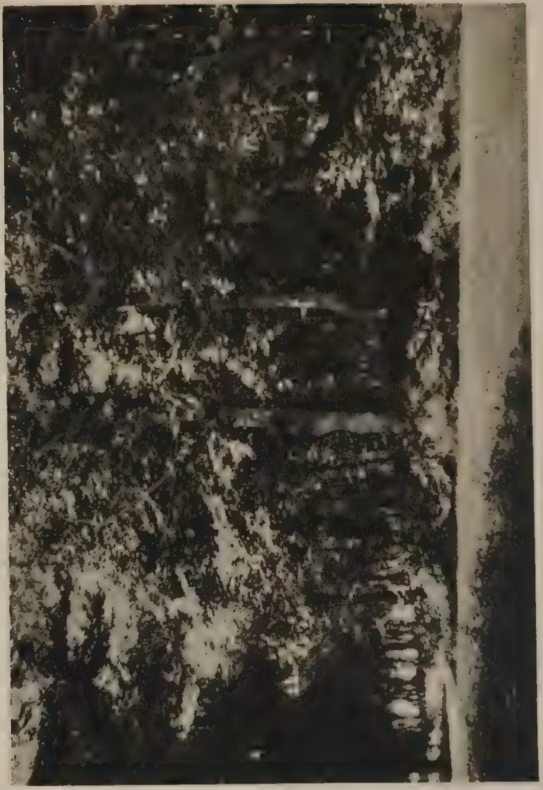
Bibl.: B. De Dominici, *Vite dei pittori, scultori ed architetti napoletani*, Napoli 1742-43, p. 192 segg.; C. Celano, *Notizie del bello ecc. della città di Napoli*, IV, Napoli 1859, p. 688; G. Filangieri di Satriano, *Docum. per la storia, le arti ecc. delle prov. napolet.*, V, Napoli 1891, p. 278 segg.; N. F. Faraglia, *Notizie di alcuni artisti che lavorarono nella chiesa di S. Martino e nel Tesoro di S. Gennaro*, in *Arch. stor. napol.*, X (1885), p. 446; id., *Notizie di alcuni artisti che lavorarono nella chiesa di S. Martino sopra Napoli*, in *Arch. stor. napol.*, XVII (1892), p. 657 segg.; F. Bonazzi, *Dei veri autori di alcuni dipinti della chiesa di S. M. della Sapienza*, in *Arch. stor. napol.*, XIII (1888), p. 119 segg.; B. Capasso, *Masaniello ed alcuni di sua famiglia effigiati nei quadri e nelle stampe del tempo*, in *Arch. stor. napol.*, XXII (1897), p. 65; G. Ceci, *D. G. detto Micco Spadaro*, in *Atti dell'Accad. Pontaniana*, XXXII (1902), n. 4; B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). R. F. d. C.

GARIAN (*Gharyān*; A. T., 113-114). – Il nome di Garian si applicò e tuttora si applica a tutta la sezione media del Gebel, abitata da una popolazione fiera e bellicosa che diede sempre molto da fare ai dominatori di Tripoli. I Turchi, che con Dragut lo sottomisero nel 1552, v' innalzarono un forte, pare sulla rovine di un cazà che al momento dell'occupazione italiana contava oltre

(fot. Venditti)

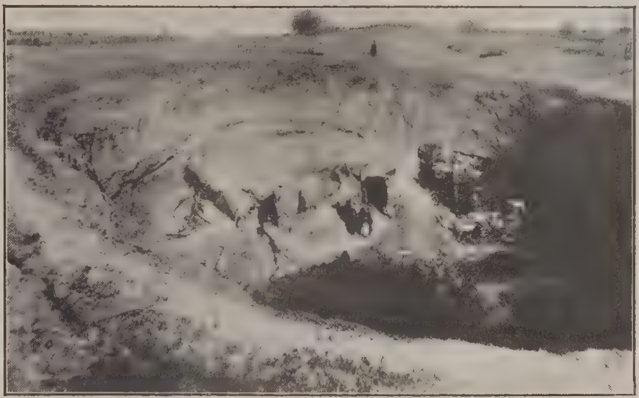
In alto: MONTE S. ANGELO; *in basso*: COSTA ADRIATICA PRESSO PESCHICI

GARGANO



In alto, a sinistra: PIANO DELLE GRAVE PRESSO S. GIOVANNI ROTONDO; *a destra:* VALLONE DI STIGNANO (GARGANO OCCIDENTALE); *in basso, a sinistra:* M. CELANO E CONVENTO DI S. MATTEO PRESSO MONTENERO; *a destra:* BOSCO UMBRO

Gasr Garian, La piazza



Garian, Abitazioni trogloditiche

30.000 ab. Intorno al forte sorsero alcuni fabbricati; ma il luogo non ebbe mai grande importanza. Nel dicembre 1912 l'occuparono gl'Italiani, che nel luglio 1915 l'abbandonarono per ritornarvi stabilmente il 17 novembre 1922.

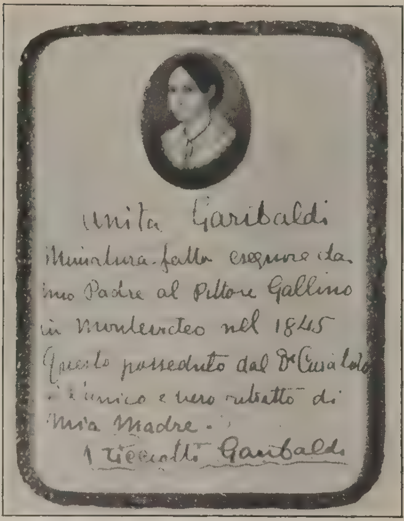
Oggi Gasr Garian è sede di commissariato di governo e intorno all'antico castello, completamente riattato, è andato sviluppandosi un centro europeo, con edifici per abitazione e per i servizî pubblici civili e militari: comandi, caserme, scuole, un grande albergo, ecc.; esso è posto presso l'orlo settentrionale del Gebel a 85 chilometri a OSO. di Tripoli e a 717 m. s. m. Un tronco ferroviario di 83 km. congiunge a Tripoli la località di Henscir el-Abiat ai piedi del Gebel, da dove parte una buona via rotabile che con 7 km. raggiunge Gasr Garian. La popolazione del territorio del Garian era di 29.850 ab. nel 1915: di questi, secondo le indagini del col. De Agostini, 14.895 erano Berberi, 9295 Arabi, 4870 Arabo-berberi, 400 Cologhli e 300 Ebrei. I Berberi sono stabili, praticano l'agricoltura e abitano in grotte scavate nella roccia (donde il nome che viene da *Gar* « caverna ») aggruppati in numerosi villaggi che prendono il nome dai varî gruppi che li abitano. Gli Arabi sono in maggioranza pastori nomadi. È stata attivata un'immigrazione di coloni italiani per la coltivazione del tabacco. Att. Mo.

GARIBALDI, Anita. – Anna Maria Ribeiro da Silva, prima moglie di Giuseppe Garibaldi, nacque verso il 1821 a Morinhos, nello stato brasiliano di Santa Catharina, e morì nella fattoria Guiccioli, presso Ravenna, il 4 agosto 1849. Garibaldi la conobbe nell'agosto del 1839 a Laguna, che le truppe dei *farrappos* (gl'insorti del Rio Grande del Sud) avevano occupato nel mese precedente, proclamandovi la Repubblica Catarinense. Sposata già a Manuel Duarte de Aguiar (1835), Anita si era stabilita col marito sopra il Morro della Barra, alta montagna all'entrata del porto di Laguna; ma il 23 ottobre essa seguì Garibaldi sulla nave *Rio Pardo*, che poco dopo salpò per affrontare la flotta imperiale; e da allora in poi, divise col suo José i grandissimi pericoli della sua vita avventurosa. Pochi giorni dopo la sua unione con Garibaldi, Anita mostrava già, nel combattimento d'Imbituba, l'imperturbabile e coraggioso suo animo, intrepida al suo posto, noncurante del pericolo. E così fu al combattimento di Laguna, dove, assaliti improvvisamente dal nemico, essa caricò il cannone, sparando il primo colpo; così alla battaglia di Curitybanos; dove tuttavia, per la sua grande temerità, fu circondata dai nemici, che la fecero prigioniera. Riuscì a salvarsi con la fuga, e ritrovato vivo Garibaldi, che essa aveva già cercato fra i morti, se ne andò con lui a San Simon, dove il 16 settembre 1840, diede alla luce il suo primo bambino, Menotti; ivi passarono molti mesi, durante i quali ebbero ancora luogo alcuni fatti d'arme poco importanti. Poi, di fronte alle preponderanti forze nemiche, nel cuor dell'inverno sudamericano (maggio-agosto 1841) cominciò quella terribile ritirata, durante la quale, col piccolo Menotti in braccio, Anita soffrì le più dolorose fatiche e privazioni. Verso la fine del 1841 Garibaldi e Anita abbandonarono il Rio Grande del Sud, per recarsi a Montevideo. Ivi, essendo morto il primo marito di Anita, essi si sposarono (16 giugno 1842) nella chiesa di S. Francesco; e per tutto il tempo che Garibaldi rimase al servizio della Repubblica Uruguayana, Anita non si occupò che delle faccende domestiche.

Nel dicembre del 1847, quando cioè erano giunte a Montevideo le notizie delle manifestazioni patriottiche che si succedevano in Italia, Anita, con i figli Menotti, Teresita e Ricciotti, lasciando colà il marito, s'imbarcò per l'Italia. Giunse due mesi dopo a Nizza. Quando Garibaldi, alla fine di ottobre del 1848, andò in Toscana, Anita lo seguì. A Livorno gli sposi furono ospiti di Carlo Notary; e mentre (3 novembre 1848) Garibaldi partiva per Firenze col proposito di recarsi alla difesa di Venezia, Anita raggiunse Nizza. Intanto, per le vicende politiche, Garibaldi sostò in Romagna con la Legione, disponendosi a continuare per le Marche il suo viaggio per Roma, dove l'8 febbraio 1849 andò a perorare all'Assemblea costituente la proclamazione della repubblica. Tornato a Rieti, dove si erano soffermati i legionarî, fu colà raggiunto da Anita (verso il 20 febbraio) che vi rimase fino ai primi giorni dell'aprile; e poiché Garibaldi ebbe ordine di partire con la Legione per Anagni, Anita riprese la via di Nizza. Impressionata per la tragicità degli eventi che si svolgevano durante la gloriosa difesa, il 26 giugno comparve improvvisamente in Roma e corse a San Pancrazio a fianco di

Aspetti del paesaggio del Garian (fot. Bruni)

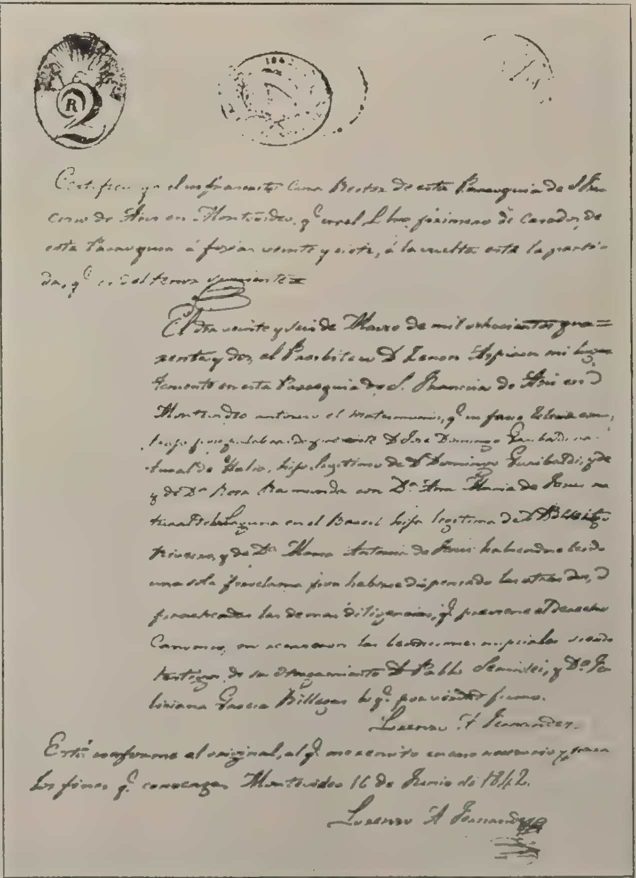
Garibaldi. Il 2 luglio lasciò la città vestita da ufficiale della Legione e divise col marito i pericoli della ritirata. Era in stato di avanzata gravidanza, e quando giunse a San Marino era già gravemente inferma. Non volle però abbandonare Garibaldi, e lo seguì a Cesenatico (1° agosto), prendendo imbarco su uno di quei bragozzi che Garibaldi aveva requisito per raggiungere Venezia e che furono catturati in gran parte dagli Austriaci. Quello su cui erano Garibaldi, Anita e qualche altro, riuscì a sfuggire e si arenò sulla spiaggia; e i due sposi, seguiti dal Leggiero, unico rimasto con loro, attraverso un terreno paludoso, con l'aiuto di animosi Romagnoli, giunsero alla fattoria Guiccioli, alle Mandriole, dove Anita, spossata dalla fatica e dal caldo opprimente, arrivò quasi moribonda. Garibaldi, per sfuggire alla cattura degli Austriaci, dovette, ancor caldo il cadavere, lasciare la sventurata in custodia del fattore delle Mandriole. Seppellita in gran fretta dentro una fossa scavata nella sabbia, in una landa deserta, detta Mota della Pastorara, dove fu devastata da cani randagi, la salma di Anita, sette giorni dopo, fu tumulata nel cimitero parrocchiale delle Mandriole, fino a quando, alla presenza del marito, nel settembre del 1859 fu trasportata a Nizza. Nel cinquantenario della morte di G. Garibaldi (2 giugno 1932) fu eretto un monumento, opera del Rutelli, sul Gianicolo, presso a quello dell'eroe; e le ceneri di Anita vi furono tumulate.



Anita Garibaldi
(da G. E. Curatulo, *Anita Garibaldi*)

Bibl.: G. Bandi, *A. G., appunti storici*, Firenze 1889 (nuova ed. 1932); Sfinge, *A. G.*, in *Nuova Antologia* del 15 dicembre 1905; A. Garibaldi, *A. G.*, Buenos Aires 1931; G. E. Curatulo, *A. G.*, Milano 1932. M. M.

GARIBALDI, Giuseppe. – Nacque in Nizza Marittima il 4 luglio 1807, secondogenito di Domenico, un piccolo armatore e capitano di navi da cabotaggio, e di Rosa Raimondi, che forse più del padre comprese l'animo del figliuolo, come il suo dotato d'infinita bontà. Vano riuscirebbe il tentativo di precisare quale corso di studî egli facesse: sin dall'infanzia, più che dall'amore per i libri, conquistato dalla passione del mare e coraggioso sino alla temerità, fu dominato dall'ardente brama di tentare avventure eroiche e meravigliose, e finì per farsi accontentare. Da mozzo, compì il suo primo viaggio su di un brigantino diretto a Odessa; successivamente, fu con il padre a bordo della sua tartana; poi tornò in Oriente e a Costantinopoli, dove a lungo lo trattenne la chiusura dei porti per la guerra russo-turca; infine, raggiunto il grado di capitano, poté avere una nave ai suoi ordini. In tal modo, l'amore per l'indipendenza, proprio dei marinai, fu rafforzato dalla visione della libertà dei mari da lui solcati; le lunghe e perigliose navigazioni gli accesero nell'animo il desiderio di sfidare sempre nuovi pericoli e accrebbero la sua fiducia nella propria fortuna; la forzata permanenza in Costantinopoli, dove si trovò solo e senza mezzi, lo rese esperto nella dura lotta per l'esistenza. Contemporaneamente, fortunate circostanze fecero nascere e alimentarono in lui accanto a quella per le avventure marinaresche la passione politica, educandogli l'animo e la mente a ideali che saranno poi quelli di tutta la sua vita. Le utopie di sansimoniani, da lui incontrati in un porto del Levante e accolti a bordo della sua nave, lo scossero profondamente, perché appagavano la sua accesa sensibilità e la sua fantasia romanzesca, che nelle pause della lotta gli facevano sognare una pace infinita come il suo mare, da godere come agricoltore nella sterminata distesa dei liberi campi. E, poco dopo, ecco arridergli un nuovo meraviglioso ideale, nel quale forma più concreta parve dovesse prendere il precedente. Già lo aveva scosso nell'intimo la visione di Roma (1825), della quale aveva rivissuto fantasticamente tutta la passata grandezza pur nella misera situazione del momento; ora, in un giorno del 1833, in una locanda di Taganrog, nel Mar Nero, dalla bocca di un genovese, G. B. Cuneo di Oneglia, ebbe una viva descrizione delle tristi condizioni dell'Italia e precisa notizia del superbo compito assuntosi dal Mazzini; e « iniziato così ai sublimi misteri della patria », come affermò egli stesso, decise fermamente di venire in suo aiuto. Ma, sebbene divenisse subito predominante, la passione italiana, educata dalla propaganda mazziniana e mai regolata da organiche teorie politiche, non gl'impedì di continuare a nutrire l'amore per ogni causa giusta, di concepire fantastici piani di riforme religiose e sociali, di sperare sino all'ultimo d'esser chiamato a collaborare a una del tutto innovatrice trasformazione della vita politica e sociale dell'umanità, sulla base di una nuova religione, della fratellanza dei popoli, della pace universale.


Montevideo 16 de Junio de 1842.

Fac-simile dell'atto di matrimonio di Garibaldi con Anita
(da G. E. Curatulo, *Anita Garibaldi*)

Ritornato in patria, alla fine di luglio dello stesso anno si recò a Marsiglia per conoscere il Mazzini, ed entrò a far parte della *Giovine Italia* con il nome di Borel. Poi, desideroso di prender parte all'ideata rivolta della flotta militare del regno di Sardegna – rivolta che avrebbe dovuto facilitare la spedizione di Savoia – il 26 novembre per far proseliti nelle ciurme si arruolò nella marina da guerra come semplice marinaio con il nome di Cleombroto, e ottenne di far parte dell'equipaggio della fregata *Des Geneys*. Ma il moto, che sarebbe dovuto scoppiare il 4 febbraio 1834, non ebbe esito alcuno; e G. fu costretto a fuggire, travestito da contadino, la sera del giorno dopo. Riparò a Marsiglia, dove apprese che il governo sardo, su denunzia di un suo conterraneo, lo aveva condannato a morte (3 giugno). Assunto il nome di Giuseppe Pane, s'imbarcò per una crociera nel Mar Nero; successivamente si arruolò nella flottiglia del bey di Tunisi, e, ritornato alla metà del 1835 a Marsiglia, fece da infermiere durante un'epidemia colerica; alla fine ottenne il comando in seconda di un brick diretto a Rio de Janeiro.

Giunse a Rio de Janeiro tra il dicembre 1835 e il gennaio seguente, annunziando il suo arrivo con un articolo incendiario contro Carlo Alberto nel giornale *Paquet du Rio*; ed ebbe la fortuna di trovarvi un gruppo d'Italiani, esuli ancor essi e per di più mazziniani, come il Cuneo, e, primo fra tutti, il genovese Luigi Rossetti, che divenne suo fraterno amico e che doveva morire combattendo nel 1841. Questi, creata una piccola società di navigazione per il cabotaggio tra Rio de Janeiro e Cabo Frio, affidò a G. il comando di uno dei legni: la nave si chiamava *Mazzini*, sulla flottiglia sventolava il tricolore, in città erano i locali della *Giovine Italia*, sui quali nei giorni di festa s'inalberava una bandiera con la scritta: « Repubblica Italiana »; e dai marinai si mirava anche a disturbare il traffico dei bastimenti sardi. Intanto, in Porto Alegre scoppiava la rivolta dei *farrapos* (« cenciosi ») contro il governo imperiale, e il Rio Grande del Sud si organizzava a repubblica: G. e il Rossetti, invitati da Luigi Zambeccari, che aveva avuto grande parte nel movimento, accettarono di fare una regolare guerra di corsa contro il Brasile. Seguirono anni di romanzesche avventure e di eroici ardimenti. In uno scontro G. è ferito da una palla che gli attraversa il collo, e a Gualeguay, nei territorî argentini governati da M. Rosas, dove ripara per curarsi, è sottoposto alla tortura da un Leonardo Mella, governatore della provincia; assume il comando della piccola flotta da guerra dell'eroica repubblica, e nei continui urti con il nemico, che decima le sue schiere e distrugge le sue navi, miracolosamente scampa la vita; infine, per la prima volta, da marinaio si trasforma in cavaliere, combattendo nelle sterminate pianure americane con accanto la donna del suo cuore. Ma poi, al principio del 1842, è costretto ad abbandonare il teatro della lotta, peraltro ormai prossima a finire: come premio non portava con sé che Anita, la sua vera compagna in vita e in morte, «il *suo* tesoro – come poi la chiamò – non men fervida di *lui* per la sacrosanta causa dei popoli e per una vita avventurosa »; mentre nell'animo celava il rimpianto per i compagni caduti al suo fianco e negli occhi conservava l'immagine di Bento Gonçalves, lo sfortunato presidente della Repubblica, ricco delle qualità che dovevano poi essere anche le sue e che ricordava nelle proprie *Memorie* siccome suo glorioso maestro.

GIUSEPPE GARIBALDI

Riparò a Montevideo; ma poté riposare soltanto per breve tempo perché ben presto fu chiamato a prendere parte all'aspra lotta che lacerava l'Uruguay, ove si contendevano la presidenza della repubblica Fructuoso Rivera e Manuel Oribe, quest'ultimo sostenuto dal dittatore argentino, il Rosas. Dal partito del Rivera accettò il comando di una corvetta e di due altre piccole navi, con l'incarico di raggiungere Corrientes e di sostenervi l'insurrezione che sembrava vi fosse scoppiata: impresa pressoché folle perché si trattava di navigare per circa seicento miglia nell'Estuario e lungo il Paraná, superando pericoli e ostacoli di ogni sorta, attraverso un paese infido, ma che egli affrontò con leggendario ardimento; finché, raggiunto dalla flotta argentina, molto più forte della sua, fu costretto, dopo un'epica lotta presso Nueva Cava (15 agosto 1842), a cercare scampo a terra. Seguivano la disfatta del Rivera e l'inizio dell'eroico assedio di Montevideo, che, minacciata nell'indipendenza dal sempre più attivo intervento del Rosas, insorse unanime in difesa della propria libertà. G., che per l'ospitalità ricevuta considerava ormai quella città come sua seconda patria, non solo accettò il comando di una nuova flottiglia, ma organizzò anche una legione italiana. Poi, allorché la minaccia argentina fu allontanata per l'intervento in favore di Montevideo della flotta anglo-francese che bloccò il Rosas nella sua capitale (agosto 1845), G. ebbe ordine di risalire il Plata e di penetrare nell'Uruguay con la flottiglia, con parte della legione e con altri piccoli contingenti, per riaccendervi la rivolta e riunire le disperse truppe repubblicane. E fu allora, l'8 febbraio 1846, che a San Antonio del Salto i soldati italiani insieme con il loro condottiero si ricoprirono di gloria sostenendo eroicamente l'urto della soverchiante cavalleria di Servando Gómez. Restò al Salto ancora alcuni mesi e poi fu richiamato a Montevideo (settembre 1846); ma il periodo epico della resistenza era ormai finito perché in città erano scoppiate le lotte civili; ed esse attutirono l'entusiasmo nell'animo di G., mentre dall'Italia gli giungeva la notizia che stavano maturando tempi propizî per la libertà.

Alessandro Walewski, che il Guizot aveva mandato in missione nell'Uruguay e nell'Argentina, di ritorno aveva detto che G. « era un genio capace di ogni impresa e tale da riuscire uguale a uno dei migliori marescialli dell'Impero ». B. Mitre, che lo conobbe nel 1843, affermò poi che sin dal tempo del suo servizio presso la repubblica di Rio Grande egli aveva acquistato « fama romanzesca per il suo coraggio e la sua elevatezza morale », sì che lo avvolgeva « una specie di mistero morale ». In Italia si era aperta una sottoscrizione nazionale per offrirgli una spada ed era sorta la speranza che un giorno egli potesse dare il suo braccio per la difesa della causa della libertà italiana. « G. è un uomo di cui il paese dovrà un giorno giovarsi per l'azione », scriveva il Mazzini, che aveva seguito le sue vicende, il 22 ottobre 1843; e il 9 maggio 1845: « La nostra legione italiana e G. fanno prodigi; gl'Italiani sono amati e stimati dalla popolazione come salvatori della città. Il modo con cui quegli uomini, bottegai il giorno prima, si battono, è tale da far arrossire i nostri Italiani dell'interno, che hanno opinioni patriottiche e che nondimeno stanno quieti »; e ancora il 20 ottobre dell'anno seguente: « Se potrò stendere una breve storia della legione, circolerà ugualmente e farà bene. Giova, oltre la lode da darsi al merito, che la legione e il nome di Garibaldi diventino un'influenza morale in Italia; e farò che sia ».

Ormai egli non era più lo sconosciuto marinaio del 1836: la leggenda aveva cominciato a impadronirsi delle sue imprese, alcune delle quali, come lo scontro di San Antonio, erano di rinomanza europea, e la fama delle sue gesta si era diffusa anche in Italia.

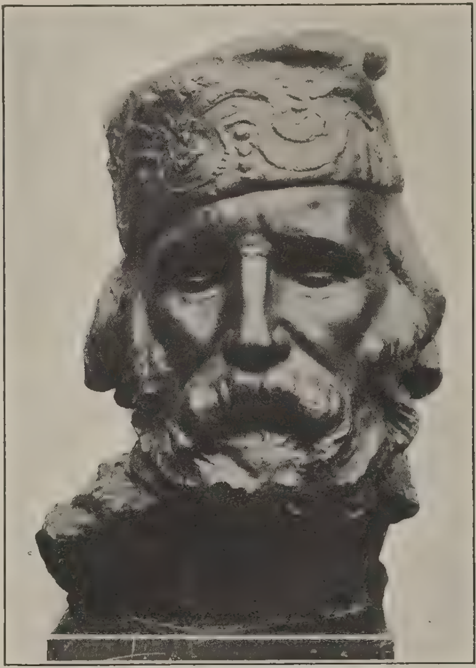
D'altro canto, G. mai aveva dimenticato la patria lontana; si era mantenuto in rapporti epistolari con Mazzini; con passione nazionale e con la speranza di poterla condurre un giorno in Italia aveva organizzato la legione, e dai suoi meravigliosi successi aveva ricavato sempre maggiore fiducia nelle forze dei suoi seguaci e nell'avvenire della comune patria. Il Mitre afferma che egli, infiammato da sogni grandiosi, pensava di sbarcare sulle coste calabresi e di dare il segno della rivolta italiana, risoluto a morire ove non fosse riuscito a piantar la bandiera della redenzione sul Campidoglio. Il 12 ottobre 1847 offrì al nunzio apostolico Bedini a Rio de Janeiro il braccio degli esuli italiani per la redenzione della patria e, giunta la notizia della rivoluzione di Palermo, il 15 aprile 1848 G. partì da Montevideo con parte della legione, diretto verso l'Italia.

Sin dalla fine dell'anno precedente il Mazzini si era mostrato sicuro dei sentimenti repubblicani di G. « G. è veramente eccezionale uomo per noi – aveva scritto. – Il di lui nome in Italia comincia ad essere una potenza. Tutto è inteso tra G. e me da molto tempo ». Ed il 20 febbraio 1848 G., che aveva intenzione di ottenere dal granduca di Toscana il comando delle sue truppe e di sbarcare con i proprî uomini tra Viareggio e Piombino, gli aveva mandato il Medici con l'incarico di mettersi d'accordo con lui. Ma la realtà fu ben diversa: al passaggio dello stretto di Gibilterra avuta la notizia che Milano era in rivolta, che gli Austriaci erano in fuga e che il re di Sardegna era deciso a intervenire in favore della causa

italiana, deliberò di approdare a Nizza, ove giunse il 21 giugno; e appena sbarcato, dichiarò « di non essere repubblicano, ma Italiano, pronto a versare l'ultima goccia del suo sangue per il re e per l'Italia ». Quattro giorni dopo fece una pubblica dichiarazione di fede monarchica. E tale dichiarazione ripeté il 2 luglio in Genova: « Io fui repubblicano; ma quando seppi che Carlo Alberto si era fatto campione d'Italia, ho giurato d'ubbidirgli e di seguire fedelmente la sua bandiera. In lui solo vidi riposta la speranza della nostra indipendenza. Carlo Alberto sia dunque il nostro capo, il nostro simbolo. Gli sforzi di tutti gl'Italiani si concentrino in lui. Fuori di lui non vi può essere salute ». Mazzini ne fu amaramente sorpreso. A spiegare la sua conversione, in apparente contraddizione con il suo precedente atteggiamento, i mazziniani dissero « che l'America era stata sì per G. un'eccellente palestra per l'educazione militare, ma non una buona scuola d'istituzione politica »: giudizio che poi dovevano ripetere anche alcuni pavidi seguaci della monarchia, sebbene da un altro punto di vista, timorosi delle conseguenze delle imprese da lui compiute senza il manifesto consenso e anche contro la volontà del governo. Ma la contraddizione era soltanto apparente, e fu fortuna per l'Italia che l'America le avesse restituito un G., per così dire, cattivo politico.

A odiare le contese di partito e tutti i maneggi e le sette G. era tratto dalle vicende delle repubbliche che egli aveva servito, nelle quali la nobiltà delle lotte da esse sostenute e l'opera dei loro disinteressati difensori erano state distrutte da intrighi e da contese personali. E appunto in nome dell'unità degli spiriti di fronte al comune nemico aveva spinto gl'Italiani ad accettare come loro unico condottiero Carlo Alberto, affermando: « Guai a noi se, invece di stringerci tutti fortemente intorno a questo capo, disperdiamo le nostre forze in conati diversi, inutili; e peggio ancora se cominciamo a spargere tra noi i semi di discordia ». D'altro canto, se pure nella sua memoria si era attutito il ricordo dell'inutile congiura di Genova, che gli aveva fruttato la condanna a morte, a riprovare i sistemi mazziniani era tratto dalla persuasione dell'inutilità delle piccole sommosse mal preparate e mal dirette, nelle quali invece sembrava che il Mazzini riponesse tutta la sua fiducia, e dell'opportunità di trarre profitto della secolare politica italiana della casa di Savoia e del suo ben munito esercito nella guerra contro l'Austria. Ma la sua adesione alla monarchia non era una piena e definitiva dedizione. Le imprese d'America, consistenti più che altro in ardimentose azioni di sorpresa, nelle quali aveva modo di trionfare il valore del combattente, lo avevano persuaso anche del primato dell'ardimento bellico di fronte alle trattative politiche, e della necessità di sostituire al momentaneo e particolare interesse di politica interna ed estera quello supremo e ultimo della patria. E d'altro canto assoggettarsi a un indirizzo o ad un'autorità che non fosse quella della propria volontà, sarebbe stato impossibile per G., nel quale l'indipendenza del comando aveva educato il senso dell'iniziativa, e a cui i fortunati successi avevano dato sterminata fiducia nella forza del braccio suo e dei suoi seguaci. Perciò in seguito egli avrebbe agito anche contro le direttive di governo della monarchia, fermamente persuaso della bontà della sua opera; e, talvolta con non poca rudezza, avrebbe attaccato i suoi maggiori uomini, pur essendo pronto ad allearsi con essi nel momento opportuno, e con meraviglioso disinteresse, per rendere utile il frutto delle sue imprese. Ora, tutto ciò poteva sembrare conseguenza di un'imperfetta educazione politica, intesa nel senso tradizionale; ma forse nulla fu mai tanto utile per l'Italia. E non soltanto perché da alcune delle miracolose imprese garibaldine, come la spedizione dei Mille, essa ricavò immensi vantaggi, sibbene ancora perché l'opera di G., anche quando non rientrava nei quadri della politica costruttrice dei ministri sabaudi, la integrava continuamente, precedendola e preparandola, e teneva desta, in tutto il suo fervore, la passione italiana. La convinzione che la sorte avesse affidato a G. compiti ultra umani, era propria a tutti coloro che lo seguirono, e finì per conquistare buona parte dell'Europa; e il suo intervento nelle vicende italiane valse a fondere gli animi e a distruggere antagonismi personali e differenze di partito. Del che sin dal 1848 era stato buon profeta l'Anzani, che gli era stato accanto in America, il quale sul punto di morte aveva detto: « G. è un predestinato; gran parte dell'avvenire d'Italia è nelle sue mani ».

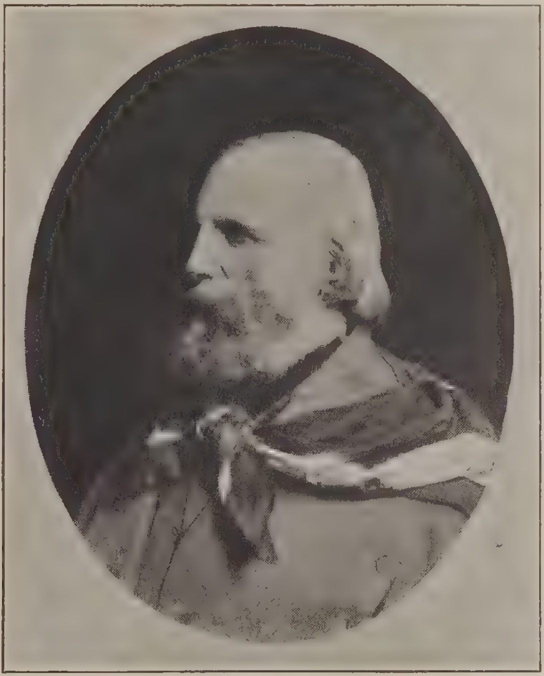
Avrebbe voluto organizzare un forte corpo di volontarî per combattere accanto all'esercito regolare; ma le sue offerte furono accolte freddamente. Allora si recò nel Milanese, ove ebbe il comando dei volontarî raccolti tra Milano e Bergamo; ma seguirono i dolorosi rovesci dell'esercito sardo, l'ingresso degli Austriaci in Milano, l'armistizio; e G., costretto alla ritirata, si batté a Luino (15 agosto), entrò in Varese, che però dopo poco dovette abbandonare, resistette eroicamente a Morazzone (26 agosto), e poi, premuto dalle soverchianti forze austriache, dovette riparare in Svizzera. Tornato a Nizza e raccolte alcune centinaia di volontarî, il 24 ottobre si rimise in moto per recarsi in Sicilia, invitato da Paolo Fabrizi; ma poi si fermò in Toscana (25 ottobre-8 novembre); e infine, entrato nello Stato Pontificio e raggiunto a Ravenna dalla notizia degli avvenimenti romani, offrì a Roma il suo braccio. Dapprima tenuto in disparte a Macerata, che lo nominò deputato alla Costituente (e in tale qualità partecipò alle discussioni per la proclamazione della repubblica) e poi a Rieti, fu chiamato nella capitale soltanto quando i Francesi mossero contro di essa; ma anche allora non ebbe il comando supremo delle truppe, affidato a P. Roselli dal Mazzini, che sembrava avesse perduto l'illimitata fiducia che già aveva riposto in lui. Seguirono l'eroico scontro del 30 aprile 1849, la breve campagna contro l'esercito napoletano, la meravigliosa e sfortunata giornata del 3 giugno, il radioso periodo dell'assedio di Roma, una delle più belle pagine del Risorgimento italiano. Poi fu necessario partire (2 luglio). Circondato da ogni lato dai Francesi, dagli Spagnoli, dagli Austriaci, dai borbonici, sfuggì all'accerchiamento, mentre la schiera di coloro che lo seguivano si assottigliava; costretto a riparare a San Marino (31 luglio), non accettò le condizioni offertegli dagli Austriaci e per mare tentò di fuggire a Venezia, ancor libera. Ma, attaccato dalle navi austriache, dovette sbarcare sulla costa di Magnavacca (ora Porto Garibaldi); e nel tragico inseguimento la morte gli tolse Anita (4 agosto). Con il cuore sanguinante attraversò fuggiasco Romagna e Toscana, e il 5 settembre sbarcò a Porto Venere, in territorio piemontese. Ma il governo sardo, preoccupato per la presenza di tanto uomo, che, odioso alla Francia e all'Austria e pericoloso all'interno per l'enorme fascino che esercitava, poteva peggiorare la situazione già particolarmente grave nella quale si trovava lo stato dopo la disfatta di Novara, non poté dargli ospitalità. Forse con il proprio consenso, fu subito arrestato; certamente nulla fece contro il governo e non trasse profitto dell'ascendente di cui godeva il suo nome e della protesta formulata dalla Camera dei deputati sarda, la quale a maggioranza dichiarò « il suo arresto e la minacciata sua espulsione dal Piemonte lesioni dei diritti consacrati dallo Statuto e dei sentimenti di nazionalità e della gloria italiana »; e accettò di partire. Cominciava il suo secondo esilio (16 settembre).



Busto di Garibaldi (E. Rosa) Roma, Gall. d'arte moderna

Condotto a Tunisi, il bey non permise il suo sbarco; a Gibilterra gli furono concessi soltanto pochi giorni di sosta; e allora egli accettò l'ospitalità offertagli dal console piemontese di Tangeri, ove si trattenne dal novembre 1849 al 3 giugno 1850, e prese a scrivere le memorie della sua vita nell'America del Sud. Poi s'imbarcò per l'America del Nord. A New York visse come operaio in una piccola fabbrica di candele creata a Staten Island dal suo compatriotta Antonio Meucci; dipoi riprese a navigare.

Successivamente fu nell'America centrale, ove poco mancò che non fosse ucciso dalla malaria, nel Perù, in Cina, nell'Australasia; e ritornò a New York nell'autunno del 1853, per ripartirne per l'Europa ai primi di gennaio dell'anno seguente al comando di una nave diretta in Inghilterra e a Genova. Ma nel suo animo sempre desta era stata la passione italiana. « Che vi dirò dell'errante mia vita? – aveva scritto ad A. V. Vecchi nel 1853 – Io ho creduto con la distanza poter scemare l'amarezza dell'anima, ma fatalmente non è vero, ed ho trascinata un'esistenza assai poco felice, tempestosa e inasprita dalle memorie. Sì, anelo sempre all'emancipazione della nostra terra e non dubitate che questa vitaccia sarebbe onoratissima, se dedicata, anche logora com'è, ad una causa così santa ». Nel febbraio 1854 toccò le coste inglesi; e pochi giorni dopo, a Londra, rivide il Mazzini. Questi tornò a illudersi di potersi servire di lui per le imprese che meditava, e specialmente per una spedizione in Sicilia, che credeva matura; ma, come narra A. I. Herzen, che fu presente al colloquio, a Mazzini, che gli esponeva il progetto di una repubblica italiana, G. fece notare che « non sarebbe stato bene offendere il governo piemontese, perché il principale obbiettivo era di rompere il giogo dell'Austria; e com'egli fortemente dubitasse che l'Italia fosse matura per la repubblica ». Poi, ritornato a Genova e a Nizza, ove questa volta fu tollerato – e durante uno dei suoi viaggi nel Tirreno, sorpreso dal fortunale e costretto a riparare alla Maddalena, ebbe l'idea, subito tradotta in pratica, di acquistare una parte dell'isola di Caprera come sua dimora – fu conquistato dalla politica realistica del governo sardo. Informato che si faceva il suo nome nei tentativi repubblicani compiuti nella Lunigiana e nel Parmense, pubblicamente smentì ogni sua partecipazione (4 agosto 1854). Si limitò ad accettare di far parte di una spedizione che avrebbe dovuto liberare il Settembrini dalle carceri di Santo Stefano, ma che non fu condotta a termine (1856). Invece, contrariamente al Mazzini, approvò l'idea di mandar truppe in Crimea; e bene interpretando almeno la parte più appariscente della politica cavourriana, affermò: « L'Italia non dovrebbe perdere nessuna occasione per spiegare la sua bandiera sui campi di battaglia e per ricordare alle nazioni europee il fatto della sua esistenza politica ». Poi, il 13 agosto 1856 ebbe un colloquio segreto con il Cavour, che seppe definitivamente conquistarlo; e pubblicamente dichiarò di voler mettere a base dell'unità italiana la monarchia e Vittorio Emanuele. Seguì la sua adesione alla Società nazionale, di ben chiaro indirizzo monarchico; e il suo gesto ebbe enorme importanza, perché doveva essere imitato da moltissimi ex-mazziniani. « Bisogna profittare di questo fatto – scriveva G. Pallavicini a D. Manin – che ci assicura le simpatie e, all'uopo, il concorso di tutta la gioventù italiana ». G. non accettò di capitanare la spedizione poi diretta da C. Pisacane, così motivando alla White Mario il suo rifiuto: « In Piemonte vi è un'armata di quarantamila uomini e un re ambizioso; sono questi elementi per un'iniziativa ed un successo, in cui la maggior parte degl'Italiani ora crede. Mostri il Mazzini di poter fornire simili elementi e un po' più di pratica di quanto non ha saputo dimostrare finora, e noi lo benediremo e lo seguiremo con fervore. D'altra parte, se il Piemonte esiterà o si mostrerà non idoneo alla missione alla quale noi crediamo sia chiamato, allora lo ripudieremo. Insomma: che qualcuno incominci la guerra santa anche con temerarietà, e voi vedrete il vostro fratello pel primo sul campo di battaglia... Ma... io non dirò mai agl'Italiani: Sorgete! proprio per far ridere le canaglie » (3 febbraio 1856). La guerra non tardò a scoppiare. Il 20 dicembre 1858 di nuovo s'incontrarono G. e Cavour, che per un momento aveva pensato di affidargli la direzione di un moto da far scoppiare nel Carrarese, che avrebbe dovuto provocare la guerra con l'Austria. Si videro di nuovo il 2 marzo dell'anno seguente per mettersi d'accordo sul modo come organizzare i volontarî che affluivano da ogni parte; e fu allora che, presentato da Cavour, G. conobbe Vittorio Emanuele. Gli fu affidato il comando dei cacciatori delle Alpi, corpo cón fine politico più che strategico, e quindi composto di non molti reparti, che assolse eroicamente il suo compito, vincendo K. Urban sotto Varese (26 maggio 1859) e a San Fermo (27 maggio), proteggendo i fianchi dell'esercito degli alleati ed entrando trionfalmente in Brescia (13 giugno). I quadri del futuro esercito garibaldino erano ormai formati.

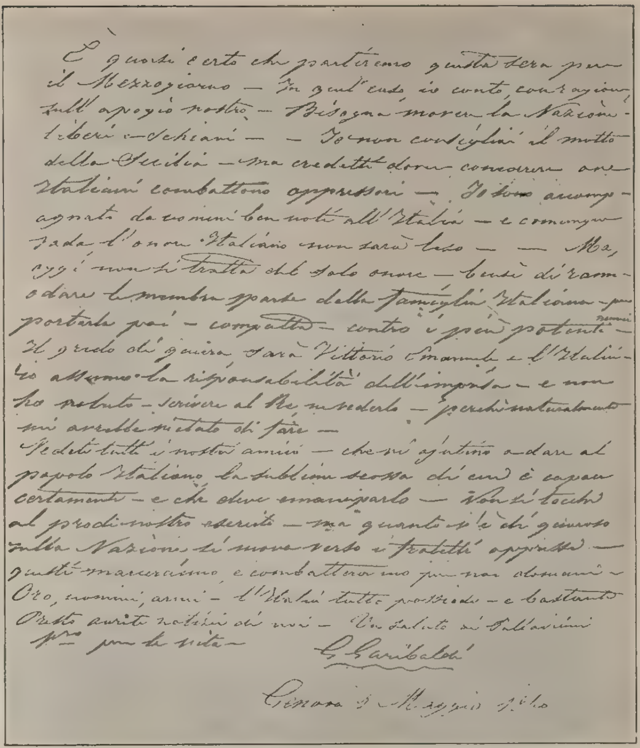


(fot. Ferrario)

Ritratto di Garibaldi (G. Induno)

Gli avvenimenti che seguirono alla pace di Villafranca raffreddarono i rapporti tra G. e il governo sardo. Alla fine di settembre G., lasciato l'esercito sardo e già divenuto comandante della divisione toscana, fu da M. Fanti nominato comandante in seconda delle truppe della lega militare formatasi fra la Toscana, le Romagne, Parma e Modena. Un mese dopo, diffusasi la voce di un'incursione dei pontifici, fu messo alla testa delle due divisioni romagnole con il compito di diffondere la rivoluzione anche nello stato confinante. Tale decisione spaventò i moderati e il governo piemontese, timorosi di una nuova rottura con l'Austria e di una guerra con la Francia; si tentò persuadere G. a recedere dal suo proposito; ma questi preferì ascoltare i rivoluzionarî, che gli dicevano imminente lo scoppio della rivolta nelle Marche e lo incitavano a non tollerare gl'intrighi di Napoleone, contrario all'impresa, e decise di varcare il confine nella notte del 12 novembre. Allora le truppe ebbero ordine di non muoversi; Vittorio Emanuele chiamò presso di sé G. (16 novembre) e ottenne che egli deponesse il comando. G. lo stesso giorno partì, e il 19 lanciò da Genova un manifesto agl'Italiani, nel quale violentemente attaccava la politica piemontese. Per la prima volta cozzavano tra loro le volontà del condottiero e del governo: l'uno subordinava l'azione a possibilità d'ordine interno, l'altro d'ordine internazionale; ma fin d'allora ebbe modo di rivelarsi tutto il valore della suadente parola del re, nella sua ardente e leale natura di uomo d'azione fatto apposta per intendersi con G. e perciò atto a persuaderlo della necessità di tener conto delle regole di politica che come sovrano egli non poteva trascurare, anche se a malincuore. G. restò monarchico. Nello stesso proclama del 19 egli scriveva: « Il giorno in cui Vittorio Emanuele chiami un'altra volta i suoi guerrieri alla pugna per la redenzione della patria, io ritroverò un'arma qualunque ed un posto accanto a' miei prodi commilitoni ». Pochi giorni dopo a richiesta del re sciolse la nuova società, *La Nazione armata*, a programma rivoluzionario, da lui creata dopo aver abbandonato la Società nazionale (4 gennaio 1860). E poi, con l'animo in pena, e per questi avvenimenti e ancora per la penosa conclusione che ebbe il matrimonio celebrato il 24 gennaio con la marchesina Giuseppina Raimondi, si ritirò a Caprera. (Sciolto il 14 gennaio 1880, questo matrimonio, G. poté sposare il 26 Francesca Armosino, da cui aveva avuto i figli Clelia e Manlio). Ai primi d'aprile presentò alla Camera un'interpellanza sulla cessione di Nizza alla Francia; ma ivi gli giunse notizia della rivolta scoppiata in Palermo il 4, e acconsentì subito ad accorrere in aiuto degl'insorti. Dapprima domandò uno o due reggimenti di fanteria al re, che gli furono rifiutati per giuste ragioni di politica estera. Si diede allora a raccogliere un corpo di volontarî, che per un momento pensò di dirigere su Nizza per distruggere le urne del plebiscito che avrebbe deciso le sorti della città. Dopo qualche incertezza, determinata dalle notizie contraddittorie che venivano dalla Sicilia – e G. non intendeva partire senza la sicurezza che nell'isola ardesse la rivoluzione, – non senza

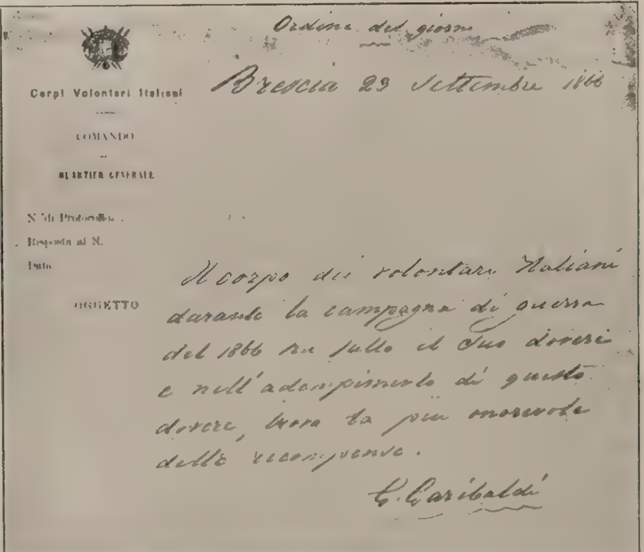
almeno il tacito consenso del governo, la spedizione partì da Quarto nella notte dal 5 al 6 maggio 1860. Meravigliose tappe dell'impresa, la più grande e la più eroica che il G. compisse mai nei due mondi, furono lo sbarco a Marsala (11 maggio), la battaglia di Calatafimi (15 maggio), la presa di Palermo (27 maggio), la battaglia di Milazzo (20 luglio), il passaggio dello stretto di Messina (19 agosto), la trionfale marcia attraverso le Calabrie, mentre la rivoluzione si propagava in tutta la parte continentale del regno delle Due Sicilie, l'ingresso in Napoli (7 settembre) donde la corte borbonica si era allontanata da poche ore, la decisiva battaglia del Volturno (1-2 ottobre) ove bersaglieri piemontesi combatterono accanto ai garibaldini, a conferma che, fra l'intrecciarsi dei maneggi cavourriani e mazziniani per assicurare alla monarchia o alla repubblica il frutto della conquista quasi miracolosa, G. aveva mantenuto fede alla monarchia. L'arrivo del re, e a Teano avvenne il famoso suo incontro (26 ottobre) con il vittorioso generale, impedì la marcia dei garibaldini su Roma; il 7 novembre G. accompagnò il monarca nel suo ingresso in Napoli, il giorno seguente gli consegnò i risultati del plebiscito che approvava l'unione del regno alla monarchia sabauda, e il 9, rifiutati tutti gli onori, partì di nascosto, non portando con sé come ricompensa che poche centinaia di lire, un sacco di legumi, un altro di sementi e un rotolo di merluzzo secco.


È quasi certo che partiremo questa sera per il Mezzogiorno — In qual caso, io conto, con ragione, sull'appoggio vostro — Bisogna muovere la Nazione — liberi Siciliani — — Io non consigliai il moto della Sicilia — ma credetti dover concorrere ove Italiani combattono oppressori — Io sono accompagnato da uomini ben noti all'Italia — e comunque sia, l'onore Italiano non sarà leso — — Ma, oggi non si tratta del solo onore — bensì di rannodare le membra sparse della famiglia Italiana per portarla poi — compatta — contro i suoi più potenti nemici — Il grido di guerra sarà Vittorio Emanuele e l'Italia — Io assumo la responsabilità dell'impresa — e non ho voluto scrivere al Re, nè vederlo — perchè naturalmente mi avrebbe vietato di fare —
Vedete tutti i nostri amici — che vi ajutino a dare al popolo Italiano la sublime scossa di cui è capace certamente — e che deve emanciparlo — Non si tocchi al prode nostro esercito — ma quanto vi è di generoso nella Nazione si muova verso i fratelli oppressi — quelli marceranno e combatteranno per noi domani — Oro, uomini, armi — l'Italia tutto possiede — e basta. Presto avrete notizie di noi — Un saluto ai Pallavicini
Vostro per la vita —
G. Garibaldi
Genova 5 Maggio 1860

Fac-simile della lettera di Garibaldi a Biagio Caranti (1860)

Pur dopo le amarezze provate specialmente negli ultimi tempi dell'impresa, G. si mantenne fedele all'ideale che aveva abbracciato. Appena giunto a Caprera in un proclama agl' Italiani affermava: «Vittorio Emanuele è il solo indispensabile in Italia; colui attorno al quale devono rannodarsi tutti gli uomini della nostra penisola, che ne vogliono il bene». E in nome dell'unità italiana finì per riconciliarsi anche con il Cavour – che, come egli disse, lo aveva fatto straniero all'Italia e che aveva attaccato con terribile violenza in parlamento il 18 aprile 1861 –, riconoscendo tutto quello che aveva fatto per l'Italia e sottomettendosi alla sua volontà: «Sia Vittorio Emanuele il braccio dell'Italia e lei il senno, signor conte» – gli scrisse il 18 maggio, quasi a raddolcirgli quelli che dovevano essere gli ultimi giorni della sua vita – «e formino insieme quell'intero potente che solo manca oggi alla penisola». Ma il grande statista moriva lasciando incompleta l'opera sua; nei mesi seguenti parve che si allontanasse il giorno del compimento dell'unità italiana; e allora G. tornò a essere rivoluzionario.

Ottenuta dal Rattazzi la direzione del Tiro a bersaglio, ne approfittò per preparare in Sarnico un'invasione nel Trentino (maggio 1862) e, posto nell'impossibilità di attuarla per le misure prese dal governo, si recò a Palermo (28 giugno) lanciò un proclama contro la Francia, e, non tenendo nessun conto delle insistenze fatte per indurlo a recedere dal proponimento, al grido di «Roma o morte» mosse verso la città eterna: ad Aspromonte (29 agosto) era fermato e ferito dai soldati italiani comandati dal colonnello E. Pallavicini di Priola. L'impressione fu enorme in tutta Europa, ove il nome di G. destava entusiasmi popolari ed era simbolo di lotta; e ne fu prova l'accoglienza che gli fece nell'aprile 1864 l'Inghilterra; ma il triste episodio, mentre valse a mostrare quanto tenace fosse la passione italiana, non ruppe i rapporti tra il governo monarchico e G., il quale, dal Varignano, dove era prigioniero, in un proclama non solo scusava in nome della disciplina militare l'ufficiale che aveva ordinato il fuoco, ma affermava anche «di non aver egli in nulla alterato l'antico programma e di essere risoluto a non alterarlo a qualunque costo». E infatti, scoppiata la guerra del 1866, accettò il comando dei volontarî, con i quali entrò nel Trentino, e che in quella disgraziata campagna condusse alla vittoria (Monte Suello, 3 luglio; Bezzeca, 21 luglio); e poi, fedele alla consegna militare, accolse con la famosa parola: «Obbedisco» (9 agosto) l'ordine di sospendere le operazioni e di abbandonare il territorio occupato, che il sangue versato dai suoi soldati aveva reso doppiamente italiano e che per il momento era negato all'Italia. Ormai soltanto Roma mancava per completare l'unità; e con rinnovellato fervore a Roma rivolse tutta la sua passione, non solo promovendo un'attiva propaganda per costringere il governo all'azione, ma prendendo le armi. Dapprima fermato a Sinalunga (24 settembre 1867) e condotto a Caprera, sfuggendo alla sorveglianza della flotta italiana ritornò poi sul continente, e il 23 ottobre passò il confine; ma a Mentana (3 novembre) invano tentò di vincere le truppe francesi e pontificie e fu costretto alla ritirata. Arrestato a Figline e condotto al Varignano, il 25 novembre fu imbarcato per Caprera. Doveva ritornare nel continente soltanto nel 1870 per prendere le armi in difesa della Francia, alla quale avrebbe regalato con la battaglia di Digione (21-23 gennaio 1871) una delle poche vittorie di quella sua sfortunata guerra contro la Prussia, e l'unica bandiera tolta al nemico.


Corpi Volontari Italiani
COMANDO
QUARTIER GENERALE
N° di Protocollo
Risposta al N.
Data
OGGETTO

Ordine del giorno
Brescia 23 settembre 1866

Il corpo dei volontari Italiani durante la campagna di guerra del 1866 ha fatto il suo dovere e nell'adempimento di questo dovere, trova la più onorevole delle ricompense.

G. Garibaldi

Fac-simile dell'ordine del giorno del 23 settembre 1866

Negli ultimi anni della sua vita, che si chiuse in Caprera il 2 giugno 1882, fu ripreso dai suoi giovanili sogni di cosmopolitismo e di fratellanza universale, senza per altro riuscire a dare ordine alla sua inquieta attività; e tentò divenire scrittore, aggiornando le sue *Memorie autobiografiche*, alle quali volle ag-

giungere una redazione in versi sciolti; compilando tre romanzi (1873-74): *Clelia o il governo del Monaco, Cantoni il volontario, I Mille*; e componendo versi italiani e francesi. Ma la poesia egli l'aveva nell'anima, e la sua vita era stata il suo vero canzoniere. N. C.

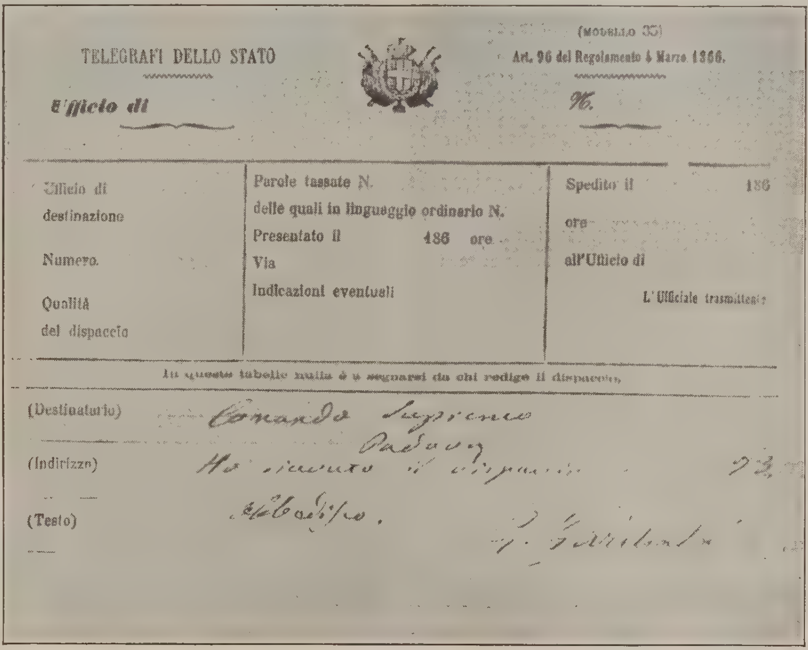
Garibaldi condottiero. – Le prime imprese di G. furono compiute sul mare. E in esse si manifestò subito uomo di pronta concezione e di singolare ardimento, ma nello stesso tempo avveduto nell'adeguare i mezzi al raggiungimento dello scopo. A torto critici e avversarî vollero fare di lui un avventuriero più pronto allo sbaraglio che all'azione meditata.

Digiuno di studî tattici si rivela capitano in Brasile. Nel 1837, proclamata a Porto Alegre la dittatura di Bento Gonçalves, costui affida a G. la guerra di corsa contro le navi brasiliane. In varie occasioni si trova a rischio d'essere catturato, ma con sottili astuzie riesce sempre a colpire l'avversario o a sfuggirgli. Passato poscia agli ordini del generale Canabarro, opera nella laguna di S. Catharina con due golette contro la squadra brasiliana e simulando di essere sorretto da artiglierie terrestri (mentre si trattava invece di due piccoli cannoni da lui postati e mascherati sulla costa) riesce a ottenere la resa di un nemico assai preponderante di forze e di mezzi. Quando più tardi l'esercito repubblicano fu costretto a ripiegare verso l'interno, la parte assegnata a G. di proteggere dal mare la marcia, fu da lui disimpegnata in modo mirabile. Al combattimento di S. Vitoria l'uomo di mare si trasforma in abilissimo comandante di truppe. Nella campagna del Paraná, con abili manovre e con mezzi inadeguati tiene più volte in scacco il nemico, ingannandolo e molestandolo con una guerriglia continua, fino al suo richiamo alla difesa di Montevideo.

Nel 1843, G., riunita una legione di 500 Italiani, si accinge a fronteggiare le truppe del generale M. Oribe che marciavano su Montevideo, e nella sortita del 28 marzo conferma la sua fama di capitano, già chiaramente apparsa nelle azioni dal 1837 al 1841, impossessandosi di sorpresa della chiave delle posizioni nemiche e obbligando gli oribeani alla fuga. Più tardi, posto alla retroguardia, salvava con uno stratagemma l'esercito uruguayano, caduto in un'imboscata al Saladero (24 aprile 1844). Con queste vittorie, cui si aggiungeva poi l'altra di San Antonio del Salto, G. nobilitava il nome dei volontarî italiani ed elevava ad arte la guerriglia.

Combattente ostinato e maestro d'energia, sicuro nell'apprezzamento del terreno e delle qualità degli uomini, s'era fatto ormai compiuto uomo di guerra. L'educazione marinaresca gli aveva insegnato la rapidità delle decisioni, mentre il suo ascendente personale gli aveva consentito di chiedere ai suoi uomini ogni sforzo e ogni sacrificio. I suoi combattimenti, le sue ritirate non si assomigliavano mai: condottiero originalissimo, se non aveva letto mai Montecuccoli e Jomini, sapeva come pochi sfruttare le caratteristiche del terreno, gli errori dell'avversario, le doti dei seguaci.

Non minore abilità di quella dimostrata in America G. dimostra in Italia nell'ultima fase della campagna del '48. Inviato a Bergamo e poi richiesto d'urgenza dal comitato di difesa di Milano, giunge a Monza, dove ha notizia dell'armistizio Salasco. Si rifugia allora in Svizzera, donde su alcuni barconi si porta a Luino per molestare gli Austriaci sul territorio lombardo. Il generale D'Aspre con cinque brigate muove a dare la caccia alla colonna garibaldina; ma G. non aspetta d'essere accerchiato, manda G. Medici a occupare Ligurno e Rodero ed egli col grosso per Valganna si getta alle spalle del nemico, arriva a Morazzone, dove, attaccato dagli Austriaci, li respinge (26 agosto) e riesce poscia a sfuggire all'accerchiamento con marcia abilissima e a riparare di nuovo in Svizzera. Pur senza voler cercare nella rapidissima campagna (dodici giorni di continuo movimento e d'incessanti schermaglie) un piano organico, che non vi fu, si può riconoscere che con un piccolo nucleo G. aveva tenuto in moto dal 15 al 26 agosto 5000 Austriaci ed era riuscito tre volte a ingannarli sulle sue intenzioni. Il suo avversario, il D'Aspre, riconoscendogli qualità superiori di condottiero, ne avrebbe fatto questo elogio: « L'uomo che avrebbe potuto essere utile agl'Italiani nel 1848 era G. e lo disconobbero ». Giudizio non dissimile da quello che alla fine del '49 diede Alfonso La Marmora: « Fu grave errore non servirsene. Occorrendo una nuova guerra è uomo da impiegare ».


TELEGRAFI DELLO STATO

(MODELLO 35)

Art. 96 del Regolamento 4 Marzo 1866.

Ufficio di

N.

Ufficio di destinazione

Numero

Qualità del dispaccio

Parole tassate N.

delle quali in linguaggio ordinario N.

Presentato il 186 ore

Via

Indicazioni eventuali

Spedito il 186

ore

all'Ufficio di

L'Ufficiale trasmittente

In queste tabelle nulla è a segnarsi da chi redige il dispaccio.

(Destinatario) Comando Supremo

(Indirizzo) Padova

(Testo) Ho ricevuto il dispaccio [illegible] Obbedisco.

G. Garibaldi

Fac-simile del telegramma del 9 agosto 1866

Chiamato a Roma l'anno dopo, alla vigilia dell'attacco francese, vi assumeva il comando della prima brigata, circa 2500 uomini, cui era stata affidata la difesa delle mura tra Porta San Pancrazio e Porta Portese. Contro i Francesi avanzanti il 30 aprile, G. fece massa sul loro fianco e riuscì a sfondarlo, obbligandoli a retrocedere. In questo fatto d'armi fu il solo capo che intuisse la necessità d'incalzare l'avversario in ritirata verso Castel di Guido. Ma il triumvirato si oppose.

Di risoluta audacia e di rapido intuito diede anche prova nel breve scontro di Palestrina contro i borbonici (9 maggio 1849), e se nel successivo combattimento di Velletri (19 maggio) non avesse dovuto in parte dipendere dal troppo cauto Roselli, avrebbe forse conseguito una decisiva vittoria. I borbonici si erano già disposti alla ritirata sul territorio napoletano, ma assaliti dalla sola avanguardia romana comandata dal Marocchetti, con la quale G. s'era spinto pericolosamente innanzi, fecero bravamente testa e con gli ussari del Colonna misero a rischio lo stesso G., travolgendo i lancieri di Masina che gli erano di scorta. G. mandò allora ad avvisare Roselli, procedente col grosso da Valmontone, perché affrettasse la marcia, ma il generale in capo gli rispose redarguendolo per avere iniziato il combattimento senza avere atteso i suoi ordini. L'improvvisa azione dell'avanguardia, forse troppo temeraria, aveva però turbato il nemico, inducendolo ad accelerare la ritirata su Terracina, che si compié ordinatamente nella notte. G., perduta la speranza di poter piombare sul fianco borbonico, oltrepassò il confine napoletano, ma fu poco dopo richiamato dal triumvirato. L'accusa rivolta a G. di avere impedito con azione prematura l'accerchiamento del nemico regge solo in parte, perché si può replicare che il risultato negativo fu conseguenza non solo di una disobbedienza garibaldina, ma anche della troppa cautela del Roselli, del ritardato accorrere del grosso all'appello di Garibaldi e della mancata successiva azione contro la retroguardia nemica. Si era insomma manifestato, come spesso accade, un contrasto di vedute fra chi aveva l'immediata sensazione delle circostanze e ad essa adattava l'azione, e chi – da lontano – rimaneva fermo nell'attuazione di un piano preconcepito e non più rispondente alla situazione.

Più che capitano, soldato si rivelò nella giornata del 3 giugno a Porta San Pancrazio e nei successivi episodî della difesa di Roma. E l'eroismo del combattente fece dimenticare la sanguinosa inutilità di qualche disperato assalto. Abilissima fu poi l'epica anabasi che seguì la caduta di Roma. L'Oudinot aveva lanciato contro di lui una colonna verso Albano, il borbonico Statella gli moveva alle spalle dal Tronto, gli Spagnoli del verboso minor Consalvo lo aspettavano a Rieti, gli Austriaci del D'Aspre gli chiudevano la via dell'Umbria. Ma G., maestro negli stratagemmi di guerra, abilissimo nell'impiego della sua poca cavalleria, favorito anche dall'esiguità delle sue forze, eluse i quattro eserciti e distaccando opportunamente i suoi uomini, riuscì ora con l'astuzia ora con le armi ad aprirsi una via e a giungere con i suoi più fidi a San Marino. I distaccamenti austriaci, affannantisi a rincorrerlo da San Sepolcro a Città di Castello, da Sant'Angelo a Macerata Feltria, ricevevano appena informazioni su di lui che già egli era sfuggito. E anche quando nei pressi di Pietra Rubbia fu accerchiato, si mostrò ardito e intelligente manovriero, e scambiati pochi colpi col nemico riuscì a sottrarsi per i boschi all'inevitabile cattura. Né meno arditamente astuto apparve pochi giorni dopo, quando sul mare si salvò dalla crociera austriaca e, presa terra, con accorgimenti mirabili e sopportando dolori e fatiche sovrumane, ripassò l'Appennino, scese in Maremma e toccò, salvo, la costa di Liguria.

Dieci anni dopo, riaccesasi la guerra contro l'Austria, G. guidò i cacciatori delle Alpi. Incaricato di presidiare il castello di Verrua, rico-

(fot. Bruni)

Casa di Garibaldi a Caprera

(fot. Bruni)

Mulino costruito da Garibaldi e busto collocato dalla famiglia

nobbe come quella località fosse inadatta a guardare la strada Casale-Torino e chiese di portarsi sulle alture di Brozolo: scelta di posizione che il Cialdini lodò. Destinato poco dopo a marciare su Vercelli, compì questa manovra sul fianco degli Austriaci con abilità non meno grande di quella dimostrata nella successiva marcia da Sesto a Varese, con la quale ingannò sapientemente il nemico, che credendo Sesto sempre occupata, fu costretto a guardare quella località. Principale preoccupazione di G. in tutta questa campagna fu quella di proteggersi alle spalle e sui fianchi, sua mira costante quella d'ingannare l'avversario sulle sue mosse per sorprenderlo in condizioni d'inferiorità. Concetti facili a enunciare, ma solo un manovriero ardito come G. poteva tradurli così felicemente in realtà. Il passaggio del Ticino, la marcia successiva, il combattimento di Varese (modello d'intuizione del terreno e di spirito aggressivo), la pronta decisione di riprendere all'indomani l'offensiva, la dimostrazione su Olgiate, diretta a mascherare l'attacco principale di S. Fermo, e infine l'improvvisa determinazione di scendere su Como, presa durante il combattimento, come i successivi campeggiamenti sullo Stelvio contro l'ardito e tenace Urban, provarono ancora una volta le sue qualità di capo e consolidarono la sua fama. Il Rüstow scrisse che G. fu l'unico condottiero apparso nella guerra del '59.

Tutta la campagna del 1860, da Calatafimi «battaglia di soldati» alle operazioni che condussero alla presa di Palermo, è una meraviglia di ardimento e di sapienti accorgimenti. La manovra di Palermo e lo stratagemma della diversione affidata a V. Orsini, per la quale il modesto carreggio e i miseri cannoncini dei Mille si avviarono per Corleone alla volta di Sciacca, ingannando le truppe del von Mechel e del Bosco, sono significativi esempî del sicuro intuito strategico di G. E nuove prove delle sue qualità di comandante sono l'impiego tempestivo delle riserve a Milazzo per indurre i borbonici a spostare la resistenza sulla sinistra, mentre i volontarî attaccavano la destra; le disposizioni per lo sbarco di sorpresa a Melito; gli ordini perché i volontarî avviati per mare precedessero nelle varie località della costa la colonna principale che risaliva dal sud alla conquista di Napoli.

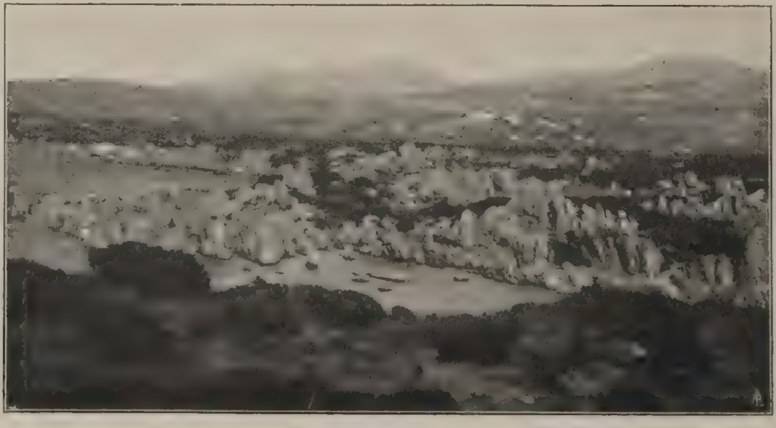
Ma dove il genio di G. rifulse maggiormente fu alla battaglia del Volturno, quando, incuneatesi tra S. Maria e S. Angelo le divisioni borboniche, apparve inevitabile la rottura della linea garibaldina. G., che aveva studiato il terreno e disposto un opportuno schieramento e una ben calcolata dislocazione della riserva, apparve perfetto manovratore. Otturata la falla, decise la grande giornata e all'indomani, mirabilmente coadiuvato dal Bixio, oppose a Caserta Vecchia una seconda resistenza alla colonna Perrone che minacciava le sue spalle e, a sua volta, l'accerchiava e la costringeva ad arrendersi. E non solo con le abili mosse G. trionfò al Volturno, ma anche perché, non impressionato dal minacciato aggiramento, rimase sul posto.

Per quanto si riferisce alla campagna del '66, è soprattutto degno di ricordo che a G., posto a capo dei volontarî, fu anche richiesto il parere sul piano di guerra. Il concetto di agire sul Po per aggirare il Quadrilatero, distraendo l'attenzione degli Austriaci con azioni dimostrative sul Mincio, gli parve buono; ma, convinto della necessità di operare a massa, insistette perché la maggior parte delle forze venisse concentrata sul Po, lasciando sul Mincio solo alcune divisioni incaricate più di manovrare che di combattere. Opportuna gli parve invece una diversione nell'Istria per prendere di rovescio Trieste. Simile in parte al piano attribuito al Moltke, la sua idea era meno vaga e meglio intonata agl'interessi italiani. La seconda fase delle operazioni nelle valli trentine fu un'altra chiara conferma del genio tattico di G., che in quindici giorni si pose in grado di prendere quell'offensiva che l'avrebbe condotto a Trento, se non fosse stato fermato dall'armistizio di Cormons. Notevole nel 1866 fu anche il saggio uso della sua poca artiglieria.

Gli ordini a Menotti per la marcia da Monterotondo a Tivoli, alla vigilia di Mentana, nella breve campagna dell'Agro Romano (2 novembre 1867) sono un modello del genere. E le operazioni garibaldine in Francia dell'inverno '70-'71 mostrano come, sotto un capo come G., anche truppe mancanti di mezzi adeguati al fine potessero compiere prodigi di abilità e di valore. Quand'egli accorse generosamente dimentico in aiuto della Francia, gli fu affidato il cosiddetto *esercito dei Vosgi*, composto di 11-12.000 uomini d'ogni provenienza, franchi tiratori, marinai, doganieri, reggimenti di marcia e un compatto nucleo di volontarî italiani, riordinati in quattro brigate (due delle quali affidate a Menotti e Ricciotti G.) con il compito di otturare la larga falla tra Digione e Besançon, minacciata dalle scorrerie tedesche. Le istruzioni date a Ricciotti per attaccare la colonna Zastrow, a Chatillac, gli abili spostamenti per fronteggiare il nemico sono nuovi tipici esempî della sua capacità manovriera e del suo senso tattico.

L'attacco notturno di Digione, frustrato dagli errori della brigata Bossack, che s'impegnò intempestivamente con gli avamposti prussiani, indusse G. a un rapidissimo mutamento del piano d'azione: minacciato d'aggiramento, aggirò a sua volta e si ebbe allora quello scontro di Pasques, nel quale la preponderanza dell'artiglieria nemica fu vinta dall'ardore dei garibaldini, che costrinsero i Prussiani a ripiegare.

L'arte di comando di G. fu tutta personale: essa dimostra come si possano applicare i principî fondamentali della guerra anche senza averli appresi sui libri, quando si abbia istinto guerriero e ferma volontà di vincere. Realizzatore di tutte le possibilità che le circostanze consentivano, G. concentra le forze sul punto decisivo e nel momento più opportuno, con marce rapidissime, assalta rapido e deciso. Non si perde in diversioni, ma punta dritto allo scopo essenziale; cerca non le frequenti battaglie, ma la sicura vittoria. Milazzo è il tipo della battaglia garibaldina; la marcia su Palermo nel '60, quella da Como al



La scogliera di Caprera (in fondo la casa di Garibaldi)

(fot. Bruni)

La stanza con il letto di morte di Garibaldi

(fot. Bruni)

Stanza dei cimelî nella casa di Garibaldi a Caprera

Lago Maggiore nel '59 e la leggendaria ritirata del '49 sono degni esempî di marce manovrate. Tattico consumato e d'inesauribili risorse, agisce preferibilmente sul fianco dell'avversario, che stanca con continui assalti, e contro il quale sa impiegare tempestivamente le riserve. Ma il fascino mirabile che esercitò sempre sui suoi uomini, a lui votati anima e corpo, fu tra le cagioni prime dei suoi trionfi.

Garibaldi e la letteratura. – Si può dire che nessuno degli scrittori operanti in Italia nella seconda metà del sec. XIX, se se ne eccettui il vecchio e ormai sterile Manzoni, resisté alla tentazione di scrivere di G. Le composizioni anche dei migliori di essi non valgono molto: e sarà naturalmente per scarso valore degli scrittori. Ma alcuni produssero in altri campi cose assai più degne: onde forse è lecito pensare che nuocessero la stessa troppa « poeticità » dell'argomento che sembrava potesse dispensare da un ripensamento originale, e il rapido formarsi di un « mito », cioè di un insieme di luoghi comuni letterarî, nei quali tutti convenivano e per mezzo dei quali era facile cogliere l'applauso.

A G. dedicarono scritti, per citare solo i maggiori di quella generazione, il Niccolini, il Maffei, il Prati, l'Aleardi, e soprattutto il Dall'Ongaro con una ricca serie dei suoi popolareggianti ma letteratissimi *Stornelli*, e il Guerrazzi dell'*Assedio di Roma* e del *Secolo che muore*. Accanto al garibaldinismo del Guerrazzi si ha l'antigaribaldinismo del padre Bresciani (*La repubblica romana*; *Lionello*; *Don Giovanni*, con vivace descrizione della morte di Anita: opere che vivono nello stesso clima letterario di quelle del Guerrazzi). Seguì il gruppo degli scrittori-soldati, Nievo, Mercantini, Abba, Guerzoni, Barrili; né la nuova generazione di scrittori fiorita verso la fine del secolo o ai primi del nuovo fu da meno. Della triade Carducci Pascoli D'Annunzio, il primo si costituì anzi cantore in titolo di Garibaldi ed elaboratore in forme letterarie della « leggenda » garibaldina (*A G. G.*; *Scoglio di Quarto*; *Discorso* per la morte di G., ecc.); il secondo inclinò soprattutto verso un G. georgico e pacifista (*Odi e inni*; *Poemi del Risorgimento*); il terzo foggiò, tra i guizzi della sua sensualità eroica, il G. tolstoiano della *Notte di Caprera*. Accanto a essi l'oratoria in versi, in prosa, in epigrafi del Cavallotti, e le fortunate *Rapsodie garibaldine* del Marradi, di cui l'entusiasmo non compensa la superficialità. Ma siamo sempre in una più o meno felice letteratura: fuori di essa sono i sonetti di *Villa Gloria* in cui il Pascarella riesce a rappresentare l'episodio eroico riflesso nella semplice commozione di un popolano, e che, accanto alle *Noterelle* dell'Abba – diario di uno dei Mille originariamente non destinato alla pubblicazione – sono quanto di meglio la figura e le gesta di G. abbiano inspirato.

Ma a prescindere dagli scritti di G. (v. sopra) e da quelli su di lui, il garibaldinismo interessa la letteratura anche per sé stesso, in quanto rappresenta, sia nel suo complesso, sia nelle gesta e nei gesti di G. e dei garibaldini, uno degli aspetti del romanticismo, il romanticismo dell'azione e dell'atteggiamento, senza di cui il romanticismo letterario non può essere compreso a pieno. ✱

Bibl.: La migliore biografia, sebbene un po' invecchiata, è ancora quella di G. Guerzoni, Firenze 1882. Inoltre si vegga: G. B. Cuneo, *Biografia di Garibaldi*, Genova 1850; A. V. Vecchi, *La vita e le gesta di G. G.*, Bologna 1882; J. White Mario, *G. G. e i suoi tempi*, Milano 1884; A. Bizzoni, *G. nella sua epopea*, Milano 1905; G. M. Trevelyan, *G. e la difesa della Repubblica romana*, Bologna 1909; id., *G. e i Mille*, Bologna 1910; id., *G. e la formazione dell'Italia*, Bologna 1913; G. E. Curatulo, *G. e le donne*, Roma 1913; id. *G., Vittorio Emanuele e Cavour nei fasti della patria*, Bologna 1911; id., *Scritti e figure del Risorgimento italiano*, Torino 1926; id., *Il dissidio tra Mazzini e Garibaldi*, Milano 1928; A. Luzio, *G., Cavour, Verdi*, Torino 1924; L. Gasparini, *Un amore di G.*, Milano 1932. Per le memorie autobiografiche di G., si vedano l'edizione diplomatica curata da E. Nathan, Torino 1907, e l'edizione nazionale, Bologna 1932. V. anche *Scritti politici e militari* raccolti da D. Ciampoli, Roma 1907. Fra gli studî particolari, assai accresciuti per la ricorrenza cinquantenaria del 1932 (e pei quali si vegga, oltre alla vasta bibliografia riportata dal Trevelyan nei suoi volumi, C. Quarenghi, *Bibliogr. relat. al gen. G. G.*, in *Riv. mil. ital.*, XXVII, 1882, pp. 123- 127; A. Vismara, *Materiali per una bibl. del gen. G. G.*, Como 1891; D. Guerrini, *Saggio di bibliografia garibaldina*, in *Garibaldi e i garibaldini*, Como 1910; F. Lemmi, *Il Risorgimento*, Roma 1926), ricordiamo: A. Cavaciocchi, *Le prime gesta di G. in Italia*, in *Riv. militare*, 1907; R. Belluzzi, *La ritirata di G. da Roma nel 1849*, Roma 1899; E. Loevinson, *Garibaldi e la sua Legione nello Stato romano*, Roma 1902-1907; D. Guerrini, in *Rass. stor. del Risorgimento italiano*, 1908-09; G. Cadolini, *I Cacciatori delle Alpi*, in *Nuova Antologia*, 1° luglio 1907; J. della Chiesa, *Noterelle Varesine*, Varese 1906; A. Falconi, *Come e quando G. scelse per sua dimora Caprera*, Cagliari 1902; C. A. Vecchi, *G. a Caprera*, Bologna 1910; C. Teyras, *G. en France en 1870-71*, Parigi 1891; A. Monti, *La vita di G. giorno per giorno narrata e illustrata*, Milano 1932. Per Garibaldi condottiero, vedi inoltre G. Cadolini, in *Nuova Antologia*, 1922; C. Nicolosi, in *Rivista di fanteria*, 1903; D. Guerrini, in *Garibaldi e i garibaldini*, Como 1910; F. Sardagna, *Garibaldi in Lombardia 1848*, Milano 1927; Ufficio storico dello S. M., *Garibaldi condottiero*, Roma 1932. Sulla letteratura garibaldina cfr. G. Stiavelli, *Garibaldi nella letteratura*, Roma 1901; N. Puccioni, *Garibaldi nei canti dei poeti suoi contemporanei e del popolo italiano*, Bologna 1912; G. A. Borgese, *Studi di letterature moderne*, Milano 1915; L. Russo, prefazione alla sua edizione di G. C. Abba, *Da Quarto al Volturno*, Firenze 1925; U. Biscottini, *Poeti del Risorg.*, Livorno 1932, pp. 111-120.

GARIBALDI, Menotti. – Figlio primogenito di Giuseppe e di Anita, nato a Mustardo, presso San Simon (Brasile) il 16 settembre 1840, morto a Roma il 22 agosto 1903. Sul finire del 1847 fu portato

(fot. Bruni)

Tombe di Garibaldi, del figlio Manlio e della moglie Francesca a Caprera

MENOTTI GARIBALDI (fot. Alinari)

a Nizza e vi rimase fino al 1856, quando il padre lo condusse con sé a Caprera. Durante la campagna del '59 fece parte dello squadrone Guide del corpo dei volontarî e, l'anno seguente, fu dei Mille. A Calatafimi rimase ferito, mentre inseguiva da presso i borbonici; il 1° ottobre, al Volturno, assaltò impetuosamente, coi suoi bersaglieri, i Bavaresi del von Mechel, appostati sulle alture di Monte Caro, presso Maddaloni, e li disperse. Nel 1864 seguì il padre nel viaggio trionfale in Inghilterra; nel 1866 comandò il 9° reggimento volontarî e a Bezzecca si meritò la medaglia d'oro. Nel settembre e nell'ottobre 1867, durante la breve prigionia di Garibaldi a Caprera, tenne il comando del corpo dei volontarî concentrati al confine per invadere lo Stato Pontificio; il 15 ottobre si spinse a Montelibretti, dove si scontrò con i pontifici; il 25 diresse, agli ordini del padre, l'occupazione di Monterotondo e lo seguì poi fino a Castel Giubileo e nella ritirata su Monterotondo; il 3 novembre, sorpreso a Mentana dai pontifici e dai Francesi, dovette ritirarsi definitivamente. Nel 1870 comandò, in Francia, la 3ª brigata costituita dai corpi franchi italiani; il 24 novembre partecipò al colpo di mano su Digione; presenziò alle battaglie che, dal 21 al 23 dicembre, si combatterono attorno a Digione e protesse la ritirata dell'esercito dei Vosgi. Negli anni seguenti si dedicò alla bonifica della tenuta di Campo Morto (Albano Laziale); fu deputato per Velletri dalla XIII alla XX legislatura (1876-1900) e presidente del Consiglio provinciale. Suoi figli furono BEPPINO, premortogli bambino, GIUSEPPE, ANITA e GEMMA.

BIBL.: G. Guerzoni, *Garibaldi*, Firenze 1882; Ufficio storico dello S. M., *La Campagna di Garibaldi nell'Italia meridionale*, Roma 1926. G. D. B.

GARIBALDI, RICCIOTTI. – Figlio di Giuseppe e di Anita, nato a Montevideo il 28 marzo 1847, morto a Roma il 17 luglio 1924. Poco dopo la nascita, fu portato a Nizza dalla madre, ma l'anno seguente rimase affidato, col fratello Menotti, alle cure della nonna materna e, questa morta, nel marzo del 1852, venne accolto da amici, finché, quattro anni dopo, il padre lo condusse con sé a Caprera. Nel 1866, nel reparto Guide del Missori, si comportò valorosamente a Bezzecca; nel 1867 comandò il plotone Guide a Mentana. Nel 1870 partecipò alla campagna nei Vosgi e, avuto il comando della 4ª brigata, il 20 novembre sorprese un'avanguardia nemica a Châtillon-sur-Seine e la sconfisse; nel dicembre vinse i Prussiani a Montbard; il 21, durante la prima delle tre battaglie combattute attorno a Digione, ricacciò i nemici di là da Messigny e il 23 difese strenuamente, col Canzio, il castello di Poully, e inseguendo alla fine il 61° prussiano, gli tolse la bandiera. Nel 1887 fu eletto deputato del 1° collegio di Roma. Nel 1897 comandò in Grecia una brigata di volontarî che combatté i Turchi nella giornata di Domokos (17 maggio); nel 1912 organizzò 10.000 volontarî fra i quali 2000 italiani che combatterono i Turchi presso Giannina. Suoi figli: GIUSEPPE, detto Peppino, nato a Melbourne il 29 luglio 1879, combatté in Grecia e nel Messico, comandò la Legione dei volontarî italiani in Francia nel 1914, fu tenente colonnello nella brigata Alpi nel 1915 e poi colonnello brigadiere per merito di guerra; BRUNO, sottotenente nella Legione italiana in Francia, colpito a morte il 26 dicembre 1914; COSTANTE, aiutante-capo nella stessa Legione, morto presso il burrone di Courtechausse nelle Argonnes il 5 gennaio 1915; EZIO, SANTE, RICCIOTTI e MENOTTI; ITALIA e ROSA.

RICCIOTTI GARIBALDI

BIBL.: R. Garibaldi, *Ricordi della campagna di Francia 1870-71*, Roma 1897; G. A. Castellani, *Memorie eroiche di R. G.: da Digione alle Argonne*, Milano 1915; C. Marabini, *La rossa avanguardia dell'Argonna*, Milano 1915. G. D. B.

GARIBALDINI: v. VOLONTARÎ.

GARIGLIANO (A. T., 27-28-29). – È il corso inferiore del fiume Liri (v.), a valle della confluenza col Rapido (già Gari) che bagna Cassino; il nome deriva dall'antica voce Gariliriano, risultante dalla fusione dei due rami (Gari e Liri), da cui appunto il Garigliano viene formato. Il cambiamento del nome corrisponde al cambiamento di direzione del corso del fiume, il quale, proprio all'incontro col Rapido proveniente da N., piega nettamente ad angolo retto e si dirige verso S. Il corso del Garigliano, complessivamente dello sviluppo di 38 km., si svolge nel primo tratto fra le due masse calcaree degli Aurunci a O. e del M. Camino a E., e quivi confluisce il Peccia; s'incurva nel secondo tratto in una gola incisa tra le falde degli Aurunci stessi, ove scaturiscono ricche e numerose sorgenti di acque minerali, e la massa vulcanica del Roccamonfina; attraversa nell'ultimo tratto una piatta zona alluvionale, nella quale il fiume divaga pigramente con meandri e riceve sulla destra le acque del torrente Ausente. Il bacino idrografico del Liri-Garigliano ha un'estensione di 4950 kmq.; la portata di magra ordinaria del Garigliano, alla foce, è di 44 mc. al secondo, cifra che si discosta di poco dalla portata media, essendo il Garigliano a regime molto

IL GARIGLIANO VERSO LA FOCE (fot. Bruni)

regolare. Dal 1927, il Garigliano segna il confine tra le provincie di Napoli e di Roma e, pertanto, fra i compartimenti della Campania e del Lazio. C. Co.

Il combattimento al Garigliano. – Il 29 ottobre 1860 le truppe del IV corpo italiano al comando del generale Cialdini, dopo aver ricacciato i borbonici dalle alture di Cascano e San Giuliano si fermarono a Sessa. Di là furono impartiti gli ordini per una ricognizione sul Garigliano, alla quale presero parte i quattro battaglioni bersaglieri 6°, 7°, 11°, 12° e i reggimenti di cavalleria Piemonte Reale, Novara e Milano. Queste truppe erano al comando del generale Di Savoiroux. Le forze borboniche schierate sulle alture di Minturno sommavano a 10 mila uomini con 46 cannoni agli ordini del maresciallo Colonna. Per il vivo fuoco di artiglieria e per la rottura dell'unico ponte, i bersaglieri e più specialmente il 7° battaglione, furono esposti a gravissime perdite e la cavalleria avanzando allo scoperto nella pianura del Garigliano non poté dar prova che di una grande intrepidezza; così il fatto d'arme – che da parte piemontese aveva conseguito lo scopo di smascherare le forze avversarie – poté essere decantato dai borbonici come una vittoria. C. Ce.

GARIN (Guarin o Guérin), frate. – Uomo di stato del secolo XIII. Canonico di Saint-Quentin, frate spedaliere di S. Giovanni di Gerusalemme, vescovo di Senlis nel 1213, consacrato nel 1214, fu vice cancelliere e guardasigilli nel 1201 e 1202, e divenne uno dei personaggi più influenti della corte di Filippo Augusto. I suoi uffici ecclesiastici e civili non gl'impedirono di partecipare molto attivamente alle guerre e si segnalò a Tournai nel 1213 e soprattutto a Bouvines nel 1214, senza contare la spedizione fatta nella Linguadoca da Luigi di Francia, figlio del re. Arbitro in molte contestazioni feudali e fondiarie, figura tra gli esecutori testamentarî di Filippo Augusto; fu fatto cancelliere sotto il regno di Luigi VIII. Nominato esecutore testamentario di questo principe, l'accompagnò nella sua nuova spedizione nel sud della Francia e, dopo la morte del re, nel 1228, continuò le sue funzioni presso il giovane Luigi IX. Morì l'anno dopo e fu sepolto presso Senlis. Egli va considerato come uno dei fondatori del Trésor des Chartes, che costituisce una delle ricchezze degli archivî nazionali di Francia.

Bibl.: *Gallia Christiana*, X, Parigi 1751, coll. 1409-1414; L. Delisle, *Catalogue des actes de Philippe-Auguste*, Parigi 1856; A. Cartellieri, *Philippe II Auguste*, Lipsia 1898-1900; Daunou, in *Histoire littéraire de la France*, XVIII, Parigi 1747, pp. 33-41; *Mémoires pour servir à l'histoire du chancelier Guérin*, in *Comptes-rendus de la Comm. arch. de Senlis*, II (1887-88), pp. 71-148. G. Bou.

GARIN DE MONTGLANE: v. guglielmo d'orange.

GARIZIM. – Monte della Palestina centrale, che domina a mezzogiorno la valle e la città di Naplusa, la Neapolis romana e la Sichem biblica. Acquistò singolare celebrità quando i Samaritani, dopo l'esilio babilonese, per istigazione e con l'aiuto del sacerdote Manasse, vi eressero un tempio che avrebbe dovuto rivaleggiare con quello di Gerusalemme. Di questo tempio rimangono informi ruine, fra le quali i superstiti della nazione samaritana si radunano per celebrare la Pasqua. Il Garizim che viene designato nel Deuteronomio (XI, 29 e seg., cfr. *Gios.*, VIII, 30) come teatro della grandiosa cerimonia con cui si bandì la sanzione della legge, secondo ogni probabilità, e stando alle indicazioni dell'*Onomastico* di Eusebio (242, 126) sarebbe una località omonima, da ricercarsi nella valle del Giordano, non lungi da Gerico e da Galgala (v. ebal). L. Gra.

GARLANDA, Federico. – Nato a Strona (Novara) il 17 aprile 1857, morto a Roma il 23 marzo 1913. Laureato in lettere all'università di Torino, visse alcuni anni in Inghilterra e in America. Fu deputato di Cossato (Biella) per la XIX legislatura e promosse la benefica legge sul chinino di stato. Fondò nel 1891 la rivista *Minerva*. Nel 1906 fu nominato professore di filologia inglese all'università di Roma. Fu tra i fondatori del partito nazionalista italiano.

Scrisse di varî argomenti filologici e politici. Fra i primi ricordiamo: *Della lunghezza di posizione nel latino, nel greco e nel sanscrito*, in *Riv. di fil. classica*, X (1882), pp. 430-442, e XI (1883), pp. 99-101; 2ª ed., Roma 1906; *The Philosophy of words*, New York 1886, 2ª ed., Londra 1888; *The fortunes of words*, New York 1887, 2ª ed., Londra 1888; *La filosofia delle parole*, Roma 1890; 3ª ed., Roma 1900; *L'alliterazione nel dramma shakesperiano e nella poesia italiana*, Roma 1906; *Il verso di Dante*, Roma 1907; *Guglielmo Shakespeare: Il poeta e l'uomo*, Roma 1910. Fra i secondi: *Greater America: hits and hints*, New York: ed. it. *La nuova democrazia americana*, Roma 1891; *La terza Italia: Lettere di un Yankee tradotte e annotate*, Roma 1903, 3ª ed., Roma 1906.

Bibl.: C. De Lollis, *F. G.*, in *Ann. Univers. di Roma 1913-14*, pp. 239-242; V. Ormezzano, *On. prof. F. G.*, Varallo Sesia 1927.

GARLASCO (A. T., 24-25-26). – Grosso borgo della bassa pianura lombarda (Lomellina), a occidente del Ticino, in provincia di Pavia, a 96 m. s. m. Il suo comune (39,03 kmq.) contava nel 1921 7139 ab. (di cui 5600 nel centro capoluogo, 466 nel centro di S. Biagio e il resto sparsi nel fertile territorio comunale), 7302 nel 1931. Vi sono fiorenti le industrie delle calzature e degli articoli di gomma. Nelle vicinanze del capoluogo sorge un santuario dedicato alla B.V. delle Bonzole, con bella facciata opera del Nava e con pregevoli affreschi. Vi si celebra, la prima domenica di settembre, una festa a cui accorrono numerose le popolazioni dei dintorni. Garlasco è stazione ferroviaria sulla linea Pavia (21 km.)-Mortara. Varî servizî automobilistici la uniscono a Milano, Pavia, ecc. M. Va.

GARNEC [pron. *garnietz*]. – Antica misura di capacità per aridi della Russia e degli stati baltici; corrisponde a l. 3,28 circa.

GARNET (o Garnett), Henry. – Nato a Heanor (Derbyshire), nel 1555, si convertì al cattolicesimo e si recò a Roma nel 1575, a compiere i suoi studî, entrando nella Compagnia di Gesù. Tornato in Inghilterra nel 1586, divenne l'anno appresso provinciale della Compagnia, e attese alacremente alla propaganda cattolica. Ma nel 1605 fu implicato nella famosa congiura delle polveri (v.) per aver ricevuto nella confessione le confidenze di uno dei congiurati, senza averle rivelate all'autorità. Arrestato e replicatamente interrogato, G. protestò sempre la sua innocenza affermando di non essere stato né autore, né complice, né consapevole della congiura altrimenti che sotto segreto di confessione. Fu tuttavia condannato ugualmente a morte e giustiziato il 3 maggio 1606. Il suo nome fu poi incluso nella lista dei 353 martiri cattolici d'Inghilterra. Delle opere di G. ricordiamo *A Treatise of Schisma* (1616).

Bibl.: H. More, *Historia Provinciae Anglicanae Soc. Jesu*, 1660; D. Bartoli, *L'Inghilterra*, lib. VI, pp. 3-240, Torino 1825; J. Gerard, *Contributions towards a life of Father H. Garnet*, Londra 1898; J. H. Pollen, *Father H. Garnet and the Gunpwoder Plot*, 1888.

GARNIER (o Guernes) de Pont-Sainte-Maxence. – Poeta francese, autore della *Vie de saint Thomas le martyr*, composta fra il 1172 e il 1176, qualche anno dopo la morte del santo (1170).

G., chierico e giullare, nato ai confini della Piccardia, trascorse la vita vagando da un monastero all'altro per tutta la Francia, specialmente in Normandia, e spingendosi anche in Inghilterra. Qui cantò le opere e la santità di Tommaso Becket, l'arcivescovo di Canterbury, la cui vita fervida e combattiva – spezzata dai sicarî di Enrico II – aveva commosso l'opinione pubblica e s'era divulgata con viva passione anche in Francia. G. vuole essere veridico, onde la sua cura nel seguir le fonti più esatte; ma si vanta anche della sua cultura latina e volgare e della sua abilità tecnica. Il suo poema agiografico è di singolare importanza, oltre che per la schiettezza della narrazione e per la vivace e mondana comprensione delle opere e dello spirito del santo, anche per le risonanze che il poeta – uomo devoto ma appassionatamente legato alla sua epoca – accoglie dalla vita politica e religiosa contemporanea.

Ediz.: Estratti del poema da J. Bekker, Berlino 1838; ed. completa a cura di C. Hippeau, Parigi 1859; a cura di E. Walberg, Lund 1922; per collazioni con altri mss., v. H. Breuer, in *Zeitschr. f. rom. Philologie*, XLIII (1923), pp. 355-63 e XLVI (1926), pp. 77-80.

Bibl.: V. Le Clerc, in *Histoire littér. de la France*, XXIII, pp. 368-83; P. Lorenz, *Über die Sprache des G. v. P.-S.-M.*, Halle 1881; E. Étienne, *La Vie de s. Th. le martyr: étude historique, littéraire et philologique*, Nancy-Parigi 1883; E. Faral, *Les jongleurs en France*, Parigi 1910, pp. 52-55. Sa. B.

GARNIER, Adolphe. – Filosofo, nato a Parigi il 27 marzo 1801, morto a Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise) il 4 maggio 1864. Nominato nel 1827 professore di filosofia al liceo Saint-Louis, fu dal 1842 titolare della cattedra che era stata del Jouffroy alla Sorbona.

Tra i suoi scritti sono da ricordare, oltre alla tesi di dottorato sulla *Philosophie de Reid* (1823): *Précis de philosophie* (1830); *Œuvres philosophiques de Descartes* (1835); *Essai sur la psychologie et la philosophie comparées* (1839); *Traité de morale sociale* (1850); *Traité des facultés de l'âme* (1852). Il più notevole fra tutti è quest'ultimo, in cui il G. diede, sulle tracce della psicologia degli Scozzesi e dell'eclettismo del Cousin, un'analisi approfondita e sistematica delle facoltà spirituali, riconoscendone la molteplicità e complessità e descrivendone gli aspetti con ricca esperienza psicologica, se anche con non grande penetrazione filosofica. G. C.

GARNIER, Germain. – Uomo politico, nato a Auxerre l'8 novembre 1754, morto a Parigi il 3 ottobre 1821. Deputato supplente negli Stati Generali dell' '89, amministratore del dipartimento di Parigi, rifiutò nel marzo 1792 la carica di ministro della Giustizia offertagli da Luigi XVI. In quello stesso anno si rifugiò all'estero, ritornando in Francia nel 1795; prese parte alla vita politica sotto il Direttorio, poi, con l'avvento al potere di Napoleone, fu fatto senatore e in seguito conte. Ciò non gl'impedì di aderire alla restaurazione, che lo fece pari di Francia, ministro di stato e marchese.

Il nome di G. è tuttavia affidato più che ad altro ai suoi lavori di economia politica e di storia economica, quali l'*Abrégé élémentaire des principes de l'économie politique* (1796), la *Théorie des banques d'escompte* (1806) e l'*Histoire de la monnaie depuis les temps de la plus haute antiquité jusqu'au règne de Charlemagne* (voll. 2, 1819).

(Arch. phot. d'art et d'hist.)
J.-L.-C. Garnier, Scalone del teatro dell'Opera a Parigi

GARNIER, Jean-Louis-Charles. – Architetto, nato il 6 novembre 1825 a Parigi, ivi morto il 3 agosto 1898. Ottenne il gran premio d'architettura nel 1848; furono notati i suoi studî inviati da Roma; recatosi ad Atene ne spedì il magnifico progetto di ricostruzione del tempio di Zeus a Egina. Sebbene fosse architetto della città di Parigi, il G. non era noto al gran pubblico quando nel 1860 prese parte al concorso per il nuovo teatro dell'Opera. Riuscito primo su 171 concorrenti, dedicò 15 anni (1861-1876) alla costruzione di questo teatro, che esercitò una grande influenza sull'architettura di questo tipo per l'arditezza e la vastità della concezione e per la novità della decorazione. Nella policromia, nella decorazione arricchita di dorature della facciata, tanto discussa, affiorano i ricordi del soggiorno in Italia e in Oriente. Il G. eseguì inoltre a Parigi il Cercle de la Librairie, a Montecarlo le sale da gioco e da concerti; a Nizza il grande Osservatorio, la scuola e la chiesa comunale di Bordighera e numerose tombe, fra cui quelle di Bizet, Offenbach, V. Massé. Lasciò alcune opere quali la *Restauration des Tombeaux des Rois Angevins en Italie* (s. a.), ecc. e pubblicò le riproduzioni delle sue opere principali. Nel suo studio sul teatro dell'Opera ribatté le critiche sollevate da quella costruzione.

Bibl.: J. Guadet, *G.*, Parigi 1899; J.-L. Pascal, *Ch. G. architecte de l'Opéra*, Parigi 1899; Moyaux, *Notice sur la vie et les œuvres de Ch. G.*, Parigi 1899; G. Larroumet, *Notice historique sur la vie et les travaux de Ch. G.*, Parigi 1899; A. Soubies, *Les membres de l'Académie des beaux-arts depuis la fondation de l'Institut*, XXVIII (1909-11), parte 3ª, pp. 261-74; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1921 (con bibl.); L. Benoist, *Le centénaire de Ch. G. au Pavillon de Marsan*, in *Beaux-arts*, 1925, III, pp. 337-38. J. A.-D.

GARNIER, Joseph. – Economista e uomo politico, nato il 3 ottobre 1813 a Beuil (Alpi Marittime), morto a Parigi il 25 settembre 1881. Per quasi un cinquantennio il G. insegnò nella Scuola superiore di commercio, in quella di Ponti e strade e all'università. Nel 1842 fondò con altri la Société d'économie politique, di cui fu segretario perpetuo, e nel 1846 fu a fianco di Bastiat nell'Associazione del libero scambio, sorta in Francia al richiamo di Cobden e della Lega. Redattore capo del *Journal des économistes*, vi difese i principî dell'economia classica. Fu membro dell'Institut e senatore.

Opere principali: *Du principe de la population* (Parigi 1857) e soprattutto gli *Éléments d'économie politique* (Parigi 1845; traduz. it. in *Biblioteca dell'economista*, s. 1ª, XII, Torino 1841).

Bibl.: J.-J. Garnier (fratello), *Biographie de l'économiste J. G.*, Torino 1882; F. Ferrara, *Esame storico-critico di economisti e dottrine economiche del secolo XVIII e prima metà del secolo XIX*, I, Torino 1889, pp. 633-38; C. Meitzel, *J. G.*, in *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, IV, 3ª ed., Jena 1909, p. 492 segg., con elenco degli scritti. V. To.

GARNIER, Marie-Joseph-François. – Ufficiale di marina e viaggiatore francese, nato a Saint-Étienne nel 1839, morto a Hanoi nel 1873. Nel 1860 seguì la spedizione comandata dall'ammiraglio Charnier in Cina, e partecipò alla conquista della Cocincina. Ritornato in patria, si applicò a studî storici, geografici e scientifici.

Firmato il trattato tra la Francia e la corte di Hué nel 1862, fu inviato nella nuova colonia, come ispettore e amministratore del territorio di Cholon. Il suo progetto per l'esplorazione dell'alto Mekong, inteso a stabilire relazioni commerciali fra Cina e Cocincina, venne sanzionato dal governo francese solo nel 1866. La missione venne affidata al capitano di fregata Doudart de Lagrée, col G. in seconda, incaricato del lavoro geografico, astronomico e meteorologico. Attraverso la Cambogia, il paese dei Laos e la Birmania, la spedizione arrivò nell'Yun-nan (ottobre 1867). Cinque mesi dopo, il de Lagrée moriva a T'ung-Ch'wan, mentre il G. era assente per un'esplorazione nel Ta-li-fu, resa pericolosa per la rivolta dei musulmani. Egli riportò a Saigon la salma del suo capo, dopo avere disceso lo Yang-tze kiang fino a Shang-hai (giugno 1868). La maggior parte dei risultati scientifici di questa, che è tra le spedizioni più importanti del sec. XIX, è dovuta al Garnier.

Dopo la guerra franco-prussiana, nella quale pertecipò alla difesa di Parigi, il G. ripartì per la Cocincina (1871), ma dovette invece recarsi nel Tonchino per negoziare un trattato che aprisse agli Europei il commercio dell'Annam. A Hanoi (1873) trovò resistenza armata, e riuscì a conquistare la cittadella. Ma durante una sortita fatta per difendere Hanoi da un assalto di bande brigantesche maomettane il G. venne ucciso (21 dicembre 1873).

La relazione ufficiale del suo grande viaggio in Indocina fu pubblicata a Parigi nel 1873.

Bibl.: É. Petit, *François Garnier*, Parigi 1885; H. Clifford, *Further India*, Londra 1904. F. D. F.

GARNIER, Robert. – Poeta drammatico francese, nato nel 1544 a La Ferté-Bernard (nel Maine), morto il 20 settembre 1590 a Le Mans. Studiò leggi a Tolosa e, ventenne, vi conseguì un premio di poesia nei giochi floreali; seguì la carriera della magistratura fino al 1586: indi il re lo chiamò nel Gran Consiglio (suprema magistratura del tempo).

Le sue liriche giovanili (*Plaintes amoureuses*, Tolosa 1565) hanno un sapore provinciale, della vecchia scuola che la Pléiade aveva ricacciato nell'ombra; nel 1576 pubblicava l'*Hymne de la Monarchie*, ed era già in relazione col Ronsard. La sua prima tragedia è la *Porcie* (1568), d'argomento classico (la protagonista è la figlia dell'Uticense, consorte a M. Bruto), ma ispirata alle lotte politiche del suo tempo. Seguirono l'*Hippolyte* (1573), *Cornélie* (1574), *Marc-Antoine* (1578), *La Troade* (1579), *Antigone ou la Piété* (1580), la tragicommedia *Bradamante* (1582) e *Les Juives* (1583). Le tragedie del G., e specialmente le prime, peccano per grande sfoggio oratorio e povertà d'azione; l'imitazione di Seneca è sensibile nell'*Hippolyte* e nella *Troade*; le più importanti sono la *Bradamante* e *Les Juives*. L'una reca sulla scena l'episodio finale dell'*Orlando furioso* (che il G. conclude, di sua invenzione, dopo la gara di generosità fra Ruggero e Leone, con le nozze di Leone e Leonora, figlia di Carlomagno) e lo svolge con una mescolanza, talora felice, di fantasia cavalleresca e di bonaria comicità; l'altra, *Les Juives*, considerata come il capolavoro del suo teatro, tratta della lotta fra Nabucodonosor e Sedecia: la tragedia toglie il nome dal coro di donne ebree, e i cori appunto dimostrano che il G. risalì all'argomento biblico sotto l'impressione delle guerre religiose che avevano diviso e insanguinato la Francia del suo secolo. Delle sue tragedie, che non risulta siano state rappresentate mentr'egli era in vita, qualcuna entrò nel repertorio delle prime compagnie d'attori francesi al tempo di Alexandre Hardy, e la *Bradamante* vi ebbe una certa fortuna: spiegabile sul principio del Seicento, che fu, per il teatro francese, l'età della tragicommedia.

Ediz.: Ed. collettive delle *Tragédies*, Parigi 1580, 1582, 1585, 1588, e molte altre postume, fino al 1619; quella del 1585 servì di base alla ediz. di W. Foerster, Heilbronn 1882-1884, voll. 4; *Œuvres complètes de R. G.*, a cura di L. Pinvert, Parigi 1923, voll. 2.

Bibl.: H. Chardon, *R. G., sa vie, ses poésies inédites*, ecc., Parigi 1905; H. Carrington Lancaster, *The French Tragi-Comedy: Its Origin and Development from 1552 to 1628*, Baltimora 1907; F. Pasini, *La « Bradamante » di R. G. e la sua fonte ariostesca*, in *Annuario degli studenti trentini*, VII (1901), p. 121 segg.; Th. Roth, *Der Einfluss von Ariost's Orlando Furioso auf das französ. Theater*, Lipsia 1905, p. 104 segg. Fe. N.

(fot. Anderson)
GAROFALO, Particolare di un affresco nel palazzo di Lodovico il Moro a Ferrara

(fot. Alinari)
GAROFALO, Affreschi nel soffitto di una sala del Seminario a Ferrara

GARNIER-PAGÈS, ÉTIENNE-JOSEPH-LOUIS. – Uomo politico francese, nato a Marsiglia il 27 dicembre 1801, morto a Parigi il 23 giugno 1841. Si dedicò presto alla vita politica, iscrivendosi nella società *Aide-toi, le ciel t'aidera*. Prese parte alla rivoluzione del luglio 1830, ed eletto deputato l'anno dopo, si schierò nel partito repubblicano e divenne in breve il capo dell'opposizione radicale. Misurato nei suoi discorsi alla camera, si consacrò specialmente allo studio delle questioni finanziarie. Riconfermato nelle elezioni del 1834, 1837 e 1839, sia pure rinunciando, per il suo temperamento, a discutere in parlamento tesi costituzionali, s'affermò sempre più come il più autorevole iniziatore del movimento riformista. M. M.

GARNIER-PAGÈS, LOUIS. – Uomo politico francese, nato a Marsiglia il 16 luglio 1803, morto a Parigi il 1° novembre 1878. Si chiamava realmente Pagès, ma prepose al suo il cognome del fratello uterino (v.), considerato dai repubblicani del 1830 come uno dei loro prediletti campioni. Dopo essersi battuto anch'egli nelle giornate di luglio, non cessò dall'avversare il consolidamento della monarchia orleanista. Nel 1842 fu eletto deputato nel dipartimento dell'Eure, e sedette all'estrema sinistra. Essendosi segnalato fra i promotori della campagna organizzata contro il ministero Guizot con una serie di banchetti che miravano a ottenere la riforma elettorale e in realtà la caduta della monarchia, il G., dopo il trionfo della rivoluzione del 1848, ebbe importanti uffici. In quell'anno fu infatti nominato membro del governo provvisorio, ministro delle finanze, sindaco di Parigi e deputato della capitale all'Assemblea costituente, che lo elesse, accanto al Lamartine, membro della commissione esecutiva. Abbandonò il potere allorché l'insurrezione di giugno impose la necessità di affidare poteri dittatoriali al generale Cavaignac. Il G. non fu rieletto all'Assemblea legislativa, ma la fedeltà degli elettori repubblicani di Parigi lo inviò nel 1864 al corpo legislativo del Secondo Impero, ove sedette sino al 1870. Il G., che aveva votato contro la dichiarazione di guerra alla Prussia, fu chiamato a partecipare al governo della Difesa nazionale sorto dalla rivoluzione del 4 settembre 1870. Nel 1860 il G. aveva iniziato la pubblicazione di una *Histoire de la révolution de 1848*. G. Gal.

(fot. Alinari)
GAROFALO, La Vergine in trono col divin Figlio
Modena, Galleria estense

GARNIERITE. – Uno dei più importanti minerali per l'estrazione del nichelio. Forma masse compatte, brecciate o stalattitiche, di colore da verde smeraldo a verde pomo. La composizione chimica è molto variabile; qualche volta corrisponde quasi alla formula: $H_2(Ni, Mg)SiO_4 \cdot nH_2O$. È un prodotto d'alterazione di silicati di magnesio e di altri minerali contenenti nichelio. E. O.

GARO. – Popolazione delle pendici montane meridionali dell'Assam (India), appartenente per le affinità linguistiche al grande ceppo tibeto-birmano, ma rappresentante, come i Khasi e i Naga della stessa regione, uno strato culturale assai primitivo, poco influenzato dalle civiltà superiori vicine. Anche il tipo fisico (occhi infossati, naso largo, ecc.) mostra la persistenza di elementi primitivi. L'agricoltura vagante, alla zappa, la costituzione matriarcale della famiglia, l'organizzazione bellica degli uomini, la caccia alle teste, l'abitazione quadrangolare su pali e le case-vedetta sugli alberi sono gli elementi più caratteristici della loro cultura, che si vanno ora un poco modificando sotto l'azione del governo indiano. Notevole è anche l'uso dei ceppi di pietra confitti sulle sepolture, che nei territorî contigui più al nord assumono proporzioni di megaliti.

GAROFALO, BENVENUTO TISI, detto il. – Pittore, detto il G. dal paese d'origine di suo padre (nel Polesine di Rovigo), nacque probabilmente a Ferrara nel 1481, vi morì il 6 luglio 1559. Il Vasari lo dice allievo di Domenico Panetti ferrarese, ma nelle sue prime opere appare chiaramente l'influenza del Boccaccino di cui abbandonò la bottega nel 1499 per recarsi a Roma. Freschezza e grazia distinguono alcune sue opere giovanili, ove i varî elementi appresi dal Boccaccino e dalla precedente scuola ferrarese, principalmente da Lorenzo Costa, vengono assimilati e quasi illeggiadriti da una sensibilità che si compiace di forme delicate e gentili, rallegrate vivacemente dal colore (Ferrara, affresco del palazzo di Lodovico il Moro). Il G. ebbe una particolare preferenza per le forme minute, indugiandosi come miniatore su numerose tavolette e nella decorazione dell'«Arpa estense» (Modena, Galleria Estense). Poi, nello sforzo di raggiungere una grandiosità alla moda ma non intimamente sentita, il pittore smarrì le sue doti naturali. Si accostò anch'egli a Raffaello, dal quale, pur limitandosi a forme esteriori, seppe trarre quell'impronta di nobiltà, che nella *Madonna e Santi* della Galleria Estense trova uno degli esempî migliori. Collaborò con Dosso Dossi, sotto la cui influenza dipinse il *S. Sebastiano* del Museo nazionale di Napoli. Formatosi un suo repertorio, lo mantenne anche troppo,

Serra di garofani a Villa Venosa in Albano Laziale

Garofani

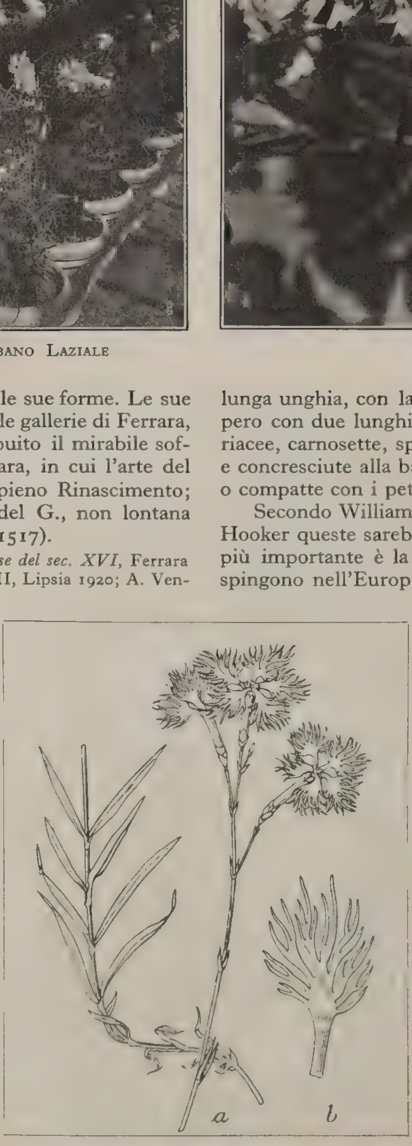
pur al contatto di grandi maestri, ristampando le sue forme. Le sue opere sono sparse ovunque (principalmente nelle gallerie di Ferrara, Modena, Roma e Dresda). Al G. è anche attribuito il mirabile soffitto del palazzo di Lodovico il Moro di Ferrara, in cui l'arte del Mantegna sembra ricongiungersi a quella del pieno Rinascimento; opera del momento più felice e più ispirato del G., non lontana dagli affreschi del Seminario ferrarese (circa 1517).

Bibl.: L. N. Cittadella, *B. T. da G., pittore ferrarese del sec. XVI*, Ferrara 1872; Gronau, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; A. Venturi, *Storia dell' arte ital.*, IX, IV, Milano 1929, pp. 279-319; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932, pp. 216-320. Lu. M.

GAROFALO, Raffaele. – Penalista italiano nato a Napoli il 18 novembre 1851. Libero docente nell'università di Napoli, raggiunse poi in magistratura il grado di primo presidente di Cassazione. È senatore dal 1909.

Il G. è stato uno dei fondatori della scuola positiva di diritto penale, le cui teorie ha cercato di sistemare in una nuova scienza da lui detta *criminologia.* Con questo titolo pubblicò un'opera (Torino 1885, 2ª ed., 1891) tradotta in più lingue, che è con quella di C. Lombroso e di E. Ferri tra le più notevoli del nuovo indirizzo scientifico. Altre sue opere: *Studi recenti di penalità* (in *Giorn. nap.*, 1878); *Di un criterio positivo della penalità* (Napoli 1880); *Contro la corrente! Pensieri sulla proposta abolizione della pena di morte nel progetto del nuovo codice penale italiano* (Napoli 1888); *La superstizione socialista* (Roma 1895).

GAROFANO (latino scient. *Dianthus*; fr. *œillet*; sp. *clavel*; ted. *Nelke*; ingl. *pink*). – Genere di piante Dicotiledoni Archiclamidee (Linneo, 1737) della famiglia Cariofillacee o Diantacee, caratterizzato da fiori con calice tuboloso coriaceo accompagnato da 2-3 paia di brattee; petali muniti di una lunga unghia, con lamina intera o sfrangiata; 10 stami; ovario supero con due lunghi stili filiformi. Sono erbe con foglie spesse, coriacee, carnosette, spesso di color verde bluastro, opposte, guainanti e concresciute alla base e fiori riuniti in infiorescenze terminali lasse o compatte con i petali rossi, rosei o bianchi.



Garofano, *Dianthus superbus* L.
a, pianta fiorita; *b*, petalo isolato

Secondo Williams questo genere comprende 230 specie, secondo Hooker queste sarebbero ridotte solo a 60. Il centro di distribuzione più importante è la regione mediterranea, donde alcune specie si spingono nell'Europa centrale e attraverso la Siberia fino al Giappone e all'Himālaya, altre attraverso all'Abissinia (2 specie) giungono fino al Capo di Buona Speranza, ove si trovano 10 specie; vivono generalmente nei luoghi secchi e aprichi, ma il *D. alpinus* L. e il *D. glacialis* Hänke nelle elevate regioni dei monti.

Le specie più importanti sono: *D. armeria* L., *D. barbatus* L., *D. carthusianorum* L., *D. Seguieri* Chaix, *D. rupiculus* Biv., *D. deltoides* L., *D. alpinus* L., *D. glacialis* Hänke, *D. alpester* Balb., *D. ciliatus* Guss., *D. caryophyllus* L., *D. caesius* Smith., *D. superbus* L., *D. plumarius* L., *D. monspessulanus* L., anche nella flora italiana. A Creta il *D. arboreus* L., fruticoso; nel Giappone *D. japonicus* Thunb. e *D. Bürgeri* Mig.; nell'Africa meridionale *D. Colensoi* Will. e *D. caespitosus* Thunb.

Il *D. caryophyllus* L. è largamente coltivato in numerose razze e varietà a fiori stradoppî, unicolori o variegati: la sua coltivazione si fa bene nei terreni sabbiosi leggieri, riparati dai venti e dal gelo (Riviera ligure; costiera tirrena qua e là a Monte Argentario, Santa Marinella, Terracina, ecc.) e irrigabili. Si moltiplica per talee e si deve aver cura, per ottenere fiori molto grandi, di lasciare un solo

bottone per ramo. È una coltura redditizia, specialmente d'inverno, quando i fiori raggiungono alti prezzi. Anche il *D. carthusianorum* o garofano a mazzetti; il *D. superbus* L. e il *D. plumarius* L. con i petali profondamente sfrangiati vengono coltivati più o meno estesamente soprattutto per farne bordure di aiuole. F. Cor.

GAROFANO, Chiodi di: vedi chiodo di garofano.

GARONNA (A. T., 35-36). – Fiume della Francia sud-occidentale; convoglia le acque del Bacino di Aquitania, compreso fra il Massiccio Centrale, i Pirenei e l'Oceano. Ha una lunghezza di 650 chilometri e il suo bacino imbrifero è vasto 55.840 kmq. Ha le sorgenti in Spagna nei Pirenei, scorre quindi nella valle d'Aran ed entra in Francia al Pont du Roi; ricevute a sinistra la Pique e, a Montréjeau, la Neste, si dirige a NE. e si accresce, a destra, del Salat e, un po' prima di Tolosa, dell'Ariège. Tutti questi corsi d'acqua pirenaici hanno una forte pendenza che si attenua verso Tolosa. Anche le precipitazioni si fanno minori dalla zona montuosa verso valle: i 30-50 litri al 1″ per kmq. forniti dalla zona delle montagne si riducono a 20 a Tolosa; la portata è qui di 200 mc. (minimo di 30), dei quali 80 sono dovuti all'Ariège. Il regime, influenzato dalla fusione delle nevi, presenta un massimo in giugno verso le sorgenti e in maggio a valle; magre in inverno e verso Tolosa, alla fine dell'estate; leggiere recrudescenze in novembre e dicembre. Dopo Tolosa la Garonna, larga da 150 a 200 m., prende la direzione definitiva di NO. e scorre in una valle sommergibile, attraverso Agen, Tonneins, La Réole, Bordeaux, dove misura 500 m. Il pendio è ancora sensibile: m. 0,52 il km. da Tolosa a Castets (234 km.).

Garofano, *Dianthus caryophyllus* L.
a, ramo fiorito della forma spontanea; *b*, fiore doppio; *c*, fiore stradoppio coltiv.

Qui la Garonna riceve, a sinistra, gli affluenti del Lannemezan, di piccolo bacino e di poca portata: Save, Gers, Baïse, ecc. Molto più importanti sono, a destra, il Tarn e il Lot, provenienti dal Massiccio Centrale.

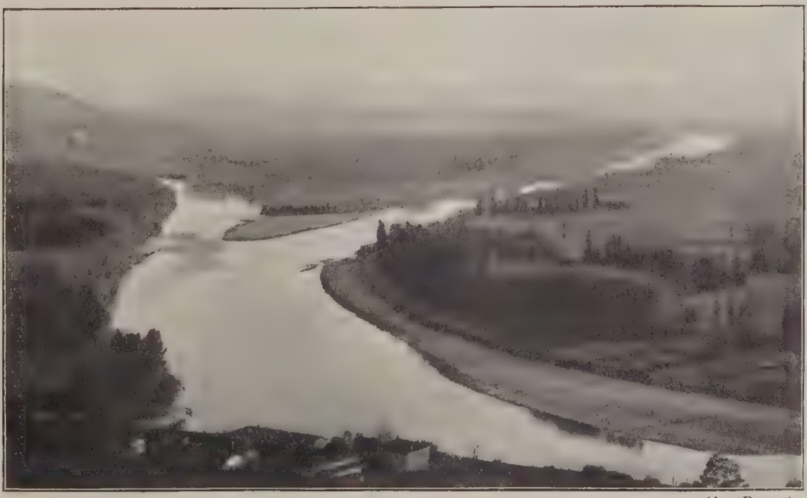
Il Tarn, lungo 374 km., con un bacino di 15.569 kmq., nasce alla Lozère nel cristallino, traversa in un *cañón* le Causses calcaree, quindi in una valle ancora profonda il penepiano cristallino di Rouergue e dei terreni rossi primarî: in questa sezione si trova il celebre gomito di Ambialet; scorre poi nella pianura aquitana attraverso Albi e Montauban, fra rive profonde da 12 a 20 m., con una larghezza da 100 a 150 m. Il pendio, che è di molti metri per km. dalle sorgenti allo sbocco dalle Causses, si riduce a 0,30-0,40 m. fra Saint-Sulpice e la Garonna. Il Tarn riceve a sinistra l'Agout (proveniente dalla Montagna Nera) e a destra l'Aveyron, alimentati da piogge copiose e perciò ricchi d'acqua. La portata del Tarn è di 95 mc. ad Albi, 170 a Montauban (Agout 75 mc.), da 240 a 250 a Moissac (Aveyron da 75 a 80), con minimi ancora abbastanza notevoli (da 20 a 25 mc.) grazie alle risorgenze delle Causses. Il regime, pluviale, presenta i massimi in marzo-aprile, quando si aggiunge alle acque di pioggia anche la fusione nivale.

Il Lot (chilometri 481 di lunghezza, il bacino di kmq. 11.574), notevole per i suoi meandri, ha origine a N. della Lozère, attraversa delle Causses, quindi delle regioni cristalline dalle quali riceve, a destra, la Truyère; a sinistra vi è una zona permica di argille rosse. A valle il Lot, accresciuto del Célé, affluente di destra, scorre fra le Causses calcaree poco elevate del Quercy (sorgenti valclusiane, di cui una a Cahors); infine con una larghezza da 90 a 120 metri traversa la Pianura Aquitana e passa a Villeneuve. Il pendio, molto forte nell'alta valle, è ancora sensibile dopo Cahors; la vallata media e superiore è sommergibile durante piene molto forti; la portata è di 45 mc. a Entraygues (65 per la Truyère), di 180 alla confluenza con la Garonna; minimi di 3-4 mc. a Cahors. Il regime, pluviale, è molto simile a quello del Tarn.

Ad Agen la Garonna ha una portata da 450 a 500 mc. (minimi di 60); dopo la confluenza del Lot ne ha 650-700 (minimi da 70 a 75). Il regime, composito, presenta acque alte da novembre a giugno con un massimo aprile-maggio, e acque basse in agosto-settembre. Le piene si presentano ovunque molto rapide e potenti, qualche volta terribili. Ve ne sono di tre tipi principali: 1. Le piene oceaniche aquitane, causate in maggio e giugno soprattutto da grossi temporali con venti da NO. contro i Pirenei e la Montagna Nera: producono notevoli rigonfiamenti dei corsi d'acqua pirenaici e di quelli del Lannemezan, forti accrescimenti dell'Agout e del Tarn inferiore. Nel giugno 1875 si ebbe una massima di m. 9,47 e 6000-7000 mc. a Tolosa (disastro del sobborgo di Saint-Cyprien), di m. 11,70 (8000-9000 mc.) ad Agen: vi furono 500 vittime. 2. Le piene mediterranee, causate da uragani provenienti da SE. e trombe d'acqua nelle Cevenne. Hanno gravità estrema sul Lot superiore e soprattutto sull'alto Tarn (nel settembre 1900, 30 ponti furono strappati dalle acque e si raggiunsero 17 metri a Sainte-Énimie); a valle si vanno attenuando, ma possono produrre massime da 6 a 9 m. a partire da Agen. Nel caso di piena mediterranea estensiva il Tarn può oltrepassare 10-11 m. ad Albi e a Montauban e raggiungere una portata di 8500 mc. a Moissac (marzo 1930: in questa occasione il Tarn fece 200 vittime e la Garonna salì di m. 10,86 ad Agen; il Lot raggiunse m. 10,50 a Entraygues, mentre in un'altra piena, nel 1868, aveva raggiunto i 3800 mc.). 3. Le piene oceaniche d'inverno con venti da O. a SO.: gonfiano l'Agout, l'Aveyron, il Tarn inferiore (6-8 m. a Montauban) e soprattutto il Lot, che raggiunse una portata di 4000 mc. nel marzo 1783, con 10,3 m. a Cahors, 14,95 m. a Villeneuve. Le piene di questo tipo, mediocri a Tolosa, sono assai forti ad Agen (da 7 a 9 m.) ed eguagliano quasi quelle del primo tipo dopo la confluenza del Lot: si raggiunsero m. 10,90 e 6000-7000 mc. a Marmande nel marzo 1927.

La Dordogna (lunga 490 km., con un bacino di 23.870 kmq.) si può considerare, più che un affluente della Garonna, un fiume a sé (v. dordogna). Al Bec d'Ambès la Garonna e la Dordogna riunite formano l'estuario della Gironda, vero braccio di mare, lungo 60 km., largo fino a 12. La marea risale a 75 km. a monte del Bec fino a Casseuil sulla Garonna e a Pessac de Gensac sulla Dordogna. La navigabilità è pressoché nulla sia sulla Garonna sia sulla Dordogna, per il basso livello delle acque al culmine delle magre. Nella seconda metà del secolo XVII il Lot e il Tarn nella parte mediana e inferiore furono preparati per sbarramenti sommergibili, ma queste vie sono abbandonate. Il Canale del Mezzogiorno che segue la Garonna ha traffico debolissimo per la concorrenza ferrovaria. Il Canale della Gironda si migliora continuamente in vantaggio di Bordeaux (v.); Pauillac (riva sinistra) ne è l'avamporto.

Lo sviluppo idroelettrico è abbastanza progredito nei Pirenei:



(fot. Boyer)

Confluenza della Garonna e del Lot a Nicole

La Garonna presso Tolosa (fot. Boyer)

officine principali a Orly (Ariège), Auzat (Vicdessos), Luchon (Pique), Eget, Saint-Lary, Bordères, Beyrède (Neste), qualche officina si trova sul Tarn prima di Albi e sull'Agout (Luzières); importanti installazioni si trovano a Mauzac e Tuillières sulla media Dordogna, a Coindre sulla Rhue. Sono stati fatti grandiosi progetti per l'alta Dordogna (sfruttamento integrale con riserve) e per la Cère. Dal 1933 al 1935 si calcola che saranno terminati gli enormi lavori progettati per la Truyère (200.000 kw.).

Bibl.: Manca un lavoro sistematico d'insieme sull'argomento. V.: G. Lemoine e M. Babinet, *Études et données sur l'hydrologie de la France*, Parigi 1902; G. Lemoine, *Étude sur l'hydrologie du bassin de la Dordogne*, in *Ann. de la Soc. metéor. de France*, febbraio 1902; M. Pardé, *Le régime du Lot*, in *Ann. de géographie*, gennaio 1930; M. Pardé, *La crue désastreuse de Mars 1930*, in *Revue géogr. du Sud-Ouest* (1931). M. P.

GARONNA, ALTA (fr. *Haute-Garonne*; A. T., 35-36). – Dipartimento francese al confine meridionale, formato da parti delle antiche provincie della Linguadoca e della Guascogna, con una superficie di 6367 kmq. e una popolazione (1931) di 441.800 ab. (431.505 nel 1926), cioè 69 per kmq.; il capoluogo è Tolosa (194.600 abitanti nel 1931). Si estende dalle pianure del Bacino d'Aquitania fino alle regioni elevate dei Pirenei centrali, i quali vi culminano nel Pic du Port d'Ôo (3114 m.) e presentano numerosi ghiacciai. Offre perciò una grande varietà di aspetti e nello stesso tempo una certa unità dovuta all'influenza dominante dei Pirenei, la cui rigida muraglia frangiata di neve è visibile anche da Tolosa. La Garonna (v.) penetra in Francia in questo dipartimento al Pont-du-Roi e quindi lo attraversa in tutta la sua lunghezza. Una caratteristica dell'alta zona pirenaica è data dalla presenza di una serie di valli (Garonna e affluenti: Valle di Luchon, Valle dell'Ôo, che, unito all'Oueil, forma il Larboust), le quali costituiscono altrettante piccole regioni a sé, isolate le une dalle altre. Da secoli la transumanza, regolata dai trattati di « Lie et Passerie », porta d'estate i montoni dalla pianura verso la montagna. Le relazioni con la Spagna, disagevoli, si fanno attraverso il Port de Venasque. Dal punto di vista agricolo si distinguono tre regioni: la montagna, dove la vita si concentra nelle valli e l'economia s'impernia soprattutto sull'allevamento, che dispone di pascoli estesi spesso creati a spese del bosco; il paese collinoso che precede i Pirenei; infine la pianura con frutteti, le colture dei cereali, le vigne in appezzamenti terrazzati, le ricche praterie della Garonna. In tutte le fattorie si allevano tacchini e oche grasse che servono ad alimentare il mercato di Tolosa. La montagna abbonda di ricchezze minerali: miniere di manganese di Portet, marmi di S. Béat, piombo, ferro, sorgenti solforose di Encausse, acque termali sulfuree, arsenicali di Bagnères-de-Luchon, che hanno fatto di questa città una stazione balneare molto nota. All'infuori di Tolosa (v.), antica capitale della Linguadoca, le città, poco importanti, sono mercati agricoli che vivono degli scambî fra la pianura e la montagna, come Muret (3220 ab.), Aurignac, stazione preistorica, che ha dato il nome a una delle età dell'epoca paleolitica, e soprattutto Saint-Gaudens (6425 ab.), che assorbe tutta l'attività del Comminges, e Villefranche (2035 ab.). E. d. M.

GARRATI, Martino. – Numismatico lodigiano, visse nel secolo XV e compose (1438) un *Tractatus de monetis* (edito in molte collezioni; per esempio, in M. Boyss, *Tractatus varii atque utiles de monetis*, Colonia 1574) in cui, seguendo le opinioni degli antichi giuristi e in particolar modo quelle di Bartolo da Sassoferrato, disserta intorno al diritto di monetazione, alle alterazioni, al falso nummario, al modo di fare i pagamenti, ecc., e, pur non ignorando in che consista la *bonitas intrinseca* delle monete, mostra di ritenere che il *valor impositus* ne costituisca l'essenza, giungendo così a giustificarne le alterazioni in caso di necessità.

Bibl.: G. Salvioli, *Moneta*, in *Enciclop. giuridica italiana*, Milano 1901, X, III, p. 73; L. Cossa, *Introduz. allo studio dell'econ. politica*, 3ª ed., Milano 1892, p. 191; id., *Saggio di bibliogr. delle opere economiche ital. sulla moneta e sul credito anteriori al 1849*, in *Giorn. degli economisti* (1892), p. 27. V. To.

GARRÈ, Karl. – Chirurgo, nato il 12 dicembre 1856 a Ragaz (Svizzera), morto il 6 marzo 1928 in Orotava (Teneriffa). Allievo di T. Kocher, A. Socin e P. v. Bruns, insegnò clinica chirurgica a Rostock, quindi dal 1901 a Königsberg, dal 1905 a Breslavia e dal 1907 in poi a Bonn. La sua opera scientifica è molto vasta.

Pubblicò e diresse varî trattati: sulla chirurgia polmonare con H. Quincke; sulla chirurgia dei reni con O. Ehrhardt; sulla terapia delle malattie interne con P. Krause; il grande trattato di chirurgia pratica con H. Küttner e E. Lexer. Diresse inoltre importanti giornali di chirurgia. Sono fondamentali i suoi lavori sull'osteomielite, di cui riconobbe l'origine stafilococcica, e sull'idrope articolare intermittente legata a piccoli focolai d'osteomielite. Scrisse molto su temi di batteriologia. Contribuì a diffondere la narcosi eterea e a far progredire la chirurgia del gozzo. Eseguì per primo la resezione del timo per morbo di Basedow. Diede inoltre impulso alla chirurgia dei vasi, a quella dei trapianti di organi, alla chirurgia del torace e in particolare dei polmoni, e allo studio della tubercolosi osteo-articolare. Pubblicò numerosi lavori in quasi tutti i campi della chirurgia. M. D.

GARRETT: v. almeida garrett.

GARRICK, David. – Attore inglese, nato a Angel Inn il 19 febbraio 1716 da una famiglia ugonotta de la Garrique emigrata in Inghilterra alla fine del sec. XVII, morto a Londra il 20 gennaio 1779. Fu il rinnovatore del teatro inglese nel Settecento. Alla recitazione declamatoria oppose un'arte interpretativa realistica, la quale, pur serbando il « grande stile », restava, con immediatezza d'emozione, vicina alla realtà della vita. Al già rinascente culto di Shakespeare, non soltanto diede il più potente impulso, ma, reagendo contro i rifacimenti convenzionali in cui l'opera di Shakespeare era stata falsata, diede alla comprensione della poesia shakespeariana un nuovo orientamento; e, se il vanto d'aver ricondotto Shakespeare agl' Inglesi non appare più oggi interamente giustificato, perché il G. medesimo non si peritò più volte di alterare il testo ai suoi fini scenici, tuttavia è innegabile che restò, assai più che prima non succedesse, vicino allo spirito del poeta, aprendo la via a quella reintegrazione shakespeariana che fu poco dopo compiuta dal Johnson, suo amico e già suo compagno di studî in giovinezza. Direttore del teatro Drury Lane dal 1747 al 1776, adunò intorno a sé un'accolta di attori, curandone e unificandone la formazione artistica; elevò socialmente la dignità dell'attore. Dotato di eccezionali attitudini come attore comico – fece il suo primo esordio nel 1741 nella parte di *Arlecchino studente* – divenne, con severo studio e impegno, anche sommo interprete tragico; e pur collocando Shakespeare al centro della sua attività, restò sempre aperto a tutte le correnti d'arte. Orgoglioso del suo genio, rifiutò d'indulgere al gusto del pubblico, caparbiamente sfidando le innumerevoli polemiche che si scatenarono su lui e contro di lui. Ammirato da Pope, che lo proclamava « senza rivali né nel passato né nell'avvenire », da Pitt, e da tutti i maggiori uomini del tempo, riempì il secolo del suo nome. Venuto a Parigi insieme con la moglie Eva Maria Veigel, che aveva sposato nel 1749 dopo la rottura con Mrs. Woffington, vi ebbe accoglienze trionfali recitando davanti alla Clairon, a Marmontel, a D'Alembert, a Grimm, al barone d'Holbach, a Diderot, il quale ne trasse lo spunto per il *Paradoxe sur le comédien*. E anche in Italia trovò ammiratori durante il medesimo viaggio. In Inghilterra Reynolds, Hogarth, Gainsborough e altri ne fecero il ritratto o se n'ispirarono per disegni varî e dipinti. Per queste innumerevoli relazioni personali la sua corrispondenza è una fonte preziosa per la storia culturale dell'epoca.

Opere: *Dramatik Works* (3 voll., Londra 1768; nuove ed., 2 voll., 1774; e 3 voll. 1798: contiene i suoi tentativi drammatici, cui sono da aggiungere una ventina di rifacimenti di opere altrui); *The poetical Works* (2 voll., Londra 1785); *Private Correspondence* (ed. Boaden, 2 voll., Londra 1831). Un ulteriore volume di corrispondenza è stato pubblicato da G. P. Baker (Boston 1907).

Bibl.: T. Davies, *Memoirs of the life of D. G.*, Londra 1780; P. Fitzgerald, *The life of D. G.*, 2ª ed., Londra 1899; C. Gaede, *D. G. als Shakespeare darsteller*, Berlino 1904; F. A. Hedgrock, *D. G. et ses amis français*, Parigi 1911; C. Parsons, *Garrick and his cercle* (con ampia bibl.), Londra 1906.

GARRIDO de VILLENA, Francisco. – Poeta spagnolo, vissuto nel sec. XVI, originario probabilmente di Valenza. Sotto il suo nome si diffusero due poemi narrativi di scarso interesse, *El verdadero suceso de la famosa batalla de Roncesvalle* (Valenza 1555) in 36 canti, e *El infelice robo de Elena* (Toledo 1583), desunti dalle più note opere di cavalleria. È sua la traduzione dell'*Orlando enamorado* di M. M. Boiardo (Valenza 1555, Alcalà 1577, Toledo 1581), anch'essa senza valore.

GARRISON, William Lloyd. – Antischiavista americano, nato a Newburyport, Massachusetts, il 10 dicembre 1805, morto a New York il 24 maggio 1879. A 14 anni cominciò ad imparare l'arte del tipografo presso l'ufficio del *Newburyport Herald*, dove rimase per sette anni. Contemporaneamente scriveva degli articoli anonimi per quello ed altri giornali. Nel 1826 fu redattore del *Newburyport Free Press*, ma poco dopo si trasferì a Boston, dove redasse il *National Philanthropist*, e più tardi a Bennington, Vermont, per redigere il *Journal of the Times*. Finalmente, nel settembre 1829 andò a Baltimora, e insieme con Benjamin Lundy, un pioniere antischiavista col quale s'era incontrato a Boston, redasse il *Genius of Universal Emancipation*, una rivista mensile. Le mire dei due soci erano opposte, perché mentre Lundy favoriva la graduale abolizione della schiavitù e la colonizzazione, G. insisteva sull'immediata e completa emancipazione degli schiavi. Per trent'anni consacrò tutte le sue energie a questa lotta.

Il 1° gennaio 1831 uscì a Boston il primo numero del *Liberator*, un settimanale che G. e un suo compagno, Isaac Knapp, senza mezzi, stamparono con una macchina a mano e con caratteri presi in prestito. Il motto in testa al primo numero già faceva prevedere i suoi scopi: «La nostra patria è il mondo – I nostri cittadini l'umanità». Nelle sue diatribe contro i possessori di schiavi il G. era feroce e implacabile. Centinaia di lettere minacciavano la sua vita, ma nulla lo poteva intimidire. Anche quando lo stato di Georgia, nel dicembre 1831, offrì 5000 dollari a chi riuscisse a procurare il suo arresto e processo, egli rimase calmo, e continuò ad accusare tutti coloro che avevano a che fare con la schiavitù. In quello stesso anno egli fondò la New England Anti-Slavery Society, e due anni dopo l'American Anti-Slavery Society, di cui egli fu presidente dal 1843 al 1865.

Sin dal 1841 il G. incoraggiò il popolo degli stati del nord a separarsi da un patto che proteggeva la schiavitù. Per questo fu severamente censurato dall'American Anti-Slavery Society, ma l'associazione del Massachusetts, nel gennaio 1843, dietro pressione del G., votò che la costituzione degli Stati Uniti era «un patto con la morte e un accordo con l'inferno», e doveva essere annullata.

La causa di G. trionfò con la proclamazione dell'emancipazione. Credendo di aver compiuto la sua opera, si dimise da presidente dell'American Anti-Slavery Society.

Bibl.: W. P. e F. J. Garrison, *W. L. G. (1805-1879): the Story of His Life Told by His Children*, voll. 4, New York 1885-1889; L. Swift, *W. Lloyd G.*, Filadelfia 1911; G. Smith, *The Moral Crusader, W. L. G.*, New York 1892; W. L. Crosby, *G., Non-Resistant and Abolitionist*, Chicago 1905; A. H. Grimke, *W. L. G. The Abolitionist*, Londra 1891; J. J. Chapman, *W. L. G.*, Boston 1921; O. Johnson, *W. G. and his Times; Sketches of the Anti-Slavery Movement*, Boston 1880. H. R. M.

GARROS, Roland. – Aviatore, nato nell'isola di Réunion il 6 ottobre 1888. In Europa si rese subito famoso con i voli Parigi-Madrid, Parigi-Roma e circuito europeo. Il 3 settembre 1911 batté il record d'altezza (m. 3910), che egli stesso portò successivamente a m. 4900 (6 settembre 1912) e a m. 5610 (11 dicembre 1912). Batté anche il record mondiale di volo marittimo compiendo il percorso Tunisi-Trapani (18 dicembre 1912). Scoppiata la guerra mondiale entrò nell'aviazione militare. Inventò il tiro attraverso l'elica e abbatté 4 aeroplani tedeschi. Fatto prigioniero il 19 aprile 1915, riuscì a fuggire in Olanda il 14 febbraio 1918. Ripreso servizio, abbatté un quinto aeroplano tedesco, ma il 7 ottobre 1918 fu colpito a morte durante un combattimento contro 3 velivoli avversarî. Aveva il grado di tenente ed era stato insignito della croce di ufficiale della Legion d'onore.

GARRUCCI, Raffaele. – Gesuita, archeologo, nato a Napoli il 23 gennaio 1812, morto a Roma il 5 maggio 1885. Iniziato agli studî archeologici dai padri Marchi e Tessieri del Collegio Romano, fu un autodidatta, dotato di perspicace intelligenza e di carattere risoluto, aiutato nelle sue ricerche dalla vasta e profonda conoscenza delle lingue classiche e orientali, dall'erudizione biblica e dallo studio diretto dei Santi Padri e della teologia. Nessun limite pose ai suoi studî: antichità classica, ebraica e cristiana. Innumerevoli furono le sue scoperte, che comunicava volentieri anche ad altri. In quanto conto fosse tenuto, si può comprendere dall'estesa sua corrispondenza con i più insigni archeologi e filologi del tempo.

Cordialmente avverso all'arte del compilatore e alla facile erudizione, nei suoi studî va direttamente alle fonti. Alieno da vane declamazioni, nelle polemiche, che ebbe aspre e frequenti specialmente con Tedeschi (egli che mal sopportava la «dittatoria alemanna»), ama fatti e argomenti. Ebbe a principale competitore Th. Mommsen. Fu richiesta e ambita la sua collaborazione al C. I. L.; ma, se ripicchi personali la impedirono ufficialmente, il suo concorso fu egualmente largo e generoso, come risulta dalla frequente corrispondenza con l'Henzen. Fra tante pubblicazioni di argomento svariato e la collaborazione assidua a riviste, sopra tutto a *La Civiltà Cattolica*, il G. ebbe la costanza di dedicarsi da solo, attraverso difficoltà e contraddizioni d'ogni genere, alle sue tre opere maggiori, la *Storia dell'arte cristiana nei primi otto secoli della Chiesa* (voll. 6, Prato 1873-1881), la *Sylloge inscriptionum latinarum* (Torino 1877), e le *Monete dell'Italia antica* (Roma 1885). Oltre queste opere vanno ricordate di lui: il *Bullettino archeologico napolitano* (nuova serie, Napoli 1852 segg., insieme con G. Minervini); *I Graffiti di Pompei* (2ª ed., con 32 tavole, Parigi 1856); *Vetri ornati di figure in oro trovati nei cimiteri cristiani* (1ª ed., Roma 1858; 2ª ed., ivi 1864); *Monumenti del Museo Lateranense, descritti ed illustrati* (Roma 1861, voll. 2); *Dissertazioni archeologiche di vario argomento* (Roma 1864-66, voll. 2).

Bibl.: C. Sommervogel, *Bibl. de la Comp. de Jésus*, Parigi 1892, III, coll. 1237-1256; *La Civiltà Catt.*, ser. XII, 1, pp. 607-616. C. Jo.

GARRULINI (lat. scient. *Garrulinae*, dal nome del gen. *Garrulus* Briss.). – Gruppo di Uccelli della famiglia dei *Corvidae*, ordine *Passeres*, che corrisponde alle Ghiandaie. I caratteri distintivi del gruppo sono: becco breve e ottuso, sprovvisto di uncino nella mascella superiore, piedi deboli, ali brevissime e molto arrotondate, coda relativamente lunga, piumaggio morbido, soffice e variamente colorato. Vivono piuttosto sugli alberi che non sul terreno; diversamente dai Corvi propriamente detti, si trovano raggruppati in piccole schiere e si aggirano nei boschi. Covano isolatamente le loro uova; i nidi sono piccoli e la covata consta di 5-7 uova. A questo gruppo appartengono i generi: *Garrulus*, *Cyanocitta*, *Cyanopolius*, *Nucifraga*.

GARRULO DI BOEMIA: v. beccofrusone.

GARSIA, Giovanni Hispano. – Giurista italiano. Poco si conosce della sua vita. Nel 1277 lo troviamo *doctor decretorum* a Bologna, nel 1279 è sostituto di Aegidius Foscararius di cui prende con contratto l'*auditorium*. Le sue lezioni dovevano essere tenute in gran conto, giacché nel 1280 su richiesta degli studenti assunse la *lectura super decretum* per un anno, ottenendo dalla città di Bologna un onorario di 150 lire. Sappiamo inoltre che ebbe un canonicato in Compostella. Rimangono di lui: *Commentarius in decretales Gregorii X*, di epoca anteriore al 1282; *Apparatus ad const. Cupientes* di Nicola III; *Quaestiones*, disputate a Bologna fra il 1278 e il 1281.

Bibl.: Fr. Schulte, *Die Geschichte der Quellen und Literatur des Canonischen Rechts*, II, Stoccarda 1877, pp. 160-62 (ivi indicazione dei manoscritti delle varie opere di G.); M. Sarti, *De claris Archigymnasii Bononiensis Professoribus a sec. XI usque ad sec. XIV*, II, Bologna 1769-72, p. 238. E. Vo.

GARŠIN, Vsevolod Michajlovič. – Scrittore russo, nato il 2 febbraio 1855 nel distretto di Bachmut, suicidatosi a Pietroburgo il 19 marzo 1888. Eccessivamente sensibile e d'intelligenza precoce, ebbe un'infanzia molto triste. Studente all'accademia mineraria di Pietroburgo, allo scoppio della guerra del 1877 si arruolò volontario e rimase ferito a una gamba. Promosso ufficiale lasciò il servizio e, incoraggiato dal successo del suo primo racconto, decise di dedicarsi alla letteratura. Ma già in questo periodo egli cominciò a dar segno di squilibrio mentale. Quasi guarito, si recò a vivere in un villaggio presso uno zio materno, finché, nel 1882 tornò a Pietroburgo, dove si ammogliò e s'impiegò in una cartiera. Alla fine del 1887 i segni di pazzia ricominciarono. Pochi mesi dopo egli si uccideva.

L'opera letteraria del G., pur riflettendo l'animo sensibilissimo e malato dello scrittore, si distingue per rara chiarezza ed equilibrio di costruzione: tanto nei primi racconti di carattere soggettivo psicologico, quanto in quelli successivi, scritti alla maniera dei racconti popolari tolstoiani. Nei suoi ultimi anni il G. meditava grandi composizioni di carattere epico storico, e cercava nuove forme alle sue concezioni simboliche, che la malattia e la morte prematura gl'impedirono di realizzare. Tra le sue cose più riuscite sono il racconto *Krasnyj cvetok* (Il fiore rosso), il breve romanzo *Nadežda Nikolaevna* e *Attalea princeps*, espressione della sua filosofia pessimistica.

Opere: Ediz. completa, Pietroburgo 1910. Trad. in italiano: *Il fiore rosso*, a cura di S. Polledro con pref. di L. Ginzburg, Torino 1932.

Bibl.: Raccolta *Pamjati Garšina* (In memoria di G.), Pietroburgo 1889; V. Korolenko, *V. M. G.*, in *Opere*, XXIV, Charkov 1927; K. Cukovskij, *V. M. G.*, in *Lica i maski* (Volti e maschere), Pietroburgo 1914; S. N. Durylin, *Repin i Garšin*, Mosca 1926. E. L. G.

GARTNER, Theodor. – Nato a Vienna nel 1843, professore di filologia romanza all'università di Cernauţi (1885), poi di Innsbruck (1900), morto a Innsbruck nell'aprile 1925, è noto specialmente per le sue ricerche sui dialetti ladini.

Iniziò questi studî con un'ottima grammatica del dialetto di Gardena, *Die grödner Mundart* (Linz 1879), munita di prezioso vocabolario dialettale. Nella *Rätoromanische Grammatik* (Heilbronn 1883), con i dialetti dei Grigioni, della Ladinia dolomitica e del Friuli, sono studiate le parlate trentine da Rovereto in su e quelle dell'Alto Piave nei tratti più caratteristici dello sviluppo fonetico e morfologico. Esattezza nell'informazione e nella trascrizione assicurano a quest'opera un duraturo valore di consultazione, benché dei tesori profusi dall'Ascoli nei *Saggi ladini* dieci anni prima egli non sapesse profittare. Egli considerò il « retoromanzo » come il prodotto della latinizzazione di uno strato linguistico « retico » uniforme. Gli stessi pregi e difetti ha il noto *Handbuch der rätoromanischen Sprache und Literatur* (Halle 1910), dove il campo d'indagine abbraccia anche il lessico e la letteratura popolare. Ristretto soltanto al lessico, e utilissimo, è il volume *Ladinische Wörter aus den Dolomitentälern* (Halle 1923), il cui centro d'osservazione è, come nel primo suo lavoro, il gardenese. Oltre ai precedenti scritti sono notevoli specialmente gli schizzi *Die rätoromanischen Mundarten* (in *Grundriss der roman. Philologie*, 2ª ed., I, Strasburgo 1904, pp. 608-636) e *Die Mundart von Erto* (in *Zeitschrift für roman. Philologie*, XVI, 1892). Pregi di metodo e di chiarezza espositiva contraddistinguono la grammatica romena *Darstellung der rumänischen Sprache* (Halle 1904). C. Ba.

GARTOK (A. T., 97-98). – Piccola città del Tibet occidentale, nella valle del Gartang, affluente dell'Indo. È uno dei tre mercati del Tibet aperti al commercio, secondo il trattato del 27 aprile 1906 tra la Cina e la Gran Bretagna, confermante un accordo firmato a Lhasa il 7 settembre 1904. È uno dei centri abitati più alti del mondo (4469 m. s. m.). Consta di un gruppo di capanne accanto a un convento lamaitico (Gartog-gompa). È sulla via commerciale da Leh, capitale del Ladak, a Lhasa. Nella stagione estiva è centro di un attivo commercio con l'India. Vi risiede un agente commerciale britannico. Il nome proviene dal tibetano *sgar*, accampamento, e *thog*, tettoia. Il p. Ippolito Desideri (v.) vi soggiornò nell'ottobre 1715; Sven Hedin dal 17 settembre al 20 ottobre 1907.

Bibl.: I. Desideri, *An Account of Tibet*, nuova ed., Londra 1932; C. H. D. Ryder, *Geogr. Journ.*, XXVI (1905), p. 369; S. Hedin, *Southern Tibet*, Stoccolma 1922. G. Va.

GARUM. – Era una salsa di pesce usata dai Romani che ne erano molto ghiotti e la adoperavano in molti modi. Si preparava buttando in un recipiente le interiora dei pesci che si volevano adoperare e mescolandovi pezzi di pesci o pesci minuti; si otteneva così il *liquamen*, una poltiglia che si esponeva, affinché fermentasse, al sole, rivoltandola più volte. Quando la parte liquida si era molto ridotta, s'immergeva in un recipiente pieno di *liquamen* un cestino; il liquido che vi filtrava dentro era *garum*, e veniva conservato in anfore nelle cantine. Il *garum* era carissimo; ve n'erano molti centri di produzione; il più fine veniva dalla Spagna.

Bibl.: Daremberg e Saglio, *Dictionn. d. ant. gr. et rom.*, II, s. v.; Zahn, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 841 segg.; U. E. Paoli, *Lar familiaris*, Firenze 1930, pp. 114, 120. U. E. P.

GARVE, Christian. – Letterato e filosofo tedesco, nato il 7 gennaio 1742 a Breslavia, ove morì il 30 novembre 1798. Successe a C. F. Gellert nella cattedra di filosofia dell'università di Lipsia; ma tenne l'ufficio per soli due anni dal 1770 al 1772; poi si ritirò, per motivi di salute, nella sua città nativa. Fu uno dei primi filosofi che si servisse nei suoi scritti della lingua tedesca. Si formò alla scuola degl'Inglesi e, pur senza giungere a un organico pensiero originale, fu, tra i rappresentanti della filosofia popolare dell'Aufklärung, una delle menti più aperte.

Dagl'Inglesi (Ferguson, Burke, Paley, A. Smith, A. Gerard) tradusse moltissimo, nonché da Cicerone (*De Officiis*, voll. 4, 1783), per incarico di Federico il Grande, e da Aristotele (*Etica*, 1798-1803). All'*Etica* aggiunse la sua *Übersicht über die verschiedenen Prinzipien der Sittenlehre von Aristoteles bis auf unsere Zeit*, interessante come espressione del turbamento provocato dal pensiero kantiano nell'empirismo della filosofia del tempo. L'importanza storica di Kant vi è, anche se non compresa, tuttavia intuita. Il pensiero e l'opera del Garve non furono senza influenza sui letterati del tempo: particolarmente su Wieland, Lessing e Herder. La sua *Betrachtung einiger Verschiedenheiten in den Werken der ältesten und neueren Schriftsteller* ha suggerito allo Schiller numerose osservazioni in *Über naive und sentimentale Dichtung*. Delle altre sue opere originali basterà qui ricordare la *Abhandlung über die Verbindung der Moral mit der Politik* (1788); i *Fragmente zur Schilderung des Charakters und der Regierung Friedrichs des Zweiten* (1798); i *Vermischte Aufsätze* (1798); e i *Versuche über verschiedene Gegenstände aus der Moral, der Literatur und dem gesellschaftlichen Leben* (voll. 5, 1792-1802).

Bibl.: P. Müller, *Ch. G. Moralphilosophie und seine Stellungnahme zu Kants Etik* (Diss.), Erlangen 1905. G. V. A.

GARY (A. T., 134-135). – Città dello stato di Indiana, nella Lake County, situata a circa 47 km. a SE. di Chicago. Offre uno dei più significativi esempî di rapido sviluppo demografico, causato dalle industrie, principalmente metallurgiche. Per la sua eccellente posizione geografica, situata com'è all'estremità meridionale del lago Michigan, a mezza strada tra le regioni del ferro a nord e quelle del carbone a sud, fu scelta nel 1906 come sede della United States Steel Corporation. La popolazione è salita da 16.802 ab. nel 1910 a 55.378 nel 1920 e a 100.426 nel 1930. Le industrie fondamentali sono quelle siderurgiche e meccaniche. Gary è servita da linee di navigazione lacustre ed è importante nodo ferroviario. Il suo porto ha un intenso movimento d'importazioni, con un traffico di 6,25 milioni di tonnellate per il periodo 1926-29. P. L.

GARZATURA (fr. *lainage*; sp. *perchado*; ted. *Rauchen*; inglese *napping, perching*). – Operazione diretta a produrre, alla superficie dei tessuti di lana e di cotone, una specie di pelurie, per la quale detti tessuti appaiono più morbidi e più pieni al tatto e anche più adatti a riparare dal freddo. Questo risultato si ottiene facendo agire più o meno a lungo, sulla superficie dei tessuti, una specie di tamburi, muniti superficialmente di punte metalliche, o i cosiddetti cardi (*chardons*) che, a maturazione perfetta, portano alla superficie dei rispettivi ricettacoli punte rigide e ricurve. Mediante l'azione meccanica di queste punte i fili superficiali dei tessuti che si debbono garzare vengono parzialmente disfatti e le fibre che li compongono rese libere in una delle loro estremità così da sporgere sulla superficie.

Con la garzatura il tessuto viene generalmente indebolito nella sua struttura; per cui l'operazione va applicata a tessuti robusti e ben compatti. Si possono quindi sottoporre a garzatura i tessuti fatti con lana da carda, cioè a fibre più corte, e non quelli di lana pettinata, fatta di fibre più lunghe e meno idonee allo scopo. Anche la qualità della lana e la più o meno forte torsione, data precedentemente ai filati che compongono il tessuto, ha influenza sul risultato finale. La garzatura si può effettuare sul tessuto secco o umido, ma in ogni caso occorre procedere per gradi e non forzare troppo il contatto fra il tessuto e le punte, altrimenti si corre il rischio di bucare il tessuto e di renderlo inservibile. L. Ri.

GARZES. – Famiglia di attori e autori. Francesco, nato a Roma ai primi dell'Ottocento, morto a Noto nel 1846, studiò canto, ma, indebolitasi la sua voce, si diede all'arte drammatica, recitando nelle compagnie di Angelo Canova e di Francesco Lombardi. – Luigi, suo figlio, nato a Roma il 17 novembre 1825, ritiratosi nel 1893. Primo amoroso con G. Carrara e poi col padre, alla morte di questi fu prim'attore con A. Almirante, del quale divenne socio e sposò la sorella. Nel 1891 assunse il ruolo di caratterista nella compagnia del figlio Arturo. Attore corretto ed efficace, ebbe molta fama nell'Italia meridionale, dove rimase lunghi anni. Partecipò ai moti di Sicilia del 1848 e del 1860. – Francesco, figlio di Luigi, nato a Troina nel luglio 1848, morto suicida a Mestre il 13 aprile 1895. Il padre ne fece un prim'attor giovane e con lui rimase fino al 1870, quando si scritturò con G. Benini e C. Vitaliani, per cui scrisse la sua prima e fortunata commedia: *Un episodio sotto la Comune*. Nel 1873 era con L. Bellotti-Bon: per consiglio di questo divenne brillante e si affermò come uno dei migliori per eleganza e spontaneità, trasformandosi in prim'attor comico. Nel 1891 si associò al Pasta e al Reinach, costituendo la migliore compagnia italiana. Dopo un anno, volendo costituire una compagnia modello, si assicurò i lavori dei maggiori autori italiani e stranieri e sontuosi allestimenti scenici. Ma ben presto, veduto irraggiungibile il suo ideale d'arte, si uccise. Scrisse *Flirtation*, *Il signor d'Albret* e *Bianca d'Oria*, che ebbero successo; *L'art. 130*; *Amore e sapere non hanno frontiere*; *Cercate l'uomo*, che ebbero minor fortuna. – Arturo, fratello di Francesco, nato a Caltanissetta il 29 febbraio 1856. Lasciata la compagnia del padre nel 1878, fu con L. Bellotti-Bon, con Ciotti (1882), con la Tessero (1884), ecc. Nel 1891 si fece capocomico, e nel 1893 ebbe come socia Irma Gramatica. Scrisse per il teatro: *Maso* (Milano 1885); *Stella* (1885), *Chi sarà?* (1886); *Per diritto di pedaggio* (1887); *I minatori del Belgio* (1888); *In Gallura: scene sarde* (1890). Al. M.

GARZETTA (lat. scient. *Egretta g. garzetta* L.; fr. *aigrette garzette*; sp. *garceta*; ted. *Seidenreiher*; ingl. *little Egret*). – Uccello di mediana statura dell'ordine *Gressores*, famiglia *Ardeidae*, di un bianco-puro con due penne lunghe (140-160 mm.) e pendenti sull'occipite, un ampio treno dorsale di *egrette* o *aspri*, usate per cappelli; becco nero, ala lunga 240-290 mm. Abita località paludose, nidifica su canne o alberi, depone uova senza macchie. Si ciba prevalentemente di pesci, è uccello dannoso; ha carni immangiabili. In Italia di passo, scarso, anche estivo e sporadicamente nidificante (v. AIRONE). E. A. d. O.

GARZETTA, *Egretta g. garzetta* L. (da G. Martorelli, *Gli uccelli d'Italia*)

GARZONI, GIOVANNA. – Miniatrice, nata ad Ascoli Piceno nel 1600, morta in Roma nel 1670. Lavorò molto in Firenze, dove dimorò lungamente e più che altrove si segnalò, in Napoli e in Roma, dove si ridusse nella vecchiaia. Fu accolta nell'Accademia di San Luca, alla quale morendo fece un legato di tutti i suoi disegni e stampe a beneficio degli studiosi. Gli accademici le fecero innalzare nella chiesa dei Ss. Luca e Martina da Giuseppe Ghezzi un monumento funebre col suo ritratto. Presso l'Accademia si conserva della G. ancora un album di miniature, rappresentanti frutti, fiori e insetti, eseguiti con rara perizia.

BIBL.: L. Pascoli, *Vite*, ecc., II, Roma 1736; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; docum. nell'Archivio dell'Accad. di S. Luca. V. G.

GARZONI, TOMMASO. – Nato nel marzo del 1549 a Bagnacavallo, dove morì l'8 giugno 1589, fu autore di curiose opere d'erudizione, caotiche e capricciose, nelle quali sono accatastate le notizie e le osservazioni più varie, cose, usi, costumi, vizî, passioni, virtù, miserie dei tempi antichi e moderni. Ingegno bizzarro e precoce, a soli dieci anni componeva versi, «rappresentando battagliuole de' putti con mirabile vaghezza»; a quattordici anni andò a Ferrara per gli studî di diritto, e di là passò poi a Siena per continuarli; a diciassette anni entrò a far parte della Congregazione Lateranense, mutando il nome di Ottaviano in quello di Tommaso e vestendo l'abito nella canonica di S. Maria in Porto di Ravenna (1566).

Le sue opere sono: *Teatro dei vizî e diversi cervelli umani* (Venezia 1583); *Piazza universale delle professioni del mondo* (Venezia 1585); *La Sinagoga degli ignoranti* (Venezia 1589); *L'Hospitale de' pazzi incurabili* (Venezia 1589; rist. Lanciano 1915); *Mirabile cornucopia consolatoria* (Bologna 1601); *Il serraglio degli stupori del mondo* (Venezia 1619); *Le vite delle donne illustri della Scrittura santa* (Venezia 1588); *Gli due Garzoni, cioè l'Uomo astratto di Tommaso e la Stella de' Re Magi di Bartolomeo* (Venezia 1604. Bartolomeo fu fratello di Tommaso e pure canonico).

BIBL.: F. Marchionni, nella pref. a *L'Ospidale*, Lanciano 1915. A. Bel.

GAS (parola creata da J. B. van Helmont nella sua descrizione del gas ora chiamato anidride carbonica: «halitum illum *gas* vocavi non longe a *chao* veterum» [*Ortus medicinae*, pubblicato postumo nel 1648]). – Questa parola denota genericamente ogni sostanza che si trovi nello stato di aggregazione detto *aeriforme* (o gassoso), caratterizzato dalla tendenza a espandersi e a occupare tutto il volume disponibile, per quanto grande esso sia e qualunque sia la sua forma.

Lo stato gassoso, come ogni stato di aggregazione, dipende dalle condizioni di temperatura e pressione, e non è affatto caratteristico della sostanza, cosicché quando si dice, per es., che l'aria è un gas, s'intende dire che è tale nelle ordinarie condizioni di temperatura e pressione, mentre in altre condizioni può presentarsi come un liquido o anche un solido (v. ARIA). In questo senso si possono citare come esempî di gas i seguenti corpi semplici: idrogeno, elio, azoto, ossigeno, fluoro, neo, cloro, argo, nito o emanazione; e molti composti, fra cui: anidride carbonica (CO_2), ossido di carbonio (CO), acido cloridrico (HCl), idrogeno solforato (H_2S), ammoniaca (NH_3). Si chiama *gas* per antonomasia il *gas illuminante* (v. appresso).

DISTINZIONE FRA GAS E VAPORI. – Si credette, fino ai lavori di T. Andrews (1869), L. P. Cailletet e R. Pictet (1878), che alcuni gas si potessero liquefare comprimendoli sufficientemente, mentre per altri fosse impossibile la liquefazione: questi ultimi furono detti *gas permanenti* o *incoercibili*, mentre i primi si considerarono come *vapori* dei corrispondenti liquidi. Oggi invece si sa che tutti gli aeriformi si possono liquefare, purché si portino al disotto di una certa temperatura, caratteristica di ciascuno di essi, detta *temperatura critica*, e si comprimano sufficientemente: la sola compressione, per quanto spinta, non basta se il gas si trova a una temperatura superiore a quella critica. La difficoltà di liquefazione dei gas ritenuti incoercibili dipendeva dal fatto che la loro temperatura critica era assai inferiore alle temperature ordinarie, ma oggi si è riusciti a liquefare anche il più incoercibile di tutti i gas, cioè l'elio, la cui temperatura critica è $-267,8^{\circ}$. Cade quindi l'antica distinzione intrinseca tra gas permanenti e vapori. La distinzione che si fa oggi tra gas e vapori non è intrinseca, ma relativa alla temperatura: un aeriforme si chiama gas quando è al disopra della sua temperatura critica, e vapore quando è al disotto. Tuttavia per lo più non si tien conto di questa distinzione, e con la parola gas si denotano spesso anche i vapori (così, per es., la teoria cinetica dei gas si applica a tutti gli aeriformi).

LEGGI DEI GAS PERFETTI. – I gas, quando non sono troppo vicini alle condizioni di liquefazione, seguono con molto buona approssimazione le leggi seguenti. Un gas che le seguisse esattamente si chiamarebbe *gas perfetto*.

1. *Legge di Boyle* (pubblicata da R. Boyle nel 1661 e, indipendentemente, da R. Mariotte nel 1676). – *A temperatura costante, la pressione di una data massa di gas è inversamente proporzionale al volume che essa occupa.* Se, per es., si costringe una certa quantità di aria in un volume metà di quello che occupava prima, senza variarne la temperatura, la pressione diventerà doppia; cioè il prodotto della pressione per il volume, per una data massa di gas a data temperatura, si mantiene costante. In formule, chiamando p la pressione e V il volume, e sottintendendo la costanza della massa e della temperatura, la legge di Boyle si scrive $pV =$ cost.

2. *Legge di Volta e Gay-Lussac* (trovata dal Volta nel 1793 per l'aria e il vapor d'acqua non saturo, ed estesa dal Gay-Lussac nel 1802 ad altri gas). – Aumentando la temperatura di 1° (a pressione costante), il volume di qualunque gas aumenta sempre della medesima frazione α del volume occupato a 0°. Il numero α (coefficiente di dilatazione) risulta secondo le più recenti misure dato da $\alpha = 0,00366 = 1/273,2$. Questa legge è espressa dalla formula

$$V = V_0 (1 + \alpha t) \qquad (1)$$

dove V è il volume a t° e V_0 il volume a 0°.

Analoga legge vale se si fa variare la temperatura tenendo costante il volume: allora la pressione varia secondo la formula

$$p = p_0 (1 + \alpha t) \qquad (2)$$

dove α ha lo stesso valore dato sopra, e p, p_0 indicano rispettivamente la pressione a t° e a 0°.

Le due leggi, di Boyle e di Volta-Gay-Lussac, si possono esprimere con una sola equazione, la quale lega la pressione p e il volume V di una data massa di gas con la temperatura t (una siffatta equazione si dice, in generale, *equazione di stato* di una sostanza): essa è, per i gas perfetti

$$pV = p_0 V_0 (1 + \alpha t) \qquad (3)$$

e si chiama *equazione caratteristica dei gas perfetti*.

Se s'introduce in luogo della temperatura centrigrada t, la temperatura assoluta T, definita da $T = t + 1/\alpha$ (ossia praticamente $T = t + 273$) le formule precedenti assumono un aspetto più semplice, poiché il *binomio di dilatazione* $1 + \alpha t$ risulta eguale a αT e quindi la formula (1) diviene

$$V = V_0 \, \alpha T \qquad (1')$$

ossia dice che il volume (a pressione costante) varia proporzionalmente alla temperatura assoluta; l'equazione di stato (3) diviene

$$pV = p_0 V_0 \, \alpha T \qquad (3')$$

dove la costante $\alpha p_0 V_0$ dipende solo dalla natura del gas e dalla sua quantità. Ove poi si tenga presente che una molecola-grammo di un gas, a 0° e 760 mm. di pressione, occupa sempre il volume di *l.* 22,4135, qualunque sia il gas, si vede che se la (3′) si riferisce a una molecola-grammo, cioè se si considera una massa di gas di tanti grammi quante sono le unità del peso molecolare, la costante $\alpha p_0 V_0$

ha un valore indipendente dalla natura del gas: essa si indica con R, e si dice *costante dei gas*. Il suo valore risulta (se si misurano le pressioni in atmosfere e i volumi in litri)

$$R = 8{,}2044 . 10^{-2}.$$

e in unità assolute CGS (cioè misurando le pressioni in dine per cm². e i volumi in cm³.)

$$R = 8{,}3136 . 10^{7}.$$

L'equazione caratteristica dei gas diviene allora

$$pv = RT, \tag{4}$$

dove v rappresenta il volume occupato da una molecola-grammo di qualunque gas, alla pressione p e alla temperatura assoluta T.

L'equazione di stato di una sostanza si può rappresentare graficamente costruendo un diagramma cartesiano rappresentante l'andamento della pressione di una data massa di essa in funzione del volume, supposta costante la temperatura: ripetendo la costruzione per diversi valori della temperatura, si hanno altrettante curve, dette *isoterme*. Per i gas perfetti, queste sono rami di iperboli equilatere, poiché la loro equazione è $pv =$ cost. La fig. 1 rappresenta le

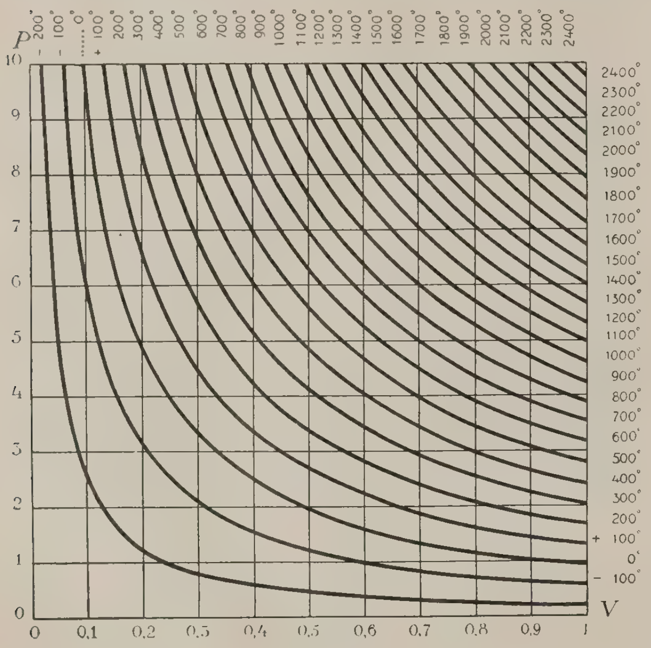


Fig. 1

isoterme dell'aria, determinate sperimentalmente, per temperature comprese fra —200° e 2400°, e per pressioni inferiori a 10 atmosfere: esse sono praticamente identiche a delle iperboli equilatere, perché in tale intervallo l'aria è un gas quasi perfetto.

Miscugli di gas. – In una miscela di più gas, si chiama *pressione parziale* di uno dei gas componenti la miscela la pressione che esso avrebbe se occupasse da solo lo stesso volume che è occupato dalla miscela, alla stessa temperatura. Si verifica che *la pressione della miscela è eguale alla somma delle pressioni parziali dei singoli gas* (legge di Dalton). Volta trovò questa legge fin dal 1795, ma non la pubblicò, e fu solo più tardi che il Dalton, indipendentemente, la ritrovò e ne fece oggetto di pubblicazione.

Le proporzioni dei gas formanti una miscela s'indicano spesso mediante le loro pressioni parziali, i cui rapporti risultano eguali ai rapporti in volume dei varî componenti.

Deviazioni dalle leggi dei gas perfetti.

Isoterme dei gas reali e continuità degli stati gassoso e liquido. – Le isoterme d'una qualsiasi sostanza, in vicinanza delle condizioni di passaggio dallo stato liquido al gassoso o viceversa, hanno l'andamento raffigurato dalla fig. 2, che si riferisce a esperienze fatte sull'anidride carbonica a temperature non lontane dalla sua temperatura critica che è 31° (le curve grosse, in alto a destra, sono le isoterme dell'aria, prese per confronto alle stesse temperature: esse hanno andamento iperbolico, essendo assai lontana la temperatura critica). Come si vede, per temperature inferiori a 31° l'isoterma dell'anidride carbonica presenta un tratto orizzontale, a sinistra del quale la pendenza è assai più ripida che non a destra. La parte di curva a sinistra corrisponde infatti allo stato liquido, che è praticamente incompressibile, cioè una piccola variazione di volume corrisponde a una forte variazione di pressione, donde la forte pendenza; la parte a destra corrisponde allo stato gassoso e ha andamento simile a quello di un'iperbole, salvo la minore pendenza, denotante maggiore compressibilità (cfr. le isoterme dell'aria, nella stessa figura); il tratto rettilineo corrisponde allo stato in cui una parte della sostanza è liquefatta e una parte allo stato di vapore saturo, cosicché una variazione di volume non provoca mutamento di pressione, ma solo condensazione di vapore o vaporizzazione di liquido. Nell'isoterma di 31° (curva a punti radi) il tratto rettilineo si riduce a un

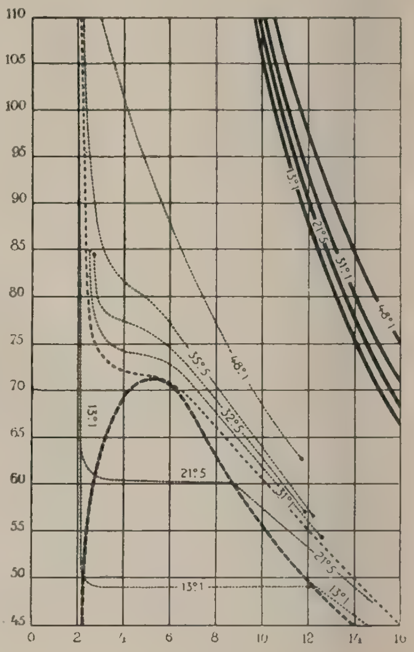


Fig. 2

semplice flesso corrispondente alla pressione di 72 atmosfere (*pressione critica*): in tali condizioni il liquido e il gas non sono distinguibili tra loro. Per temperature superiori a 31°, il tratto orizzontale manca del tutto, poiché manca la liquefazione.

Il diagramma resta così diviso in varie regioni. Lo spazio al disopra dell'isoterma critica corrisponde a condizioni in cui l'aeriforme è un gas e non un vapore. Lo spazio al disotto è diviso in tre regioni: quella dei tratti rettilinei (limitata dalla curva tratteggiata) corrisponde alla divisione della sostanza in una fase liquida e una aeriforme (vapor saturo); quella a sinistra di questa corrisponde allo stato liquido; quella a destra allo stato di vapore non saturo. La considerazione più importante che si può trarre da questo diagramma è la possibilità di passare dallo stato liquido all'aeriforme e viceversa senza nessun brusco cambiamento di stato, cioè variando in modo continuo la densità e le altre proprietà della sostanza: infatti, preso un punto nella regione corrispondente al liquido, e uno in quella corrispondente al vapore o al gas, è sempre possibile congiungerli con una linea continua senza attraversare la regione limitata dalla curva tratteggiata. I punti di questa linea rappresentano una successione di stati che conducono insensibilmente dallo stato liquido all'aeriforme.

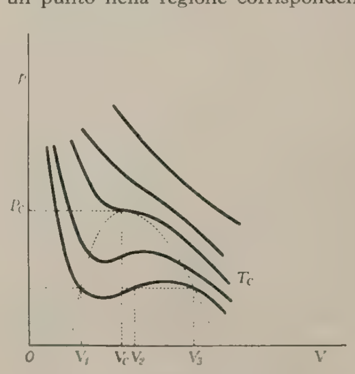


Fig. 3

Equazione di van der Waals. – Varie formule sono state proposte, in sostituzione della (4), per rappresentare con maggiore approssimazione il comportamento dei gas reali: la più notevole, anche perché suscettibile di una giustificazione teorica, è quella proposta dal van der Waals in una celebre memoria (Leida 1873) nella quale non solo si rappresenta con una sola equazione di stato un liquido e il suo vapore, ma si mette per la prima volta in evidenza la possibilità di un passaggio continuo dallo stato gassoso al liquido.

L'equazione che il van der Waals sostituisce alla (4) è la seguente:

$$(5) \qquad (p + a/v^2)\,(v - b) = RT.$$

dove $v, p, R, T,$ hanno lo stesso significato che hanno nella (4), mentre a e b sono due costanti caratteristiche della sostanza. Questa equazione rappresenta abbastanza bene la rete delle isoterme del tipo della fig. 2, salvoché il tratto rettilineo è sostituito da un tratto ad andamento quasi sinusoidale (v. fig. 3): questo nell'isoterma corrispondente a $T = 8\,a/27Rb$ è ridotto a un flesso a tangente orizzontale, e in quelle corrispondenti a temperature maggiori manca del tutto. La temperatura critica T_c è dunque legata alle costanti a, b, dalla relazione

$$T_c = 8\,a\,/\,27\,Rb,$$

la pressione corrispondente (pressione critica) è data da

$$p_c = a\,/\,27\,b^2.$$

Così a e b possono essere determinate mediante la misura di T_c e p_c. Diamo i loro valori per alcune sostanze (supposto di misurare p in atmosfere e v in cmc.).

Idrogeno	– 239°,9	12,80 atm.	0,00056	0,00137
Elio	– 267°,8	2,3 »	0,0000615	0,000995
Azoto	– 147°,1	33,49 »	0,00259	0,00165
Aria	– 140°,7	37,2 »	0,00257	0,00156
Anidride carbonica .	31°,1	73 »	0,00717	0,00191

Considerazioni supplementari di stabilità permettono di spiegare perché nella realtà si osserva un tratto rettilineo invece del tratto ad andamento sinusoidale, e la termodinamica permette di calcolare l'esatta posizione di esso.

Liquefazione dei gas. – Da quanto si è detto sopra si comprende che la liquefazione di un gas è in pratica tanto più difficile quanto più bassa è la sua temperatura critica T_c. I gas per cui T_c è inferiore alle ordinarie temperature si possono liquefare per semplice compressione (cioè sono facilmente « coercibili »): tali sono CO_2, N_2O, C_2H_2, HCl, H_2S, C_2N_2, NH_3, Cl_2, SO_2. Si osservi però che anche per questi conviene – sebbene non sia necessario – associare alla compressione il raffreddamento, perché la pressione necessaria a liquefare il gas è tanto minore quanto più la sua temperatura differisce (in meno) da T_c. I gas invece per cui T_c è inferiore alle ordinarie temperature non si possono liquefare senza raffreddamento: tali sono O_2, H_2, N_2, CH_4, NO, CO. Teoricamente si potrebbero liquefare questi gas anche alla pressione atmosferica, bastando per ciò raffreddarli al disotto del loro punto di ebollizione a questa pressione: in pratica conviene esercitare anche una certa compressione, per innalzare il punto di ebollizione e rendere quindi minore il raffreddamento necessario.

Sembra che la prima esperienza di liquefazione di un gas risalga al 1799, quando M. van Marum ottenne l'ammoniaca liquida con la compressione a 6 atmosfere, ma tale risultato è stato discusso. Le prime esperienze importanti di liquefazione di gas furono pubblicate da M. Faraday nel 1823. Egli si serviva di un semplice tubo di vetro robusto, della forma della fig. 4: in A erano poste le sostanze che, scaldate, davano luogo allo svolgimento del gas, in B si otteneva la condensazione per effetto dell'alta pressione esercitata dal gas nel tubo, e del raffreddamento prodotto da un miscuglio frigorifero in cui era immersa l'estremità B. In tal modo furono liquefatti dal Faraday Cl_2, SO_2, H_2S, CO_2, N_2O, C_2N_2, NH_3, e da H. Davy l'HCl. In seguito (1845) il Faraday pubblicò delle ricerche fatte con un altro metodo, consistente nel comprimere il gas, mediante una pompa a 40 atmosfere, raffreddandolo fino a — 110° con un miscuglio refrigerante (CO_2 solida ed etere, a pressione ridotta): così ottenne liquidi (e in parte anche solidi) C_2H_4, PH_3, $SiFl_2$, BFl_3, HI, N_2O, HBr, H_2S. A tutti questi metodi però resistettero i gas dell'aria, l'idrogeno, il metano, il biossido d'azoto e l'ossido di carbonio. La liquefazione di alcuni di essi segnò un progresso notevole in questo campo, e fu ottenuta nel 1877 da L. P. Cailletet e da R. Pictet, contemporaneamente, ma indipendentemente. Il Cailletet riuscì ad ottenere l'ossigeno liquido in modo stabile, mentre nel caso dell'idrogeno, dell'azoto e dell'aria riuscì solo a vedere delle nuvolette indicanti una transitoria liquefazione. L'idea fondamentale del suo metodo – sulla quale sono fondati quasi tutti i processi moderni di liquefazione dei gas – è quella di utilizzare il raffreddamento che subisce generalmente un gas nell'espandersi; perciò il gas viene dapprima compresso a una pressione assai superiore a quella alla quale deve avvenire la liquefazione, indi lasciato espandere sino a questa pressione, e allora una parte del gas passa allo stato liquido. L'espansione può avvenire senza esecuzione di lavoro esterno (come quando il gas viene fatto effluire attraverso uno stretto foro), oppure con esecuzione di lavoro esterno, come quando il gas è fatto entrare in un cilindro munito di pistone, ché esso sposta espandendosi. Nel primo caso il raffreddamento è dovuto al fatto che le molecole, allontanandosi, debbono vincere la loro mutua attrazione e perciò consumare una parte della loro forza viva: tale raffreddamento (*effetto Joule-Thomson*) mancherebbe del tutto in un gas perfetto, ed è generalmente piccolo nei gas reali. Nel secondo caso a questo raffreddamento si aggiunge quello dovuto al calore trasformato in lavoro esterno. Il secondo metodo sembrerebbe quindi il migliore, ma in pratica si presentano gravi difficoltà per la lubrificazione di organi in movimento (pistoni, ecc.) a così basse temperature. Tali difficoltà sono state in parte superate in vario modo (lubrificazione ad aria liquida, a etere di petrolio, ecc.) nella macchina di C. Claude e in altre: tuttavia nella maggior parte dei casi si preferisce il primo metodo, che non richiede organi in movimento a contatto con sostanze fredde.

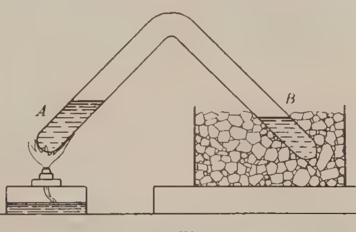


Fig. 4

Un altro principio fondamentale applicato nella liquefazione dei gas è il cosiddetto « principio di rigenerazione », introdotto da C. P. G. Linde nel 1895: esso consiste nell'utilizzare il gas, già raffreddatosi per espansione, per raffreddare il gas compresso in arrivo, cosicché l'espansione è applicata nella macchina di Linde per la liquefazione dell'aria, e in virtù di essa tale liquefazione costituisce oggi un processo industriale abbastanza economico e largamente applicato (v. aria). Altri contributi notevoli alla liquefazione dei gas furono apportati da A. Andrews (cui è dovuto il concetto di temperatura critica), da E. Wróblewski e K. Olszewski, H. Kamerling-Onnes, G. Dewar, e altri. La maggior parte delle ricerche moderne sulle bassissime temperature sono state eseguite nel grande laboratorio appositamente attrezzato a questo scopo da H. Kamerling-Onnes a Leida e diretto, dopo la morte di lui, da W. H. Keesom.

Nel laboratorio di Leida si applica su vasta scala il sistema dei cicli successivi, cioè si comincia a liquefare un gas facilmente coercibile, indi si utilizza il freddo prodotto dalla sua evaporazione a pressione ridotta per liquefare un altro gas meno coercibile, e così via. Tale processo è necessario, per es., per la liquefazione dell'idrogeno, poiché questo gas, finché non è raffreddato al disotto di — 80° circa, si riscalda, invece di raffreddarsi, quando si espande senza compiere lavoro: perciò è necessario, prima di sottoporlo al processo Linde, raffreddarlo con aria liquida. Il primo a ottenere l'idrogeno liquido in quantità sensibile fu G. Dewar nel 1898; in seguito egli ottenne anche l'idrogeno solido (punto di solidificazione —258,°9), mediante il raffreddamento prodotto da una rapida evaporazione dell'idrogeno liquido, a pressione ridotta.

Il gas che ha opposto maggiori difficoltà alla liquefazione è stato l'elio, la cui temperatura critica è —268° (cioè 5° assoluti): l'elio liquido fu ottenuto per la prima volta da Kamerling-Onnes il 10 luglio 1908, a Leida, e con ciò fu definitivamente provato che non esistono gas realmente incoercibili.

Teoria cinetica dei gas.

Concetti fondamentali. – Un gas è costituito da un grandissimo numero di molecole in movimento incessante: le loro distanze reciproche sono grandi rispetto alle loro dimensioni, cosicché ognuna di esse per la maggior parte del tempo non risente alcuna azione sensibile da parte delle altre, e solo di tanto in tanto viene a collisione con esse, o con le pareti del recipiente. Gli urti contro le pareti, essendo così frequenti e numerosi che non è possibile percepirli separatamente, si manifestano nel loro insieme con una forza tendente a respingere le pareti stesse: questa è la spiegazione della pressione del gas. Essa aumenta se il gas si comprime in un volume minore perché, divenendo le molecole più fitte, gli urti su ogni cm.² di parete divengono evidentemente più frequenti. Fra un urto e l'altro, le molecole si muovono per inerzia, e quindi di moto rettilineo uniforme (trascurando l'azione della gravità che modifica assai poco il movimento, data la grande velocità di esso): gli urti producono bruschi cambiamenti di direzione e di velocità. La fig. 5 dà un'idea qualitativa della struttura di un gas: essa rappresenta schematicamente l'aria alla

pressione normale, ingrandita tre milioni di volte; i dischetti rappresentano molecole (la forma circolare è puramente schematica). In un cm.^{3} d'aria vi sono in tutto $2{,}705 \cdot 10^{19}$ molecole: se ognuna di esse avesse il diametro di un mm., e si mettessero a terra l'una accanto all'altra, con le molecole di un cm.^{3} d'aria si potrebbe coprire tre volte l'Europa (invece il loro diametro è circa 37 milioni di volte più piccolo). La fig. 6 dà un'idea del movimento delle molecole; essa rappresenta il movimento

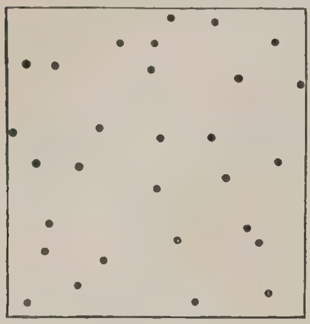


Fig. 5

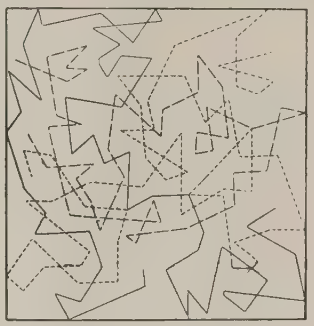


Fig. 6

di tre molecole d'aria durante l'intervallo di 10^{-8} secondi, ingrandito 100.000 volte: ogni vertice delle tre spezzate corrisponde a un urto con un'altra molecola non raffigurata nel disegno. Questo movimento, nell'aria in condizioni normali, avviene con velocità dell'ordine dei 2000 km. all'ora, e in ogni secondo una molecola subisce in media circa 5000 milioni di urti. (Questi numeri sono dati qui solo come indicazioni qualitative; più avanti si accennerà alle leggi che li determinano esattamente in varî casi). Il movimento delle molecole costituisce il calore del gas: l'energia termica in esso accumulata non è che la somma delle energie cinetiche o forze vive di tutte le molecole, e quindi il moto di queste è tanto più veloce, quanto più alta è la temperatura. Aumentando la temperatura del gas, a volume costante, la pressione aumenta perché gli urti contro le pareti, pur essendo egualmente numerosi, divengono più violenti.

Questa teoria, qui accennata solo qualitativamente nelle sue linee generali, rende conto assai bene delle varie proprietà dei gas, come in parte risulta da quanto si dirà più oltre: essa ha ricevuto tante e così dirette e variate e precise conferme, da non esservi oggi il minimo dubbio sulla realtà delle sue ipotesi fondamentali.

Per dedurre dalle ipotesi fondamentali della teoria le loro conseguenze non si potrebbe certamente proporsi di determinare, con gli usuali procedimenti della meccanica, il moto di ogni singola molecola: ma per fortuna vi è un metodo che trae profitto proprio dallo sterminato numero di molecole che costituiscono il gas per determinare le proprietà d'insieme di questo senza indagare il moto di ogni molecola, così come i fenomeni sociali d'una popolazione si possono studiare nel loro insieme senza conoscere la vita di ogni singolo individuo del paese: è questo il metodo *statistico*. Esso è fondato sulla *legge dei grandi numeri* (v. PROBABILITÀ), in virtù della quale il calcolo delle probabilità, applicato a un sistema di casi immensamente numerosi, permette di enunciare dei risultati la cui certezza è praticamente assoluta. Così la teoria cinetica dei gas determina in genere solo le condizioni più probabili in cui si troverà il gas, ma la probabilità di uno scostamento sensibile da queste condizioni è praticamente nulla. P. es., in un cm.^{3} d'aria alla pressione e temperatura normali, invece del preciso numero di molecole dato dalla teoria (e indicato approssimativamente più sopra), ve ne possono essere in certi istanti di più, in certi di meno, ma la probabilità che lo scostamento da questo numero superi un milionesimo è espressa dal numero, straordinariamente piccolo, $10^{-6\cdot 000\cdot 000}$. Questi scostamenti, chiamati *fluttuazioni*, possono a loro volta essere studiati col calcolo delle probabilità.

Cenno storico. – Che i gas siano costituiti di piccolissime particelle in movimento, si trova affermato nell'antichità da Lucrezio il quale ricavò le sue idee sulla struttura della materia da Leucippo, Democrito ed Epicuro: ma tale affermazione non aveva alcun fondamento razionale, mancando a quegli antichi filosofi la conoscenza dei fenomeni che giustificano l'ipotesi cinetica, cosicché si deve ritenere casuale la parziale somiglianza di talune idee dei detti filosofi con le idee moderne. J. Jeans così si esprime a questo proposito: « Dato il gran numero di pensatori meditanti sulla struttura della materia, non fa meraviglia, secondo le leggi della probabilità, che alcuni di essi siano arrivati assai vicino alla verità. Un'opinione che finisce per essere presso a poco sicura non ha tuttavia maggior valore, per il progresso della scienza, di un'opinione erronea, finché la ragione scientifica non ha autorizzato a ritenere la prima più esatta della seconda ». Il primo che ha riconosciuto che molte proprietà dei gas si potevano spiegare semplicemente col moto delle loro minutissime particelle pare sia stato P. Gassendi; idee analoghe enunciò indipendentemente da lui, trent'anni dopo, R. Hooke. L'idea cinetica assume forma più precisa nella *Hydrodynamica* di Daniele Bernoulli (Strasburgo 1738) in cui è dedotta matematicamente la legge di Boyle. Ma solo un secolo dopo, cioè dopo che da un lato la chimica ebbe scoperto i fondamenti sperimentali dell'ipotesi atomica (v. ATOMO), e dall'altro i lavori di B. Rumford, R. Mayer e J. P. Joule ebbero messo in chiaro la natura del calore e la sua equivalenza al lavoro, la teoria cinetica ebbe interi i suoi fondamenti, e ricevé un grande impulso per opera principalmente di R. Clausius e C. Maxwell. Da allora la teoria si sviluppò per opera di numerosissimi scienziati: tra questi occupa un posto preminente L. Boltzmann (v.), che ha, tra l'altro, il merito di aver mostrato la vera natura del secondo principio della termodinamica collegandolo con la teoria dei gas.

Fino a questo punto la teoria cinetica non aveva altro valore fuorché quello d'una interpretazione, ingegnosissima e assai completa, ma sempre ipotetica, delle proprietà dei gas: essa fu per questo svalutata dalla scuola cosiddetta « energetica », che ebbe a capo W. Ostwald, e che preferiva impiegare i metodi della termodinamica, coi quali si possono prevedere molte proprietà dei gas senza fare alcuna ipotesi sulla loro costituzione. Ma nel 1908 la realtà dell'ipotesi molecolare ebbe la più diretta ed evidente conferma (come fu riconosciuto dallo stesso Ostwald) dalle esperienze di J. Perrin, che attraverso i moti browniani rese visibile l'agitazione termica delle molecole e permise di misurare in valore assoluto la massa di queste (mentre la chimica dà solo i rapporti delle masse delle varie molecole), ossia di misurare il « numero di Avogadro » che ad essa è strettamente legato: questo numero si è poi determinato in molti modi diversi, utilizzando fenomeni svariatissimi e trovando sempre risultati concordanti. È questa, secondo il Perrin, la più convincente prova della realtà molecolare: essa fa uscire la teoria cinetica dal campo delle ipotesi per conferirle il valore d'un fatto sperimentalmente accertato.

Recenti progressi della teoria cinetica sono connessi allo studio del movimento degli ioni e degli elettroni, ossia alle varie forme di passaggio dell'elettricità attraverso i gas: essi sono dovuti a P. Langevin, F. Lenard, J. J. Thomson, J. Franck, J. S. Townsend, A. H. Compton, ecc. Infine, recentemente (1926) E. Fermi, applicando un nuovo criterio statistico sviluppato in connessione alla teoria dei quanti, ha studiato i gas in quelle particolari condizioni (altissima pressione e bassissima temperatura) in cui si dicono « degeneri » (v. *Rend. Acc. Linc.*, III, p. 145; e *Zeitschr. f. Phys.*, XXXVI, p. 902): questa teoria si è mostrata suscettibile di ampie applicazioni in varî altri rami della fisica.

Teoria dei gas perfetti. – Per un gas formato di molecole così piccole, rispetto alle loro distanze, da poterle considerare puntiformi, e tali da non esercitare tra loro forze sensibili finché non vengono a contatto, si dimostra, in base alle leggi della meccanica, che si ha la relazione

$$\frac{3}{2} pV = \frac{1}{2} \Sigma\, m_i\, c_i^2 \tag{6}$$

dove p è la pressione, V il volume, m la massa della i-esima molecola, c la sua velocità, e la somma è estesa a tutte le molecole del gas. Dunque il prodotto pV è eguale a $^2/_3$ della forza viva totale delle molecole del gas: se si ammette che questa dipenda solo dalla temperatura, se ne deduce che a temperatura costante è $pV =$ cost. (legge di Boyle). Se si considera non una quantità qualunque, ma una molecola-grammo del gas, e si chiama v il suo volume, la (6) si scrive

$$\frac{3}{2} pv = \frac{1}{2} \sum_1^N m_i\, c_i^2 \tag{6'}$$

dove la somma va estesa alle N molecole contenute in una molecola-grammo ($N = 6{,}064 \cdot 10^{23}$ è il numero di Avogadro, v.). Per trovare poi che relazione c'è tra la forza viva delle molecole e la temperatura, si confronti la (4) con la (6′): si vede subito che è

$$\frac{1}{2} \sum_1^N m_i\, c_i^2 = \frac{3}{2} RT \tag{7}$$

cioè che la forza viva totale è proporzionale alla temperatura assoluta. Si supponga ora che le molecole abbiano tutte la stessa massa m, e si introduca una velocità C (detta talvolta, impropriamente, velocità media) definita in modo che il suo quadrato sia la media dei quadrati delle velocità delle varie molecole: allora $1/2\, mC^2$ rappresenterà la forza viva media (di traslazione) di una molecola, cioè sarà

$$\frac{1}{2} m\, C^2 = \frac{1}{2N} \sum_1^N m_i\, c_i^2.$$

Allora da (7) si ha,

$$\frac{1}{2} mC^2 = \frac{3}{2} \frac{R}{N} T. \tag{8}$$

Il rapporto R/N è lo stesso per tutti i gas, poiché tale è R (come si è detto più sopra) e tale è anche N in virtù del principio di Avogadro: esso è una costante universale detta costante di Boltzmann e s'indica con k; il suo valore è, in unità CGS, $k = 1{,}3709 \cdot 10^{-16}$. La (8) allora si può scrivere

$$\frac{1}{2} mC^2 = \frac{3}{2} kT. \tag{8'}$$

La (8) permette di calcolare la velocità media delle molecole d'un gas conoscendo la temperatura e la massa delle molecole: essa è

$$C = \sqrt{\frac{3kT}{m}}. \tag{8''}$$

Allo zero assoluto (273°,2 sotto lo zero centigrado) la velocità delle molecole sarebbe nulla: si osservi però che per temperature vicine allo zero assoluto la teoria precedente va sostituita con quella del Fermi, a causa della degenerazione del gas.

Teoria dei gas imperfetti. – Le condizioni enunciate al principio del paragrafo precedente non sono esattamente soddisfatte dai gas reali, e a questo è dovuto il loro scostamento dalle leggi di Boyle e di Volta e Gay-Lussac. Si è cercato in varî modi di tenerne conto. Una delle teorie più semplici è quella che conduce all'equazione di van der Waals. Secondo tale teoria la (6′) va corretta per due ragioni: *a*) le molecole non sono puntiformi, e quindi ciascuna di esse ha a disposizione un volume minore del volume v del gas: perciò nella (6′) si deve sostituire v con v-b, dove la costante b (chiamata *covolume*) dipende dalla grandezza delle molecole, e si dimostra che è eguale al quadruplo del loro volume totale; *b*) le molecole si attirano leggermente tra loro, a distanza, il che produce sul gas lo stesso effetto che sarebbe prodotto da una compressione esterna: si trova che esso equivale ad aumentare la pressione di una quantità a/v^2, dove la costante a dipende dalla legge dell'attrazione tra le molecole. Con queste due correzioni il primo membro della (6′) diviene quello della (5), e, tenuto conto della (7) si ha proprio l'equazione di van der Waals.

La distribuzione delle velocità. – Le molecole di un gas non hanno tutte la stessa velocità: se in un certo istante l'avessero, è evidente che ben presto alcune molecole, per una serie di urti casualmente favorevoli, acquisterebbero velocità maggiori, mentre altre verrebbero rallentate. Una delle questioni fondamentali della teoria cinetica è la ricerca di una distribuzione di velocità tra le varie molecole, tale che non venga alterata dagli urti, cioè tale che in ogni istante siano tante le molecole che dalla velocità di componenti u, v, w, passano a quella di componenti u', v', w' quante quelle che subiscono il passaggio inverso. È evidente che questa sarà la distribuzione che regna normalmente in un gas. Questo problema fu risolto dal Maxwell e poi dal Boltzmann, che trovò lo stesso risultato con un metodo meno semplice, ma molto più rigoroso. Il risultato è il seguente. Si chiami

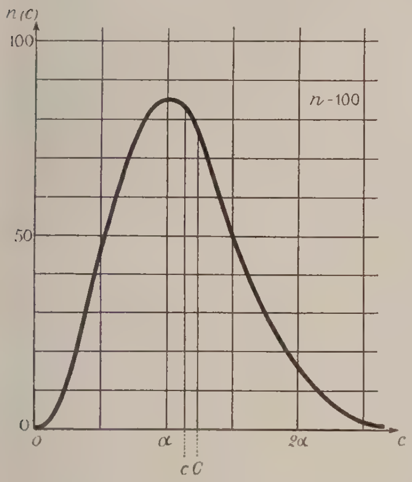


Fig. 7

$$F(u, v, w)\, du\, dv\, dw$$

il numero delle molecole la cui velocità ha componenti comprese fra u e $u+du$, v e $v+dv$, w e $w+dw$ (la funzione F caratterizza la distribuzione delle velocità in grandezza e direzione): si trova

$$F(u, v, w) = \frac{n}{\beta^3 \pi^{3/2}} e^{-\frac{u^2+v^2+w^2}{\beta^2}} \tag{9}$$

dove n è il numero totale delle molecole, e β è una costante dipendente da T, di cui si vedrà più sotto il significato e l'espressione (v. form. 12). Da questa legge si ricavano, con semplici integrazioni, varie formule interessanti:

a) Il numero delle molecole, la cui componente x di velocità è compresa fra u e $u+du$ (essendo qualunque le altre due componenti) è dato da

$$\frac{n}{\beta\sqrt{\pi}} e^{-\frac{u^2}{\beta^2}} du. \tag{10}$$

b) Il numero delle molecole la cui velocità ha una grandezza compresa fra c e $c+dc$ è

$$n(c)\, dc = \frac{4n}{\beta^3\sqrt{\pi}} c^2 e^{-\frac{c^2}{\beta^2}} dc. \tag{11}$$

La funzione (che caratterizza la distribuzione delle velocità in sola grandezza) è rappresentata graficamente dalla fig. 7: il massimo corrisponde a $c=\beta$, cosicché β rappresenta la velocità più probabile.

c) Dalla (11) si può ricavare la media dei quadrati delle velocità, che già abbiamo chiamato C^2: si trova $C^2 = 3/2\ \beta^2$. Confrontando questa con la (8) si trova l'espressione di β in funzione della temperatura:

$$\beta = \sqrt{\frac{2kT}{m}}. \tag{12}$$

La vera velocità media $\bar{c}$ invece risulta $\frac{2}{\sqrt{\pi}}\beta$.

Entropia e probabilità. – Il teorema H. – La dimostrazione di Boltzmann della formula (9) è fondata sulla considerazione della quantità

$$H = \iiint F \log F\, du\, dv\, dw \tag{13}$$

dove F è la funzione (da determinare) che caratterizza la distribuzione delle velocità, e gl'integrali sono estesi da $-\infty$ a $+\infty$. Il Boltzmann riuscì a dimostrare, con considerazioni meccaniche, che gli urti hanno per effetto di far decrescere, o al più lasciare invariata, la funzione H (teorema noto col nome di *teorema H*): dalla condizione che si verificasse il secondo caso dedusse l'espressione di F per un gas in condizioni stazionarie. Ma la quantità H ha anche un interesse in sé. Si chiami W la *probabilità termodinamica* dello stato considerato, vale a dire il numero di modi (che si suppongono egualmente probabili) in cui si può distribuire la velocità tra le singole molecole in modo che ve ne siano $F(u, v, w)\, du, dv, dw$, con velocità di componenti comprese fra u, v, w e $u+du$, $v+dv$, $w+dw$: risulta allora che $H = -\log W$. D'altra parte si può dimostrare che, chiamando S l'entropia del gas, si ha, a meno di una costante,

$$S = -kH; \tag{14}$$

se ne deduce che l'entropia è legata alla probabilità della relazione

$$S = k \log W. \tag{15}$$

Il teorema H allora appare, considerando la (14), come la giustificazione meccanica del fatto che l'entropia del gas, supposto isolato, cresce o al più rimane stazionaria (secondo principio della termodinamica). La relazione (15), dimostrata da Boltzmann per un gas, vale in generale per qualunque sistema e mostra il significato statistico del secondo principio della termodinamica.

Legge generale della distribuzione dell'energia. – Finora abbiamo fissato l'attenzione solo sulle velocità di traslazione delle molecole, trattandole come se fossero punti materiali sprovvisti di moti interni o di rotazione e non soggetti a forze esterne: ma questo caso è solo una prima approssimazione alla realtà: la meccanica statistica dà il modo di trattare anche il caso di un gas di cui ciascuna molecola è una macchina complicata quanto si vuole, purché siano soddisfatte certe condizioni assai larghe, di cui la più importante è quella che presuppone il massimo disordine nei moti molecolari (*caos molecolare*). Per enunciare il risultato fondamentale di questa teoria supponiamo dapprima che tutte le molecole siano costituite da sistemi meccanici simili, a f gradi di libertà, e riferiamo ciascuna di esse a un sistema di coordinate lagrangiane ($q_1, q_2, \ldots$ v. CINEMATICA, n. 34), atte a individuare sia la posizione nello spazio sia la configurazione interna. A queste coordinate corrispondono altrettanti *momenti* $p_1, p_2, \ldots p_f$ che sono legati alle velocità $q_1\ q_2, \ldots q_f$ da semplici relazioni lineari. L'energia E della molecola si compone dell'energia potenziale $U(q_1, q_2, \ldots q_f)$ e della forza viva $L(q_1, q_2, \ldots q_f, p_1 p_2 \ldots p_f)$: essa è quindi una funzione delle q e delle p. Ciò premesso, la legge di cui parliamo serve a determinare il numero delle molecole per le quali, in condizioni di equilibrio termico a temperatura T, le coordinate sono comprese fra q_1 e $q_1 + dq_1$, q_2 e $q_2 + dq_2, \ldots$ q_f e $q_f + dq_f$ e i momenti tra p_1 e $p_1 + dp_1$, p_2 e $p_2 + dp_2, \ldots p_f$ e $p_f + dp_f$: tale numero si mette, analogamente a quanto si è fatto nelle (9), (10), (11), sotto la forma

$$F(q_1, q_2, \ldots q_f,\ p_1\, p_2 \ldots p_f)\, dq_1\, dq_2 \ldots dq_f\, dp_1\, dp_2 \ldots dp_f \tag{16}$$

e si trova che la funzione F è data da

$$F = Ae^{-\frac{E}{kT}}. \tag{17}$$

La F dipende dunque dalle q e dalle p solo per il tramite dell'energia E: la costante A si determina con l'ovvia condizione che, integrando la (16) rispetto a tutte le variabili e per tutti i valori che esse possono assumere, si trovi il numero totale n di molecole, cioè che

$$A \iint \ldots \int e^{-\frac{E}{kT}} dq_1\, dq_2 \ldots dq_f\, dp_1\, dp_2 \ldots dp_f = n.$$

Se poi il gas, anziché essere formato di molecole tutte simili, contiene più specie di molecole, per ciascuna specie vale una formula come la (17), ma la costante A è da determinarsi separatamente per ogni specie.

La (17) è una formula d'importanza capitale. Da essa, p. es., si ritrova subito, per il caso particolare delle molecole puntiformi, non soggette a forze, la (9), osservando che in tal caso $E=m/2\,(u^2+v^2+w^2)$ e che richiedendosi solo la distribuzione rispetto a u, v, w, e non rispetto a x, y, z, si deve integrare la (17) rispetto a queste variabili, ma essendo E indipendente da esse, l'integrazione si fa solo sul prodotto dx, dy, dz e dà per risultato il volume V del gas.

Gas in un campo di forza: formula barometrica. – Un'altra applicazione della (17) si può fare, indagando l'equilibrio di un gas soggetto a una forza esterna derivante da un potenziale, come è p. es. la gravità. In tal caso le molecole non saranno più distribuite uniformemente nello spazio, e per trovarne la densità ν (numero delle molecole per unità di volume in funzione delle coordinate x, y, z), si può applicare la (17) ponendovi $E = U + L$, dove $U(u, y, z)$ è l'energia potenziale della molecola nel posto x, y, z, chiamando x, y, z, le coordinate q_1, q_2, q_3. Allora per avere il numero $\nu\,(dx, dy, dz)$ di molecole contenute nell'elemento di volume

dx, dy, dz bisognerà integrare la (16) rispetto a tutte le coordinate eccetto le prime tre, e rispetto a tutti i momenti, il che dà

$$\nu\, dx\, dy\, dz = A\, dx\, dy\, dz \int\int\ldots\int e^{-\frac{U+L}{kT}}\, dq_4 \ldots dq_f\, dp_1 \ldots dp_f$$

e siccome U non contiene nessuna delle variabili d'integrazione, il fattore $e^{-\frac{U}{kT}}$ si può portare fuori del segno di integrale: si trova allora

$$\nu = Be^{-\frac{U}{kT}} \tag{18}$$

dove si è conglobato nella costante B il risultato dell'integrazione, che non dipende da x, y, z. P. es., nel caso della gravità, essendo $U = mgz$ (se si prende l'asse z rivolto verso l'alto) si trova

$$\nu = Be^{-\frac{mg}{kT}z} \tag{19}$$

e se si pensa che ν è proporzionale alla densità, si riconosce in questa la cosiddetta formula barometrica, che si ottiene anche con considerazioni puramente aerostatiche.

L'equipartizione dell'energia e l'ipotesi di Avogadro. – Dalla (17) discende un teorema di fondamentale importanza, chiamato teorema dell'equipartizione dell'energia, di cui la (8′) non è che un caso particolare. Per enunciarlo, dobbiamo anzitutto osservare che si dimostra, in base alle proprietà delle forme quadratiche, che si può sempre scegliere il sistema di coordinate $q_1, q_2, \ldots q_f$ in modo che la forza viva L (che in generale è una forma quadratica nelle p) manchi dei termini misti cioè si riduca alla forma

$$L = \sum_1^f A_i\, p_i^2. \tag{20}$$

Ciascuno degli f termini $A_i\, p_i^2$ si chiama allora *energia cinetica dell'i-esimo grado di libertà*. Ciò premesso, il principio dell'equipartizione afferma che: in un sistema in equilibrio termico a temperatura assoluta T, ad ogni grado di libertà compete in media l'energia cinetica $1/2\, kT$. È per questo che, in particolare, poiché una molecola ha tre gradi di libertà di traslazione, la sua forza viva di traslazione è il triplo di $1/2\, kT$, come si è visto sopra (v. 8′). Questo principio è uno dei più notevoli risultati della così detta meccanica statistica: esso deriva dalle leggi della meccanica classica e da alcuni postulati probabilistici come quello del caos molecolare. A tali postulati sono state date diverse forme, e quindi si sono date varie dimostrazioni del teorema dell'equipartizione. Esso è confermato dall'esperienza finché si resta nelle condizioni in cui si può ritenere valida la meccanica classica: per temperature molto vicine allo zero assoluto e per densità eccezionalmente grandi, intervengono considerazioni quantistiche, e il principio non vale più. Si trova p. es. in tal caso che, per i gradi di libertà di vibrazione, detta ν la frequenza, l'energia cinetica media non è $1/2\, kT$ ma

$$\frac{1}{2}\,\frac{h\nu}{e^{\frac{h\nu}{kT}} - 1}$$

dove $h = 6{,}547.10^{-27}$ è la costante di Planck (v. QUANTI).

Dimostrato vero il principio dell'equipartizione, si può dare una dimostrazione assai semplice del fatto, introdotto come ipotesi da Avogadro e confermato sperimentalmente in molti modi, che volumi eguali di gas contengono, alla stessa temperatura, un egual numero di molecole. Di questa ipotesi ci siamo serviti più sopra per stabilire che nella (8) il rapporto R/N ha un valore indipendente dalla natura del gas. Se viceversa si parte dal principio dell'equipartizione, se ne deduce che, dati due gas alla stessa temperatura, il primo membro della (8) deve avere lo stesso valore per entrambi, e quindi lo stesso deve avvenire per N, poiché R e T sono eguali per i due gas.

Calori specifici dei gas. – Per i gas è opportuno definire due calori specifici: il primo C_v (calore specifico a volume costante) è la quantità di calore necessaria a riscaldare di 1° un grammo del gas, racchiuso in un recipiente inestendibile; il secondo C_p (calore specifico a pressione costante), è la quantità di calore necessaria a riscaldare di 1° un grammo del gas, lasciandolo espandere in modo che la sua pressione non varii. Spesso i calori specifici si riferiscono ad una molecola-grammo anziché a un grammo e si esprimono in erg anziché in calorie: li indicheremo allora con c_p e c_v; questi si ottengono evidentemente da C_p e C_v moltiplicandoli per il peso molecolare e per l'equivalente meccanico della caloria. Quando si riscalda il gas a pressione costante, esso, espandendosi, compie un lavoro contro la pressione esterna: perciò il calore che gli si fornisce non solo serve ad aumentare la forza viva delle molecole, ma in parte anche si trasforma in lavoro meccanico: quindi $C_p > C_v$ (e $c_p > c_v$). Con un semplice ragionamento termodinamico si trova

$$c_p - c_v = R \tag{21}$$

relazione confermata dall'esperienza.

La teoria cinetica permette di calcolare c_v [e quindi per la (21) c_p]. Considereremo solo il caso dei gas perfetti, nei quali, mancando ogni forza mutua tra le molecole, non vi è da considerare per esse alcuna energia potenziale dipendente dalla loro mutua distanza: tutta l'energia termica del gas è energia cinetica delle sue molecole. Nel caso di molecole sensibilmente puntiformi, come sono le molecole monoatomiche, la loro energia cinetica è rappresentata solo dalla forza viva di traslazione, ossia è, per una molecola-grammo del gas, $3/2\, RT$; aumentando T di 1°, questa aumenta di $3/2 R$: dunque per un gas monoatomico

$$c_v = \frac{3}{2} R \quad \text{e quindi per la (21)} \quad c_p = \frac{5}{2} R. \tag{22}$$

Se invece le molecole sono biatomiche, ognuna di esse si può schematizzare come una coppia di punti rigidamente connessi, e ha allora 5 gradi di libertà, e cioè 3 di traslazione e 2 di rotazione. Allora, per il principio dell'equipartizione, la sua energia cinetica totale è di $5/2\, kT$ e per N molecole è $5/2\, RT$: questa rappresenta l'energia termica della molecola-grammo. Si ha allora in modo analogo al precedente

$$c_v = \frac{5}{2} R \quad \text{e quindi} \quad c_p = \frac{7}{2} R. \tag{23}$$

Questi risultati sono bene verificati dall'esperienza, purché non si scenda a temperature troppo vicine allo zero assoluto: per tali temperature la teoria dei quanti fa prevedere che i calori specifici debbano essere funzioni crescenti di T, e l'esperienza conferma questa previsione.

Il cammino libero medio e i fenomeni che ne dipendono. – Il percorso rettilineo di una molecola tra due urti successivi si dice *cammino libero*. I varî cammini liberi di una molecola hanno lunghezze assai diverse, potendo avvenire che due urti si seguano casualmente a breve distanza o che interceda fra essi un intervallo relativamente lungo. In molti fenomeni, come la diffusione, la viscosità, la conduzione termica e altri, interviene la considerazione della lunghezza media dei cammini liberi, che si chiama *cammino libero medio*: tale nozione fu introdotta per la prima volta dal Clausius. Vi sono varî modi di definire questa lunghezza media: il più naturale è quello di dividere lo spazio complessivo percorso dalla molecola in 1 secondo, per il numero degli urti da essa subiti in questo tempo. È evidente che il cammino libero medio λ è tanto minore quanto più fitte sono le molecole e quanto maggiore è il loro diametro, perché tali circostanze rendono più frequenti gli urti: si trova precisamente

$$\lambda = \frac{1}{\sqrt{2}\,\pi\nu\sigma^2} \tag{24}$$

dove ν è il numero delle molecole per unità di volume (che, per un determinato gas, è proporzionale alla densità) e σ è il loro diametro. A questo proposito si osservi che l'urto fra due molecole non è in realtà un urto tra due sfere elastiche, come molte volte lo si concepisce per semplicità: le molecole vanno piuttosto pensate come centri di forza la cui azione mutua è trascurabile al di là di una certa distanza chiamata *raggio d'azione*: quando una molecola entra nella sfera d'azione di un'altra, la forza che essa ne risente cresce gradatamente con l'avvicinarsi delle due molecole e produce una deviazione delle loro traiettorie, deviazione rapida, ma non brusca come sarebbe nel caso di un urto di sfere elastiche. L'urto è dunque da definirsi più rigorosamente come l'avvicinarsi di due molecole a distanza inferiore al raggio d'azione. Adottando questa veduta più generale e più conforme alla realtà si deve intendere che σ nella (24) rappresenti il raggio d'azione.

Quanto al ν della (24) esso si ottiene facilmente osservando che, se in un volume v ci sono N molecole, si ha $\nu = N/v$; ora, considerando che per una molecola-grammo a pressione p e temperatura T il v si può ricavare dalla (4) e N è il numero di Avogadro, si trova subito

$$\nu = \frac{Np}{RT} = \frac{p}{kT}. \tag{25}$$

Di qui si vede che ν (a pari temperatura) è proporzionale a p, e quindi il cammino libero medio è inversamente proporzionale alla pressione.

Il cammino libero medio si può determinare sperimentalmente mediante uno qualunque dei fenomeni sopra citati, che da esso dipendono; ma è stato anche misurato direttamente dal Born nel 1920, con un'ingegnosa esperienza. Dalla conoscenza di esso si può, mediante la (24) determinare il diametro, o meglio il raggio d'azione, delle molecole; si trovano per esso generalmente valori dell'ordine di 10^{-8} cm. Il cammino libero medio, nell'idrogeno a 0° e 760 mm. di pressione, è di cm. $1{,}12.10^{-5}$; nell'aria esso è naturalmente diverso per le diverse specie di molecole, ma sempre dello stesso ordine di grandezza.

BIBL.: Le opere d'interesse storico e alcune memorie su argomenti particolari sono state citate nel testo: qui indichiamo alcuni dei numerosi trattati moderni sulla teoria cinetica dei gas: E. Bloch, *Théorie cinétique des gaz*, Parigi 1925; C. Del Lungo, *Elementi della teoria cinetica dei gas*, Bologna s. a.; J. H. Jeans, *The dynamical Theory of Gases*, Cambridge 1921, trad. francese di A. Clerc, Parigi 1925; L. B. Loeb, *Kinetic Theory of Gases*, New York e Londra 1927; J. Perrin, *Les atomes*, Parigi 1927. Inoltre, v. le opere seguenti, che contengono uno o più capitoli dedicati alle proprietà dei gas o alla teoria cinetica: G. Castelfranchi, *Fisica moderna*, Milano 1930; E. Fermi, *Introduzione alla fisica atomica*, Bologna 1928; O. Murani, *Tratt. elem. di fisica*, I, Milano 1922; H. Ollivier, *Cours de physique générale*, II, Parigi 1913. E. Per.

GAS COMBUSTIBILI NATURALI.

Frequentemente si riscontrano emanazioni naturali di gas combustibili costituiti essenzialmente da idrocarburi. Spesso provengono dalla decomposizione di sostanze organiche sepolte a poca profon-

dità e sono i gas delle paludi, i gas delle torbiere, ecc., costituiti quasi esclusivamente da metano. Esempî cospicui in Italia se ne riscontrano nella pianura pisana, in talune isole dell'Estuario veneto, e nelle torbiere delle paludi pontine. Altre volte hanno origine profonda e sono in relazione coi giacimenti di petrolio. In tal caso la loro composizione è più complessa, potendovisi riscontrare la presenza d'idrocarburi, da CH_4 a $C_{11}H_{24}$. Il metano ne costituisce ancora la parte più cospicua, ma vi si uniscono l'etano, in proporzione considerevole, e altri idrocarburi in minore quantità.

Le analisi seguenti rendono evidente la variabilità della composizione quantitativa di tali gas.

	Louisiana	Wyoming	Porretta	Salsomagg.
Metano %	94,12	46,45	88,49	77,39
Etano e altri idrocarburi	3,44	43,10	–	17,40
CO_2	0,50	0,96	1,36	–
N	1,94	9,49	9,37	5,21
Argon	—	—	0,30	—
H_2S	—	—	0,48	—

La diversa composizione dei gas naturali è da porsi in relazione con la loro provenienza da giacimenti di petrolio e con la conseguente possibilità di trascinare nella loro ascesa notevoli quantità d'idrocarburi liquidi. Altre volte invece sono grandi quantità di gas che eruttano violentemente dai fori di trivellazione per la ricerca del petrolio. La miscela d'idrocarburi liquidi leggieri che viene trascinata dal gas si dice gasolina ed è analoga alla benzina. Essa viene separata dalla parte gassosa con metodi diversi di compressione o di assorbimento. A seconda del contenuto, scarso o copioso, di gasolina, i gas naturali vengono distinti in asciutti e umidi e la loro composizione complessiva è diversa, prevalendo negli asciutti il metano, come appare dalla comparazione delle due analisi:

	Gas asciutto	Gas umido
Metano %	84,7	36,8
Etano	9,4	32,8
Propano	3,0	21,1
Butano (in gran parte)	1,3	5,8
Pentano-Esano-Eptano ed altri	—	3,7
N	1,6	1,0

Alcuni gas naturali si distinguono per il loro contenuto in elio: si tratta di tenori che raggiungono un massimo di 3,4% (gas di Elk County, Kansas). Per le applicazioni che l'elio, gas leggiero e incombustibile, può trovare in aeronautica, alcune delle più cospicue sorgenti gassose negli Stati Uniti furono utilizzate per ricavarne elio. Se ne estrassero 35.000 mc. nel 1925 dai campi di Petrolia e Nocoma nel Texas settentrionale che dànno gas al 0,9% di He. Oggi si sfrutta a questo scopo il campo di Amarillo, pure nel Texas, con gas al 1,75% di He. Estese e varie sono le utilizzazioni dei gas naturali che costituiscono un combustibile ottimo e molto economico. Negli Stati Uniti le sorgenti più abbondanti vengono captate e i gas trasportati sotto pressione con estese tubazioni, che oggi complessivamente superano i 60.000 km., alle vicine città. L'esempio più noto di siffatta utilizzazione è dato dalla città di Pittsburg in Pennsylvania. Abbondanti sorgenti vengono utilizzate anche negli stati di Ontario e di Alberta nel Canada. Una delle sorgenti più abbondanti d'Europa è in Transilvania con una portata annua di 2½ milioni di mc. di gas costituito per la massima parte da metano a 8500 calorie per mc.

In Italia le piccole miniere di petrolio e i fuochi dell'Appennino Emiliano ne forniscono in abbondanza. Dalle statistiche del Servizio minerario nel 1930, risulta una produzione di mc. 8.698.500 utilizzati nelle miniere e nelle ricerche per azionare i macchinarî di trivellazione e di pompaggio o, come i fuochi di Barigazzo, per centrali termoelettriche. Si possono anche usare in vetture automobili con motori alimentati da gas naturale compresso, che offrono rendimento molto economico, ma autonomia limitata. Dai gas naturali si possono ricavare, inoltre, nerofumo, carbone per elettrodi, composti clorurati del carbonio, ecc.

Fra i gas combustibili naturali va annoverato il *grisou* che si forma spontaneamente nelle miniere di carbon fossile e anche di altre miniere (p. es. di zolfo), ed è costituito principalmente da metano (77 a 99%) e in proporzioni variabili da CO, O, N. F. M.

Gas illuminante.

Il gas illuminante (fr. *gaz d'éclairage*; sp. *gas de alumbrado*; ted. *Leuchtgas*; ingl. *illuminating gas*) un tempo ottenuto esclusivamente dalla distillazione secca dei carboni fossili, oggi è anche ottenuto mescolando il gas di distillazione con gas d'acqua più o meno carburato, o dai forni a coke nelle regioni in cui si fa grande produzione di questo combustibile (v. COKE). Mentre fino a qualche tempo fa esso era adoperato esclusivamente per illuminazione, oggi è prevalentemente usato per riscaldamento domestico.

CENNO STORICO. – La scoperta che i carboni fossili, riscaldati fuori del contatto dell'aria, si decompongono e liberano un gas combustibile, fu verosimilmente dovuta a J. J. Becher di Monaco nel 1682; essa fu confermata da S. Hales nel 1727 e da J. Clayton nel 1739, senza che però si addivenisse a qualche pratica applicazione. Nel 1785 J. P. Minckelers dell'università di Lovanio, illuminò con questo gas l'aula delle lezioni, ma anche questa esperienza e quella successiva (1787) per illuminare l'abbazia di Culross non fecero intravedere la possibilità di uno sfruttamento industriale del processo di distillazione del carbon fossile, con una pubblica distribuzione del gas prodotto.

Furono Ph. Lebon in Francia e W. Murdoch in Inghilterra che quasi contemporaneamente, sul finire del sec. XVIII, cercarono di passare dalle piccole esperienze dimostrative all'impresa industriale e commerciale. Il Lebon cercò di distillare il legno e ideò e fece funzionare delle *termolampade* con le quali illuminò la propria casa e il giardino a Saint-Germain (1802), ma il gas prodotto ardeva con grande difficoltà, non essendo depurato da quei prodotti liquidi, catramosi, che si formavano durante la distillazione. Il Lebon intravedeva già la possibilità di creare una nuova industria dallo sfruttamento di questi sottoprodotti, quando morì pugnalato da ignoti nel 1804. Contemporaneamente il Murdoch, utilizzando il litantrace, di cui l'Inghilterra abbondava, era riuscito ad illuminare col gas prodotto dalla distillazione lo stabilimento di Soho (Birmingham) della ditta Boulton, Watt & C. Il problema della depurazione del gas s'impose subito anche al Murdoch, ma esso venne rapidamente risolto con l'aiuto di J. A. Winsor (che pare conoscesse le esperienze di Lebon) e di S. Clegg con metodi e apparecchi che ancor oggi si riscontrano nelle loro linee fondamentali nelle officine da gas.

A qualche anno di distanza da queste esperienze il gas entrò nel dominio industriale. In Inghilterra fin dal 1807 fu utilizzato per illuminare il Pall Mall di Londra. Nel 1812 venne fondata con privilegi reali la Charktered Gas Light and Coke Co. e il Clegg costruì la prima officina da gas (fig. 1) in Peter Street (Westminster); nel 1813 il ponte di Westminster e nel 1816 tutte le principali vie di Londra furono illuminate a gas.

Nel 1823 circa una cinquantina di città inglesi erano già fornite del nuovo sistema d'illuminazione. In Francia nel 1819 il Winsor fondava la prima officina di Parigi. In Germania il Blockmann nel 1825 otteneva il privilegio di costruire un'officina da gas a Dresda e la Imperial continental gas Association, costituitasi a Londra nel 1826, fondava le officine di Berlino e di Hannover. In Italia un primo esperimento venne compiuto nel 1818 a Milano da L. Porro Lambertenghi e da F. Confalonieri, con una macchina a gas costruita a Londra, ma il progetto del Confalonieri per l'illuminazione a gas del teatro della Scala non ebbe seguito. Nel 1832 fu illuminato a gas il liceo S. Caterina di Venezia e venne aperta al pubblico, illuminata a gas, la galleria De Cristoforis di Milano. Infine nel 1838 per decreto di Carlo Alberto fu autorizzata la costituzione di una Compagnia per l'illuminazione a gas della città

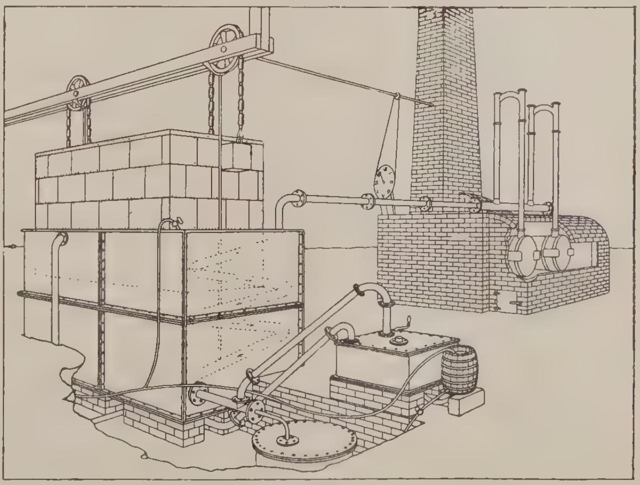


Fig. 1 – LA PRIMA OFFICINA DA GAS (Clegg, 1812)

di Torino. Seguirono gl'impianti di Venezia (1839), Genova (1844), Alessandria, Verona, Parma (1845), Bologna (1846), ecc. Negli Stati Uniti d'America sembra che il primo tentativo d'impianto di gas sia stato fatto da Henfrey a Baltimora nel 1802, ma lo sviluppo dell'industria in quel paese fu però lentissimo: nel 1866 la produzione complessiva degli Stati Uniti non raggiungeva quella della sola città di Londra.

Fino al 1850 circa il catrame ottenuto come sottoprodotto nelle officine da gas veniva per la massima parte bruciato; soltanto piccole quantità servivano per verniciare il legno o per produrre nero fumo. La diffusione delle ferrovie e la convenienza d'impregnare le traversine ferroviarie con olî di catrame fecero sorgere la nuova industria della distillazione del catrame ottenuto allora esclusivamente nelle officine da gas. Sorse in quell'epoca anche l'industria dei coloranti sintetici, la quale, usando come materie prime i costituenti degli olî di catrame, richiese largamente questo prodotto, rendendone presto insufficienti i quantitativi ottenibili nelle officine da gas. Nel 1865 s'iniziava poi una grande trasformazione nell'industria della distillazione del coke metallurgico (vedi COKE) con notevole influenza sull'industria del gas illuminante. I metodi di depurazione del gas vennero allora estesi alle cokerie e i perfezionamenti successivamente introdotti nella costruzione dei forni a coke permisero di utilizzare come gas illuminante una frazione sempre più cospicua del gas prodotto. La stessa industria del gas venne portata ad adottare i tipi di forni usati per il coke metallurgico, con notevole risparmio nella mano d'opera e nel consumo di carbone per il riscaldamento dei forni. Tale evoluzione nell'industria del gas è stata possibile per l'evolversi delle stesse utilizzazioni del gas. Fintanto che esso era bruciato a fiamma libera, non si poteva scendere oltre un certo limite nel potere calorifico e luminoso, perché la luminosità della fiamma (v. FIAMMA) dipende dal carbonio messo in libertà dagl'idrocarburi pesanti contenuti nel gas e portati all'incandescenza nell'interno della fiamma, né era possibile ottenere un gas con sufficiente tenore in idrocarburi pesanti ed elevato potere calorifico distillando il carbone nelle condizioni realizzate per avere coke metallurgico. Dopo la scoperta di K. Auer von Welsbach (1880) sulle proprietà emissive delle terre rare incandescenti e la conseguente introduzione delle retine Auer nell'illuminazione a gas, e successivamente dopo il diffondersi dell'uso del gas per riscaldamento nell'economia domestica, il gas fu utilizzato sempre più esclusivamente come sorgente di calore, indipendentemente dal potere luminoso della sua fiamma.

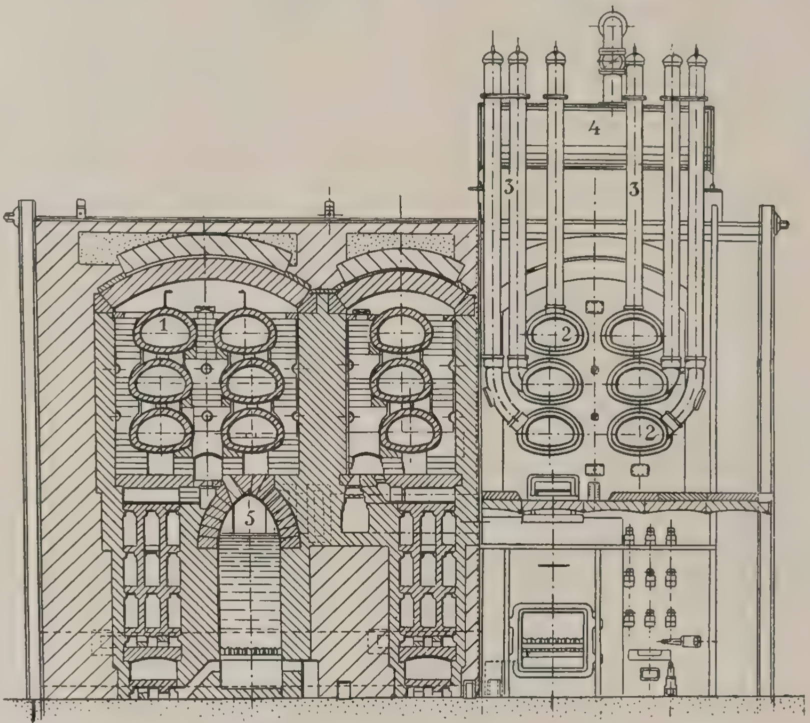


Fig. 2 – BATTERIE DI FORNI A STORTE (SEZIONE E PROSPETTO): 1, storte; 2, testa di ghisa; 3, colonna montante per lo smaltimento del gas; 4, bariletto; 5, cassa dell'acqua

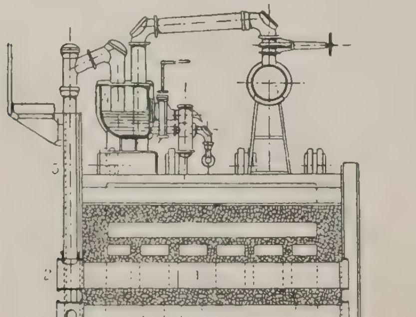


Fig. 3 – BATTERIA DI FORNI A STORTE ORIZZONTALI PASSANTI: 1, storte; 2, teste di ghisa; 3, colonna montante; 4, bariletti; 5, condotta principale

PROCESSO DI DISTILLAZIONE. – Riscaldando fuori del contatto dell'aria carbon fossile si formano: *gas*, *prodotti acquosi condensabili*, *catrame* e rimane un residuo carbonioso: il *coke*. Per quanto ogni tipo di fossile possa dare per distillazione un gas combustibile, nell'industria del gas illuminante si preferiscono i *litantraci grassi a lunga fiamma* (v. CARBONE) detti perciò anche *carboni da gas*. Essi dànno 300-350 mc. di gas per tonn. di carbone e lasciano come residuo un coke bene agglomerato. La decomposizione dei carboni per azione del calore s'inizia sotto i 300°, con emissione di vapor d'acqua, col crescere della temperatura si sviluppano poi idrocarburi saturi C_nH_{2n+2} (metano e omologhi) e in quantità minori idrocarburi non saturi C_nH_{2n} e C_nH_{2n-2} in cui *n* è tanto minore quanto più elevata è la temperatura. Verso i 350° la decomposizione (*pirolisi*) procede con grande rapidità e forte sviluppo di vapori catramosi (v. CATRAME) e di gas permanenti fra i quali compare l'idrogeno. A 450° la distillazione, per quanto riguarda il catrame, è praticamente finita.

Nell'industria del gas illuminante la temperatura dei forni di distillazione oscilla fra gli 800° e i 1100°; però mentre le pareti dei forni sono mantenute a questa temperatura, il carbone assume molto lentamente e solo in contatto con le pareti la temperatura di queste. La parte centrale del carbone che distilla rimane a una temperatura che è tanto più bassa quanto maggiore è la capacità del forno e tanto più breve la permanenza dello stesso carbone nell'interno del forno. Si comprende in tal modo come variano quantitativamente e qualitativamente i prodotti della

Fig. 4 – BATTERIA DI FORNI A STORTE VERTICALI: 1, storte; 2, carrello di carico; 3, tramoggia di carico; 4, bocca di scarico; 5, galleria di scarico; 6, bariletto; 7, tubazioni di smaltimento del gas (da F. Ullmann, *Enzyklop. der technischen Chemie*)

distillazione secondo le modalità con cui questa viene eseguita. Gli idrocarburi paraffinici, naftenici, idro-aromatici, che si formano per primi, si decompongono con l'aumento della temperatura. La naftalina, ad esempio, si libera già sopra i 400° da idronaftaline, ma l'esaidrobenzolo si decompone soltanto verso gli 800° per dare benzolo, mentre il toluolo e i xiloli si formano a temperature più basse (700° e 600°). Queste decomposizioni avvengono con messa in libertà d'idrogeno. Fino a 600° il tenore in idrogeno nel gas di distillazione non supera il 25%; sopra gli 800° esso aumenta rapidamente, mentre diminuisce il tenore in metano e in altri idrocarburi che, fino a 800° circa, rappresentano quasi il 60% del gas. Lo stesso metano a temperature superiori si decompone in idrogeno e carbonio e mentre il primo contribuisce a elevare il rendimento in volume del gas prodotto, il carbonio contribuisce a cementare il coke residuo e si deposita in parte sulle pareti del forno (*carbone di storta*) o va ad accumularsi nel catrame. Anche riscaldando a 1500° il coke trattiene sempre tracce di azoto, ossigeno e idrogeno.

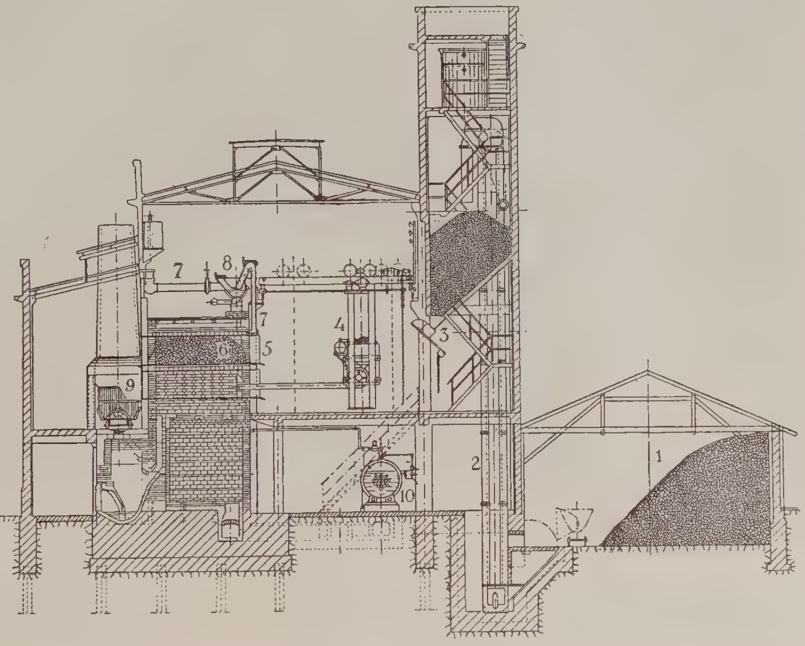


Fig. 5 – Batteria di forni a camere orizzontali: 1, deposito del carbone; 2, montacarichi; 3, tramoggia di carico; 4, carrello di carico; 5, testa di ghisa; 6, camera di distillazione; 7, tubazioni per lo smaltimento del gas; 8, bariletto; 9, galleria di scarico; 10, caldaia di ricupero (da W. Volbrecht e R. Sternberg Raasch, *Das gas der deutschen Wirtschaft*)

Ad esempio la composizione del gas ottenuto per distillazione d'un carbone della Saar (avente la composizione C: 77,2%; H: 5%; O + N; 9,3%, umidità 2%; ceneri 6,5%) con un rendimento di 302 mc. per tonn., varia durante la distillazione così: all'inizio della distillazione, composizione percentuale: idrogeno, H_2: 28,3; metano, CH_4: 46,6; ossido di carbonio, CO: 9,4; idrocarburi pesanti, Cn Hm: 9,4; anidride carbonica, CO_2: 4; ossigeno e azoto, $O_2 + N_2$: 2,3; potere calorifico, Cal/mc.: 6930. A metà distillazione: idrogeno: 49; metano: 31,7; ossido di carbonio: 8,1; idrocarburi pesanti: 4,3; anidride carbonica: 2; ossigeno e azoto: 4,9; potere calorifico: 5100. Alla fine della distillazione: idrogeno: 55,3; metano: 27,2; ossido di carbonio: 8,8; idrocarburi pesanti: 1,7; anidride carbonica: 1,8; ossigeno e azoto: 5,2; potere calorif.: 4380. La media della composizione risulta come segue: (idrogeno: 45,2; metano: 35; ossido di carbonio: 8,6; idrocarburi pesanti: 4,4; anidride carbonica: 2; ossigeno e azoto: 4,8; potere calorifico: 5320).

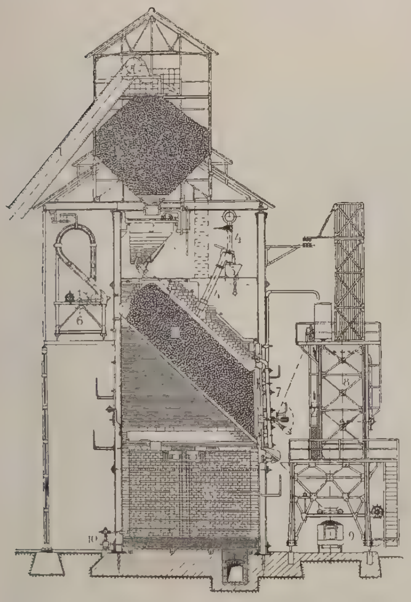


Fig. 6 – Batteria di forni a camere inclinate: 1, montacarichi; 2, tramoggia di carico del carbone; 3, camera di distillazione; 4, tubazioni di smaltimento del gas; 5, bariletto; 6, carrello di spinta; 7, bocca di scarico; 8, torre per raffreddare il coke; 9, galleria di scarico; 10, tubazione del gas di riscaldamento

Consegue la necessità, nelle officine del gas, di sfasare rispetto al tempo le operazioni di carico e scarico dei forni di distillazione e di avere dei serbatoi (gasometri) sufficientemente capaci di garantire una mescolanza del gas prodotto, in modo da erogare nella rete di distribuzione un gas di composizione possibilmente costante.

L'azoto contenuto nei carboni (1-2%) solo in parte si svolge allo stato gassoso elementare; circa il 50% rimane nel coke, il 15% circa si sviluppa come ammoniaca, l'1-1,5% si ha come cianogeno, piridina, ecc. Lo zolfo, invece, e precisamente quella parte che non contribuisce a formare le ceneri, si libera per la massima parte come idrogeno solforato, in piccola quantità va a formare solfuro di carbonio, solfocianuri, tiofene, ecc.

Si calcola che 100 kg. di un buon carbone da gas diano circa: 30-35 mc. di gas (16-19 kg.; densità 0,40-0,42), 65-68 kg. di coke, 5 kg. di catrame, 8 kg. di acque ammoniacali. Perdite: circa 3 kg.

Fabbricazione del gas. – *Forni di distillazione.* – Per la distillazione del carbon fossile si usarono per tutto il secolo scorso, e nelle piccole officine si usano ancora oggi, *storte* cilindriche orizzontali, di argilla refrattaria, a sezione pressoché ellittica (asse verticale: 30-35 cm., asse orizzontale: circa 60 cm.) lunghe circa 3 metri, in generale raggruppate in forni da 7, 9 e fino a 12 storte.

Le storte sono chiuse a un'estremità e terminano dall'altra con una specie di flangia alla quale è adattata una *testa* in ghisa, con apertura mobile per il carico e lo scarico della storta. Alla testa è innestato direttamente, con giunto a bicchiere, un tubo verticale cilindrico in ghisa (detto *colonna montante*) per lo smaltimento del gas, il quale termina in alto nel *bariletto* (v. catrame, figura 1), posto sopra il forno, che funziona da valvola idraulica e dove avviene una prima parziale condensazione del vapor d'acqua e del catrame. Il bariletto è a sua volta in comunicazione col tubo che porta il gas dai forni di distillazione agli apparecchi di depurazione (v. fig. 2). Il carico e lo scarico delle storte

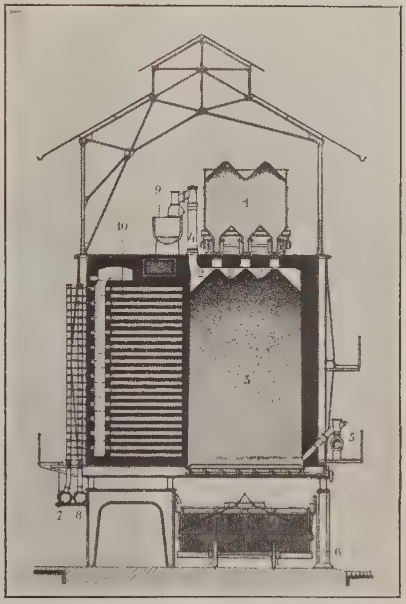


Fig. 7 – Batteria di forni a camere verticali: 1, vagoncino di carico; 2, bocche di carico; 3, camera di distillazione; 4, tubazione del gas; 5, tubazioni del gas di riscaldamento; 6, vagone di scarico; 7, 8, condotte del gas; 9, bariletto; 10, ricuperatore di calore (da F. Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)

si compie per lo più a mano attraverso la testa della storta. Ci sono anche varî mezzi meccanici.

Per facilitare le operazioni di carico e scarico con mezzi meccanici si sono introdotti impianti a storte orizzontali, dette *passanti*, di lunghezza doppia delle precedenti, munite alle due estremità di due teste in ghisa, con porta mobile, per l'introduzione del fossile e per lo scarico del coke (fig. 3). Per rendere automatico lo scarico del coke le storte di distillazione si dispongono anche inclinate, a circa 45°, o del tutto verticali (figura 4). In questi casi il litantrace viene versato, per mezzo di benne mobili, nell'interno della storta per l'apertura superiore, mentre il coke si scarica per gravità, a distillazione finita, aprendo le porte inferiori delle storte. La durata della distillazione dipende dalla capacità degl'impianti. Nelle piccole storte orizzontali è di 3÷4 ore, in quelle verticali può raggiungere le 12 ore.

Fig. 8 – Batteria di forni a gas, Carrello di spinta

Dal 1910 si sono diffusi, specialmente nelle grandi officine, impianti di distillazione *a camere*, adattando all'industria del gas i forni in uso per la produzione del coke metallurgico (v. coke). Il carbone viene distillato in *camere orizzontali*, specie di corridoi o canali in muratura refrattaria, a sezione rettangolare, lunghe 6-10 m., alte 2-3,50 m., larghe circa 0,50 m., nelle quali il carico del fossile e lo scarico del coke si compiono come nei forni a coke metallurgico (fig. 5). Oltre che forni *a camere orizzontali* si costruiscono anche forni *a camere inclinate* e *a camere verticali* nelle quali il coke si scarica per gravità (figg. 6, 7). Le camere verticali possono raggiungere i 9-10 metri d'altezza e vi si distillano fino a 10 tonn. di carbone per giorno e per camera. La durata della distillazione nei forni a camere è di 12-14 ore.

Mentre nei primi impianti le storte venivano riscaldate con le fiamme dirette di un focolare a griglia, oggi il riscaldamento delle storte o delle camere si compie per mezzo di gassogeni, nei quali una parte del coke prodotto viene gassificato a gas misto, il quale brucia poi con aria preriscaldata attorno alle storte o alle camere; i prodotti della combustione, prima di andare al camino passano per ricuperatori di calore, nei quali si riscalda l'aria primaria che alimenta i gassogeni e quella secondaria destinata alla combustione. In tal modo il consumo di combustibile risulta considerevolmente ridotto (15% circa del coke prodotto). Mentre la temperatura delle storte non supera gli 800°-900°, nei forni moderni a camere costruiti con materiale siliceo si possono raggiungere anche i 1100°: si ha così un più elevato rendimento in gas (35-40 mc. per 100 kg. di fossile).

Nei moderni impianti di distillazione a camere verticali è stato risolto l'antico problema del *funzionamento continuo*. Nei forni a distillazione continua Woodall e Duckham, le camere, in muratura refrattaria silicea, sono alte 8-9 m. e hanno sezione rettangolare (120 × 50 cm. in alto, 160 × 50 cm. alla base); esse sono raggruppate in forni da due o quattro camere. Ogni camera porta superiormente un prolungamento metallico, esterno al forno, su cui sovrasta una tramoggia a doppia chiusura per l'alimentazione continua con carbone opportunamente frantumato. Il carbone entra nelle camere, le riempie, e, distillando, si trasforma in coke, che scende lentamente verso il basso. All'estremità inferiore la camera è pure prolungata verso l'esterno con una cassa in ferro, ove il coke si raffredda e dove organi meccanici in lento movimento di rotazione facilitano lo sgretolamento del coke per l'estrazione automatica. Simili sono gl'impianti a distillazione continua H. Koppers (fig. 14). Le camere di questi sono riscaldate con gas prodotti da generatori esterni ai forni, e surriscaldati in ricuperatori di calore: la temperatura delle pareti è regolata in modo da avere a circa $^2/_3$ d'altezza un massimo di 1200° circa. Così si distillano 4-12 tonn. di carbone per camera e per giorno.

Progressi nella tecnica della produzione del gas illuminante.

	In 1 forno in 24 ore			Per 100 tonn. di carbone distill. nelle 24 ore		
	carbone distillato	gas prodotto	coke consumato per riscaldam.	gas prodotto	operai necessarî	coke consumato per riscaldam.
	tonn.	mc.	tonn.	mc.		tonn.
Storte Clegg (1818) . .	1,5	370	0,7	24.000	130	43
Forni a 7 storte riscaldate direttamente (1862) .	4,3	1200	0,9	28.000	45	22
Id. riscaldate con gas di gassogeno e ricuperatori di calore (1879).	8	2400	1	30.000	13	13
Forni a camere verticali (1911).	23	8000	3,2	35.000	4	14

I progressi ottenuti nella tecnica della produzione del gas illuminante sono illustrati qui sopra.

Nei moderni impianti a storte o a camere verticali, verso la fine della distillazione si usa *vaporizzare* le camere, inviando cioè alla base di esse, sul coke rovente, vapor d'acqua prodotto in una caldaia inserita sui condotti del fumo, riscaldata cioè dai gas combusti dei forni, all'uscita dei ricuperatori. Si forma così del gas d'acqua (ossido di carbonio e idrogeno; v. appresso: Gas di gassogeno) che si addiziona al gas di distillazione.

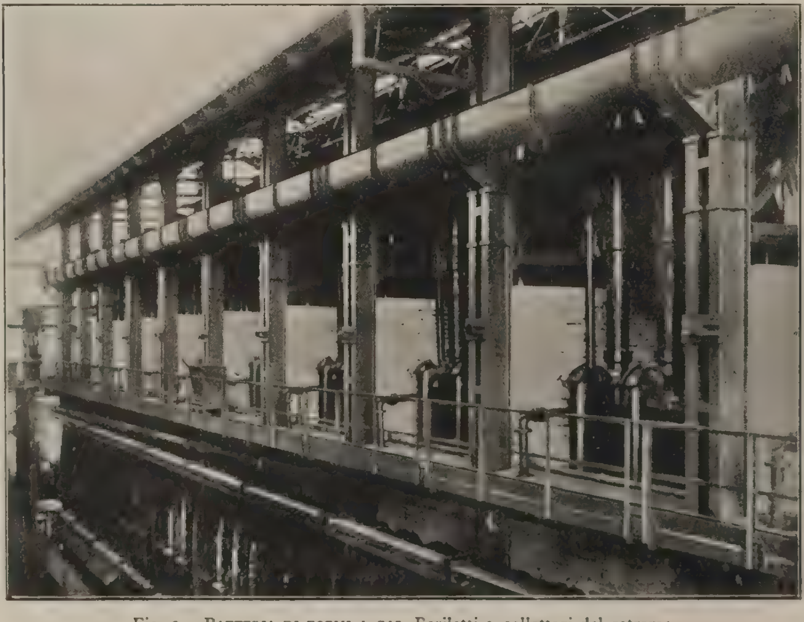


Fig. 9 – Batteria di forni a gas, Bariletti e collettori del catrame

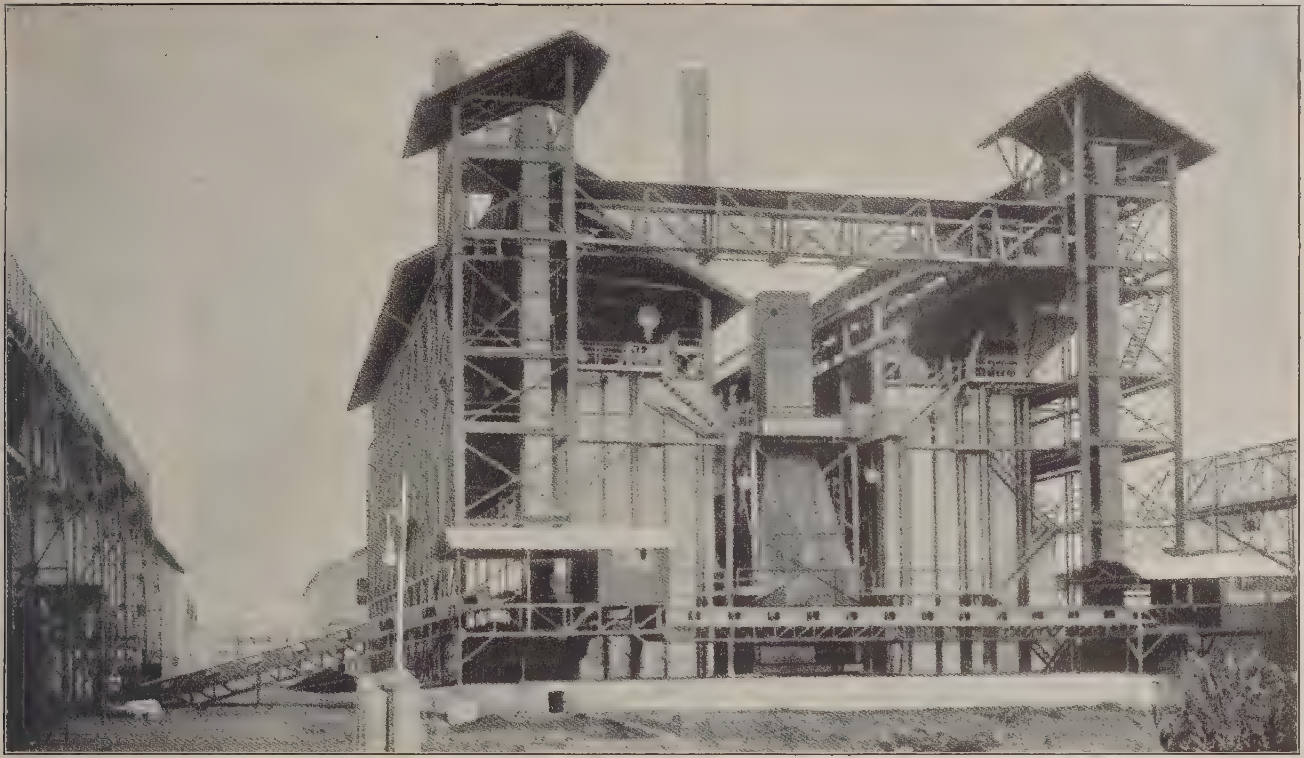


Fig. 10 – Batteria di forni a gas, Veduta d'insieme

La tabella seguente dà la composizione del gas fra la 23ª e la 24ª ora di distillazione in un forno da 9 tonn., distillando a secco (I) o ad umido (II)

	(I)	(II)		(I)	(II)
	%	%		%	%
CO_2	0,9	2,3	C_nH_m	0,1	—
CO	10,2	33	H_2	70,2	57,4
CH_4	9,6	4	N_2	8,5	2,3

Gas prodotto nell'intervallo di un'ora: (I) 50-100 mc.; (II) 150-200 mc.

Purificazione del gas. – Il gas all'uscita dai forni di distillazione deve essere purificato dai vapori di catrame, di naftalina, dai composti ammoniacali, solforati, ecc. che esso contiene, prima di essere inviato nei gasometri di raccolta e nella rete di distribuzione. Poiché il gas esce dal bariletto a circa 50°-60°, esso deve anzitutto essere portato alla temperatura ambiente. Durante questo raffreddamento, che si compie nei cosiddetti condensatori, si ha una condensazione quasi completa dei vapori di catrame e del vapor d'acqua. L'acqua così condensata trattiene disciolta gran parte dell'ammoniaca. Nelle piccole officine da gas i condensatori, a canne d'organo, sono costituiti da una serie di tubi verticali, collegati due a due superiormente e refrigerati dall'aria; essi sono talvolta disposti anche inclinati a zig-zag. Negl'impianti di maggiore potenzialità i condensatori, a superficie, sono costituiti da colonne verticali cilindriche con un fascio tubiero interno e sono invece refrigerati ad acqua (fig. 15).

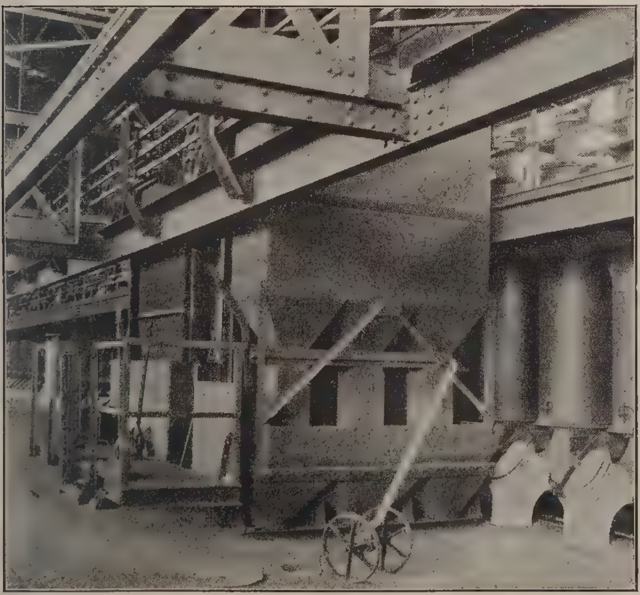


Fig. 11 – Batteria di forni a gas, Tramoggia di carico del carbone

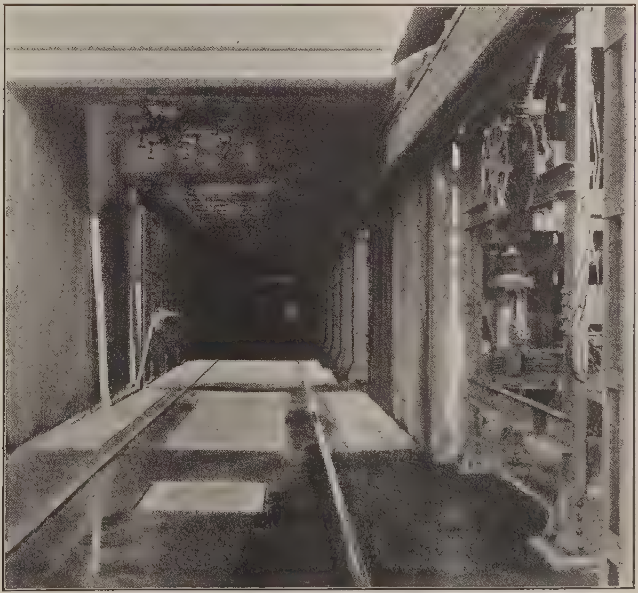


Fig. 12 – Batteria di forni a gas, Galleria di scarico del coke

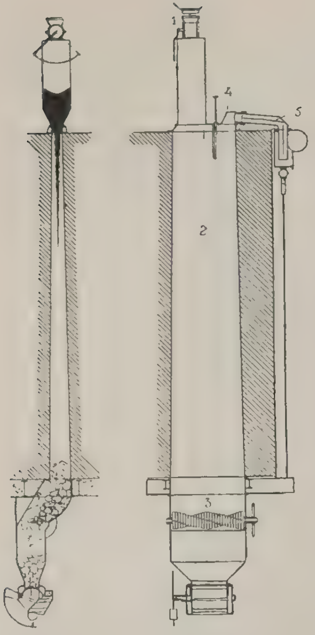


Fig. 13 – Schema d'impianto Woodall-Duckham per distillazione continua: 1, tramoggia di carico con valvola di regolaz.; 2, storta; 3, estrattore rotativo; 4, piastra di depurazione; 5, tubazioni del gas

Il gas deve ora attraversare una serie di apparecchi di depurazione che presentano forti resistenze. A questo punto s'inseriscono perciò delle pompe, dette estrattori, aspiranti e prementi, allo scopo di mantenere una piccola depressione (qualche centimetro d'acqua) al bariletto e di comprimere il gas a una pressione sufficiente (60-80 cm. d'acqua) perché esso possa vincere le resistenze offerte dai successivi apparecchi di depurazione, dai contatori di fabbricazione e dai gasometri. Gli estrattori possono essere a pistone, a doppio effetto, o rotativi (fig. 16). Questi ultimi (tipo Beale) hanno il vantaggio di non provocare oscillazioni di pressione. Gli estrattori sono sempre muniti di regolatori in modo da mantenere costante la depressione al bariletto e la pressione all'uscita dall'estrattore, qualunque sia il volume di gas proveniente dai forni di distillazione.

Il gas, dopo gli estrattori, trattiene ancora piccole quantità di catrame trascinato allo stato vescicolare, come nebbia, dalla corrente gassosa. L'eliminazione di questo catrame deve essere quanto è possibile completa per evitare rapidi ingombri nella rete di distribuzione, ove finirebbe per condensarsi. La separazione si effettua in apparecchi tipo Pelouze-Audoin o Audinot, oppure in apparecchi centrifughi (Rateau) o elettrici (Cottrell). L'apparecchio Pelouze (v. catrame: fig. 2) è costituito da una serie di campane in lamiera di ferro, concentriche, mobili, a sezione poligonale, che possono immergersi più o meno in un bagno di catrame. Le campane presentano delle strisce orizzontali di fori e sono disposte in modo che alla zona perforata di una corrisponda la zona piena della successiva. Il gas è costretto a passare attraverso i fori di una campana; le goccioline di catrame proiettate contro la parete piena della campana successiva vi si schiacciano e si saldano fra di loro raccogliendosi sul fondo dell'apparecchio. Le campane s'innalzano o si abbassano col crescere o col diminuire del volume di gas in circolazione, così da mantenerne costante la velocità di efflusso. Negli apparecchi centrifughi, le palette proiettano le goccioline contro la carcassa e negli elettrici le pareti di un tubo carico di elettricità attirano le particelle (v. catrame). Dopo i separatori di catrame, s'inseriscono apparecchi per l'eliminazione dei vapori di naftalina. La naftalina (che può essere contenuta in ragione di 0,1 a 0,15 gr. per mc. di gas) viene allontanata lavando il gas con olio di antracene. Gli apparecchi più usati sono perfettamente analoghi a quelli usati per la successiva eliminazione dei composti ammoniacali. Questi vengono allontanati per semplice lavaggio con acqua in lavatori Standard. Un *lavatore Standard* (fig. 17) si compone d'un cilindro orizzontale di ghisa, diviso in più compartimenti da settori (1) normali all'asse. In ogni scomparto, fissata a un unico albero centrale girevole, si muove una specie di ruota (2), costituita da settori circolari in lamiera che racchiudono fra loro gli elementi di legno. Il gas entra (per 3) al centro di ogni scomparto, passa fra i settori costituenti le ruote ed esce dalla periferia. A ogni giro dell'albero centrale i settori s'immergono nel bagno liquido, ed offrono perciò al gas una grande superficie sempre bagnata di liquido assorbente. Il liquido stesso è in continuo movimento in controcorrente col gas. Negli Standard per ammoniaca il liquido assorbente è acqua che scioglie anche in parte l'anidride carbonica, una parte dell'idrogeno solforato, e i sali ammonici contenuti allo stato di vapore (carbonato e carbammato d'ammonio, solfuro e solfidrato ammonico, cloruro, solfocianuro, solfito, iposolfito, solfato e cianuro di ammonio).

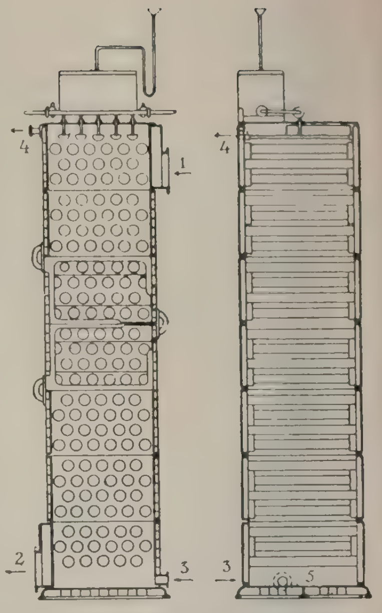


Fig. 15 – Condensatore a superficie
1, entrata del gas; 2, uscita del gas; 3, entrata dell'acqua; 4, uscita dell'acqua; 5, scarico del catrame (da F. Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)

Fig. 14 – Impianto Koppers a funzionamento continuo

Per l'eliminazione dei composti ammoniacali si usano anche torri di lavaggio, *scrubber*, a più piani, piene di materiale inerte (coke), sul quale scende in controcorrente col gas una pioggia d'acqua. In molti impianti a grande potenzialità gli apparecchi Standard possono essere sostituiti con lavatori centrifughi (tipo *Feld*): torri cilindriche a più ripiani attraversati da un asse verticale rotante con velocità di 100-150 giri al minuto e munito di panieri forati i quali proiettano per forza centrifuga verso le pareti il liquido raccolto su ogni piatto: il gas che circola dal basso all'alto dell'apparecchio è costretto così ad attraversare una serie di veli di liquido polverizzato, che offre una grande superficie di assorbimento. Dopo l'eliminazione dell'ammoniaca rimangono ancora nel gas alcuni composti solforati e azotati che devono essere allontanati: idrogeno solforato, solfuro di carbonio, cianuri, solfocianuri, ecc.

Per l'eliminazione dei più dannosi fra questi composti e per potere ricuperare il cianogeno, si usa talvolta un lavaggio eseguito prima dell'eliminazione dell'ammoniaca. Il gas passa cioè in lavatori contenenti una soluzione concentrata di solfato ferroso.

Si hanno le seguenti reazioni:

$$FeSO_4 + 2NH_3 + H_2S = (NH_4)_2SO_4 + FeS$$
$$FeS + 2HCN + 2NH_3 = Fe(CN)_2 + (NH_4)_2S$$
$$Fe(CN)_2 + 4HCN + 4NH_3 = Fe\,(CN)_6\,(NH_4)_4$$
$$Fe(CN)_6(NH_4)_4 + FeS = Fe_2(CN)_6(NH_4)_2 + (NH_4)_2S$$

La fanghiglia nerastra che si estrae dal lavatore viene trattata con la giusta quantità di acido solforico per trasformare il ferrocianuro solubile

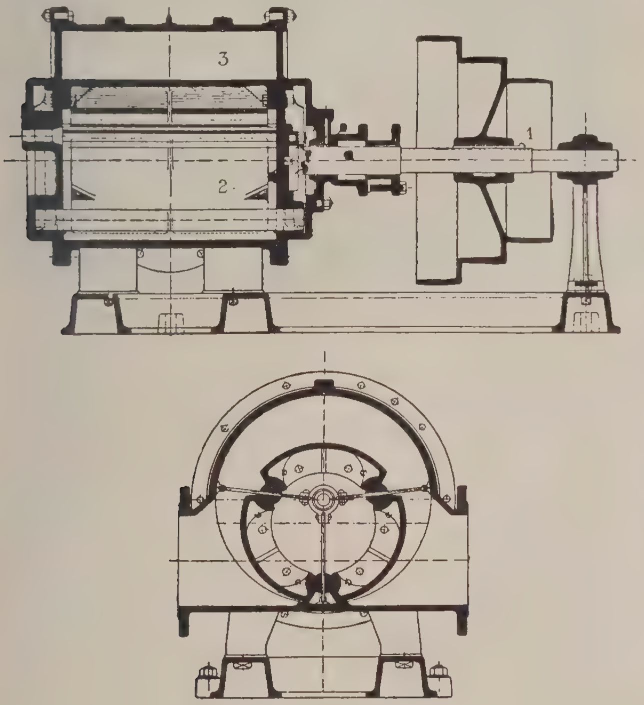


Fig. 16 – Estrattore rotativo
1, cono di puleggia; 2, paletta; 3, carcassa

$(Fe(CN_6)(NH_4)_4$ nel ferrocianuro doppio insolubile il quale viene separato per filtrazione dal solfato ammonico.

$$Fe(CN)_6(NH_4)_4 + FeS + H_2SO_4 = Fe_2(CN)_6(NH_4)_2 + (NH_4)_2SO_4 + H_2S.$$

L'eliminazione dell'idrogeno solforato non risulta in ogni modo completa e va completata, per via secca, nelle cosiddette casse di depurazione (fig. 17), contenenti ossido idrato di ferro reso poroso con segatura di legno. Una volta le masse depuranti si ottenevano facendo reagire su segatura di legno solfato ferroso e latte di calce e ossidando poi all'aria l'idrato ferroso formato (massa Laming); oggi si usano limoniti naturali o residui della lavorazione delle bauxiti (massa Lux) o ceneri di pirite.

Nella massa depurante, stesa su graticci di legno, nell'interno delle casse e attraversata dal gas, si ha la seguente reazione fondamentale:

$$2Fe(OH)_3 . nH_2O + 3H_2S = 2FeS + S + (n + 6)\,H_2O$$

l'acqua evapora e dopo un certo tempo la massa si esaurisce. Allora essa può essere rigenerata con l'ossigeno dell'aria:

$$4FeS + 3O_2 + 6H_2O = 4Fe\,(OH)_3 + 4S$$

e ciò fino a raggiungere un tenore in zolfo del 60-70% dopo il quale la massa deve essere rinnovata. Poiché la rigenerazione è fortemente esotermica, essa non può essere compiuta nelle stesse casse di depurazione insufflandovi l'aria: lo zolfo potrebbe accendersi. Le masse depuranti esauste vengono perciò periodicamente tolte dalle casse, distese in piccoli strati in luogo ventilato, e rimosse innaffiandole con acqua. Una parziale rigenerazione nelle stesse casse di depurazione può essere ottenuta diluendo il gas con un po' d'aria. Nelle casse si ha anche l'assorbimento dell'acido cianidrico:

$$FeS + 2HCN = Fe\,(CN)_2 + H_2S.$$

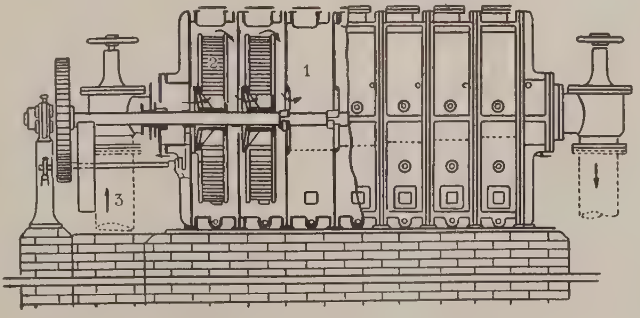


Fig. 17 – Lavatore tipo Standard per il ricupero dell'ammoniaca
(da F. Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)

Il cianuro ferroso si trasforma nella successiva rigenerazione in ferrocianuro ferrico (azzurro di Berlino)

$$9Fe(CN)_2 + 1{,}5\,O_2 + 3H_2O = Fe_4[Fe(CN)_6]_3 + 2Fe\,(OH)_3.$$

L'eliminazione dell'idrogeno solforato e dei cianuri si fa anche per via umida, lavando il gas con soluzioni alcaline o con sospensioni di idrato ferrico opportunamente alcalinizzate, o con soluzioni in composti arsenicali; le soluzioni vengono rigenerate con aria.

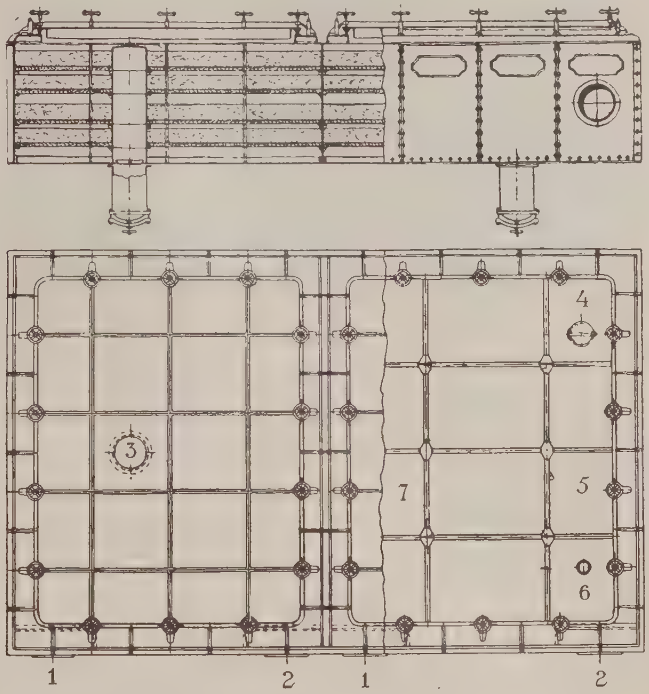


Fig. 18 – Casse di depurazione: 1, entrata del gas; 2, uscita del gas; 3, pozzo di scarico della massa; 4, valvola per l'aria; 5, chiusura a vite; 6, rubinetto di prova; 7, ganci di sollevamento

Composizione media del gas prima e dopo la depurazione.

	All'uscita dai forni di distill.	Dopo la purificazione
	% in vol.	% in vol.
Idrogeno (H_2)	44	46,5
Metano (CH_4)	34	36
Altri idrocarburi (C_nH_m)	4	4
Ossido di carbonio (CO)	8	8,5
Ammoniaca (NH_3)	0,6-1,1	—
Idrogeno solforato (H_2S)	0,5-1,7	—
Anidride carbonica (CO_2)	4	1
Azoto (N_2)	4	4
Potere calorifico super. (a 0° e 760 mm.)		5640 Cal./m³
Potere calorifico infer. (id. id.)		5240 » »

Nelle grandi officine da gas si cerca di separare dal gas anche il *benzolo greggio*, che vi può rimanere allo stato di vapore, anche dopo eliminazione del catrame, in ragione di 25-30 gr. per mc. di gas. In Italia, per legge, le officine che producono annualmente più di 2 milioni di mc. di gas debbono estrarre dal gas almeno 15 gr. di benzolo greggio per mc. Questo ricupero si effettua: *a*) lavando il gas con olî medî di catrame e procedendo poi alla distillazione frazionata; *b*) facendo passare il gas su sostanze solide assorbenti: carbone attivato o silice gelatinosa (silicagel), le quali, trattate con vapore surriscaldato, liberano il benzolo assorbito. Il gas dalle casse di depurazione passa ai contatori di fabbricazione (v. contatori), dove è misurato, e si raccoglie in gasometri, indispensabili per compensare le variazioni che si verificano nella produzione e nel consumo.

Fig. 19 – Sala lavatori Standard

Fig. 20 – Sala contatori e regolatori di pressione

Succedanei del gas di distillazione. – La produzione del gas illuminante ottenuto dalla distillazione dei carboni fossili viene integrata in molte officine con gas d'acqua (v. Gas di gassogeno), prodotto in appositi generatori alimentati a coke. Si ottengono in tal modo, per quintale di coke, circa 150 mc. di gas con potere calorifico di 2500-2800 Cal. Si cerca di regolare generalmente il rapporto fra la produzione del gas di distillazione e quella del gas d'acqua in modo da avere una miscela con 4000-4300 Cal./mc.

Negli Stati Uniti d'America, ricchi di carboni antracitosi e d'olî minerali, si produce largamente gas d'acqua carburato con gas d'olio (v.). Oltre la metà del gas distribuito colà per riscaldamento e illuminazione è ottenuto in questo modo. Uno schema d'impianto a gas d'acqua carburato è rappresentato dalla fig. 21 (tipo Humphreys e Glasgow). In un generatore s'insuffla alternativamente aria compressa e vapor d'acqua. Durante l'insufflazione d'aria compressa, il gas d'aria prodotto brucia nell'interno di due torri, munite d'un reticolo di refrattarî, che vengono portati all'incandescenza. Nella successiva insufflazione di vapor d'acqua, il gas di acqua circola per le torri roventi, nella prima delle quali arriva olio minerale o di catrame, che evapora e si decompone, nella seconda torre, dando gas permanenti, etilene, acetilene e omologhi, che si mescolano col gas d'acqua, dando un gas di 4500-5000 Cal./mc.

Si può ricordare anche il processo di gassificazione a gas doppio, realizzato dallo Strache e dal Tully e diffuso in Europa come mezzo d'integrazione nella produzione del gas illuminante. Il generatore tipo Strache (fig. 22) è alimentato con carboni piuttosto magri e in esso si possono distinguere: una zona superiore (1) ove il carbone distilla e una zona inferiore (2) ove il coke prodotto può essere gassificato a gas d'acqua. Durante il periodo d'insufflazione d'aria i gas di combustione, circolando per 3, mantengono la zona di distillazione a una temperatura sufficientemente elevata e portano all'incandescenza un evaporatore (4) e un surriscaldatore (5) nei quali si ha successivamente la produzione del vapor d'acqua surriscaldato per il periodo di gassificazione del coke a gas d'acqua. Si ottengono in tal modo 1350 mc. di gas a 3250 Cal./mc., per tonn. di fossile. Secondo i bisogni della produzione e la convenienza di ottenere più o meno coke per la vendita, una parte del coke può essere allontanata dal generatore, ottenendo così un minor volume di gas con potere calorifico piú elevato.

Distribuzione del gas. – Il gas prima di essere immesso nella rete di distribuzione deve passare per regolatori di pressione, in modo da avere nella rete una pressione costante e adatta agli apparecchi per riscaldamento e illuminazione in uso presso gli utenti (25-35 millimetri d'acqua).

I regolatori di pressione sono tutti basati sullo stesso principio e costituiti essenzialmente da una campana gasometrica mobile che comanda una valvola regolatrice d'efflusso del gas. La campana è sottoposta internamente alla pressione del gas all'uscita. L'equilibrio ha luogo quando la pressione del gas nella campana compensa il peso dell'insieme mobile: aumentando l'erogazione del gas diminuisce la pressione di esso nella campana; questa si abbassa aprendo la valvola d'immissione del gas fino a ristabilire d'equilibrio, il cui valore può essere modificato variando con pesi supplementari il peso dell'insieme mobile.

La successiva rete di distribuzione deve essere disposta in modo da consentire l'erogazione del gas agli apparecchi di consumo a una conveniente pressione. In tutti quei casi nei quali la pressione esistente nell'interno dei gasometri non è sufficiente a garantire una conveniente pressione in tutta la rete, per l'estensione della rete stessa, per dislivelli altimetrici, ecc., la pressione del gas all'uscita dalle officine viene aumentata per mezzo di compressori rotativi (tipo Beale o Roots) o meglio con compressori centrifughi. In tal caso in varî punti della rete, opportunamente scelti, vanno inseriti dei riduttori e regolatori di pressione.

Per la costruzione delle reti stradali di distribuzione si usano tubi di ghisa con giunti a bicchiere e guarnizione in canapa e piombo. Dalle tubazioni principali, di diametro maggiore, si passa a quelle secondarie di diametro sempre minore con raccordi conici. I diametri possono variare da 1250 mm. a 40 mm. I tubi si dispongono lungo i cunicoli della fognatura o interrati a 0,60-1,00 m. sotto il

Fig. 21 – Impianto per la produzione di gas d'acqua carburato
1, generatore; 2, porta di caricamento del generatore; 3, tubazione dell'aria; 4, vapore al generatore; 5, iniettore dell'olio; 6, carburatore; 7, aria al carburatore; 8, surriscaldatore; 9, valvola del camino; 10, condotta al lavatore; 11, 12, *scrubber*

suolo, e con una pendenza di almeno 2,5 mm. per metro, verso pozzetti o sifoni, collocati nei punti più bassi ove si possa raccogliere e periodicamente estrarre l'acqua e altri liquidi di condensazione.

Le condotte principali di una rete possono essere disposte a stella o ad anello, come per la distribuzione dell'acqua potabile (v. CONDOTTA). La disposizione ad anello è sempre da preferisi perché consente più facilmente l'estensione ulteriore della rete, i lavori di sostituzione, riparazione e manutenzione delle tubazioni.

Per il calcolo del diametro delle condutture si deve fissare anzitutto il probabile consumo massimo orario, in base ai possibili utenti, e la pressione minima consentita alla periferia della rete. Nota la pressione all'ingresso della rete, si determina il valore massimo della perdita di carico che può essere consentita e che viene equamente distribuita per tutti i tronchi della rete. Si traccia perciò (fig. 25) un piano d'insieme della rete fissando per ogni tronco la lunghezza, il volume massimo che si pensa di erogare in un'ora e la perdita di carico (cioè la differenza fra la pressione assoluta all'inizio e alla fine di ogni tronco considerato): si può allora procedere al calcolo, tronco per tronco, del diametro delle tubazioni, tenuto conto che l'efflusso o portata Q (espresso in mc./sec.) di gas per una conduttura di diametro D (in m.) e della lunghezza L (in m.) può essere dato, per le reti a bassa pressione dall'espressione (Pole):

$$Q = \sqrt{\frac{HD^5}{2\,\delta L}}$$

in cui H è la perdita di carico (in mm. d'acqua), δ la densità del gas rispetto all'aria.

L'influenza delle diramazioni sulla portata d'una tubazione dalla quale si stacchino n ramificazioni laterali, si calcola con la seguente formula (Monnier):

$$Q = Q_i \sqrt{1 - \frac{q}{Q} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6n}\right)\left(\frac{q}{Q}\right)^3}$$

in cui Q e Q_i sono le portate orarie in mc. rispettivamente alla fine e all'inizio della tubazione considerata, essendo q la portata oraria totale, in mc., diramata lungo il tubo dalle n ramificazioni laterali.

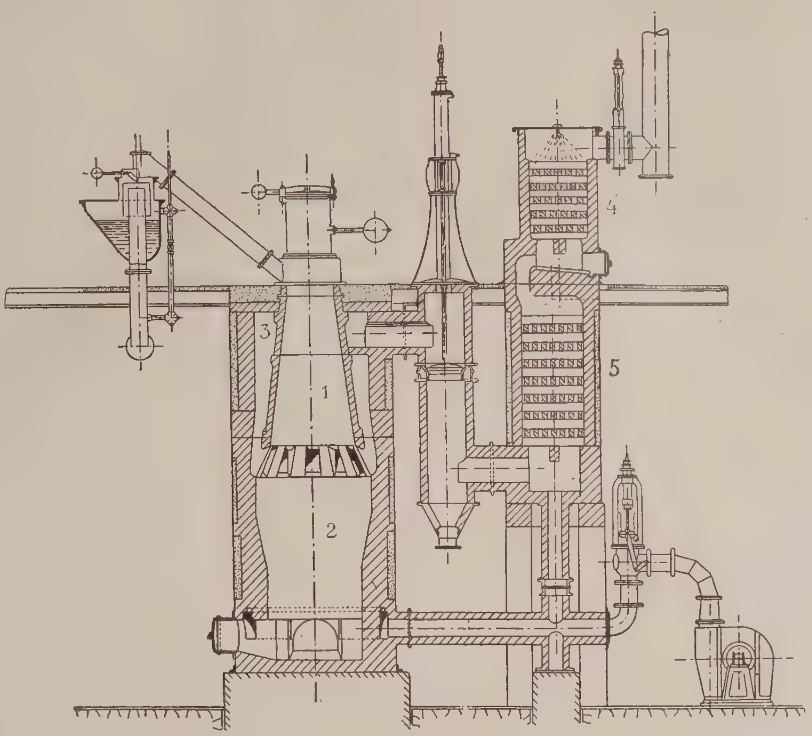


Fig. 22 – SEZIONE DI UN IMPIANTO TIPO STRACHE A GAS DOPPIO

Nel calcolo d'una rete si devono inoltre tener presenti le eventuali variazioni altimetriche, che possono essere considerevoli in città costruite in zona montuosa. Le variazioni di pressione positive o negative secondo che le tubazioni salgono o scendono, sono date dalla:

$$\pm y = \pm Ph\,(1 - \delta)$$

in cui la variazione di pressione y è espressa in mm. d'acqua, P è il peso in kg. di un mc. di gas, δ la sua densità e h il dislivello in metri.

In una rete di distribuzione si manifestano sempre delle perdite per fughe. In tubazioni nuove si può ammettere una perdita di 200 litri per chilometro-ora. In una rete si può calcolare che la perdita complessiva di gas per fughe si aggiri da 8 a 15% dell'erogazione, secondo l'estensione della rete, il suo stato di manutenzione e il consumo. Per la somministrazione del gas a sobborghi e a centri distanti dal luogo di produzione si adoperano condutture ad alta pressione, generalmente in ferro, con saldature autogene, e protette con iuta catramata. La distribuzione agli utenti avviene attraverso opportuni riduttori di pressione. In Germania, per utilizzare le grandi quantità di gas prodotte dai forni a coke nella regione fra Mülheim e Dortmund, è stato collocato un collettore di gas del diametro di 800 mm. per una pressione massima di 3 atm. Il gas compresso ulteriormente a 10-15 atm. passa in tronchi di distribuzione verso Colonia, Siegen e Wiessen.

L'INDUSTRIA DEL GAS ILLUMINANTE IN ITALIA. – Le prime iniziative per la costruzione di officine da gas in Italia vennero assunte in generale da capitali esteri. Le società che estesero l'illuminazione a gas alle principali città italiane furono straniere: così nel 1900 su 182 officine in esercizio ben 65 (fra le quali quelle delle città più importanti come Milano, Genova, Venezia, Bologna, Firenze, Napoli, Palermo) erano in mani completamente straniere. La legge sulla municipalizzazione dei

Fig. 23 – IMPIANTO DI GAS DOPPIO STRACHE, Piano di carico

Fig. 24 – IMPIANTO DI GAS DOPPIO STRACHE, Gassogeni

pubblici servizî del 1903, permise a molti comuni di riscattare le concessioni esistenti e di creare nuove aziende, così che oggi si hanno in Italia 43 aziende municipalizzate e 127 aziende private, le quali si possono ormai dire tutte praticamente italiane. Queste particolari condizioni di sviluppo dell'industria del gas in Italia ostacolarono l'estendersi degl'impianti,

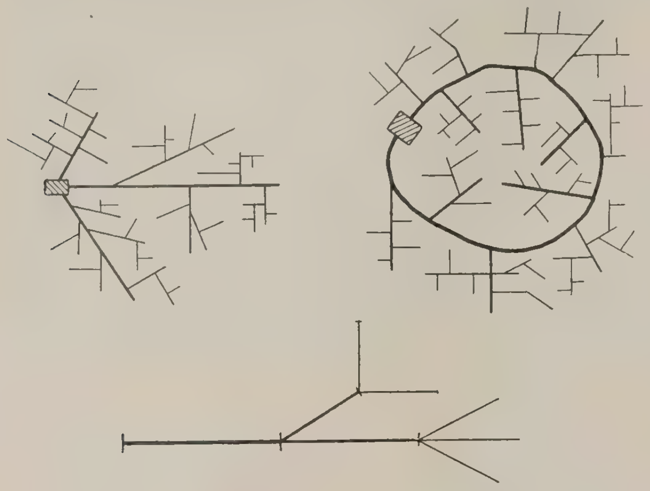


Fig. 25 – Schemi di reti di distribuzione del gas

e delle reti di distribuzione, così che, nei confronti con gli altri paesi, l'industria del gas si può considerare poco sviluppata. Anche in Italia l'industria del gas si alleò a quella del coke metallurgico. Parte del gas fornito alla città di Genova è prodotto in forni a coke, tutto il gas per la città di Trieste è fornito dalle cokerie di Servola.

Gas venduto nel 1930 nelle principali città italiane.

Città	Gas venduto mc.	Utenti	Gas per utente mc.
Milano*	106.769.240	261.669	408
Roma*	77.015.118	92.362	834
Torino*	54.697.908	158.233	342
Genova**	42.830.368	81.071	528
Napoli*	27.686.782	45.191	613
Bologna**	20.024.901	37.424	535
Trieste**	19.819.123	31.794	623
Firenze*	11.802.366	19.755	597
Palermo**	11.598.071	19.889	583

* Azienda privata; ** Azienda municipalizzata.

Complessivamente la produzione del 1930 è stata di 515.748.843 mc., con 1.123.347 utenti; si è avuto cioè un consumo medio per utente di 459,12 mc. Il consumo medio per abitante nei centri serviti dal gas è stato di 64,4 mc. Il consumo di gas per abitante nel regno è stato di 12,13 mc.

Mentre il volume di gas venduto annualmente in Italia supera di poco il mezzo miliardo di metri cubi, in Germania è di oltre 3,5 miliardi; in Inghilterra, di oltre 8 miliardi; in Francia di oltre 1,8 miliardi; negli Stati Uniti d'America di oltre 15 miliardi. D. Me.

Tossicologia. – L'elemento tossico del gas illuminante, causa d'avvelenamenti il più spesso accidentali, talora a scopo suicida, più raramente delittuosi, è l'ossido di carbonio (CO), eccezionalmente l'idrogeno solforato (H_2S) che non si dovrebbe trovare nel gas depurato per uso d'illuminazione. Perciò spesso con i soli dati clinici è difficile distinguere gli avvelenamenti da ossido di carbonio da quelli da gas illuminante o da altri prodotti di combustione; le ricerche chimiche, l'analisi dei gas del sangue, le prove spettroscopiche debbono essere completate dal riconoscimento nel sangue e nelle urine degl'idrocarburi caratteristici del gas illuminante, ricerca che richiede delicati metodi d'indagine. L'ossido di carbonio, per il quale l'emoglobina ha un'affinità chimica 300 volte più grande che per l'ossigeno, giunto con la respirazione negli alveoli polmonari, si sostituisce nei globuli rossi all'ossigeno formando una carbossiemoglobina (v. emoglobina), composto non stabile, perché successivamente, se la quantità non è troppo grande, l'ossido di carbonio può essere rimosso dalla respirazione prolungata in aria pura o in ossigeno. Il sangue e i tessuti assumono un caratteristico colore rosso-ciliegia sul quale ha scarsa influenza lo stato asfittico dei tessuti perché anche per il biossido di carbonio (CO_2) v'è la stessa difficoltà che per l'ossigeno di sloggiare l'ossido di carbonio. Al 20% di saturazione sono manifesti i sintomi morbosi; al 50% si ha il coma, all'80% la morte. L'individuo immerso bruscamente in un'atmosfera satura di gas illuminante s'abbatte come se colpito da una mazzata; nelle intossicazioni più lente il coma è preceduto da altri sintomi (cefalea, scosse muscolari, oppressione epigastrica, ronzii, palpitazioni, ecc.); assai spesso la repentina debolezza muscolare impedisce all'intossicato di mettersi in salvo. Il coma è fatale se si potrae oltre le 48 ore; anche dopo la guarigione possono residuare o manifestarsi successioni morbose varie (psicosi, paralisi, tremori, ecc.). È frequente all'autopsia il rilievo di aree simmetriche di rammollimenti cerebrali, con piccole emorragie nei corpi striati e nei nuclei lenticolari (W. G. MacCallum), oltre alle emorragie puntiformi nei varî organi e a fatti degenerativi parenchimatosi. La cura richiede l'allontanamento dall'atmosfera intossicante, la respirazione artificiale se quella spontanea è sospesa o affievolita; di recente Y. Henderson (*Journ. Am. med. Ass.*, 1916, 1 luglio) ha dimostrato sperimentalmente che all'inalazione dell'ossigeno è preferibile quella d'una miscela di ossigeno + biossido di carbonio (8%) in quanto quest'ultimo, stimolando specificamente il centro respiratorio, riattiva più rapidamente la ventilazione polmonare. A. Pal.

Bibl.: S. Clegg., *On the manufacture of coalgas*, Londra 1841; H. M. Royle, *The chemistry of gas manufacture*, Londra 1907; W. H. Y. Webber, *Towngas and its uses*, Londra 1907; W. Berthelsmann, *Lehrbuch der Leuchtgasindustrie*, voll. 2, Stoccarda 1911; H. Biege, *Le gaz d'éclairage*, Parigi 1912; H. Strache, *Gasbeleuchtung und Gasindustrie*, Brunswick 1913; R. Masse, *Le gaz*, voll. 3, Parigi 1914; N. H. Schilling e H. Bunte, *Handbuch der Gastechnik*, Monaco 1914-1919, voll. 10; A. Meade, *Modern gasworks Practice*, Londra 1921; R. Masse e H. Barril, *Les procédés modernes de l'industrie du gaz*, voll. 2, Parigi 1923; A. Grebel e B. Bouron, *Gaz et cokes*, Parigi 1924; W. Vollbrecht e R. Sternberg-Raasch, *Das Gas in der deutschen Wirtschaft*, Berlino 1929. – Periodici: *L'industria del gas e degli acquedotti*, Roma; *Zeitschrift für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung*, Monaco; *Zeitschrift für Gas und Wasserfachmänner*, Vienna; *Journal of Gas Lighting and Water Supply*, Londra; *Gas World*, Londra; *Water and Gas Review*, New-York.

Gas di gassogeno.

Passano col nome di gas di gassogeno, gas di generatore e più impropriamente con quello di gas poveri (fr. *gaz de gazogène*; sp. *gas de gasógeno*; ted. *Generatorgas*, *Erzeugergas*; ingl. *generator gas*, *producer gas*) i combustibili gassosi ottenuti da combustibili solidi mediante il processo di gassificazione, effettuato in gassogeni o generatori, nei quali il combustibile viene integralmente trasformato in gas per combustione incompleta con l'ossigeno dell'aria o con quello dell'acqua. Se nel generatore o gassogeno si fa arrivare soltanto aria si ha il cosiddetto gas d'aria, se invece si ricorre esclusivamente all'ossigeno dell'acqua si ha il cosiddetto gas d'acqua, se infine si fa arrivare contemporaneamente aria ed acqua si ha il cosiddetto gas misto. Questi gas in pratica prendono talvolta anche il nome dal tipo di gassogeno nel quale vengono prodotti e si ha: gas Siemens, gas Mond, gas Dowson, ecc.

Cenno storico. – Il primo a osservare la formazione di gas combustibili per azione del vapor d'acqua sul carbone incandescente fu F. Fontana nel 1780. H. Cavendish più tardi dimostrò che il gas era costituito da idrogeno ed ossido di carbonio. Vere e Crane nel 1823 presero il primo brevetto per l'applicazione pratica del processo di formazione del gas d'acqua; J. H. Ibbetson nel 1824 brevettò il processo del gas d'acqua carburato con gas d'olio, ma i tentativi d'applicazione pratica fatti a Dublino (1830) e Narbona (1855) non ebbero successo. Il problema fu ripreso in America e risolto grazie agli sforzi ingegnosi e fortunati di Th. S. C. Lowe che creò nel 1873 un impianto a Phoenixville: il processo si diffuse rapidamente in larga scala e passò poi in Europa. In verità il primo combustibile gassoso a essere adoperato nella tecnica è stato il gas d'alto forno, che può essere considerato come un gas di gassogeno. Nei primi decennî del sec. XIX, C. G. C. Bischof e Faber du Faur studiarono la composizione e il modo di formazione di questo gas che bruciava inutilizzato alla bocca dell'alto forno e verso il 1837 si cominciò a raccoglierlo per riscaldamento di forni e caldaie. Ciò condusse alla scoperta del gas d'aria che venne prodotto dal 1840 in appositi generatori. Nel 1841 J. J. Ebelmen mescolò all'aria inviata nel gassogeno il vapor d'acqua ed ottenne così il gas misto.

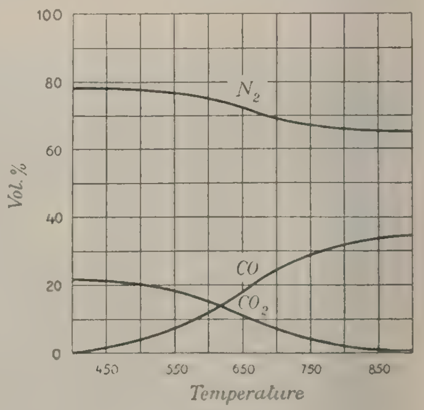


Fig. 26

Teoria del processo di gassificazione. – Nel processo che conduce al gas d'aria, l'ossigeno atmosferico, arrivando sul carbonio incandescente, brucia sviluppando anidride carbonica:

(1) $$C + O_2 = CO_2 \; (+ 97.300 \text{ Cal.})$$

l'anidride carbonica reagisce sul carbonio soprastante secondo la reazione reversibile

(2) $CO_2 + C \rightleftarrows 2CO$ (— 38.700 Cal.)

Per differenza la reazione complessiva è:

(3) $C + 1/2\ O_2 = CO$ (+ 29.300 Cal.)

Nel processo che conduce al gas d'acqua, il carbonio rovente reagisce col vapor d'acqua secondo la reazione:

(4) $C + H_2O_{vap.} = CO + H_2$ (— 28.700 Cal.)

L'ossido di carbonio può ridurre il vapor d'acqua secondo la reazione reversibile:

(5) $CO + H_2O_{vap.} \rightleftarrows CO_2 + H_2$ (— 10.000 Cal.).

La somma delle due reazioni (4) e (5) può essere espressa dalla

(6) $C + 2H_2O_{vap.} = CO_2 + 2H_2$ (— 18.700 Cal).

Nella reazione (2) abbiamo un equilibrio eterogeneo. Tenuto conto però che il volume occupato dalla fase solida (carbonio) è trascurabile rispetto a quello occupato dalla fase gassosa (CO_2 e CO), e che si può ritenere costante la sua pressione parziale, si può ad esso applicare la legge delle azioni di massa, per cui:

$$K = \frac{[CO]^2}{[CO_2]};\ K' = \frac{p^2_{CO}}{p_{CO_2}};\ K'' = \frac{v^2_{CO}}{v_{CO_2}}$$

in cui [CO] e [CO_2], p_{CO} e p_{CO_2}, v_{CO} e v_{CO_2} esprimono rispettivamente le concentrazioni molecolari nell'unità di volume, le pressioni parziali e i volumi di CO e CO_2 ed essendo:

$$K = \frac{K'}{RT} \text{ e } K'' = \frac{K'}{P}.$$

Agendo alla pressione atmosferica, cioè essendo $P = 1$, $K' = K''$:

$$\log K' = \log \frac{p_{CO}{}^2}{p_{CO_2}} = -\int_0^T \frac{Q_T}{RT^2}\, dT + \text{cost.}$$

in cui Q_T è il calore della reazione, che per $Q_0 = -38.700$. Il valore della costante d'integrazione, ricavato dall'esperienza per $T^0 = 1023$ ($t^0 = 750^0$) è: 3,221.

In pratica nel gassogeno entra effettivamente aria e non ossigeno puro, cioè per 21 volumi di ossigeno passano in cifra tonda 79 volumi di azoto.

Tenuto conto che, per quanto riguarda le pressioni parziali,

$$P = p_{CO} + p_{CO_2} + p_{N_2} = 1;\ \text{e: } v_{CO} + v_{CO_2} + v_{N_2} = 1;$$

$$\frac{v_{O_2}}{v_{N_2}} = \frac{1/2\ v_{CO} + v_{CO_2}}{v_{N_2}} = \frac{0{,}21}{0{,}79};\ \frac{v^2_{CO}}{v_{CO_2}} = K',$$

si possono avere per tutti i valori della costante di equilibrio K' i volumi dei tre gas CO_2, CO e N_2 in equilibrio alle varie temperature (fig. 26):

t⁰	K'	CO %	CO_2 %	N_2 %
400⁰	0,0001545	0,56	20,66	78,78
500⁰	0,005468	3,15	19,10	77,75
600⁰	0,09528	11,56	14,02	74,42
700⁰	0,9161	24,17	6,43	69,41
800⁰	5,689	31,70	1,82	66,48
900⁰	25,59	34,50	0,15	65,35

Analogamente per l'equilibrio omogeneo del gas d'acqua (5)

$$K = \frac{[CO]\cdot[H_2O]}{[H_2]\cdot[CO_2]} = \frac{p_{CO}\cdot p_{H_2O}}{p_{H_2}\cdot p_{CO_2}} = \frac{v_{CO}\cdot v_{H_2O}}{v_{H_2}\cdot v_{CO_2}}$$

perché nello spostarsi dell'equilibrio non si ha variazione nel numero delle molecole presenti e quindi nella pressione o nel volume.

Dalle esperienze di varî autori, per temperature diverse, si hanno i seguenti valori della costante K:

t⁰	K	t⁰	K
600⁰	0,37*	986⁰	1,57*
674⁰	0,49**	1010⁰	1,65**
758⁰	0,70**	1060⁰	1,88**
800⁰	0,91*	1100⁰	2,07*
838⁰	0,98**	1125⁰	2,11**
861⁰	1,07**	1400⁰	3,07*
954⁰	1,41**	1600⁰	3,80*

* O. Hahn., in *Zeitschrift f. physik. Chemie*, 1903; ** Harries-Luggin, in *Journ. f. Gasbeleut. u. Wasservers.*, 1894.

Si può osservare che per $t^0 = 850^0$ circa, $K = 1$; a questa temperatura l'ossido di carbonio e l'idrogeno hanno egual potere riducente. D'altra parte nei fenomeni di dissociazione dell'anidride carbonica e del vapor d'acqua:

$$2CO_2 \rightleftarrows 2CO + O_2\ ;\ 2H_2O \rightleftarrows 2H_2 + O_2$$

$$K_{CO_2} = \frac{p^2_{CO}\cdot p_{O_2}}{p^2_{CO_2}};\ K_{H_2O} = \frac{p^2_{H_2}\cdot p_{O_2}}{p^2_{H_2O}}$$

in cui K_{CO_2} e K_{H_2O} sono rispettivamente le costanti di equilibrio nei due processi di dissociazione. Dal confronto delle due equazioni:

$$p_{O_2} = \frac{p^2_{CO_2}\cdot K_{CO_2}}{p^2_{CO}} = \frac{p^2_{H_2O}\cdot K_{H_2O}}{p^2_{H_2}}$$

$$\frac{\sqrt{K_{CO_2}}\cdot p_{CO_2}}{p_{CO}} = \frac{\sqrt{K_{H_2O}}\cdot p_{H_2O}}{p_{H_2}};\quad \sqrt{\frac{K_{CO_2}}{K_{H_2O}}} = \frac{p_{CO}\cdot p_{H_2O}}{p_{H_2}\cdot p_{CO_2}}.$$

La costante d'equilibrio nella reazione del gas d'acqua è eguale alla radice quadrata del rapporto delle due costanti di dissociazione dell'anidride carbonica e del vapor d'acqua.

Il processo di gassificazione a gas d'acqua è endotermico; bisogna perciò somministrare calore al sistema perché la temperatura si mantenga elevata. Poiché non è conveniente riscaldare il carbone dall'esterno, il processo di gassificazione in pratica avviene intermittentemente. In un primo periodo di insufflazione s'invia nel gassogeno una corrente d'aria in modo da bruciare parte del carbone, in un secondo periodo di gassificazione s'inietta vapor d'acqua: la temperatura del generatore torna così ad abbassarsi e così di seguito. Al calore richiesto dalla reazione endotermica del gas d'acqua si può provvedere inviando contemporaneamente nel generatore aria e vapor d'acqua in modo da realizzare la reazione esotermica del gas d'aria: si ha così il gas misto.

Un gas d'aria teorico, prodotto secondo la (3), sarà costituito dal 34,7% in volume d'ossido di carbonio e per il resto da azoto (potere calorifico: 1065 Cal./mc.). Un gas d'acqua teorico, prodotto secondo la (4) conterrà idrogeno e ossido di carbonio in volumi eguali (potere calorifico: 3090 Cal./mc.). La composizione d'un gas misto teorico, per il quale si utilizzino le calorie svolte dalla reazione (3) per gassificare contemporaneamente con acqua liquida, sarà: CO : 40%, H_2 : 17%, N_2 : 43% (potere calorifico: 1755 Cal./mc.).

Tecnica dei gas di gassogeno. – Nell'interno dei generatori non si raggiungono in pratica le condizioni finali degli equilibrî del gas d'aria o del gas d'acqua; le velocità con cui l'anidride carbonica o il vapor d'acqua reagiscono sul carbone rovente diminuiscono con l'abbassarsi della temperatura e soltanto a 1200⁰ esse sono così elevate da ritenere che gli equilibrî si raggiungano istantaneamente. In pratica la temperatura di regime dei gassogeni è di 800⁰-1000⁰; le condizioni d'equilibrio si raggiungono in modo tanto meno completo quanto è maggiore la velocità con cui i gas passano attraverso il generatore; si ha perciò un *optimum* di velocità, e quindi di rendimento, che dipende dalla temperatura di regime e che dipende inoltre dalla natura e dallo stato fisico del carbone (pezzatura, porosità, ecc.). La formazione ad esempio del gas d'acqua a 1100⁰ con carbone di legna è praticamente completa se la corrente gassosa può rimanere in contatto col carbone per 5″, invece con coke, nelle stesse condizioni, anche con un contatto di 8″, il 35% di vapor d'acqua passa inalterato. Qualora il generatore sia alimentato, come spesso avviene, con combustibili solidi naturali (torbe, ligniti, litantraci), questi distillano sotto l'azione della temperatura; gl'idrocarburi emessi si decompongono e reagiscono coi gas del generatore. Ad es., per il metano:

$CH_4 \rightleftarrows C + 2H_2$ (— 20.500 Cal.)
$CH_4 + 2H_2O \rightleftarrows CO_2 + 4H_2$ (— 40.200 Cal.)
$CH_4 + H_2O \rightleftarrows CO + 3H_2$ (— 48.900 Cal.)
$CH_4 + CO \rightleftarrows 2C + 2H_2O$ (— 25.000 Cal.)

Queste reazioni reversibili conducono a stati di equilibrio che sono influenzati da catalizzatori, compreso lo stesso carbonio solido.

Le ceneri nei combustibili gassificati hanno grande influenza sul funzionamento del generatore: esse possono fondere ostruendo il passaggio dell'aria e rendendo difficile il lavoro di pulizia della griglia. In generale la griglia dei gassogeni è disposta a gradinata allo scopo di abbassarne la temperatura; per rendere automatica l'eliminazione delle ceneri e delle scorie, i generatori sono spesso muniti di griglia girevole; talvolta, per combustibili ricchi in ceneri facilmente fusibili, nel gassogeno manca del tutto la griglia e le ceneri colano allo stato liquido (gassogeni a ceneri fuse). I varî tipi di generatori usati nell'industria si classificano: *a*) secondo l'uso cui devono servire i gas prodotti (per riscaldamento di forni, per forza motrice); *b*) secondo il tipo di gas prodotto (gas d'aria, gas d'acqua, gas misto); *c*) secondo il funzionamento: ad andamento lento (consumo orario di carbone 25-50 kg./mq. di sezione) o ad andamento rapido (consumo orario anche superiore a 100 kg./mq. di sezione); ad aspirazione o ad

insufflazione (con iniettori, compressori, ventilatori); *d*) secondo il tipo di combustibile gassificato: carbone coke, antraciti, oppure carboni bituminosi (in quest'ultimo caso si potrà avere funzionamento freddo e depurazione successiva dei gas dalle sostanze catramose, oppure funzionamento caldo e decomposizione pirogenica del catrame nell'interno del gassogeno).

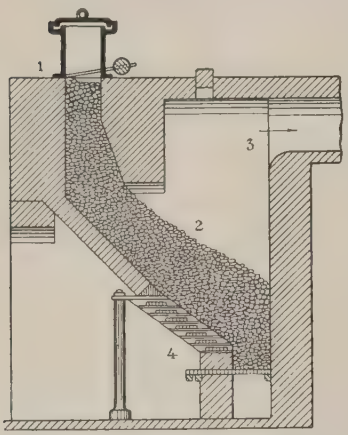


Fig. 27 – Gassogeno Siemens: 1, bocca di carico; 2, camera di gassificazione; 3, condotta del gas; 4, griglia a gradinata

Un tipo di generatore molto usato per il riscaldamento di forni è il gassogeno Siemens (figura 27): esso è costruito in muratura refrattaria, ha sezione rettangolare ed è provvisto di griglia a gradinata; funziona ad aspirazione. Un generatore a gas misto è il gassogeno Dowson (fig. 28): è a sezione circolare, in lamiera metallica rivestita internamente di refrattarî, ha una griglia piana fissa e funziona a insufflazione per mezzo di un iniettore di vapore. In molti generatori, specialmente in quelli di grandi dimensioni, la griglia è mobile, dotata d'un lento movimento di rotazione, ed è in generale conica, con il vertice del cono eccentrico rispetto al centro della griglia (tipo Kerpely, v. ferro, fig. 58) allo scopo di sgretolare le scorie e facilitarne l'espulsione.

Fra i generatori a gas misto vanno ricordati i gassogeni Mond, (fig. 29), che si differenziano specialmente per il regime di funzionamento. Essi funzionano con eccesso di vapore d'acqua, preventivamente surriscaldato a 250° fino a 2,5 kg. di vapore per kg. di carbone. Soltanto un terzo circa del vapore insufflato reagisce nel generatore e il gas prodotto esce mescolato all'eccesso di vapore. In tal modo il 70% circa dell'azoto contenuto nel combustibile che gassifica, viene ricuperato sotto forma di ammoniaca. I gas, con 0,15% circa di ammoniaca, vengono raffreddati e lavati con acido solforico. Questi gassogeni Mond vengono utilizzati specialmente per la gassificazione delle torbe, ottenendo come sottoprodotto 50 kg. e più di solfato ammonico per tonn. di torba gassificata.

La composizione dei gas di gassogeno varia molto secondo il tipo del combustibile gassificato e secondo il rapporto con cui l'aria e il vapore d'acqua vengono inviati nel gassogeno. Il tenore in idrogeno può oscillare da 1 a 30%; quello in ossido di carbonio dal 10 al 35%; il potere calorifico da 900 a 1500 Cal.

Composizione di alcuni gas di gassogeno.

	I°	II°	III°
	%	%	%
Idrogeno H_2	2,5	1,5	18,7
Ossido di carbonio CO	22	33,5	25,1
Metano ed altri idrocarburi	2,5	—	0,6
Anidride carbonica CO_2	4,5	0,7	6,6
Azoto	68,5	64,3	49

I° Gas di generatore Siemens alimentato ad antracite:
II° » » » » a coke;
III° » » » Dowson » ad antracite.

I gas di gassogeno possono essere utilizzati per riscaldamento di forni (ad es., forni a vetro, per ceramiche, forni Martin nelle acciaierie) oppure per alimentazione di motori a gas. Nel primo caso è interesse che i gas prodotti dal generatore entrino alla più alta temperatura possibile nel forno ove devono bruciare: il gassogeno sarà addossato al forno e funzionerà ad andamento caldo, cioè con prevalenza della reazione a gas d'aria. Se i gas vengono utilizzati in motori, essi devono prima essere depurati dagli eventuali vapori di catrame, dalla fuliggine, ecc.: perciò devono venir raffreddati e lavati, e il gassogeno avrà andamento relativamente freddo cioè con la prevalenza della reazione a gas d'acqua.

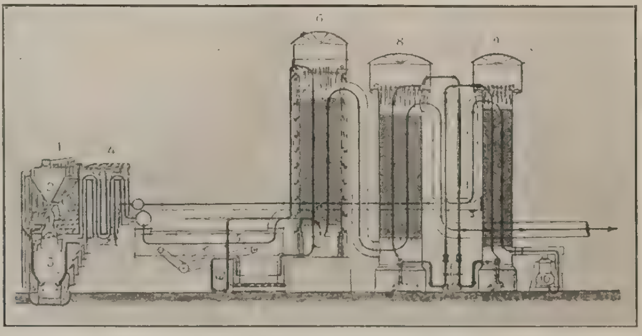


Fig. 29 – Gassogeno tipo Mond: 1, distributore; 2, tramoggia di carico; 3, generatore; 4, raffreddatore del gas e riscaldatore d'aria; 5, apparecchio di lavaggio; 6, torre per l'estrazione dell'ammoniaca; 7, pompa; 8, torre di raffreddamento del gas; 9, torre di riscaldamento dell'aria; 10, condotta dell'aria (da F. Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)

Il gas d'acqua puro viene prodotto in gassogeni speciali a funzionamento intermittente, tipo Dellwick-Fleischer (fig. 30). Il gassogeno viene alimentato con coke e un ventilatore invia sotto la griglia una forte corrente d'aria che brucia una parte del coke elevandone la temperatura. I prodotti della combustione durante questo periodo d'insufflazione escono dalla sommità del generatore, dalla bocca, mantenuta aperta, che serve all'introduzione del coke. Quando si è raggiunta la temperatura voluta, il gassogeno viene chiuso, si ferma il ventilatore e s'invia sul coke rovente una corrente di vapor d'acqua: il gas d'acqua prodotto esce da apposita tubazione, passa in una torre di lavaggio e va a raccogliersi in un gasometro. Questo secondo periodo di gassificazione dura 6-8 minuti, dopo di che si riprende il periodo di insufflazione, che dura 1-2 minuti. La composizione del gas prodotto oscilla tra i limiti seguenti: idrogeno 46-53%, ossido di carbonio 35-43%, anidride carbonica 3-6%, metano 0,5-1,5%, azoto 3-5%. Si possono produrre, per kg. di coke, circa 1,7 metri cubi di gas con potere calorifico: 2300-2600 Cal.

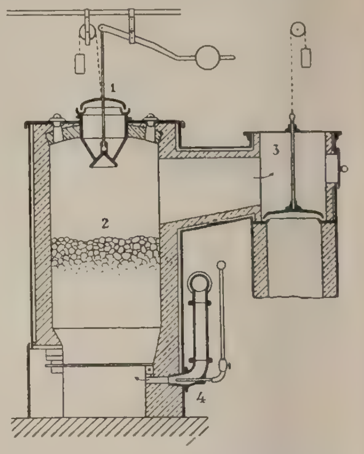


Fig. 28 – Gassogeno Dowson: 1, bocca di carico; 2, camera di gassificazione; 3, condotta del gas; 4, iniettore del vapore

Il gas d'acqua viene utilizzato, come s'è detto, per integrare la produzione del gas di distillazione, in questi ultimi anni anche come mezzo per produrre l'idrogeno necessario in molte sintesi chimiche: produzione di ammoniaca (v.) e alcool metilico, idrogenazione dei grassi, ecc. Per questo scopo si usano gassogeni a gas d'acqua continui, alimentati con vapore surriscaldato ed ossigeno mescolati prima. I gassogeni sono del tipo a ceneri fuse e, variando entro certi limiti la percentuale di ossigeno e conseguentemente la temperatura, varia il rapporto tra idrogeno e ossigeno nel gas.

Bibl.: J. Henrivaux, *Contrib. à l'étude du gaz à l'eau*, Tours 1891; H. Geitel, *Das Wassergas*, Berlino 1910; H. v. Juptner, *Beitr. zur Theorie d. Generator- u. Wassergases*, Stoccarda 1904; E. Dowson e A. T. Larter, *Producergas*, Londra 1906; N. Latta, *American producer practice*, New York 1910; F. Fischer, *Kraftgas, seine Herstellung und Beurteilung*, Lipsia 1921; H. Le Chatelier, *Le chauffage industriel*, Parigi 1922; W. Rambush, *Modern Gasproducers*, Londra 1923; D. Meneghini, *Combustibili industriali*, Padova 1926; W. Bertelsmann e F. Schuster, *Einführung in die techn. Behandlung gasförmiger Stoffe*, Berlino 1930. D. Me.

Gas d'olio.

Riscaldando, fuori del contatto dell'aria, a pressione ordinaria e a temperatura elevata olî grassi od olî minerali ad alto punto di ebollizione, essi si decompongono con formazione di carbonio solido e di un gas combustibile chiamato gas d'olio (fr. *gaz d'huile*; sp. *gas de aceite*; ted. *Ölgas*; ingl. *oilgas*), costituito da metano, etilene, acetilene ed omologhi, da un po' di benzolo, da idrogeno e poco ossido di carbonio. Il gas d'olio ha un potere calorifico di oltre 10.000 Cal. per mc. e brucia con fiamma luminosissima.

Questo tipo di gas venne scoperto per la prima volta da J. Taylor nel 1814 e il processo di fabbricazione venne da lui brevettato per ottenere un gas illuminante in sostituzione del gas ottenuto dalla distillazione del carbon fossile, in quell'epoca brevettato e fabbricato dal Clegg (v. sopra: Gas illuminante). Nel 1823 undici città inglesi erano provviste di piccoli impianti per la produzione di questo gas d'olio prodotto da olî vegetali, fatti gocciolare in storte di ferro mantenute al calor rosso. I progressi dell'industria del gas illuminante prodotto dal carbone fecero abbandonare questa lavorazione. Essa venne ripresa dopo la scoperta dei grandi giacimenti di petrolio, specialmente in America, per la carburazione del gas d'acqua, usando la frazione degli olî minerali che bolle fra 300° e 350° e che prese per ciò il nome di olî da gas (v. sopra: Succedanei del gas di distillazione, p. 420).

Forti consumatrici di gas d'olio furono le ferrovie tedesche per la illuminazione delle vetture ferroviarie. Il gas era prodotto secondo il processo ideato da J. Pintsch, nel 1870 e fu chiamato gas Pintsch. Esso veniva preparato partendo dagli olî da gas versati lentamente in storte di ferro orizzontali riscaldate a 750°-790°, e facendo passare i gas per una seconda storta pure arroventata. I gas, dopo raffreddamento e sepa-

razione dei composti catramosi contemporaneamente formati, veniva compresso a 10 atm. Durante tale compressione le piccole quantità di benzolo contenute nel gas passavano allo stato liquido. Il gas conteneva: 28-30% d'idrocarburi pesanti, prevalentemente della serie dell'etilene, 40-50% di metano, 15-25% d'idrogeno, 1% d'ossido di carbonio. Compresso a 10 atm. il gas veniva raccolto in cilindri d'acciaio disposti sotto le vetture ferroviarie, e fatto poi bruciare nell'interno di queste con piccole reticelle Auer, senza tubo di protezione. Un gas d'olio speciale viene ora fabbricato in Germania secondo il processo brevettato da H. Blau. Esso ha preso il nome di gas Blau (*Blaugas*) da non confondere col gas blu, nome dato talvolta al gas d'acqua, per la sua fiamma non luminosa. Gli olî minerali da gas vengono decomposti in storte di ferro a una temperatura di 550°-600°, in modo da ottenere idrocarburi prevalentemente etilenici, con poco metano e idrogeno. Il gas viene compresso a 100 atm., in modo che gl'idrocarburi passano allo stato liquido, mentre il metano, l'idrogeno, ecc. rimangono allo stato gassoso e vengono bruciati a parte. Il prodotto liquido viene raccolto direttamente in bombole di acciaio della capacità di 10 kg. Da un quintale di olio da gas si ottengono da 30 a 40 kg. di gas Blau liquefatto. Questo gas allo stato liquido bolle a −50°, −60° e dà per espansione 700-800 litri di gas per kg. di liquido. Il gas ha un potere calorifico di circa 15.000 Cal. per mc. ed è utilizzato per illuminazione, per l'alimentazione di fiamma ossidrica, e anche come combustibile per i motori a scoppio del *Graf Zeppelin*.

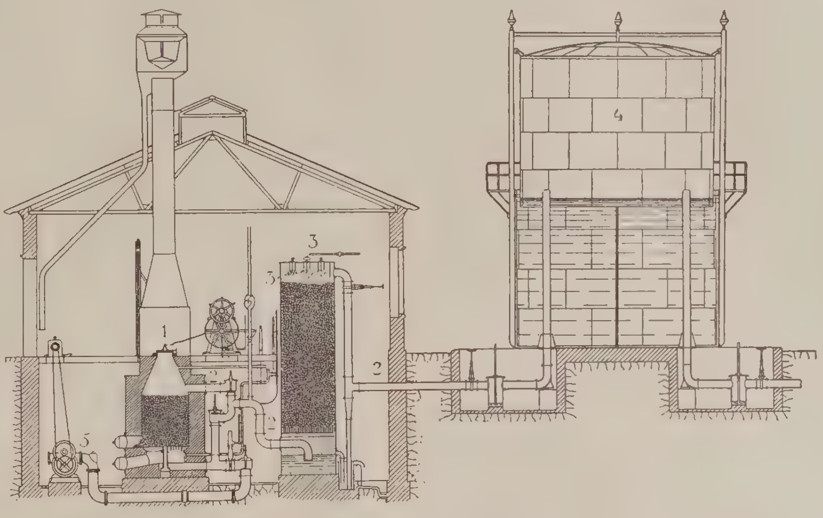


Fig. 30 – Gassogeno Dellwick-Fleischer
1, generatore; 2, tubazioni del gas; 3, torre di lavaggio; 4, gasometro; 5, condotta d'aria

Per i gas asfissianti, v. asfissianti, gas; antigas. D. Me.

GASC (pron. *gash*; A. T., 116-117). – Fiume dell'Africa orientale appartenente al bacino del Nilo, con uno sviluppo di 680 km., di cui 520 entro il territorio della Colonia Eritrea, e il resto nel Sudan Anglo-Egiziano. Nasce a m. 2410 s. m., presso il M. Tacarà nell'Hamasen a SO. di Asmara e col nome di Mareb percorre un primo tratto fra il Seraè e l'Acchelè Guzai, con direzione generale N.-S., ricevendo specialmente da sinistra numerosi affluenti, che gli recano le acque degli elevati massicci di M. Soira (3013 m.). e dei M. Alequà (metri 3375), onde apparisce qui più o meno attivo durante tutto l'anno. Tra il M. Zararir e la confluenza dell'Ambessa, che scende dal Seraè ed è il più importante dei tributarî del Gasc, questo volge prima a SO., poi a NO., e segna il confine politico fra l'Eritrea e l'Etiopia. Assume qui il nome di Sona e, malgrado la vicinanza di monti assai elevati, come i M. Heccià (m. 2971), ha ormai carattere di fiume temporaneo, carattere che va sempre più accentuandosi tra la confluenza dell'Ambessa e Gulsa, dove il Sona attraversa, sempre con direzione generale E.-O., il paese dei Cunama. In questo tratto ha acqua soltanto nei mesi di luglio, agosto e settembre, con portate medie variabili fra 20 e 63 mc. al secondo e con massimi assoluti di oltre 1000 mc.: le piene massime si verificano in agosto, quando il fiume è talvolta inguadabile, e il deflusso totale del Gasc si calcola da 158 a 486 milioni di mc. all'anno. Le acque sono qui trattenute da una diga per l'irrigazione di concessioni, coltivate specialmente a cotone, nella piana di Tessenei, mentre un certo quantitativo è avviato oltre confine.

I lavori di sbarramento del Gasc, progettati dagl'ingegneri Nobile e Avetrani, furono iniziati nel 1924 e compiuti nel 1927. Constano d'una diga lunga m. 110, alta m. 7, impostata su una soglia rocciosa, di scaricatori di fondo, canale derivatore-sfioratore, edifici di scarico e di presa per una portata massima di 74 mc. La pianura irrigabile di Tessenei ha un'area di 15.000 ha., e dista 170 km. di rotabile da Agordat, capolinea della ferrovia di Massaua.

Oltrepassato il confine ai Monti Gulsa, Abu Gamal e El Ghibir, il fiume penetra nella pianura di Kassala, assumendo il nome di Gasc. Qui esso è attivo circa 80 giorni all'anno e qui si estendono le vaste e fiorenti coltivazioni di cotone della Kassala Cotton Co. Già a monte di Kassala il fiume presenta alcune diramazioni; queste si moltiplicano più a valle e i varî rami tendono tutti verso l'Atbara; nessuno però lo raggiunge, neppure negli anni di massima piovosità, perché le acque si disperdono entro i materiali disgregati e permeabili che ne costituiscono la conoide, onde il bacino del Gasc si può considerare come endoreico e privo di sfogo, almeno superficiale, verso il Nilo cui tende. Esistono correnti subalvee non ricche ma diffuse e poco profonde, che alimentano molti pozzi.

Bibl.: G. Dainelli e O. Marinelli, *Carta della Regione Etiopica*, in *Atlante d'Africa*, XIII, Bergamo 1908; C. Calciati e L. Bracciani, *Nel Paese dei Cunama*, Milano 1927; A. Chiaromonte, *Sui lavori di Tessenei*, in *Atti X Congr. geogr. ital.*, Milano 1927; Ministero delle Colonie, Governo dell'Eritrea, *Monogr. e rapporti coloniali*, n. 2: *Irrigaz. della Pianura di Tessenei*, Roma 1924. G. St.

GASCA, Pedro de la. – Prelato spagnolo e uomo di stato, nato a Barco de Avila nel 1485, morto a Valladolid nel novembre del 1567. Ecclesiastico, disimpegnò anche varî incarichi pubblici, dimostrando in tutti abilità, fermezza e onestà; perciò fu incaricato nonostante che avesse più di 60 anni, di soffocare l'insurrezione di Gonzalo Pizarro nel Perù. Carlo V volle conferirgli titoli ed onorificenze, per rivestire la sua autorità di un alto prestigio; ma egli accettò solamente la carica di presidente della reale udienza di Lima, e per unico compenso il mantenimento della sua famiglia durante la sua assenza; chiese invece, e ciò gli fu accordato, poteri illimitati. Il 26 maggio 1546 salpò dal porto di Sanlucar de Barrameda; arrivato al porto di Nombre de Dios, si presentò da solo a Fernando Pizarro, che comandava in quel luogo, e riuscì a cattivarselo; passò poi a Panama, dove seppe pure cattivarsi l'amicizia di Pedro de Hinojosa, comandante della squadra del Pizarro e ordinò che la squadra passasse lungo le coste del Perù e diffondesse la notizia che l'incaricato del re revocava le ordinanze, che avevano originato la ribellione, e concedeva l'amnistia generale a tutti i compromessi. Grazie a ciò ebbe presto ai suoi ordini un regolare esercito. Ma Pizarro, che aveva inflitto una sconfitta a Diego Centeno, a Huarinas, il 20 ottobre 1547, inebriato dalla vittoria, non volle accettare accordi. Il G. sbarcò quindi a Túmbez il 13 giugno e, dopo aver stabilito il suo quartiere a Jauja il 29 dicembre, si mise in marcia verso il Cuzco, ricevendo durante il cammino gli importanti rinforzi di Sebastián de Belalcázar e Pedro de Valdivia. Il 20 marzo 1548 quest'ultimo uscì da Andagailas e giunse presso Cuzco. Pizarro lo aspettava nella vallata di Jaquíjagnana: l'8 aprile i due eserciti si trovarono di fronte e la mattina seguente, quando stava per cominciare il combattimento, una parte dei soldati del Pizarro passò dalla parte dell'esercito del G. e Pizarro allora, si presentò al nemico e gli consegnò la spada; il giorno seguente fu decapitato.

Nella pacificazione che seguì, il G. ristabilì l'udienza di Lima, riorganizzò l'amministrazione civile, abolì nella città la carica di tenente del governatore con attribuzioni militari e istituì al suo posto la carica di *corregidor* (governatore); favorì l'incremento economico, soprattutto l'industria delle miniere. Insomma il suo governo, durato poco più di due anni, gli meritò il titolo di padre, restauratore e pacificatore. Nel gennaio 1550 egli ritornò in Spagna, passando poi in Fiandra per informare Carlo V del risultato della sua missione. Ricevette in premio prima il vescovado di Palencia e dopo quello di Sigüenza.

Bibl.: *Docum. relat. al licenciado Pedro G.*, in *Colección de docum. inéditos para la hist. de España*, XLIX e L (e anche XXVI, pp. 177-83, 274-283); La Gasca, *Some unpublished letters relating to the conquest of Peru*, ed. da Marshall H. Laville, Worcester (S. U.), 1918. Cfr. J. C. Cavete de Estrella, *Rebelión de Pizarro en el Perú y vida de S. P. G.*, voll. 2, Madrid 1889. J. A. d. L.

GASCO, Francesco. – Nato in Mondovì nel 1842, morì a Roma il 23 ottobre 1894. Laureatosi in medicina e chirurgia fu coadiutore nel gabinetto di anatomia comparata dell'università di Napoli, professore ordinario di zoologia e anatomia comparata a Genova, poi dal 1884 di anatomia comparata nell'università di Roma. Fu deputato al parlamento nazionale.

Allievo di Paolo Panceri che accompagnò in una spedizione scientifica in Egitto, si occupò di questioni varie di zoologia, anatomia comparata ed embriologia sia degl' Invertebrati sia dei Vertebrati. Scrisse varî articoli (Batraci, Anellidi) nell'*Enciclopedia medica Italiana* edita dal Vallardi. Pregevole fra i suoi studî quello sugli amori del Tritone alpestre e la deposizione delle sue uova (*Annali del Mus. Civico di st. nat. di Genova*, XVI, 25 sett. 1880), studio che estese poi anche agli *Axolotl*.

GASCOIGNE, George. – Poeta inglese, nato verso il 1525, morto nel 1577, figlio maggiore di Sir John G. di Bedfordshire. Per due volte rappresentò Bedford al parlamento. Sfrenato e dissipatore nella sua gioventù, fu diseredato dal padre, e neanche il suo matrimonio (1566?) con una ricca vedova riuscì a portare ordine nella sua vita e nei suoi mezzi. Lasciò la patria recandosi a combattere nei Paesi Bassi, poi, fatto prigioniero dagli Spagnoli, dopo due anni di servizio fu rimandato nel 1574 in Inghilterra. Fu uno degli autori delle *masques* raccolte sotto il titolo di « *The Princelye Pleasures at the Courte at Kenelwoorth*, dove si celebrava la famosa visita della regina Elisabetta al conte di Leicester. Morì in casa del suo amico Giorgio Whetstone, il quale lo commemorò con una mesta elegia *A Remembrance of the wel-imployed life and godly end of George Gascoigne Esquire*.

Le sue poesie riunite furono pubblicate nel 1572, mentre egli si trovava all'estero. Nel 1575 ne uscì una nuova edizione riveduta, in tre parti (*Flowers, Hearbes and Weedes*), con una dedica apologetica e con un trattato sulla composizione metrica *Certayne Notes of Instruction concerning the making of verse or ryme in English*, che ha il merito di essere il primo saggio critico di metrica in lingua inglese. Nel 1566 le sue opere teatrali *Jocasta* e *The Supposes* vennero rappresentate nel Gras Inn. *Jocasta* tolta da Euripide (e scritta in collaborazione con Kinwelmersh) è la seconda tragedia inglese scritta in versi sciolti, mentre *The Supposes*, dai *Suppositi* dell'Ariosto, è la prima commedia in prosa, e probabilmente ha offerto uno spunto a Shakespeare per il personaggio di Petruccio. Seguirono nel 1575 *A Glasse of Governement, a tragicall comedie*; e nel 1576 *The Steele Glas*, in versi sciolti, la prima vera satira inglese in versi, che attacca i vizî e le follie della società, ed è notevole per la simpatia che mostra verso i poveri. Fra i suoi altri lavori ricordiamo *The Droomme of Doomes day* e *A Delicate Diet for daintie mouthde droonkardes...* (1576) e una collezione di elegie morali molto apprezzate ai suoi tempi. Così G. ha lavorato in molti campi della letteratura, e se in nessuno ha raggiunto la perfezione, ha pure una considerevole importanza come precursore.

Ediz.: *Complete Works* edit. da J. W. Cunliffe, in *Cambridge English Classics*, voll. 2, Cambridge 1907 e 1910. E. d. S.

GASINDIO (ted. *Gesinde*). – Il mondo germanico, dopo le invasioni, conosce una comitiva dei re e dei duchi composta di uomini (*gasindî*) devoti a tutta prova, che stavano in un rapporto di fedeltà e di soggezione, ritenuto degno di liberi anche di elevata condizione (benché si dicesse *in servitio* o in *obsequio esse*). Pare che in origine tale seguito fosse concesso soltanto al re, ma, almeno ai tempi di Rotari, esso era esteso già ai duchi e ad altri grandi. Il rapporto fra il gasindio libero e il suo signore poteva essere sciolto ogniqualvolta le due parti lo credessero opportuno.

La condizione del gasindio regio era molto elevata; ma si faceva distinzione fra maggiori e minori. Liutprando fissò il guidrigildo dei maggiori gasindî fra duecento e trecento solidi, cioè, in questo ultimo caso, al doppio del guidrigildo d'un libero di minor condizione. I gasindî avevano particolare protezione anche in giudizio.

Dopo la caduta del regno longobardo, una parte dei gasindî si trasformò in vassi ed entrò a far parte del vassatico regio, che più tardi diede origine alla più antica categoria di feudali (v. feudo); una parte invece rimase nei precedenti rapporti di soggezione domestica. I gasindî di questa seconda specie sono ancora ricordati verso il Mille; più tardi scompaiono.

Bibl.: F. Schupfer, *Istit. polit. longobardiche*, Firenze 1863, p. 250 seg.; P. Del Giudice, *Studi di st. e dir.*, Milano 1888; P. S. Leicht, *Gasindii e Vassalli*, in *Rendic. della R. Acc. dei Lincei*, s. 6ª, III, Roma 1922, fasc. 3-4. P. S. L.

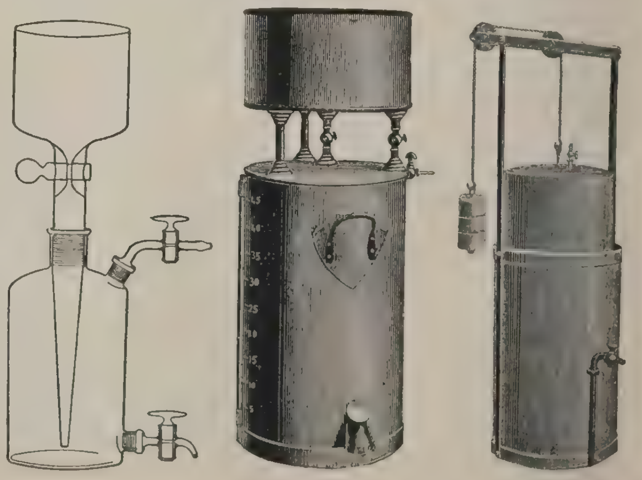
GASKELL, Elizabeth Cleghorn, nata Stevenson. – Scrittrice inglese, nata a Londra il 29 settembre 1810, morta il 12 novembre 1865. Nel 1844 cercò di consolarsi della morte di un suo bambino scrivendo il suo primo romanzo *Mary Barton*. Questo fu pubblicato anonimo nel 1848 e descrive con simpatia umana la crisi industriale del 1842. *North and South* apparso nel settimanale *Household Words* (1854-5) è di carattere meno partigiano e di costruzione più sicura. *Cranford* (*Household Words*, 1851-3) per il suo umore, la sua gentilezza e la lucidità di stile è diventato un'opera classica. Nel 1850 la G. s'incontrò con Carlotta Brontë, e dopo la morte di lei ne descrisse, su preghiera del Brontë la vita in *Life of Charlotte Brontë* (1857) che è un capolavoro di biografia scritto con molta vivacità e spirito creativo, sebbene l'inesattezza di certi particolari abbia sollevato molte proteste. Il successivo romanzo importante *Sylvia's Lovers* uscì solo nel 1863. *Cousin Phillis* (1863-64), idillio di vita in campagna, e *Wives and Daughters*, semplice narrazione della vita di famiglia di un medico di campagna, sono considerati da alcuni come il meglio della sua opera. Quest'ultimo romanzo fu interrotto dalla morte e pubblicato nel 1867 con una conclusione dall'editore del *Cornhill*. Da citarsi ancora: *The Moorland Cottage* (1850), *Ruth* (1853) e *Round the Sofa* pubblicato la prima volta col titolo di *My Lady Ludlow* nel 1859. Il suo carteggio con Charles Eliot è stato pubblicato a cura di J. Whitehill, Londra 1932.

Bibl.: E. Montégut, *Écrivains Modernes de l'Angleterre*, Parigi 1889; E. Haldane, *Mrs Gaskell and her friends*, Londra 1930. E. d. S.

GASKELL, Walter Holbrook. – Fisiologo, nato a Napoli il 1° novembre 1847, morto a Cambridge il 7 settembre 1914. Studiò a Cambridge nel Trinity College, allievo di M. Foster, nel cui laboratorio, dopo breve permanenza a Londra, compì le prime ricerche sperimentali. Recatosi in Germania da K. F. Ludwig (1874), s'addestrò nella tecnica fisiologica, e l'anno dopo, ritornato in Inghilterra, seguitò gli studî presso l'Istituto fisiologico di Cambridge.

Compì studî sull'innervazione dei vasi sanguigni e del cuore e sulle cause del battito cardiaco. S'occupò anche della propagazione dell'onda di contrazione nelle varie parti del cuore, del blocco cardiaco, degli effetti cardiaci provocati dalla stimolazione del vago considerato come nervo trofico del cuore, delle fibre nervose cardiache acceleratrici simpatiche; tutte queste ricerche egli riassunse nell'articolo *The contraction of cardiac muscle*, nel *Text-book of Physiology* di E. A. Schäfer (Edimburgo e Londra 1900). S'interessò pure dei rapporti tra sistema simpatico e sistema cerebro-spinale, di diverse questioni di morfologia, delle cause della morte da cloroformio, delle omologie tra nervi cranici e nervi spinali. Gli ultimi anni della sua vita il G. dedicò alla compilazione di un'opera *The origin of Vertebrates* (Londra 1908), che impressionò vivamente l'ambiente scientifico per l'originalità delle vedute. La sua opera *Involuntary Nervous System* (Londra 1916) uscì postuma. M. Mi.

GASOMETRO (fr. *gazomètre*; sp. *gasómetro*; ted. *Gasbehälter*; ingl. *gas holder*). – Apparecchio o costruzione per raccogliere e immagazzinare del gas e per misurarne contemporaneamente il volume. I gasometri utilizzati nei laboratorî sono costituiti da un recipiente in vetro o in metallo (fig. 1 *a* e *b*) pieno d'acqua nel quale il gas entrando sposta l'acqua che esce all'esterno, viceversa tornando ad introdurre l'acqua nell'apparecchio, questa sposta il gas. L'acqua può essere sostituita in casi speciali da un altro liquido avente tensione di vapore trascurabile, o nel quale il gas abbia una solubilità trascurabile (mercurio, olio di vaselina, soluzione satura di cloruro sodico, ecc.). I gasometri utilizzati nell'industria sono



a *b* *c*

Fig. 1 – Tipi di gasometro: *a*, in vetro da laboratorio; *b*, in metallo da laboratorio; *c*, in metallo per l'industria

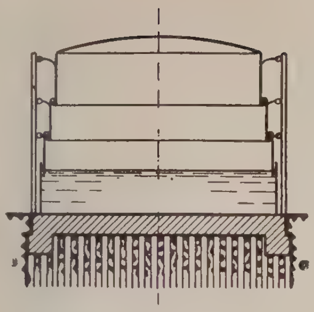


Fig. 2 – Schema di un gasometro telescopico

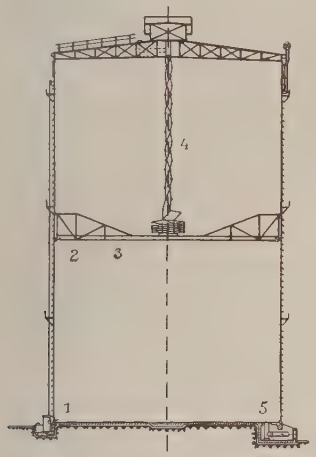


Fig. 3 – Schema della sezione di un gasometro a secco: 1, vasca di raccolta del catrame; 2, grondaia; 3, diaframma mobile; 4, scala snodata

in generale formati da grandi campane di lamiera metallica, che si immergono più o meno in una vasca d'acqua. Essi possono raggiungere la capacità di varie decine di migliaia di metri cubi.

Le vasche nelle quali si trovano immerse le campane gasometriche possono essere in muratura o in cemento armato o in ferro. Le vasche in muratura sono in generale costruite in tutto o in parte interrate. Per gasometri di grandi dimensioni (fig. 4) si preferiscono vasche metalliche, in lamiera di ferro chiodata, costruite sopra il livello del suolo e col fondo poggiante su una piattaforma orizzontale in muratura o in calcestruzzo, con uno strato intermedio di sabbia o di asfalto. Per ridurre il volume dell'acqua necessaria e l'importanza delle fondazioni si costruiscono anche delle vasche metalliche anulari. Nell'interno delle vasche, poco sopra il livello dell'acqua, arrivano le condutture per l'immissione e lo smaltimento del gas. Nei gasometri di minore capacità la campana mobile è semplice, costituita da una parete cilindrica in lamiera chiodata, riunita superiormente, per mezzo di una corona anulare molto robusta, a una calotta sferica. In generale il raggio di curvatura della calotta sferica è circa due volte il diametro della campana. Per ridurre le dimensioni delle vasche e avere gasometri di grande capacità, le campane si costruiscono in più sezioni: *gasometri telescopici* (fig. 2). La campana gasometrica propriamente detta, raggiunta la massima altezza, prima di uscire dalla vasca, s'innesta automaticamente per mezzo di giunti anulari idraulici a una corona anulare che ha la stessa altezza della campana. Sono stati costruiti gasometri anche con cinque di queste corone che s'innestano successivamente una dopo l'altra. Le campane gasometriche semplici o a telescopio vengono sempre guidate nei loro movimenti di ascesa e discesa da carrucole fissate sull'orlo superiore e che poggiano lungo montanti esterni verticali collegati fra loro in modo rigido e disposti secondo i vertici di un poligono regolare, nel quale è inscritto il diametro massimo della campana gasometrica.

I gasometri industriali del tipo descritto presentano l'inconveniente che la pressione del gas (data dal peso della campana diviso per la sezione orizzontale) varia bruscamente all'atto dell'attacco o del distacco di un anello telescopico. Inoltre nei paesi freddi occorrono precauzioni speciali per impedire il congelamento dell'acqua nella vasca o nei giunti idraulici delle campane a telescopio. A questi inconvenienti si ovvia coi moderni *gasometri a secco* (fig. 3), i quali attualmente vanno acquistando grande diffusione nelle officine per la produzione del gas illuminante.

Fig. 4 – Gasometri industriali: *a sinistra*, con vasca di muratura internata; *a destra*, con vasca di ferro esterna (telescopio)

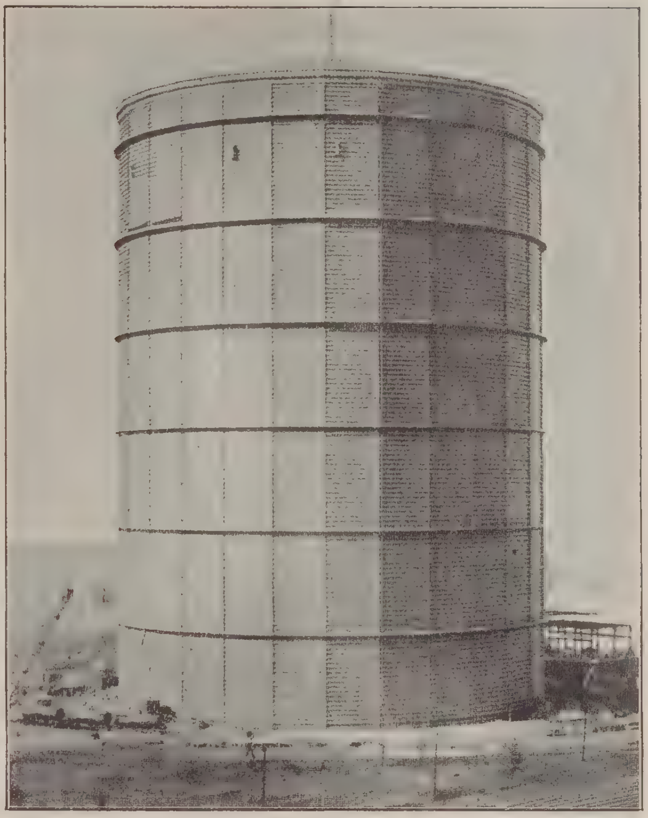


Fig. 5 – Gasometro a secco della città di Chicago
Capacità 566.000 mc.; diametro 85 m.; altezza 114 m.

In essi la campana mobile è sostituita da una specie di pistone o disco in lamiera che scorre lungo le pareti di un serbatoio verticale a sezione poligonale, pure in lamiera. Per assicurare la perfetta tenuta del pistone, all'orlo di questo è adattata una specie di grondaia, col bordo di cuoio, nella quale si trova del catrame che bagna le pareti interne del serbatoio. Il poco di catrame che sempre vi scorre, si raccoglie alla base del gasometro, in una piccola vasca, dove viene periodicamente ripreso da una pompa e rinviato all'orlo del pistone. D. Me.

GASPARE dagli Occhiali: v. VANVITELLI, GASPARE.

GASPARE Del Bufalo, Beato. – Nato in Roma il 6 gennaio 1786, morto ivi il 23 dicembre 1837. Divenne sacerdote il 31 luglio 1808; rifiutatosi nel 1810 di prestar giuramento di fedeltà al governo napoleonico in Roma, fu esiliato prima a Piacenza e poi a Bologna; ove, rifiutandosi di nuovo nel 1812 al giuramento, fu imprigionato, poi detenuto nella rocca di Lugo e in altre carceri; nel 1814 un decreto del Murat gli permise di tornare in Roma. Ivi si dedicò nuovamente a opere di carità, fondò una congregazione di missionarî del Preziosissimo Sangue. Fu beatificato nel 1904.

Bibl.: V. Sardi, *Vita del B. Gaspare del Bufalo*, Roma 1904. G. D. L.

GASPARINETTI, Antonio. – Nato a Ponte di Piave (Treviso), il 3 giugno 1777, morto, sembra, a Milano nel 1824. Oratore applaudito nei circoli costituzionali, combatté da valoroso nell'assedio di Genova tra i patrioti; come ufficiale di cavalleria, in varie spedizioni napoleoniche, sempre celebrando le imprese franco-italiche con versi che hanno vena e talvolta calore. Nel 1814 fu congedato dagli Austriaci per le sue idee; più tardi arrestato e processato.

Nel 1819 dedicò alla moglie, Elisabetta Gafforini, cantante famosa, la stampa della tragedia *Bibli*, buona imitazione dei modelli alfieriani, che attesta ingegno e valentia. Derivazione non infelice dai poemetti in terza rima del Monti, con qualche efficacia della *Pronea* del Cesarotti, è l'*Apoteosi di Napoleone I re e imperatore* (Mantova 1809), una delle solite visioni celestiali, ideata coreograficamente, e verseggiata con sonorità. Meglio riuscì nelle rime d'occasione politica.

Bibl.: G. Mazzoni, *Un altro commilitone di U. Foscolo, A. G.*, in *Atti del R. Ist. ven.*, s. 7ª, V (1893-94), p. 1533 segg.; D. Spadoni, *I documenti della Congiura milanese carpiti dal Saint-Agnan del 1814*, in *Il Risorgimento italiano*, n. s., XIX (1926). G. M.

GASPARINI, Francesco. – Compositore, nato a Camaiore (Lucca) il 5 marzo 1668 e morto a Roma il 22 marzo 1727. Studiò a Roma col Corelli e col Pasquini, e fu eccellente compositore di musica sacra e teatrale, buon violinista e insegnante. Nel 1700 circa si recò a Venezia, ove fu direttore di musica presso l'Ospedale (Conservatorio) della Pietà, avendovi per allievi Faustina Bordoni e Benedetto Marcello. A Roma (1725) il G. fu nominato maestro della Cappella lateranense, avendo a coadiutore fin dal luglio 1726, per la sua malferma salute, don Girolamo Chiti-Carletti da Siena.

Tra il 1702 e il 1723 il G. compose oltre 50 opere, quasi tutte per i teatri di Venezia e di Roma. Compose inoltre 7 oratorî, molte messe ed altra musica sacra, alcune cantate profane, sonate per clavicembalo, ecc., e inoltre il trattato teorico: *L'armonico pratico al cimbalo, ovvero regole, osservazioni ed avvertimenti per ben suonare il basso ed accompagnare sopra il cimbalo, spinetta ed organo*, pubblicato nel 1703 e ristampato più volte.

Bibl.: E. Celani, *Il primo amore di Pietro Metastasio*, in *R. M. I.*, XI (1904), p. 228. Ro. G.

GASPARINO, Bartolomeo. – Bolognese, canonico della cattedrale di Faenza, visse nel sec. XVII e va ricordato per una sua opera economica *De legitimo et naturali rerum venalium pretio praesertim circa frumenta* (Forlì 1634).

Nella prima parte egli vi tratta la teoria generale del prezzo, richiamando le dottrine dei canonisti sul *iustum pretium*, ed espone al riguardo le proprie idee in armonia coi mutati tempi. Opina il G. che il prezzo naturale sia determinato dall'utilità e dall'offerta, elementi da tenersi presenti dalle autorità nel fissare il prezzo legittimo, in guisa che esso sia conveniente tanto per il compratore quanto per il venditore, risarcendo quest'ultimo del costo di produzione. Seguono considerazioni sulle misure adottate negli Stati Pontifici per regolare il commercio granario.

Bibl.: A. Graziani, *Storia critica della teoria del valore in Italia*, Milano 1889, p. 28; U. Gobbi, *L'economia politica negli scrittori italiani del sec. XVI-XVII*, Milano 1889, pp. 307-309. V. To.

GASPARO da Salò. – G. Bertolotti, liutaio, nacque a Salò verso il 1542. È verosimile che avesse fatto le prime esperienze sotto la guida del padre, costruttore di strumenti musicali. Nel 1563 circa andò a Brescia, città nella quale, fin dai primi decennî del Cinquecento, l'industria della liuteria era fiorentissima e numerosi i liutai, generalmente designati sotto il nome di *citaredi* o *maestri d'instrumenti de sonar*. (Una maggior prova della floridezza di tale arte si può anche desumere dal fatto che in quelle terre lombarde si trovavano frequentemente contrade denominate *Violinorum*, e dal fatto che il padre di Gasparo e un suo parente erano soprannominati *li Violini*). A Brescia si perfezionò presso Girolamo Virchi e Pellegrino Micheli, divenendo presto assai rinomato per la sua grande abilità. La sua etichetta era: *Gaspar Desalò fecit Breciae Anno.....* Da un documento autografo risulta com'egli avesse avuto o l'invito o il proposito di andare in Francia, ove credeva trovare migliore fortuna. Stabilitosi definitivamente a Brescia, vi lavorò fino alla morte (1609). I suoi strumenti ci fanno vedere nei varî esemplari rimasticì la trasformazione e il trapasso dalle antiche viole al violino, della cui forma definitiva da molti è ritenuto inventore (merito che viene però posto in dubbio da una serie di scritti, nei quali Oreste Foffa lo attribuisce, con documenti non trascurabili, a Pellegrino Micheli da Montichiari (v. *Il popolo di Brescia*, 1930-1931). Gli strumenti sono di fattura piuttosto rozza e difettosi di proporzione in taluni particolari, ma posseggono una bella sonorità. Un suo *basso di viola*, ridotto a contrabasso, fu lo strumento favorito di D. Dragonetti (v.). F. Va.

GASPARRI, Pietro. – Cardinale, nato il 5 maggio 1852 a Ussita (Macerata) in diocesi di Norcia. Iniziò gli studî nel seminario di Nepi, nel 1861; nel 1870 passò al Seminario romano, e in Roma fu ordinato sacerdote nel 1875. Insegnò diritto canonico al collegio di Propaganda Fide, e teologia sacramentaria nel seminario di S. Apollinare; dal 1880 in poi, fu professore di diritto canonico all'Institut catholique di Parigi. Nel 1898 fu inviato delegato apostolico nell'America Meridionale (Bolivia, Perù, Ecuador); nel 1901 dal card. Rampolla fu richiamato in Roma all'ufficio di segretario della congregazione degli Affari ecclesiastici straordinarî. Pio X lo creò cardinale nel concistoro del 16 dicembre 1907; Benedetto XV lo nominò segretario di stato nel 1914, ufficio che il G. conservò anche con Pio XI, sino al 1931. La sua attività diplomatica fu notevolissima negli anni della guerra europea e nel periodo di risoluzione della questione romana. È rimasta celebre la sua fiducia « nel buon senso degl'Italiani », quando con minacce e promesse si tentava trarre il papa a favorire l'una o l'altra parte dei belligeranti. Assistette alacremente Pio X nella riforma della Curia romana (v.), e soprattutto nella preparazione del *Codex iuris canonici*.

L'attività sua di studioso giurista si svolse per la miglior parte a Parigi, e ne restano tre *tractatus canonici* apprezzatissimi: *De sacra ordinatione* (voll. 2, Parigi 1894); *De matrimonio* (voll. 2, Parigi 1898; ebbe tre edizioni, e il cardinale ne sta preparando una quarta); *De SS. Eucharistia* (voll. 2, Parigi 1901); recentissimo il *Catechismus catholicus* (Roma 1930, adesso all'8ª ediz.).

GASPARRINI, Guglielmo. – Botanico, nato a Castelgrande (Basilicata) il 13 gennaio 1804, morto a Napoli il 28 giugno 1866. Fu coadiutore prima e nel 1828 successore di Giovanni Gussone nella direzione del R. Orto di Boccadifalco presso Palermo. Ebbe agio di esplorare il suolo di Sicilia e di fare molte osservazioni che giovarono al suo maestro nella compilazione della *Flora sicula*. Soppresso l'Orto di Boccadifalco, il G. ritornò a Napoli, dove insegnò per qualche anno botanica all'Istituto veterinario, e poi fu assunto quale alto funzionario presso il Ministero di agricoltura, ma per i suoi sentimenti liberali fu esonerato dall'impiego. Nel 1857 fu chiamato dal governo austriaco ad occupare la cattedra di botanica di Pavia, dove rimase fino al 1860, quando, liberate le provincie napoletane, tornò a dirigere l'Orto botanico di Napoli.

Il G. fu valente sistematico, ma soprattutto anatomo ed embriologo. Ancora oggi si leggono con ammirazione le sue ricerche sui peli radicali, sui tubercoli radicali, sul fico e caprifico e sulla caprificazione, sulla poliembrionia degli agrumi, sullo sviluppo e percorso del tubo pollinico, sulla formazione dell'embrione. Alcuni di questi lavori furono premiati per la loro importanza e riprodotti in periodici stranieri. E. Ca.

GASPARY, Adolfo. – Filologo e letterato, nato a Berlino il 23 maggio 1849. Venne più volte in Italia e a Napoli conobbe e strinse amicizia con Francesco De Sanctis, che non fu senza influenza sulla sua educazione letteraria e le cui dottrine critiche egli contribuì a divulgare in Germania. Fu lettore d'italiano all'università di Berlino; conseguita la libera docenza, nel 1880 ebbe la nomina di professore di letterature romanze a Breslavia, e di là nel 1891 fu chiamato a Gottinga. Ma per le sue condizioni di salute, nella notte dal 16 al 17 marzo 1892, si tolse la vita.

Si hanno di lui alcuni articoli di letteratura italiana sparsi in varie riviste, due memorie sul dialetto napoletano (in *Archiv für das Studium der neueren Sprachen*), e il volume *La scuola poetica siciliana* (traduzione in italiano di S. Friedmann, Livorno 1882) che nonostante i progrediti studî sull'argomento, è ancora utile per i raffronti tra la poesia italiana e la provenzale e le generali caratteristiche di quella. Maggiore importanza ha la *Storia della letteratura italiana* (*Geschichte der italienischen Literatur*, I, Berlino 1884; II, ivi 1888; versione italiana del 1º volume di N. Zingarelli, 2ª ediz., Torino 1914; del 2º vol. di Vittorio Rossi, 2ª ediz., Torino 1901-02), rimasta interrotta al periodo del Rinascimento. È opera pregevole non solo per la copia delle informazioni, ma anche per l'acutezza della sintesi critica.

Bibl.: A. Tobler, in *Archiv für das Studium der neueren Spr.*, LXXXVIII, pp. 386-393; N. Zingarelli, Prefazione alla 2ª ed. cit. della *Storia della letteratura italiana*; per le relazioni col De Sanctis, v. *La Critica*, XII, p. 67. Ma. P.

GASQUET, Francis Aidan. – Cardinale, nato a Londra il 5 ottobre 1846, morto a Roma il 5 aprile 1929. Benedettino nel 1866, fu nel 1899 presidente dei benedettini inglesi, nel 1907 presidente in Roma della commissione per la revisione della Volgata, nel 1914 cardinale, nel 1918 e 1919 prefetto degli archivî vaticani e bibliotecario di Santa Romana Chiesa. Studiosissimo di storia, restaurò la storiografia cattolica in Inghilterra.

Bibl.: Cenni biografici e bibliografia in appendice a: Card. Gasquet, *La vita religiosa di re Enrico VI*, Firenze 1925. G. D. L.

GASSANIDI: v. ghassānidi.

GASSENDI (anche Gassend o Gassendy), Pierre. – Filosofo e matematico, nato a Champtercier, presso Digne in Provenza, il 22 gennaio 1592, morto a Parigi il 24 ottobre 1655. La vita di lui si compendia nella sua attività di studioso e d'insegnante: lettore al collegio di Digne (1612), poi dottore in teologia (Avignone 1616), quindi professore di filosofia ad Aix (1617), egli prosegue i suoi studî astronomici e filosofici, orientandosi sempre più verso una decisa opposizione all'aristotelismo scolastico, mentre la lettura di Lucrezio gli viene svelando la concezione epicurea del mondo. Nel 1624 esordisce con le *Exercitationes paradoxicae adversus Aristoteleos*, opera vivacemente polemica contro la filosofia dominante, di cui per altro – o a cagione del famoso decreto dello stesso anno contro le nuove dottrine, o a cagione dell'avvenuta pubblicazione delle *Discussiones peripateticae* del Patrizi, che svolgevano a un dipresso lo stesso suo piano – il G. sospende la pubblicazione dopo il 1º libro. Col 1628 un secondo viaggio a Parigi, e poi i viaggi in Fiandra, Olanda, Inghilterra, gli dànno modo di allargare la sua sfera d'azione. Rinsalda l'amicizia con M. Mersenne e con

T. Hobbes, sulla cui filosofia della natura esercita notevole influsso, interviene attivamente nelle questioni allora più dibattute, come quelle dell'alchimia teosofica di R. Fludd, del moto della terra, dei parelî e delle macchie solari. Nel 1633, nominato prevosto della cattedrale di Digne, torna in Provenza, dove l'anno seguente, ospite di N.-C. Peiresc in Aix, accoglie con lui reverentemente il Campanella, profugo da Roma. A Parigi nel '41, venuto a conoscenza per mezzo del Mersenne delle *Meditazioni* cartesiane, stende rapidamente quelle lunghe *Obiezioni*, alle quali Cartesio risponde non senza sdegno. Con la replica del G. la polemica continua, fino alla lettera di Cartesio al libraio Clerselier, mentre amici s'interpongono per una riconciliazione, che ha luogo in Parigi, dove fin dal '45 il G. teneva la cattedra di matematica al Collège Royal. Aveva intanto continuato gli studî filosofici, con particolare riguardo a Epicuro.

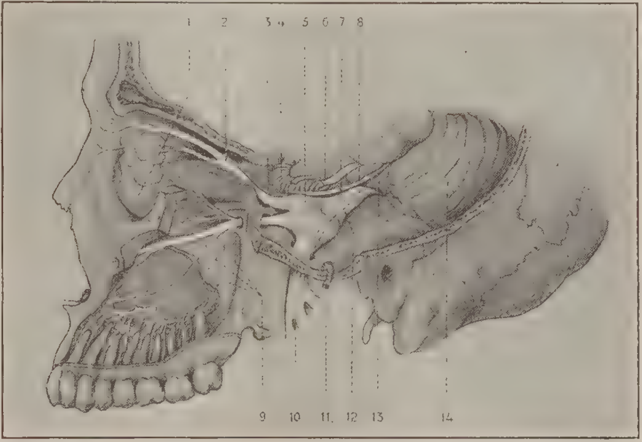
Fra le opere del G. (*Opera Omnia* a cura di Sorbière, 6 volumi, Lione 1658 e Firenze 1727) le principali sono: *Exercitationes paradoxicae adversus Aristoteleos* (Grenoble 1624); *Disquisitio metaphysica, seu Dubitationes et Instantiae adversus R. Cartesii Metaphysicam et Responsa* (Amsterdam 1644); *Commentarius de vita, moribus et placitis Epicuri* (Lione 1649); *Syntagma philosophiae Epicuri* (Lione 1649); questi scritti contengono una completa esposizione del sistema di Epicuro, più o meno modificato in senso cattolico, nonché una riabilitazione del filosofo; *Syntagma philosophicum* (Lione 1658). Il G. scrisse altresì parecchi lavori scientifici, e alcune biografie (di Copernico, di Tycho Brahe e del Peiresc) molto lodate.

Il sistema di G. è generalmente noto per la filosofia della natura, che rinnova l'atomismo epicureo. Ma anche nella gnoseologia vi sono elementi storicamente degni di rilievo: sensista in quanto pone il senso come la prima fonte della conoscenza, e l'intelletto capace sì di rettificare ove occorra i dati del senso, ma in virtù di « anticipazioni » o « prenozioni » che sono esse stesse fondate su immagini sensibili, purché chiare e distinte, il G. tien fermo a una posizione soggettivistica – noi non possiamo oltrepassare la nostra esperienza soggettiva – e insieme critica verso il dogmatismo oggettivistico: che cosa vi sia di là dai fenomeni che il senso ci rivela noi ignoriamo; posizione che per entrambi i rispetti precorre il Locke. Al quale, come al Cartesio, al Galilei, e al Hobbes egli si accosta esplicitamente nella dottrina della soggettività delle sensazioni: che cosa sia la sostanza in sé noi ignoriamo, e solo possiamo concepirla attraverso le varie qualità sensibili, a cui non corrisponde nella realtà altrettanta varietà qualitativa di oggetti, giacché gli atomi sono tutti identici e si diversificano soltanto per la forma (tondi, allungati, appuntiti, ecc.). Tutte quelle che sono ritenute qualità o mutamenti di qualità sono soltanto movimenti di atomi. Il moto non è un cangiamento qualitativo, cosa impossibile per definizione, ma un contatto esterno, un urto di atomi, essendo ciascun corpuscolo per sé una monade impenetrabile. Quindi la necessità di postulare tra atomo e atomo lo spazio vuoto. Non vi sono cause, né efficienti, né formali, né finali. Tutte le cause sono materiali, e in senso meccanico. Ma – e qui interviene quella singolare giustapposizione di materialismo meccanicistico e spiritualismo cattolico che è caratteristica del G. – oltre a queste cause seconde e senza rapporto alcuno con esse v'è una causa prima, sola immateriale: Dio. Questo Dio ha creato il mondo, traendolo fuori da un primitivo caos di atomi anch'essi in origine creati da lui. Egli ha impresso in ciascuno di essi, come una proprietà individuale, l'impulso al movimento. Tutto il mondo nel suo complesso, con la sua regolarità, bellezza e armonia, ci attesta l'esistenza di Dio. Ma di un vero e proprio concetto di Lui, noi, legati come siamo alle immagini sensibili, non siamo capaci. Analoga giustapposizione si ritrova nella psicologia del G.: l'anima è materiale, ma in noi c'è anche un'anima immateriale, che ci è attestata dall'autocoscienza, e che è il principio della libertà. Il fine della vita è la felicità, che consiste in una *indolentia corporis et tranquillitas animi*, che si conquista soprattutto mediante la virtù. In tal modo una dottrina ritenuta empia come l'atomismo veniva liberata dalla taccia di ateismo; diventava anzi oggetto di conversazione nei salotti. È notevole fu la fortuna del G. in Europa, e segnatamente in Italia durante il Seicento e i primi del Settecento. Ovunque in quel tempo i gassendisti tennero il campo di fronte ai cartesiani, soprattutto nella fisica, in cui al « pieno » di Cartesio si contrappose il « vuoto » di G., ma anche nella gnoseologia, in cui al razionalismo dell'uno si oppose il sensismo dell'altro, che si ritenne a torto (dimenticando Telesio, per non dire di altri) l'iniziatore di questa posizione gnoseologica. Ma in realtà oltre che nella fisica, radicalmente materialistica in entrambi i sistemi, anche nella gnoseologia non mancavano, com'è chiaro da quanto si è detto, punti di contatto.

BIBL.: L. Bernier, *Abrégé de la philosophie de G.*, Lione 1678; M. Ph. Damiron, *Essai sur l'histoire de la philosophie en France au XVII^e siècle*, Parigi 1846; F. A. Lange, *Geschichte des Materialismus*, Iserlohn 1873, 10ª ed., Lipsia 1921; K. Lasswitz, *Gesch. d. Atomistik vom Mittelalter bis Newton*, II, Amburgo e Lipsia 1890, pp. 126-188; F. Thomas, *La philos. de G.*, Parigi 1889; H. Berr, *An iure inter scepticos G. numeratus fuerit*, Parigi 1898; G. S. Brett, *The philosophy of G.*, Londra 1908; P. Pendzig, *Gassendis Metaphysik und ihr Verhältnis zur scholastischen Philosophie*, Bonn 1908; *Die Ethik Gassendis und ihre Quellen*, Bonn 1910. C. M. D. d. A.

GASSER, Johan Lorenz. – Medico, nato a Vienna nel 1723, morto nel 1765. S'occupò di studî anatomici con tanta diligenza che gli fu conferita la laurea senza esami su proposta di G. van Swieten, e presto divenne professore di anatomia; scoprì alla radice sensoria del nervo trigemino il ganglio semilunare dapprima chiamato *plexus* o *taenia nervosa* e ora col nome del G. A. C.

Ganglio di Gasser. – È una massa di sostanza nervosa del volume e della forma d'un fagiolo, situata alla base del cranio, sulla faccia interna e anteriore della rocca petrosa di ciascun lato, accolta in una loggia fibrosa fatta da uno sdoppiamento della dura madre cranica, adiacente alla parete laterale del seno cavernoso entro il quale corre la carotide interna. Il ganglio di G. è l'origine apparente del nervo trigemino. A esso arrivano due radici nervose, emerse dall'encefalo a livello della protuberanza: una grossa che è la sensitiva, e una piccola che è la motoria, la quale rimane soltanto adiacente al ganglio. Ne partono tre rami che



1, bulbo oculare; 2, prima branca del nervo trigemino (nervo oftalmico); 3, seconda branca (n. mascellare superiore); 4, carotide interna; 5, ganglio di Gasser; 6, n. oculomotore; 7, radice sensitiva; 8, n. trocleare; 9, nervi dentarî; 10, terza branca (n. mascellare inferiore); 11, arteria meningea media; 12, radice motrice; 13, ponte di Varolio; 14, cervelletto

sono i nervi oftalmico, mascellare e mandibolare, a ciascuno dei quali è annesso un ganglio più piccolo (oftalmico, sfenopalatino e otico) e che presiedono alla sensibilità della faccia e della metà anteriore della testa. Le fibre motorie che arrivano al ganglio con la piccola radice passano tutte nel nervo mandibolare, sicché i primi due rami del trigemino sono esclusivamente sensitivi, il terzo, invece, è al tempo stesso sensitivo e motorio per i muscoli della masticazione. Il ganglio di G., essendo omologo ai ganglî spinali, presenta la struttura di questi ultimi: è, cioè, essenzialmente formato da cellule unipolari il cui prolungamento, vera fibra a T, si biforca dopo breve percorso, dando un ramo che va all'origine del nervo dalla protuberanza seguendo la grossa radice, e un ramo che va alla periferia lungo una delle tre branche del trigemino. Il ganglio di G., a parte alcuni tumori che possono in esso svilupparsi, ha importanza nella patologia umana soprattutto per le operazioni demolitrici delle quali può essere oggetto in casi particolarmente gravi e ribelli di nevralgia del trigemino. In essi, per guarire il malato delle sofferenze atroci che resistono a ogni altro provvedimento, il chirurgo può essere obbligato ad aggredire e interrompere il nervo trigemino a livello del ganglio di Gasser, facendo o l'estirpazione di questo (*gasserectomia*), o la recisione delle branche del nervo subito a valle del ganglio, ovvero la sezione della radice sensitiva del ganglio a monte dello stesso. Tra questi interventi, è ormai quasi da tutti abbandonata la gasserectomia, e preferita invece, per la sua minore pericolosità e nocività successiva, la sezione della radice sensitiva del ganglio; meglio ancora l'iniezione di alcool nel ganglio stesso, fatta per mezzo di sottile ago, la quale dà stabile guarigione della nevralgia. G. Ferr.

GASSOGENO: v. gas.

GASTALDI, Andrea. – Pittore, nato a Torino il 16 aprile 1826, morto ivi il 9 gennaio 1889. Fu il maggior rappresentante, insieme con Enrico Gamba, della pittura storica in Piemonte nell'Ottocento. Dal Gamba tuttavia differì per varî aspetti stilistici: il primo aveva studiato in Germania derivando elementi dal « purismo tedesco »; il G. invece, dopo aver frequentato l'Accademia Albertina come allievo del Biscarra, del Cusa e dell'Arienti e aver viaggiato a Roma e Firenze, dimorò per otto anni a Parigi, studiando i più celebri pittori storici francesi del tempo, quali il Couture e il Delaroche. Tornato in patria nel 1860 e nominato professore di figura all'Albertina, a Torino rimase fino alla morte, ininterrottamente insegnando e dipingendo (fu un assiduo esposi-

Andrea Gastaldi, Autoritratto – Torino, Museo Civico

tore alle mostre della Promotrice). Abilissimo disegnatore, nel senso accademico, fu più tranquillo e intonato di colore del Gamba, giungendo talvolta – ad esempio nell'autoritratto del museo civico di Torino – a un equilibrio sobrio di stile. Ma nelle composizioni storiche i suoi innegabili doni di pittore, per eccesso di calcolo e ricerca d'effetti illustrativi, non riuscirono che a un eclettismo declamatorio. Le sue opere principali: *Pietro Micca*, *Atala*, l'*Innominato*, ecc. sono nel museo civico di Torino. Affrescò anche la chiesa di S. Massimo a Torino, col Quarenghi e Paolo Morgari.

Bibl.: G. Lavini, *A. G.*, Torino 1891; A. Stella, *Pittura e scultura in Piemonte (1842-1891)*, Torino 1893, p. 195 segg.; Willard, *History of Modern Italian Art*, Londra 1898, pp. 338-39; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); M. Calderini, *A. G.*, in *Boll. d'arte*, n. s., II (1922-23), pp. 107-127; M. Soldati, *Catalogo della gall. d'arte mod. del mus. civ. di Torino*, Torino 1927, pp. 23-26, 135. A. Ma. B.

GASTALDI, Bartolomeo. – Geologo, nato a Torino il 10 febbraio 1818, ed ivi morto il 5 gennaio 1879. Nominato professore di geologia e mineralogia nella R. Scuola degl'ingegneri a Torino, fu tra i fondatori e sostenitori del Club Alpino Italiano. Coltivò varî rami di scienza, specialmente la paleontologia, scoprendo nel 1844 i Pentacrini nel Miocene, descrivendo gli Antracoterî di Cadibona (Savona), ecc., e la paleoetnologia, in cui fu un precursore illustrando, dal 1860 in poi, molti resti preistorici delle torbiere. Sostenne tra i primi, sin dal 1850, l'idea dell'origine glaciale degli anfiteatri morenici delle regioni subalpine italiane; studiò la geologia delle Alpi Occidentali, specie dal 1864 in poi, distinguendo la formazione inferiore, degli gneiss, da quella superiore dei calcescisti e micascisti inglobante quelle formazioni silicato-magnesiache che egli denominò *Pietre verdi*. F. Sa.

GASTALDI, Giacomo (o Iacopo; detto maestro Iacopo piemontese). – Il più celebre cartografo italiano del sec. XVI, nato a Villafranca Piemonte al principio del Cinquecento, ma vivente e operante in Venezia dove lo troviamo dal 1539, anno a cui risale la richiesta della licenza per la stampa d'un *Lunario perpetuo*. Le più antiche carte con il suo nome sono del 1544 (una Spagna e una Sicilia), più volte in seguito ristampate; del 1546 è il suo primo Mappamondo (Universale); in questi anni attese poi a preparare una serie di 60 carte per un'edizione italiana della *Geografia* di Tolomeo, pubblicata a Venezia nel 1548; di queste carte 26 seguono il modello tolemaico, 34 sono opera originale del G., che mise insieme anche numerosi elenchi di nomi locali antichi e moderni. Nel 1546 ebbe da G. B. Ramusio l'incarico d'istruire il figlio nella cosmografia; e da allora fu in rapporti di amicizia e di studî, oltre che con il Ramusio, con altri dotti uomini del tempo, il Maurolico, il Fracastoro, il Bembo. Era già un geografo e cartografo famoso, quando, nel 1548, il Consiglio dei Dieci gli commetteva l'incarico di dipingere su tela due grandi carte da collocarsi nella Sala dello Scudo in Palazzo Ducale (una dell'Africa e dell'America Meridionale, l'altra dell'Asia Orientale e America Settentrionale). Tali carte, alla seconda delle quali metteva mano nel 1553, non corrispondono tuttavia a quelle che attualmente si vedono nella sala suddetta. In quest'epoca lavorò anche alle carte che accompagnano la raccolta *Delle navigationi et viaggi* di G. B. Ramusio (4 carte per il vol. I e 6 per il III, tutte, a quanto pare, anteriori per fattura al 1550). Dal 1551 ebbe più volte, dai Savî sopra le lagune, incarichi di eseguire disegni e sopraluoghi per lo studio di questioni d'acque, anche in aiuto del *proto* dell'ufficio delle acque, Cristoforo Sabbadino; tali incarichi durano fino al 1565. Dopo il 1565 non si parla più del G.: egli morì quasi certamente prima del 1568.

Del Gastaldi si conoscono in complesso circa 110 carte a stampa (comprese quelle della menzionata edizione di Tolomeo); tra le più famose, una descrizione del Piemonte (1555), tre carte dell'Asia (esclusa l'Asia settentrionale, 1559-61), una carta di gran parte dell'Europa (1560), la carta d'Italia (1561), la più celebre delle opere gastaldine, varî mappamondi (1562 ecc.), una grandiosa carta dell'Africa (1564), una carta del Padovano (1568), una grande carta della Lombardia ecc., e varie carte speciali di paesi europei. Si hanno inoltre di lui alcuni disegni manoscritti di carattere idrografico. Il G. rettificò, per l'Italia in prima linea, ma anche per il resto d'Europa e per i paesi mediterranei, i dati di Tolomeo utilizzando sagacemente tutti gli elementi e i materiali nuovi a sua disposizione e in prima linea le carte nautiche; con somma abilità sintetizzò ed espresse in rappresentazioni cartografiche i risultati delle conoscenze acquisite sui paesi nuovamente scoperti o esplorati dell'Africa, dell'Asia, dell'America, elaborando un'ingente quantità di materiali. In entrambe queste categorie di lavori nessuno dei contemporanei eccelse più di lui, onde è giustificata la fama che godette anche fuori d'Italia, specie nei Paesi Bassi, dove molte delle sue carte furono riprodotte più volte; talune circolarono anche in raccolte cartografiche e atlanti italiani e stranieri (p. es. nel *Theatrum* dell'Ortelio).

Bibl.: S. Grande, *Notizie sulla vita e sulle opere di G. G.*, Torino 1902; id., *Le carte d'America di G. G.*, Torino 1905; *Le relazioni geografiche fra P. Bembo, G. Fracastoro, G. B. Ramusio e G. G.*, in *Memorie Soc. geogr. ital.*, XII, 1905; M. Baratta, *Nuove ricerche intorno a G. G.*, in *Riv. geogr. ital.*, 1914; A. Nordenskiöld, *Facsimile Atlas*, Stoccolma 1880, *passim* (spec. p. 122); R. Biasutti, *Il «Disegno della Geografia moderna» dell'Italia di G. G.*, Firenze 1908; R. Almagià, *Monumenta Italiae cartographica*, Firenze 1929, cap. 4°; L. Bagrów, *A. Ortelii Catalogus Cartographorum*, parte 1ª, Gotha 1928 (s. v. *Gastaldi*). R. A.

GASTALDO (voce longobarda; probabilmente «preposto» [cfr. ted. *gestellen*]) – I gastaldi erano presso i Longobardi gli amministratori della *curtis* del re, posti sotto la sua immediata dipendenza, con estese attribuzioni politiche e amministrative entro il territorio loro affidato. Tutto lo stato longobardo era diviso in *civitates*; e *civitas* è termine che in significato più largo indica un intero ducato o gastaldato. La nomina dei gastaldi dipendeva dal re e il loro ufficio era temporaneo. I principali fra essi, a significare l'alta loro dignità, prendevano il titolo di conti. Oltre che funzioni di amministratori dei beni del re, esercitavano anche funzioni giudiziarie (onde il loro nome di *iudices*), funzioni di polizia, ed erano rivestiti di podestà militare: in guerra portavano i loro *exercitales*. Anche la Chiesa ebbe i suoi gastaldi per l'amministrazione dei proprî beni e di quelli dei vescovi e dei monasteri. L'esistenza di gastaldi è attestata in parecchie città italiane durante l'alto Medioevo. Ancora nel sec. XII gli amministratori dei beni del vescovo di Trento sono chiamati gastaldi e nel sec. XVII si trovano gastaldie nel Friuli. L'accrescimento della potenza ducale di fronte alla regia segnò il decadimento dell'istituto. Posti alla dipendenza del duca, e non più del re, con diminuite funzioni, all'epoca dei Franchi i gastaldi finirono per non differenziarsi più dalla massa degli altri impiegati statali, scarsamente importanti Nell'epoca comunale erano chiamati anche gastaldi i capi delle borgate minori o ville che attendevano soprattutto alla custodia dei fondi ed erano forniti di ristrettissima giurisdizione; e gastaldi pure si chiamavano i capi delle corporazioni delle arti.

Bibl.: A. Pertile, *Storia del diritto italiano*, Torino 1896-1903, I, pp. 108, 111, 181; II, parte 1ª, pp. 163, 183, 244; VI, parte 1ª, p. 111. E. Al.

VALLE DI GASTEIN, Veduta di Bad Gastein
(da K. Hielscher, *Österreich*)

(*fot. Haupt-Bildstelle*)
VEDUTA PARZIALE DI BAD GASTEIN

GASTEIN (*Gasteiner Tal*; A. T., 17-18-19). – Valle settentrionale degli Alti Tauri, affluente di destra della valle del Salzach (*Pongau*), che dal Passo di Nieder Tauern (m. 2441) scende con direzione N. fino a Lend. Scavata tutta entro gli scisti cristallini, parallelamente alle altre valli penniformi dei Tauri, è fra le più ampie del versante settentrionale, e si apre a ventaglio fra le alte cime dell'Hochnarr (m. 3253) a ovest e dell'Ankogel (m. 3253) a est. Con netta morfologia glaciale ben conservata, al suo sbocco presenta una profonda gola di erosione postglaciale incisa nei calcescisti. A clima alpino con freddi intensi, con piogge estive, battuta dal Föhn (*Tauernwind*), questa valle ha economia agricolo-pastorale; il bosco di abeti copre il 24% dell'area totale e il 77% del suo territorio è disabitato. Era quasi completamente isolata prima dell'apertura (1908) della ferrovia dei Tauri (St. Johann-Spittal-Villaco), che l'attraversa per tutta la sua lunghezza (galleria di km. 8,5 a m. 1225, fra la Gasteiner Tal e la Möll Tal; oggi è assai nota, perché sono largamente sfruttate sull'alta valle le sorgenti termali radioattive (45°-49°) già conosciute nel Medioevo. I centri principali della valle sono Hof Gastein (m. 869), con 1040 abitanti (1923), già principale centro, quando si scavava, nel sec. XVI, il minerale aurifero del vicino Radhausberg; Bad Gastein (m. 991), con 2670 ab., ai due lati di una stretta gola del Gasteiner Ache, centro balneare, che accoglie annualmente fino a 23.000 forestieri; Bockstein (m. 1149), all'ingresso della Galleria dei Tauri e centro turistico estivo. A. R. T.

LA CONVENZIONE DEL 14 AGOSTO 1865. – Con la pace di Vienna (30 ottobre 1864), Cristiano IX, re di Danimarca, aveva rinunziato, a favore dell'Austria e della Prussia, a tutti i suoi diritti sui tre ducati di Schleswig, di Holstein e del Lauenburg. Ma su di essi accampava pretese il duca Federico di Augustenburg, sostenuto dagli stati meridionali tedeschi, specialmente dalla Baviera e dalla Sassonia, e, fino a un certo punto, dalla stessa Austria. Invece Bismarck intendeva annettere i ducati alla Prussia, ma comprendeva che questa soluzione avrebbe esposto la Prussia a un conflitto con l'Austria e vi si preparava. La convenzione di Gastein conclusa dall'Austria e dalla Prussia fu una tappa su questa via: Bismarck vi si indusse perché l'attitudine di Napoleone III era infida, perché l'Italia non si decideva ancora a stipulare con la Prussia un trattato d'alleanza diretto contro l'Austria, perché verso quest'ultima propendevano gli altri stati della Confederazione germanica. La convenzione riconfermando i diritti comuni dei due stati sullo Schleswig e il Holstein, affidava l'amministrazione del primo alla Prussia e quella del secondo all'Austria, riconosceva la sovranità sul Lauenburg alla Prussia, la quale pagava all'Austria un'indennità di 2.500.000 talleri danesi; dichiarava Rendsburg fortezza comune, mentre Kiel aveva soltanto una guarnigione prussiana. L'importanza principale della convenzione consisteva nel fatto che l'Austria abbandonava completamente la causa del duca d'Augustenburg e, non avendo la libera disponibilità del Holstein, non poteva cederlo senza il consenso della Prussia.

BIBL.: Sybel, *Die Begründung d. deutschen Reiches durch Wilhelm I.*, Monaco e Lipsia 1892-95, IV; Débidour, *Hist. dipl. de l'Europe depuis l'ouvert. du Congrès de Vienne jusqu'à la clôture du Congrès de Berlin*, Parigi 1891, II. F. T.

GASTERIA (dal gr. γαστήρ «ventre», per il tubo perigoniale dei fiori rigonfio alla base). – È un genere di piante Monocotiledoni della famiglia Liliacee (Duval 1812): sono per lo più acaulescenti con foglie allungate, carnose, a rosetta oppure disposte in due serie opposte sopra un breve caule. I fiori, riuniti in racemi, sono bianchi, rossi o rosei con tubo perigoniale ventricoso ricurvo e quasi uguale ai sei lobi verdastri suberetti. Oltre quaranta specie dell'Africa meridionale e specialmente del Capo di Buona Speranza; parecchie di esse sono coltivate a scopo ornamentale e fra queste ricordiamo: *Gasteria verrucosa* Haw. con parecchie varietà, *G. nigricans* Haw., *G. subnigricans* Haw., *G. maculata* Haw., *G. glabra* Haw., *G. acinacifolia* Haw. F. Cor.

GASTEROCOMIDI (lat. scient. *Gasterocomidae*, dal gr. γαστήρ «ventre» e κόμη «chioma»). – Famiglia estinta di Crinoidi (v.), stabilita da Wachsmuth e Springer per specie di piccole dimensioni, con calice a base diciclica; con piastre infrabasali piccole, talora fuse in una sola, la quale è attraversata da una grande apertura quadrangolare; placche radiali grandi, con superficie d'articolazione a forma di ferro di cavallo rivolta verso l'esterno. Apertura anale spostata in giù fra due radiali; copertura del calice solida. La famiglia è limitata al Devonico e contiene tra gli altri il genere *Gasterocoma*, da cui ha preso il nome. G. C.-R.

GASTEROPODI (dal gr. γαστήρ «ventre» e πούς «piede»; lat. scient. *Gastropoda* Cuvier 1798). – Comparsi fino dal Cambrico, formano la classe più numerosa dei Molluschi (v.), comprendendo oltre 30.000 specie di animali diffusi su tutte le regioni del globo. Per molti caratteri embriologici e per la loro costituzione anatomica le famiglie più arcaiche di alcuni (Pleurotomaridi, Fissurellidi) si connettono con gli Anfineuri da cui sembrano derivati.

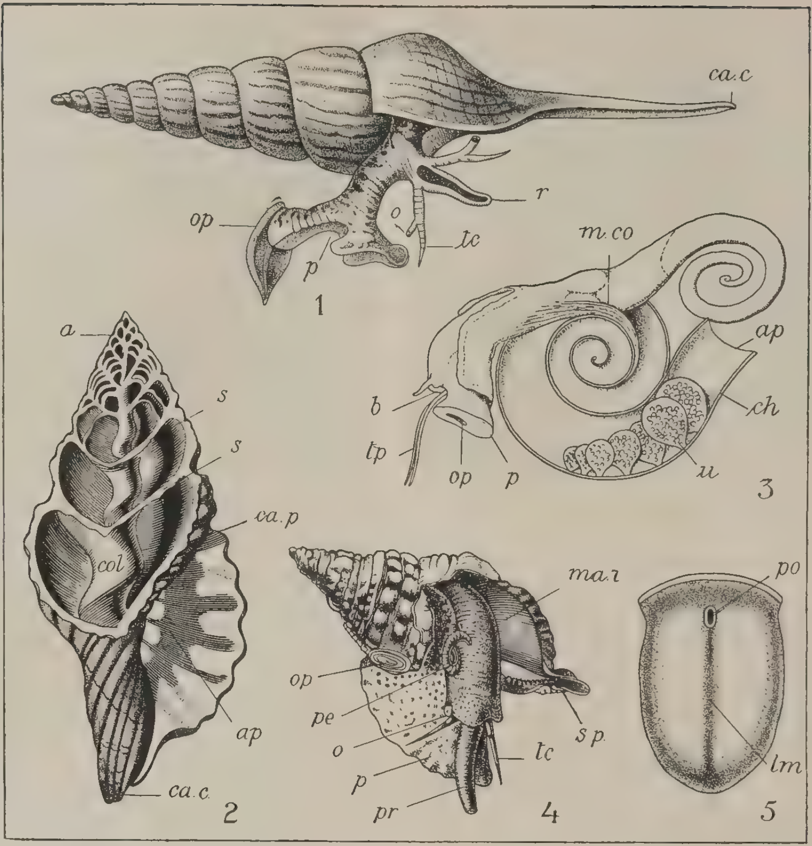
Hanno una tipica organizzazione asimmetrica, proveniente da metamorfosi di forme simmetriche embrionali, sebbene ne esistano alcune (*Pterotrachea*, *Phyllaplysia*, Cimbulidi, Nudibranchi, Vaginulidi, Oncididi) nelle quali appare un ritorno a una simmetria esterna secondaria. Nel corso dello sviluppo si nota dapprima una flessione del corpo dal lato ventrale che porta a un avvicinamento della regione posteriore o anale a quella anteriore o boccale e in seguito una caratteristica torsione laterale che determina la citata dissimmetria con un avvolgimento ad elica tanto della massa viscerale quanto della conchiglia. In tal modo l'ano si presenta definitivamente spostato in avanti lungo un lato dell'animale, trovandosi gli organi situati topograficamente sui due lati di esso in posizioni invertite rispetto alla loro genesi e precisamente trasferiti dorsalmente a sinistra quelli che originariamente e morfologicamente erano a destra e viceversa. Unitamente alle altre modificazioni gli organi di una metà della massa viscerale, come ad es. reni e ctenidî, si presentano più sviluppati da un lato del corpo che dall'altro, secondo che le specie sono destrorse o sinistrorse.

Il corpo dei Gasteropodi è esternamente diviso in testa, piede e mantello. La testa, di solito bene sviluppata, ha una forma cilindrica o appiattita: essa porta anteriormente la bocca e sul dorso 1 o 2 paia di tentacoli contrattili o invaginabili. In pochi casi i tentacoli sono atrofizzati o modificati.

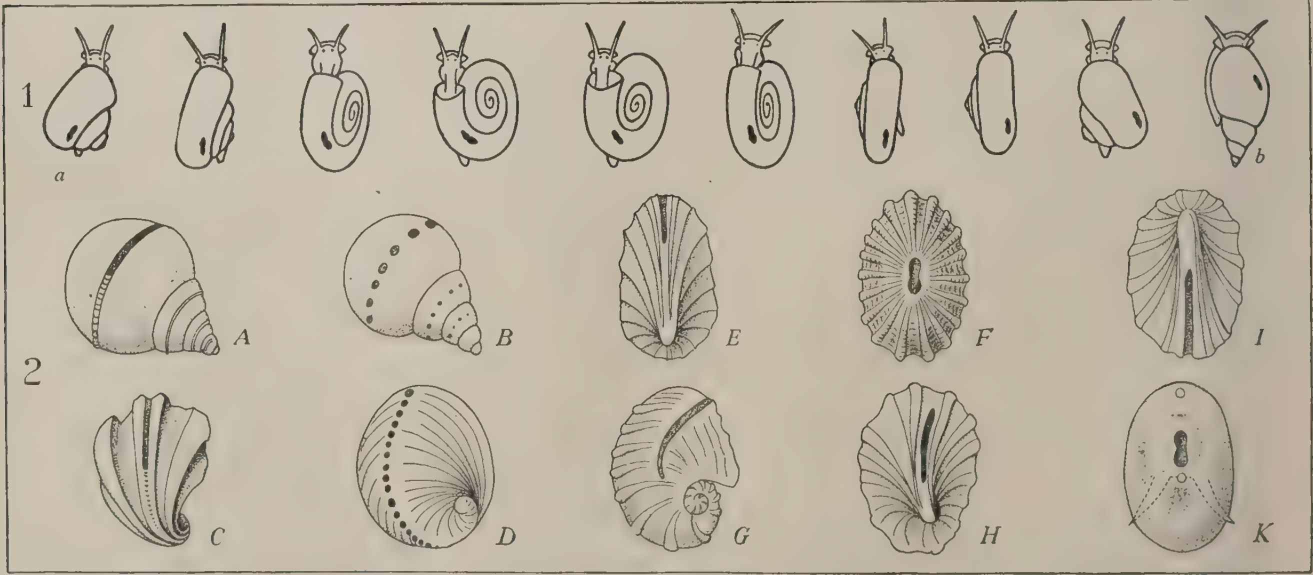
Il piede, che costituisce un organo di reptazione, di salto o di nuoto, è tipicamente formato da una massa di muscoli ventrali variamente sviluppati per volume e per forma secondo le

condizioni di esistenza. Di solito è più o meno allungato, piatto, separato mediante un solco dal resto del corpo. Esso può figurare trasformato in una prominenza discoidale nelle forme fisse (*Vermetus, Siliquaria, Magilus*), compresso a guisa di lobo natatorio verticale in certi gruppi pelagici (Eteropodi), atrofizzato in certe specie parassitiche (*Stylifer*). Nei casi di notevole ampiezza è spesso possibile distinguere un *propodio* anteriore, un *metapodio* posteriore, un *mesopodio* intermedio. Nei generi scavatori (*Sigaretus, Natica*) il propodio è reflesso sulla regione cefalica. Formazioni complementari del piede, comuni negli Aplisidi e nei Bullidi, sono i *parapodî* che, a guisa di pinne, formano dai lati 2 espansioni locomotorie semplici o suddivise (*Lobiger*). Presso il genere *Notarchus* i due lobi epipodiali si riuniscono sopra il corpo in modo da formare un sacco muscolare aperto sul davanti: per effetto di una brusca espulsione dell'acqua dall'apertura anteriore, l'animale, ripetendo l'operazione a brevi intervalli, compie un singolare movimento retrogrado. Spesso il piede segrega e porta inserito sulla superficie dorsale posteriore un pezzo solido (*opercolo*), corneo o calcareo, che serve come mezzo di chiusura della conchiglia e che mostra spesso un nucleo centrale o laterale attorno al quale si avvolge una linea spirale.

Il mantello è una piega muscolo-cutanea che copre normalmente l'intero sacco viscerale, lasciando solo sporgere in fuori la testa e il piede. In molti casi (Tettibranchi, Prosobranchi, Polmonati) il mantello delimita uno spazio respiratorio (la camera palleale). I margini anteriori del mantello dei Prosobranchi si prolungano in avanti e si ripiegano a formare un tubo (*sifone*) talora assai lungo (Dolidi, Cassididi, Conidi) che serve a mettere in comunicazione con l'esterno la cavità palleale. In diversi Ripidoglossi (*Haliotis, Emarginula, Fissurella*) il mantello si differenzia lungo i margini laterali in un rialzo ispessito, detto *epipodio*, col quale sono connesse appendici più o meno lunghe, organi



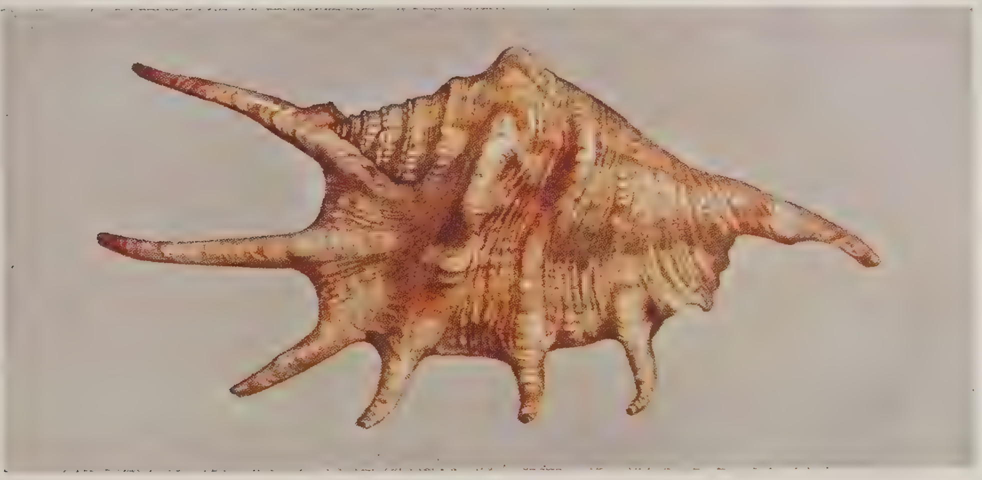
1, Animale e conchiglia di *Rostellaria rectirostris* visti dal fianco destro (secondo Adams); 2, sezione di conchiglia di *Triton*; 3, *Vermetus triqueter* con la conchiglia aperta, visto dal lato sinistro; 4, conchiglia e animale di *Triton variegatum* visti dal lato destro; 5, suola del piede di *Hemifusus tuba* per mostrare (*po*) il poro della ghiandola pedale e la linea mediana (*lm*) del piede
a, apice della conchiglia; *ap*, apertura della medesima; *b*, bocca; *ch*, conchiglia; *ca.c.*, canale anteriore della conchiglia occupato dal sifone palleale; *ca.p.*, canale posteriore della conchiglia; *col*, columella; *ma.i.*, superficie interna del mantello che tappezza la camera subpalleale; *m.co*, muscolo columellare; *o*, occhio; *op*, opercolo; *p*, piede; *pe*, pene; *pr*, proboscide estroflessa; *r*, rostro; *s.p.*, sifone palleale; *s*, setti della conchiglia; *tc*, tentacolo cefalico; *tp*, tentacoli pedali; *u*, uova (da P. Pelseneer, *Mollusca*, in *A treatise on Zoology* di E. Ray Lankester)



Asimmetria dei Gasteropodi: 1, Passaggio dalla forma ortostrofica sinistra (*b*) alla iperstrofica pseudo-destra (*a*): il cuore – indicato in nero – mostra la costanza dell'organizzazione sinistra (sec. J. W. Taylor); 2, Tipi diversi di conchiglia di Gasteropodi: *A*, di *Pleurotomaria*; *B*, di *Polytremaria*; *C*, *E*, di *Emarginula*; *D*, di *Haliotis*; *F*, di *Fissurella*; *G*, *H*, stadî diversi di sviluppo della conchiglia di *Fissurella*; *I*, di Gasteropode primitivo avvolto su sé stesso con fessura marginale; *K*, idem con fessura apicale (1, da E. R. Lankester, *A Treatise on Zoology*; 2, da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et de zoologie*)

GASTEROPODI

CASSIS RUFA LAM.

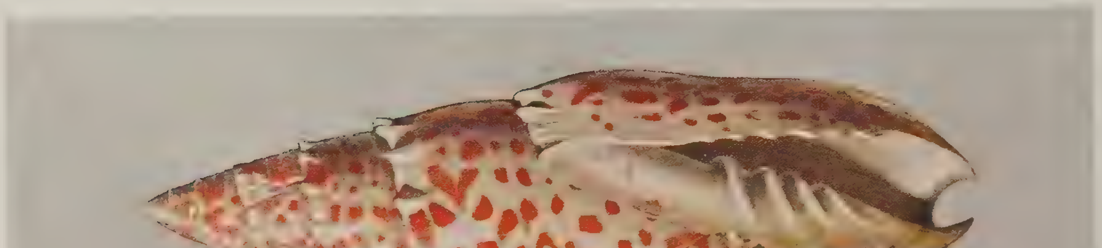


PTEROCERA LAMBIS LAM.

HARPA VENTRICOSA LAM.

TEREBRA MACULATA LAM.

HALIOTIS STRIATA L.

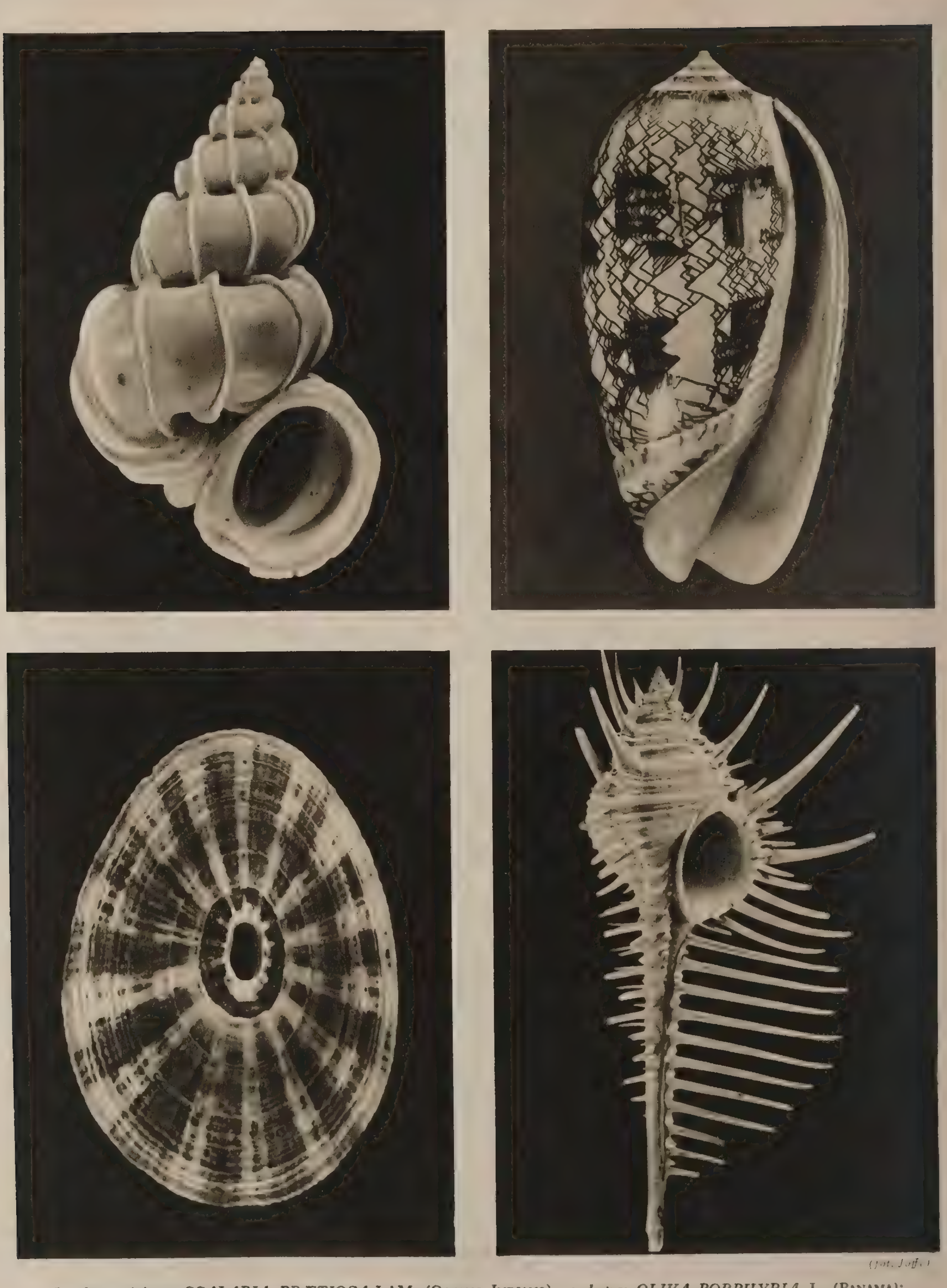


MITRA PAPALIS L.

(fot. Joffé)

In alto, a sinistra: *PATELLA PLICATA* BORN. (Stretto di Magellano); *a destra*: *HELIX POLYGYRATA* BORN. (Brasile); *in basso, a sinistra*: *SILIQUARIA ANGUINA* L. (Mar Mediterraneo); *a destra*: *DELPHINULA SCALARIS* REEVE (Nuova Guinea)

GASTEROPODI



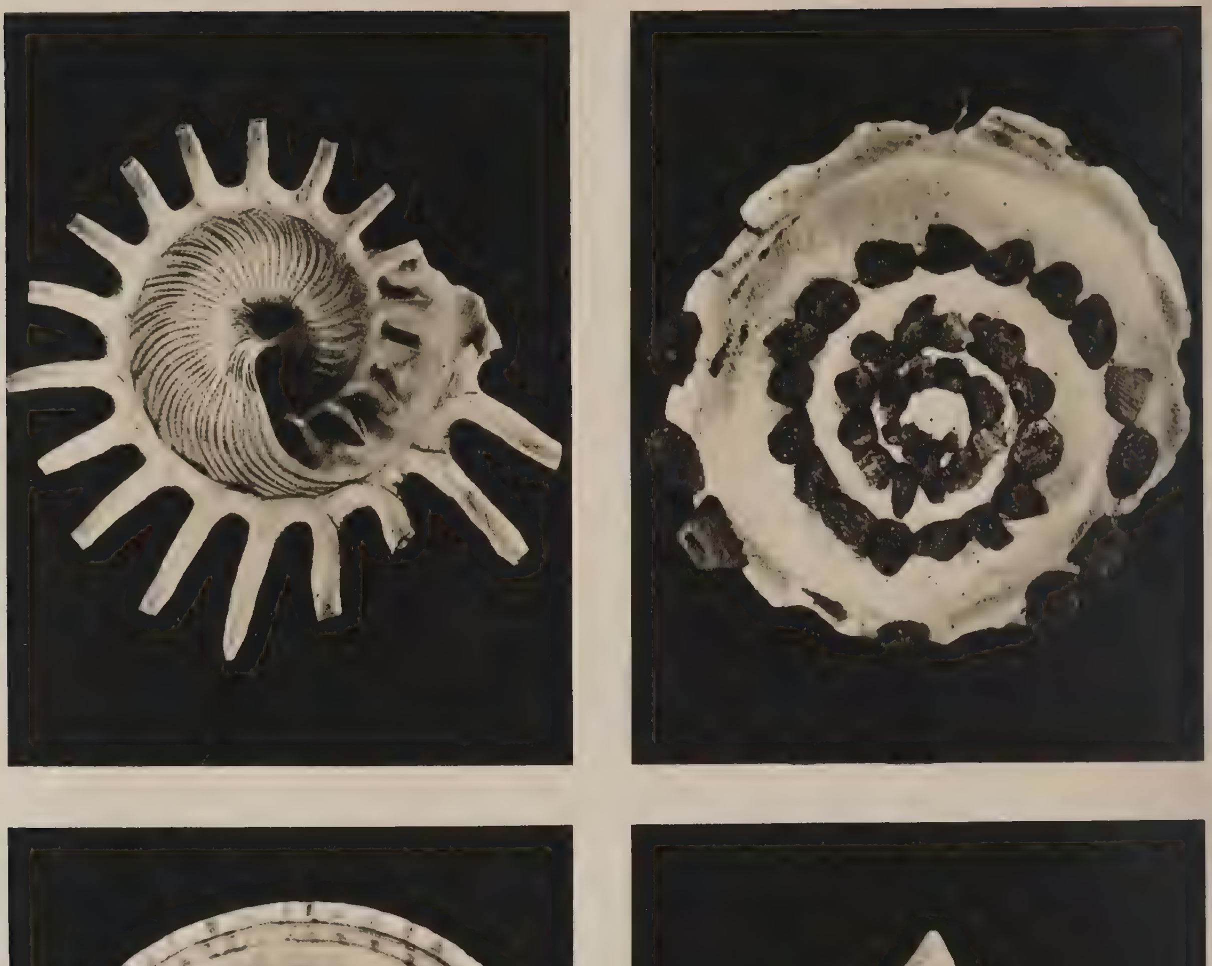
(fot. Joff.)

In alto, a sinistra: *SCALARIA PRÆTIOSA* LAM. (Oceano Indiano); *a destra:* *OLIVA PORPHYRIA* L. (Panama); *in basso, a sinistra:* *FISSURELLA PICTA* LAM. (Stretto di Magellano); *a destra:* *MUREX TENUISPINA* LAM. (Molucche)

(fot. Joffè)

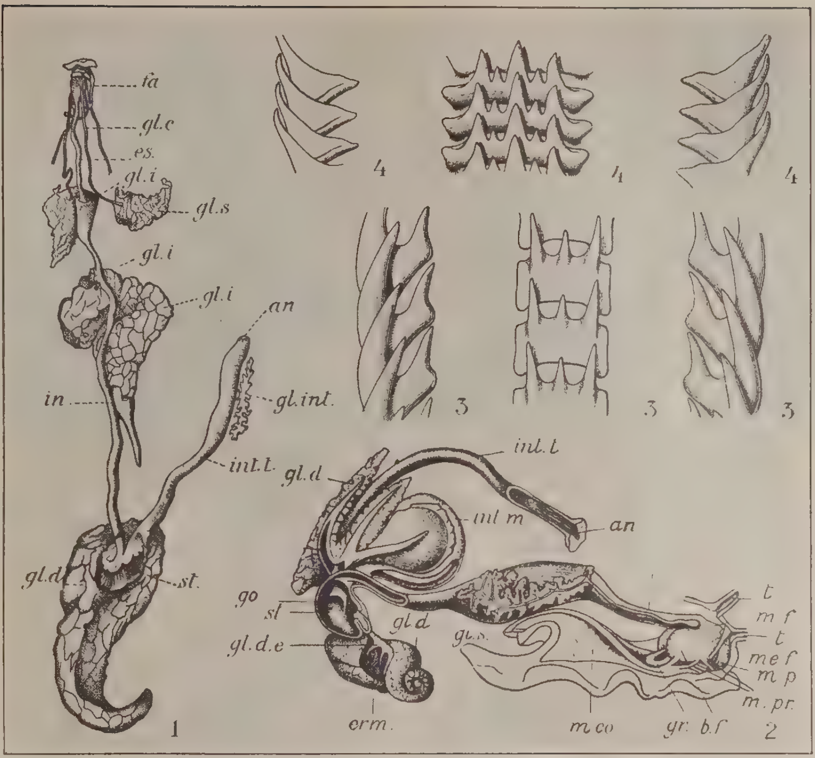
In alto, a sinistra: *BULLA AMPULLA* L. (Oceano Indiano); *a destra:* *OVULA OVIFORMIS* LAM. (Molucche); *in basso, a sinistra:* *PYRULA PERVERSA* LAM. (Oceano Indiano); *a destra:* *VOLUTA AETHIOPICA* L. (Africa)

GASTEROPODI



(fot. Joffè)

In alto, a sinistra: *PHORUS SOLARIS* L. (OCEANO INDIANO); *a destra*: *PHORUS CALCULIFERUS* REEVE (CINA); *in basso, a sinistra*: *SOLARIUM MAXIMUM* PHIL. (STRETTO DI MAGELLANO); *a destra*: *TROCHUS MARMORATUS* LAM. (OCEANO INDIANO)



APPARATO DIGERENTE NEI GASTEROPODI
1, Apparato digerente di *Murex trunculus*; 2, id. di *Helix*; 3, porzione di radula di *Melongena vespertilio* Lam.; 4, id. di *Murex regius* Lam.; *an*, ano; *b. f*, bulbo faringeo; *es*, esofago; *erm*, ghiandola ermafrodita; *fa*, faringe; *gl. c*, canale escretore della ghiandola salivare; *gl. d*, fegato o epatopancreas; *gl. d. e*, id., canale escretore; *go*, orificio del medesimo; *gl. i*, ghiandole dell'intestino anteriore; *gl. int.*, ghiandole dell'intestino terminale; *gl. s*, ghiandole salivari; *gr*, guaina della radula; *in*, intestino anteriore; *m*, intestino medio; *int. t*, intestino terminale; *m. co*, muscolo columellare; *me. f.*, id. elevatore del faringe; *m. f*, id. costrittore del faringe; *m. p*, id. pronatore; *m. pr.*, id. protrattore; *st*, stomaco; *t*, tentacoli (1, 2, da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et de zoologie*; 3, 4, da A. H. Cooke, *Mollusca*, in *The Cambridge Natural History*)

sensitivi e macchie pigmentarie. La superficie dorsale del mantello produce normalmente una conchiglia calcarea o cornea, formata d'un solo pezzo, che riproduce la forma del sacco viscerale. L'aspetto primitivo della conchiglia è quello d'un tubo o d'una piastra conica che si è successivamente ritorta a elica: tale torsione è destrorsa o sinistrorsa. Orientando una conchiglia destrorsa col vertice in alto e con l'apertura rivolta all'osservatore si vede che la spirale sale da sinistra a destra e l'apertura stessa è dislocata dal lato destro; mentre condizioni opposte si verificano nelle conchiglie sinistrorse. In generale ogni specie di Gasteropodi possiede una conchiglia di tipo determinato, destrorso o sinistrorso, sebbene non manchino specie che come varietà o come anomalie, presentano l'una e l'altra caratteristica. Vi sono anche forme seminude e nude (Nudibranchi) in cui la conchiglia è rudimentale o manca allo stato adulto. Se è rudimentale appare per lo più come una formazione interna nascosta in una piega del mantello (Limacidi, *Philine*, *Aplysia*, Marseniadi).

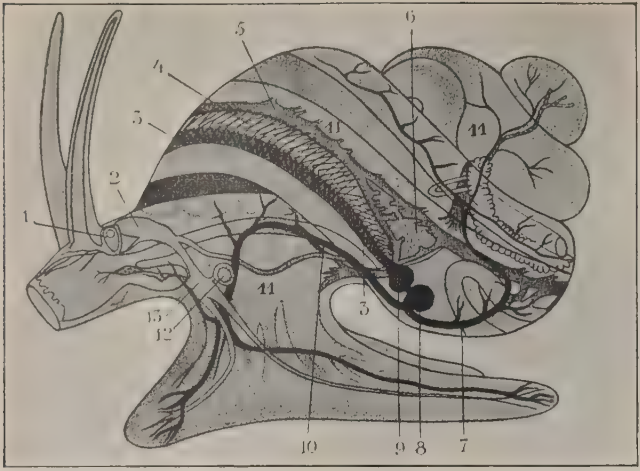
La spirale conchigliare ha un apice corrispondente al primo giro dell'elica e una base che comprende l'ultimo giro e l'apertura della conchiglia. Sono denominati *anfratti* i diversi giri, *columella* l'asse attorno al quale si avvolgono gli anfratti (sulla columella si inserisce il muscolo columellare che, contraendosi, permette all'animale di retrarsi dentro alla conchiglia), *sutura* la linea elicoidale secondo la quale si congiungono i giri dell'elica. Nell'apertura della conchiglia si nota il lembo o *peristoma*, con un margine columellare prossimo all'asse della conchiglia e un *labbro* o margine esterno libero e situato in fuori. Il peristoma è continuo quando il tubo della conchiglia termina senza saldarsi alla columella, interrotto quando l'ultimo giro è costituito in modo da sembrare privato della sua metà interna al livello dell'apertura.

Rispetto alla loro forma le conchiglie possono essere: patelliformi, coniche, tubulose, discoidi, planorbiche, ovali, piriformi, globulose, turbinate, cilindriche, fusiformi, turricolate, auriformi, clipeiformi, trochiformi, agglutinanti. L'apice può essere acuto, papilloso, incurvato, ombellicato, decollato. La base, indipendentemente dalla forma, è intera se non ha intaccature, emarginata se ha un canale più o meno profondo (il canale è un'infossatura la quale serve ad alloggiare quel prolungamento del mantello che è chiamato *sifone*, per cui quelle conchiglie che lo posseggono sono chiamate *sifonostome*). Gli anfratti sono superficialmente lisci, lineati, scrobicolati, striati, solcati, digitati, varicosi, spinosi. Il labbro può presentarsi intero, dentato, ondulato, digitato, tagliente, ispessito, revoluto o reflesso, involuto o introflesso. La columella può essere caudata, ritorta, spirale, plicata, callosa.

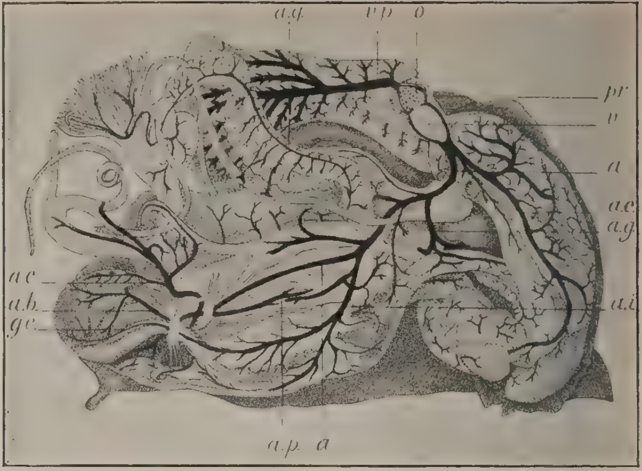
Nello studio delle conchiglie dei Gasteropodi sono importanti per i criterî sistematici le dimensioni: *latitudo testae* (larghezza), misurata in corrispondenza dell'anfratto più grande; *longitudo testae* (lunghezza), misurata dall'apice alla base. Con un goniometro speciale (elicometro) si può misurare il valore dell'angolo al vertice della conchiglia. Tra le forme anomale più facili a riscontrarsi nelle conchiglie dei Gasteropodi sono le giganti, le nane, le scalariformi (con giri di elica non saldati), le corniformi (con giri di elica completamente sciolti), le planorbiche (depresse), le invertite (sinistrorse invece di destrorse, oppure destrorse anziché sinistrorse).

Apparato digerente. – Il canale digerente, comune a tutti i Gasteropodi, comprende tipicamente una cavità boccale connessa con un esofago, uno stomaco ed un intestino propriamente detto: nelle forme parassite (*Entoconcha*, Eulimidi) si presenta ridotto ad un tubo munito di un solo orifizio. La bocca, di origine ectodermica, forma con l'esofago l'intestino anteriore: si apre all'estremità della testa in una specie di tromba retrattile o di proboscide, cui segue una cavità faringea munita di organi masticatori e salivari. Fanno parte del complesso faringeo o bulbo boccale i mascellari o mandibole, la radula e speciali masse muscolari. I mascellari sono pezzi cuticolari ispessiti, impregnati di conchiolina, formati di segmenti divisi o fusi e disposti dietro l'orifizio boccale. La radula, situata nel piano della cavità faringea, continuandosi posteriormente in un cieco (tasca della radula), ha l'aspetto di un nastro più o meno largo, qualche volta lunghissimo tanto da superare la lunghezza intera del corpo (*Cyclostoma*, *Patella*, Littorinidi, *Tectarius*), ed è rivestita superiormente di denti chitinosi distinti che si inseriscono su di un'unica lamina cornea di supporto. Sostiene l'intero nastro radulare un sistema di pezzi cartilaginei appaiati, i quali essendo connessi con muscoli estensori e retrattori assai potenti possono venire sottoposti ad un movimento di va e vieni paragonabile a quello di una lima: un tale movimento impresso ai denti provoca la necessaria erosione del cibo. I denti, prodotti da speciali cellule madri dentro alla tasca della radula e disposti in file trasversali, possono differenziarsi in un dente centrale, mediano o rachiale, in uno o più denti laterali e in denti marginali o uncini: essi sono talvolta in numero di parecchie migliaia (fino 75000 nei Pleurobranchidi), non di rado più numerosi con l'età e rinnovati con l'usura. Di solito la radula ha un numero, una distribuzione e una forma tipica di denti secondo i varî gruppi o secondo le singole specie. Diverse ghiandole a muco, utili per una più facile deglutizione del bolo alimentare, versano il loro secreto nella cavità boccale, formando addirittura delle masse lobate. Quasi sempre ai lati dell'esofago vi è un paio di ghiandole salivari, che si possono ridurre a una sola ghiandola impari dorsale, voluminosa, o elevarsi a due paia di ghiandole. Le ghiandole salivari hanno per lo più una debole azione digestiva, sebbene la loro secrezione in certe specie (*Dolium galea*), contenendo fino al 4% di acido solforico, riesca a dissolvere anche le materie lapidee che proteggono il corpo degli animali aggrediti.

La parte terminale dell'esofago è differenziata talora in un ventriglio con pareti muscolari spesse, fornite internamente di denti o piastre masticatorie. Lo stomaco consiste in un semplice allargamento del tubo digestivo: ha normalmente le sue pareti di consistenza sottile. L'intestino è un tubo cilindrico, quasi sempre di calibro uniforme e talora separato dallo stomaco per mezzo d'una specie di valvola: nelle forme erbivore assume maggiori dimensioni ed è circumvoluto, mentre in quelle carnivore è corto e spesso diritto. L'ano si apre a destra nelle forme destrorse, a sinistra in quelle sinistrorse. Ha una speciale importanza nella costituzione dell'apparato digerente il fegato od epatopancreas, organo asim-



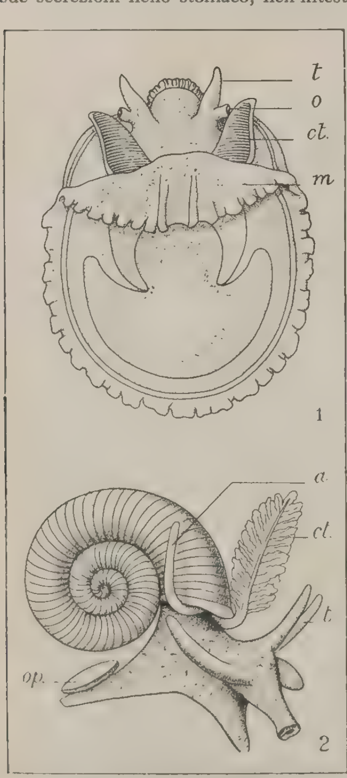
Apparato circolatorio di Paludina vivipara; l'animale è visto dal fianco sinistro: 1, occhio; 2, ganglio cerebroide; 3, vaso branchiale efferente (vena branchiale); 4, ctenidio; 5, vaso branchiale afferente; 6, rene; 7, aorta viscerale; 8, ventricolo; 9, orecchietta; 10, aorta cefalica; 11, seno venoso del corpo; 12, otocisti; 13, ganglio nervoso pedale (sec. Leydig)
(da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et de zoologie*)



Sistema arterioso di chiocciola: *a*, aorta; *a.b.*, arteria boccale; *a.c.*, arteria cefalica; *a.e.*, arteria epatica; *a.g.*, arteria genitale; *a.i.*, arteria intestinale; *a.p.*, arteria pedale; *g.c.*, ganglio cerebrale; *o*, orecchietta; *pr*, pericardio; *v*, ventricolo; *v.p.*, vena polmonare
(da J. Meisenheimer, *Die Weinbergschnecke*)

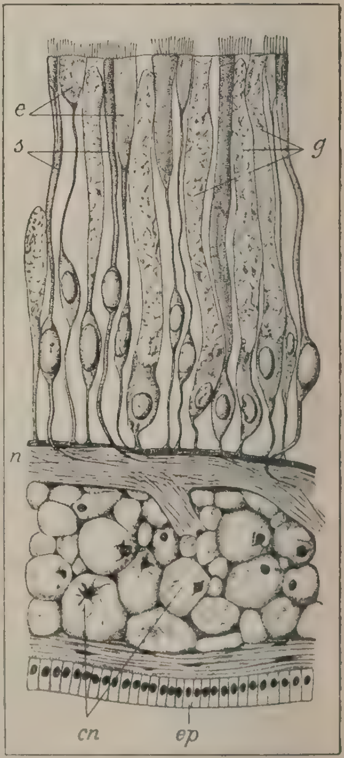
metrico, assai voluminoso, che si presenta sotto forma di massa compatta o lobata, giungendo talvolta ad un tale stato di suddivisione e di espansione da prolungarsi addirittura in ramificazioni dendritiche in mezzo alle appendici sporgenti dal mantello (es. Eolididi). Il fegato manda le sue secrezioni nello stomaco, nell'intestino, e qualche volta nell'esofago, riunendo in sé una complessa funzionalità, digestiva, adipogenica, glicogenica, di riserva.

Apparato circolatorio. – È sempre molto sviluppato e composto di un organo centrale, il cuore, combinato con un sistema di canali, arterie e vene, le quali formano un fitto intreccio vascolare qua e là interrotto da lacune o seni sanguigni, privi d'endotelio. Similmente a quanto si verifica nei Cefalopodi, nei Lamellibranchi e negli Anfineuri, il cuore nelle forme molto arcaiche (*Rhipidoglossa*) è simmetrico e mediano, formato di due orecchiette e di un ventricolo attraversato dal retto. Negli altri casi esso è sempre laterale, dislocato dorsalmente in vicinanza dell'apparato respiratorio e a sinistra nelle forme destrorse, con una sola orecchietta ed un solo ventricolo sempre indipendente dall'intestino (delle due precedenti orecchiette è quella destra che si riduce e scompare nelle specie destrorse). La posizione del ventricolo rispetto alle orecchiette varia secondo i tipi. Istologicamente il cuore presenta speciali fibre muscolari che gli permettono di dare da 30 a 100 pulsazioni al minuto durante il periodo di respirazione normale ed un numero molto minore nello stato di ibernazione. Dal cuore parte un tronco aortico, che, dividendosi in due, manda un ramo alla regione cefalica ed al piede ed un altro ramo ai diversi visceri. Le arborizzazioni arteriose si perdono in lacune interstiziali comunicanti con la cavità del corpo, mancando il reticolo capillare intermediario vero e proprio fra arterie e vene: dalla cavità generale il sangue passa poi negli organi respiratori e quindi nell'orecchietta. Il sangue generalmente incoloro ed opalescente contiene amebociti. In alcune forme è di una tinta bluastra, contenendo una sostanza albuminoide a base di rame, detta emocianina; in altri casi è colorato da pigmenti estranei assorbiti dagli amebociti. Eccezionalmente nel genere *Planorbis* si trova diffusa nel plasma dell'emoglobina.

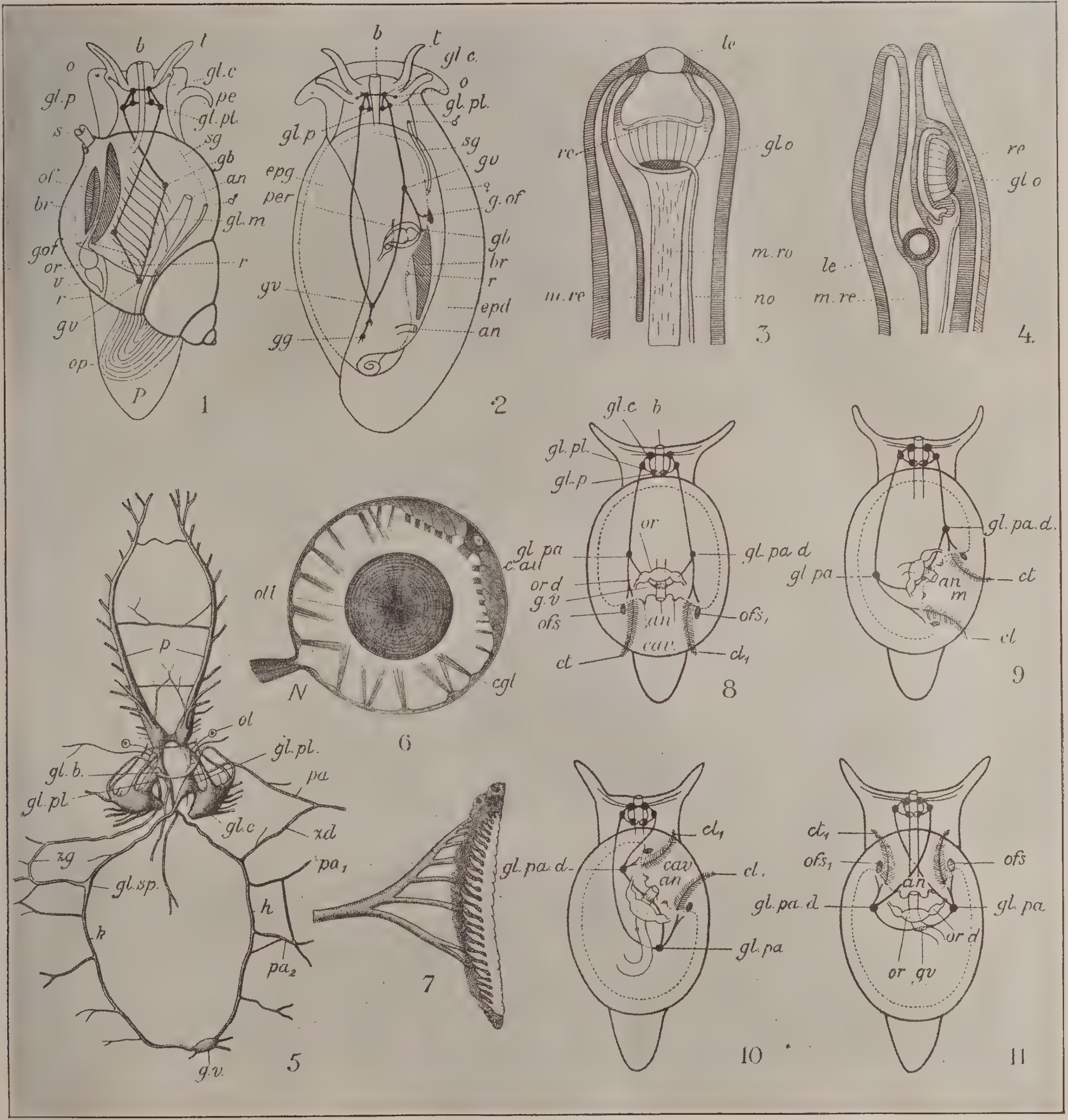


Apparato respiratorio nei gasteropodi
1, *Subemarginula* vista dal dorso: la conchiglia è stata tolta e il mantello riversato all'indietro; sui due lati si vedono i ctenidî simmetrici ed egualmente sviluppati; 2, *Valvata cristata* vista di fianco: solo lo ctenidio sinistro è sviluppato e funzionante, mentre il destro è atrofizzato in un'appendice filiforme
a, appendice filiforme; *ct*, ctenidio; *m*, mantello; *o*, occhio; *op*, opercolo; *t*, tentacoli
(da E. Perrier, *Traité de zoologie*)

Apparato respiratorio. – La respirazione dei Gasteropodi è primitivamente acquatica e rimane tale nella maggior parte delle forme. Gli organi adibiti a tale ufficio consistono in espansioni fogliacee del mantello, chiamate ctenidî, situate nella cavità palleale ed anche liberamente (Nudibranchi). Ciascun ctenidio è omologo a una branchia di *Chiton*: si presenta pieghettato o pettinato, con filamenti branchiali attraversati da fibre muscolari contrattili. In alcune forme arcaiche (Fissurellidi) i ctenidî sono simmetrici ed uguali: nei Pleurotomaridi e negli Aliotidi già il ctenidio di destra è più piccolo di quello di sinistra, mentre in tutti gli altri Gasteropodi esiste un solo ctenidio perché quello di destra è completamente atrofizzato. Un adattamento alla vita terrestre ha fatto scomparire ogni traccia di ctenidî trasformando la camera palleale, permeata da una fitta rete vascolare, in una cavità polmonare o polmone, senza che questo abbia peraltro un aspetto spugnoso. Negli Ampullaridi vi è contemporaneamente una cavità polmonare ed uno ctenidio, per cui l'animale può respirare nell'acqua e nell'aria. Molti Gasteropodi Polmonati (*Limnaea*, *Amphibola*, *Siphonaria*, *Gadinia*) mentre conservano la respirazione aerea sono ritornati alla vita acquatica ed hanno una cavità palleale che può assorbire l'aria disciolta nell'acqua. In taluni casi (*Planorbis*) si possono formare delle appendici tegumentarie extrapolmonari o branchie secondarie vicino o nell'interno della cavità polmonare, da non



Sezione semi-schematica della ghiandola della porpora (*Purpura lapillus*): *ep*, epitelio esterno; *cn*, cellule connettivali di Langer; *n*, nervo; *e*, cellule di sostegno ciliate; *g*, cellule ghiandolari; *s*, cellule sensorie (da F. Bernard)
(da E. Perrier, *Traité de zoologie*)

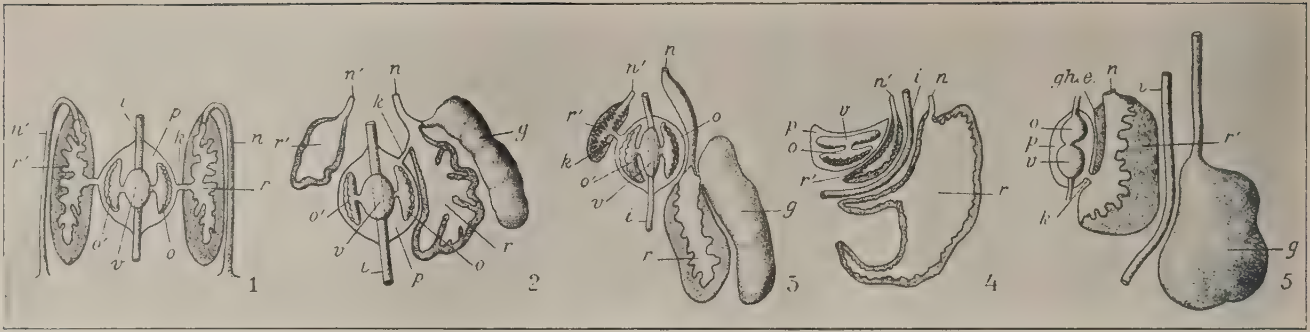


Variazioni del sistema nervoso nei gasteropodi e organi di senso

1, schema del sistema nervoso di un Prosobranchio; 2, idem, d'un Opistobranchio; 3, 4, figure schematiche dell'occhio di *Helix* allo stato di estensione (3) e di retrazione (4) del tentacolo; 5, sistema nervoso dialineuro a cordoni pediali anastomizzati di *Paludina vivipara*; 6, otocisti di *Pterotrachaea*; 7, osfradio di *Bulla hidatis* (sec. Vayssière); 8 a 11, schemi di gasteropode primitivo ipotetico che dimostra l'origine della chiastoneuria (visto dall'alto)

an, ano; *b*, bocca; *br*, branchie o ctenidî; *cav.*, cavità palleale; *c. au*, cellule auditive; *cgl*, cellule ciliate dell'otocisti; *ct* e ct_1, ctenidî, l'uno originariamente sinistro, l'altro orig. destro; *epd*, *epg*, lobi epipodiali destro e sinistro; *gg*, ganglio genitale; *gb*, ganglio branchiale; *gl. o*, ganglio ottico; *gl. sp.*, id., sopraintestinale; *gl. b*, ganglî boccali; *gl. c.*, id., cerebroidi; *gl. pl.*, id., pleurali; *gl. p.*, id., pediali; *gl. pa.*, ganglio parietale (originariamente sinistro); *gl. pa. d*, ganglio parietale (originariamente destro); *gv*, ganglio viscerale; *g. of*, ganglio dell'osfradio; *gl. m*, ghiandola mucosa; *h*, branca sub-intestinale della commissura somatica; *k*, branca superintestinale della stessa commissura; *le*, cristallino; *m*, mantello; *m. re*, muscolo retrattore del cristallino; *m. ro*, muscolo retrattore del globo; *N*, nervo acustico; *o*, occhio; *of*, osfradio; *ofs* e ofs_1, osfradî, l'uno originariamente sinistro e l'altro destro (organi di Spengel); *op*, opercolo; *or*, orecchietta; *or. d.*, orecchietta originariamente destra; *ot*, otocisti; *otl*, otolite; *pe*, pene; *per*, pericardio; *p*, centri pedali; *r*, orificio renale; *re*, retina; *pa*, pa_1, pa_2, nervi palleali; *no*, nervo ottico; *s*, sifone; *sg*, solco genitale; *t*, tentacoli; *v*, ventricolo del cuore; *zd*, *zg*, anastomosi che tende alla zigoneuria; ♂ e ♀, orifici sessuali maschili e femminili; (nelle figg. 8 a 11 sono indicati i ganglî cerebrali, pleurali e pedali originariamente sinistri)

(1 a 7, da E. Perrier, *Traité de zoologie*; 8 a 11, da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et de zoologie*)



MODIFICAZIONI GRADUALI DELL'APPARATO ESCRETORE NEI GASTEROPODI PROSOBRANCHI
1, apparato nella condizione primitiva delle forme originarie; 2, i due reni sono simili ma di grandezza diversa e solo quello di destra comunica col pericardio e riceve il condotto escretore della ghiandola genitale (omonefridî: *Fissurella*); 3, i due reni sono dissimili anche per la struttura: il sinistro comunica col pericardio, il destro con la ghiandola genitale (eteronefridî: *Haliotis*). In questi tre tipi il retto attraversa il ventricolo del cuore; 4, il retto separa i due nefridî ed è indipendente dal cuore; 5, vi è solo il rene sinistro mentre quello destro si è trasformato in canale escretore della ghiandola genitale (mononefridî)
g, ghiandola pericardica; *gh. e*, ghiandola ematica; *k*, canale nefridio-pericardico; *i*, intestino retto; *n*, *n'*, canali escretori; *o*, *o'*, orecchiette del cuore; *p*, pericardio; *r*, *r'*, reni destro e sinistro; *v*, ventricolo (da E. Perrier, *Traité de zoologie*)

confondersi con un vero ctenidio. Alcuni gasteropodi mancando di organi respiratorî specificatamente differenziati, respirano per la cute (*Phyllirrhoe, Elysia, Rhodope*).

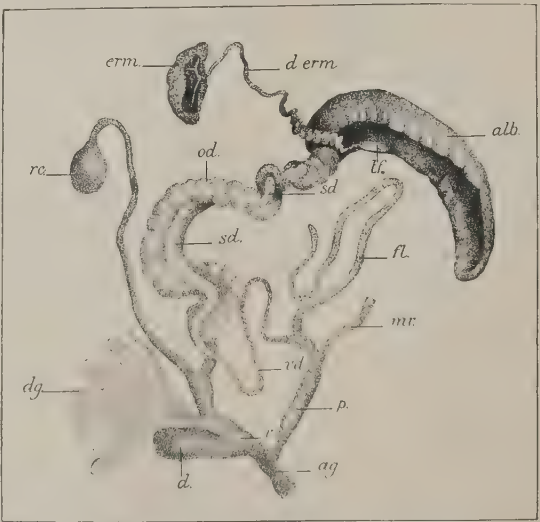
Organi escretori. Ghiandole tegumentarie. – I reni od organi di Bojanus costituiscono gli organi essenziali di escrezione. Nelle forme originarie (Docoglossi, Ripidoglossi) essi sono in numero di due e singolarmente comunicanti con l'esterno mediante un orifizio disposto a destra ed a sinistra dell'ano. Durante la filogenesi uno dei due reni si riduce e scompare, mentre l'altro permane come massa dorsale, compatta, voluminosa, dislocata in vicinanza del pericardio col quale comunica per mezzo di un'apertura ciliata paragonabile all'imbuto vibratile degli organi segmentali dei Vermi. Il rene ha struttura spugnosa: è unilobato o bilobato ed ha una cavità tappezzata da uno strato di cellule secernenti, ciliate nei Diotocardi non ciliate nei Monotocardi, per mezzo delle quali avviene la secrezione dei prodotti urici. Come organi accessorî di escrezione si debbono considerare le ghiandole pericardiche che si rinvengono sulle pareti esterne delle orecchiette oppure nelle pareti interne del pericardio.

La pelle dei Gasteropodi, e in modo particolare quella delle specie acquatiche, è notevolmente ricca di piccole ghiandole mucose, unicellulari, di solito uniformemente distribuite su tutta la superficie del corpo: il muco emesso facilita la reptazione nell'acqua o sulla terra e costituisce un mezzo di difesa. In diverse regioni e più specialmente in corrispondenza del piede le ghiandole mucose si possono accumulare dentro a speciali invaginazioni cutanee, generando così organi più complessi. Al di sopra del margine anteriore del piede, vicino all'orifizio boccale, i Polmonati ed i Ciclostomidi hanno delle ghiandole pedali che si prolungano persino su tutta la lunghezza del piede stesso. Ghiandole soprapedali posteriori esistono in diversi Opistobranchi e nei Polmonati terrestri. Parimenti nella superficie postero-ventrale del piede di molti Prosobranchi ed Opistobranchi vi è una ghiandola pedale paragonabile alla ghiandola bissogena dei Lamellibranchi, scambiata una volta per un poro acquifero. Il muco segregato dalle ghiandole pedali del gen. *Janthina* si riempie di bolle d'aria e forma una specie di galleggiante, che, coprendo la superficie ventrale del piede sotto il quale l'animale rimane sospeso, serve come un mezzo idrostatico. Presso i Muricidi ed i Purpuridi si trova in prossimità del retto una ghiandola speciale, la ghiandola ipobranchiale o *ghiandola della porpora*, nota per il colore caratteristico che ha avuto tanta fama nell'antichità: il liquido emesso da questa ghiandola è di un colore giallastro che alla luce si trasforma in purpureo.

Sistema nervoso. – Il sistema nervoso è bene sviluppato in tutti i Gasteropodi, ad eccezione di quanto si osserva in poche specie parassite (Entoconchidi). Gli organi di questo sistema comprendono ganglî più o meno voluminosi secondo l'importanza degli organi che vanno ad innervare commessure e connettivi che dànno unità al sistema stesso. I ganglî, di colore biancastro, giallo o rossiccio, sono avvolti da una membrana connettiva ispessita, talora impregnata di concrezioni calcaree; sono formati di cellule nervose che possono raggiungere notevoli dimensioni (persino 1-2 mm. di diametro). Nelle forme primitive (*Haliotis, Fissurella, Patella*) i ganglî sono tra loro distanziati e hanno una distribuzione che ricorda quella dei Chitonidi. Presso la maggior parte invece delle altre famiglie i centri nervosi sono concentrati in ganglî appaiati e simmetrici, in guisa da formare un cingolo periesofageo. Spesso la coalescenza dei centri nervosi porta alla formazione di un'unica massa ganglionare cefalica sopraesofagea (Opistobranchi) oppure di una massa sopraesofagea di ganglî cerebroidi e di un'altra sottoesofagea (Polmonati).

Il collare periesofageo comprende tipicamente: un paio di ganglî cerebroidi, con dislocazione dorsale rispetto all'esofago, che innervano la testa, le labbra, i tentacoli, gli occhi, le otocisti ed altre appendici cefaliche; un paio di ganglî palleali o pleurali, disposti ai lati dei precedenti, che innervano il mantello e gli organi annessi; un paio di ganglî pedali, situati di solito ventralmente, che mandano nervi a tutta la massa del piede; un paio di ganglî boccali, posti inferiormente al bulbo boccale. I ganglî viscerali, di numero vario, sono tipicamente asimmetrici come sono asimmetrici gli organi viscerali stessi.

Nei Prosobranchi, per la torsione subita dalla massa viscerale, la commessura viscerale del sistema nervoso è ritorta a forma di 8 in modo che la metà destra del ganglio viscerale è disposta sopra l'intestino e spostata a sinistra e la metà di sinistra posta sotto l'intestino e deviata a destra. Una tale specie di innervazione costituisce il tipo *chiastoneuro* o *streptoneuro* del sistema nervoso. Contrariamente a ciò negli Opistobranchi e nei Polmonati i connettivi palleo-viscerali non si incrociano e formano perciò il tipo di nervatura *ortoneura*.



APPARATO RIPRODUTTORE DELLA CHIOCCIOLA (*Helis pomatia* L.)
ag., atrio genitale; *alb.*, ghiandola albuminogena; *d.*, tasca del dardo; *d. erm.*, dotto ermafroditico; *dg.*, ghiandola digitata; *erm.*, ghiandola ermafrodita; *fl.*, flagello; *mr.*, muscolo retrattore del pene; *od.*, ovidutto; *p.*, pene; *rc.*, ricettacolo seminale; *sd.*, spermodutto; *tf.*, tasca di fecondazione; *v.*, vagina; *vd.*, deferente (da J. Meisenheimer, *Die Weinbergschnecke*)

Organi di senso. – Terminazioni nervose e cellule della sensibilità generale e tattile sono sparse su tutto il corpo, ma particolarmente nella regione cefalica ed in speciali appendici retrattili o meno del piede e del mantello. Costituiscono organi di senso specifico meglio definiti i rinofori, gli osfradî, i bulbi gustatori, le otocisti, gli occhi.

I rinofori sono dei tentacoli cefalici (il paio posteriore dei tentacoli cefalici degli Opistobranchi tetratentacolati) con funzione olfattoria che hanno una superficie amplificata da lamelle, da pieghe, da anelli, ricoperte da papille ciliate: possono avvertire la presenza di sostanze odorose ad una distanza che raramente supera i 2 metri e ciò quando quelle siano spiccatamente penetranti. Presso l'ingresso della camera polmonare oppure alla base delle branchie vi è spesso un organo olfattivo speciale, l'*osfradio* od organo di Spengel, il quale nelle forme arcaiche appare come un orlo filiforme epiteliale. Detto organo, pari negli Aspidobranchi bitenidiati e nei Docoglossi, impari in tutti gli altri Gasteropodi, tende a scomparire nelle specie terrestri ed in quelle acquatiche senza cavità respiratoria: an-

che in tal caso tuttavia permane un ganglio rinoforico, oppure si hanno tracce dell'osfradio stesso durante lo sviluppo. Il senso dell'olfatto è in complesso molto ottuso. Per il gusto si trovano alle superficie laterali e ventrali della cavità boccale di alcuni Ripidoglossi e di certi Eteropodi dei corpi ciatiformi o bulbi gustatori formati di cellule gustative.

L'organo dell'udito e dell'equilibrio è rappresentato da due otocisti variamente dislocate, ma sempre in rapporto con i centri cerebroidi.

Gli organi visivi sono variamente dislocati nella testa dei Gasteropodi. I Polmonati Basommatofori e gli Opistobranchi hanno occhi sul lato esterno dei rinofori. Molti Prosobranchi (Strombidi, *Terebellum*) li portano inseriti lungo i rinofori, a differente altezza, su di un apposito rigonfiamento. Altri Prosobranchi invece ed i Polmonati Stilommatofori presentano gli occhi all'estremità dei rinofori, che sono invaginabili. In alcune specie di *Oncidium* delle Filippine, oltre ai due occhi cefalici normali, il Semper ha descritti degli occhi palleali localizzati su tubercoli dorsali. Si conoscono Gasteropodi ciechi. Altre famiglie hanno occhi rudimentali e più o meno infossati nel tegumento. La costituzione anatomica e istologica dell'occhio dei Gasteropodi ha un vario sviluppo. Nei Docoglossi (Patellidi, Acmeidi), che comprendono le forme più primitive, si nota una semplice invaginazione cutanea che tappezza una retina e che comunica con l'esterno per mezzo di un'ampia apertura senza possedere traccia del cristallino. Presso alcuni Ripidoglossi (Aliotidi, Trochidi) l'orifizio di comunicazione con l'esterno è più ristretto e la camera ovulare contiene una sostanza gelatinosa molto densa che funziona da cristallino. Negli altri Ripidoglossi (Turbinidi, Neritidi, Helicinidi) e nei rimanenti Gasteropodi l'occhio è completamente chiuso anteriormente da una specie di cornea, comprendendo anche un cristallino sferico o lenticolare e persino un corpo vitreo. Un nervo ottico, proveniente dai ganglî cerebroidi, si sfibra alla base dei bastoncini in una retina, pigmentata o meno, che forma il fondo del globo oculare.

Apparato riproduttore. – L'apparato riproduttore è di regola dioico e quindi più semplice negli Streptoneuri, monoico e spesso complicato presso tutti gli Eutineuri. La ghiandola genitale nei Gasteropodi dioici è sempre unica e posta in vicinanza del fegato. Essa si connette con un condotto genitale che si apre sempre nella cavità palleale, a destra dell'ano. Di rado si riscontrano lungo il percorso dei condotti genitali dioici degli organi annessi come ghiandole speciali, tasche copulatrici, ecc. Quanto ai caratteri sessuali secondarî non è facile riconoscere nelle forme unisessuali, dal semplice esame dell'aspetto esterno, i maschi dalle femmine.

La ghiandola ermafroditica è ordinariamente compatta; non mancano però esempî nei quali essa invia ramificazioni dentro alla massa del fegato che le è posto in contiguità (Filliroidi, Elisiadi, Scilleidi). Le uova e gli spermatozoi possono essere prodotti nei medesimi acini. Nei Pleurobranchidi e nei Nudibranchi vi sono acini maschili ed acini femminili. Le Entoconche hanno distinte le ghiandole dei due sessi sullo stesso individuo. Il condotto genitale che parte dalla ghiandola ermafroditica si apre all'esterno in tre modi diversi: con una, due e persino tre aperture separate. I Gasteropodi ermafroditi hanno sempre un organo copulatore invaginabile situato nella regione anteriore del corpo e numerose ghiandole annesse, tra cui più sviluppata quella dell'albume. Interessante tra le altre formazioni nei Polmonati Stilommatofori risulta il flagello, organo adibito alla produzione del capreolo, ossia di una specie di tubo nel quale si accumulano numerosi spermatozoi. Nell'accoppiamento dei Gasteropodi ermafroditi gli animali funzionano reciprocamente da maschio e da femmina scambiandosi i prodotti sessuali. Possono anche riunirsi in catena come gli Aplisidi: in tal caso ogni individuo funziona da maschio per l'individuo che lo precede e da femmina per quello che lo segue. I Gasteropodi sono in genere ovipari; più raramente vivipari (*Paludina*, *Melania*, ecc.). Le uova, deposte poco dopo la fecondazione, vengono spesso agglutinate in sacchi, in nastri, in filamenti caratteristici, talora in ammassi di ooteche più voluminose dell'animale (*Murex brandaris*, *Buccinum undatum*). Interessanti per le loro dimensioni risultano le uova di alcuni *Bulimus* esotici, potendo raggiungere un diametro longitudinale di 2-3 cm.; un particolare guscio calcareo le fa assomigliare alle uova di piccione.

L'uovo ha segmentazione totale e ineguale: per l'abbondanza di deutoplasma si ha una distinzione dei blastomeri in macromeri e in micromeri. Si produce una larva munita di un velo ciliato, situato anterodorsalmente a circoscrivere l'area apicale. Mentre nella larva il piede è sempre da principio molto piccolo e rappresentato da una semplice papilla, l'opercolo compare assai presto ed esiste in tutte le larve testacee anche nei casi in cui l'adulto non possieda né conchiglia né piede.

Ecologia. – I Gasteropodi sono originariamente animali acquatici e prevalentemente marini, ora erbivori, ora carnivori, di abitudini timide, di solito poco longevi. Le specie marittime si presentano diffuse nei varî dominî, litoraneo, pelagico, abissale, raggiungendo in alcuni generi notevoli dimensioni (*Tritonium*, *Fusus*, *Cassis*): hanno le più svariate attitudini, di strisciare sul fondo, di nuotare liberamente (Eteropodi), di saltare (*Strombus*), di stare internate nel fango e nella sabbia (*Natica*, *Bulla*), di vivere sedentarie (*Patella*, *Fissurella*), o di fissarsi sulle rocce del fondo (*Vermetus*, *Magilus*).

Le forme terrestri e d'acqua dolce sono derivate da quelle marine; talune adattandosi a un'alterna respirazione acquatica e aerea. Nelle specie d'acqua dolce si differenziano i tipi appartenenti alla faunula delle acque correnti, delle acque tranquille e dei grandi laghi. Circa le forme terrestri si riscontrano i più diversi *habitat*, con preferenze per luoghi umidi e freschi o con abitudini xerofile. In generale le specie munite di conchiglia hanno una notevole resistenza contro gli agenti sfavorevoli dell'ambiente, potendosi ritrarre nel loro guscio che chiudono mediante l'epifragma o opercolo. Una serie di Polmonati (Oncidiidi, Sifonaridi, Gadinidi, Otinidi) si caratterizzano per una vera e propria vita anfibia: essi infatti, vivendo in riva al mare, attaccati alle rocce appaiono alternatamente immersi ed emersi, secondo le fasi della marea.

Classificazione. – La suddivisione dei Gasteropodi nei varî gruppi sistematici è stata fatta con diversi criteri. G. Cuvier (1817), in base all'esame della struttura e alla posizione dell'apparecchio respiratorio, formava di questa classe di Molluschi 7 ordini (*Nudibranchiata*, *Inferobranchiata*, *Tectibranchiata*, *Pulmonata*, *Pectinibranchiata*, *Scutibranchiata*, *Cyclobranchiata*). Milne-Edwards (1848), seguito da Gegenbaur e da Claus, sempre considerando in modo particolare l'apparecchio respiratorio, riduceva i Gasteropodi a 3 ordini: *Prosobranchiata*, *Opisthobranchiata*, *Pulmonata*. A questi 3 ordini Vogt e Yung (1888) ne aggiunsero un quarto, quello degli *Heteropoda*. È notevole tra le altre la classificazione di P. Fischer (1887) che ha diviso i Gasteropodi in androgini (*Pulmonata*, *Opisthobranchiata*) e dioici (*Heteropoda*, *Prosobranchiata*). Finalmente lo Spengel (1879), dando importanza preminente alla costituzione del sistema nervoso, ha riferito i Gasteropodi alle due sottoclassi degli *Streptoneura* e degli *Euthyneura*. Una classificazione, abbastanza soddisfacente, è quella di P. Pelseneer (1894), che si modella su quella precedente dello Spengel e che qui riportiamo:

I Sottocl. STREPTONEURA: *A*) Ord. ASPIDOBRANCHIA: 1. Sottord. *Docoglossa*. – Famiglie: Acmaeidae, Patellidae. 2. Sottord. *Rhipidoglossa*. – Famiglie: Pleurotomariidae, Bellerophontidae, Euomphalidae, Haliotidae, Fissurellidae, Trochidae, Stomatellidae, Delphinulidae, Turbinidae, Phasianellidae, Neritopsidae, Neritidae, Helicinidae, Hydrochenidae. – *B*) Ord. PECTINIBRANCHIA: 1. Sottord. *Taenioglossa*. – *a*) Tribù Platypoda. – Famiglie: Paludinidae, Cyclophoridae, Ampullariidae, Littorinidae, Fossaridae, Purpurinidae, Planaxidae, Cyclostomatidae, Aciculidae, Valvatidae, Rissoidae, Adeorbiidae, Assimineidae, Truncatellidae, Hydrobiidae, Melaniidae, Cerithiidae, Vermetidae, Caecidae, Turritellidae, Chenopodidae, Strombidae, Capulidae, Calyptraeidae, Naticidae, Lamellariidae, Janthinidae, Cypraeidae, Tritonidae, Columbellinidae, Cassididae, Dolidiidae, Solariidae, Scalariidae, Eulimidae, Entoconchidae. *b*) Tribù Heteropoda. – Famiglie: Atlantidae, Pterotracheidae. 2. Sottord. *Stenoglossa*: *a*) Tribù Rachiglossa. – Famiglie: Turbinellidae, Fasciolariidae, Mitriidae, Buccinidae, Nassidae, Muricidae, Purpuridae, Cancellariidae, Columbellidae, Volutidae, Olividae, Marginellidae, Harpidae. *b*) Tribù Toxiglossa. – Famiglie: Terebridae, Conidae.

II Sottocl. EUTHYNEURA: *A*) Ord. OPISTOBRANCHIA: 1. Sottord. *Tectibranchia*: *a*) Tribù Bullomorpha. – Famiglie: Actaeonidae, Ringiculidae, Scaphandridae, Bullidae, Aceratidae, Philinidae, Gastropteridae, Limacinidae, Cymbuliidae, Cavoliniidae. *b*) Tribù Aplysiomorpha. – Famiglie: Aplysiidae, Pneumonodermatidae, Clionidae. *c*) Tribù Pleurobranchomorpha. – Famiglie: Tylodinidae, Umbrellidae, Pleurobranchidae. 2. Sottord. *Nudibranchia*: *a*) Tribù Tritoniomorpha. – Famiglie: Tritoniidae, Phyllirhoidae, Tethyidae, Dendronotidae, Lomanotidae; *b*) Tribù Doridomorpha. – Famiglie: Polycoratidae, Goniodorididae, Dorididae, Corambidae; *c*) Tribù Eolidomorpha. – Famiglie: Eolididae, Glaucidae, Proctonotidae, Dotonidae; *d*) Tribù Elysiomorpha. – Famiglie: Hermaeidae, Phyllobranchidae, Elysiidae, Limapontidae. – *B*) Ord. PULMONATA: 1. Sottord. *Basommatophora*. – Famiglie: Auriculidae, Limnaeidae, Planorbidae, Ancylidae, Physidae, Siphonaridae. 2 Sottord. *Stylommatophora*. – *a*) Tribù Holognatha. – Famiglie: Zonitidae, Limacidae, Arionidae, Helicidae, Bulimulidae, Cylindrellidae, Pupidae, Stenogyridae; *b*) Tribù Agnatha. – Famiglie: Oleacinidae, Testacellidae; *c*) Tribù Elasmognatha. – Famiglie: Succiniidae, Janellidae; *d*) Tribù Ditremata. – Famiglie: Veronicellidae, Oncidiidae.

V. tavv. LXXIII-LXXVI e tavv. a colori.

BIBL.: C. Claus, *Traité de zoologie*, Parigi 1884; Vogt e Yung, *Traité d'anatomie comparée pratique*, Parigi 1888; E. Perrier, *Traité de zoologie*, Parigi 1897; Bronns-Simroth, *Klassen und Ordnungen des Tierreichs, III, Mollusca*, Lipsia 1892-1913; P. Pelseneer, in Ray Lankester, *A Treatise on zoology, V, Mollusca*, Londra 1906; A. Vayssière, *Mollusques de la France et des regions voisines*, Parigi 1913; C. Piersanti, *I Molluschi e le conchiglie*, Milano 1926. C. Pi.

GASTOLDI (anche CASTOLDI), GIOVANNI GIACOMO. – Compositore, nato a Caravaggio al principio della seconda metà del sec. XVI, morto (in Mantova?) prima del 1619 (non nel 1622 come si afferma generalmente). Occupò lungamente il posto di maestro della cappella musicale di S. Barbara in Mantova, annessa alla corte dei Gonzaga. A Mantova si era trasferito certo prima del 1581. Le sue mansioni presso i Gonzaga furono dapprima quelle di cantore, giacché l'inizio dell'attività del G. nel campo della composizione è da porre nel 1581. Consacrato prete, G. venne innalzato

al grado di direttore delle musiche in S. Barbara, nella qual carica fu confermato nel 1587. È probabile che la direzione della cappella di S. Barbara sia rimasta affidata al G. fino al 1609, e che con la direzione di quella cappella G. abbia chiuso la sua carriera. Finché fu in carica, ebbe vicino a sé musicisti come Jakob van Wert, Benedetto Pallavicino, Salomone Rossi e Claudio Monteverdi, senza che la sua reputazione ne fosse scossa. In omaggio alla sua fama fu anche composto un carme, posto in fronte a una collezione manoscritta di Salmi dello stesso G., già appartenuta all'arch. musicale di S. Barbara. Nessun dato serio prova che egli sia stato a Milano direttore della cappella musicale metropolitana.

Scrisse *Canzoni a cinque voci* (Venezia 1581); nello stesso anno compose « alcune canzonette in guisa di Napolitane come primi fiori ». Nel genere sacro, G. compose *Messe, Mottetti, Salmi da Vespro*, un *Completorium ad usum Romanae ecclesiae, Sacre lodi*, ecc. Ma la sua grande notorietà è da attribuire piuttosto alle musiche profane, ai *Madrigali* di cui il maestro compose parecchi libri a otto, sei e cinque voci, e più ancora ai *Balletti* a cinque e a tre voci e alle *Canzonette* pure a tre. Ponendosi accanto ai fautori del nuovo stile, G. diede alla luce, nel 1604, i *Commenti musicali a otto voci con le sinfonie*, « comodi per concertare con ogni sorte de stromenti »; ugualmente fece nei Balletti a cinque « con li suoi Versi per cantare, sonare et ballare ». Il successo di questi balletti fu immenso, tanto che al moltiplicarsi delle ristampe nazionali tennero dietro quelle apparse all'estero, ad Amsterdam come a Norimberga, le quali fecero nascere imitatori più o meno felici del genere. G. Ce.

GASTONE III, detto Phoebus, conte di Foix. – Nato nel 1331 da Gastone II di Foix e da Eleonora di Comminges, sposo, dal 1348, di Agnese di Navarra, figlia del re di Navarra Filippo d'Évreux, ebbe parte importante nelle vicende francesi del sec. XIV, sebbene, più che impegnarsi a fondo pro o contro il re di Francia nella guerra con gl'Inglesi, preferisse approfittare delle condizioni dei tempi per rassodare la sua personale autorità. Dapprima alleato del re di Francia, se ne staccò quando Giovanni II favorì il conte di Armagnac, nemico dei conti di Foix; poi, a partire dal 1358, si pose apertamente contro la monarchia, devastando la Linguadoca fino a che l'intervento di papa Innocenzo VI non condusse alla pace di Pamiers (luglio 1360). Si rivolse poi contro il conte di Armagnac, lo sconfisse e lo fece prigioniero (1362), liberandolo solo dietro fortissima somma di denari, ma continuando poi a battagliare con lui. Stabilita una pace definitiva con il conte di Armagnac nel 1377, si unì nuovamente al re di Francia contro gl'Inglesi; poi, quando in Linguadoca la luogotenenza del re fu assunta da Giovanni di Berry, che l'aveva fatta togliere dopo aspri contrasti allo stesso G., si ritirò nei suoi dominî. Morì a Orthez nell'agosto del 1391, lasciando i suoi dominî alla corona di Francia.

La figura di G. è diventata celebre soprattutto per il fasto e lo splendore della sua corte, per la protezione accordata a letterati e artisti, sì che la sua corte fu forse il più brillante e raffinato teatro di vita cavalleresca del suo tempo. Ebbe per ospite, fra gli altri, Froissart (v.); scrisse egli stesso un trattato sulla caccia, molto noto.

Bibl.: J. N. de Madaune, *Gaston Phoebus, comte de Foix et souverain de Béarn*, Pau 1865.

GASTRALGIA (dal gr. γαστήρ « ventre, stomaco » e ἄλγος « dolore »; ted. *Magenschmerz*). – È il dolore localizzato allo stomaco. Quando si presenta in forma primitiva è dato da una neurosi gastrica che è forse la più frequente delle neurosi sensitive. È caratterizzato allora da dolori accessionali, crampiformi, che insorgono improvvisamente, sono accompagnati da senso di malessere, vomito; cominciano all'epigastrio e si diffondono in diverse direzioni per lo più posteriormente, e dileguano lentamente. La durata e la frequenza degli accessi è variabile. La pressione sull'epigastrio allevia il dolore. Gli accessi dolorosi si presentano per lo più in individui giovani, specialmente di sesso femminile. Talvolta si possono collegare a stati d'eccitazione psichica. Ma la gastralgia può essere anche un sintomo di alterazioni del chimismo gastrico (iperacidità), di lesioni dello stomaco (gastrite, ulcera, ecc.). Mentre le forme primitive sono indipendenti dai pasti, le gastralgie dovute a una lesione organica dello stomaco dimostrano uno stretto rapporto con l'ingestione dei cibi. La gastralgia può dipendere anche da malaria, tabe, ingestione di cibi o medicamenti irritanti, ecc.

La cura si propone anzitutto di calmare il dolore, salvo poi a combatterne la causa. Per far cessare il dolore, se è intenso, si dovrà ricorrere al laudano, alla papaverina, alla morfina, meglio se associata all'atropina. Nelle forme leggiere basteranno applicazioni calde locali, infuso di camomilla o di tè, acqua cloroformica, valeriana. Se gli accessi gastralgici sono legati a uno stato clorotico, si farà poi una cura di ferro e d'arsenico. L. Al.

GASTREA (o Gastraea). – La teoria della Gastrea è una teoria dell'origine monofiletica di tutti i Metazoi, e un tentativo di interpretazione filogenetica dell'omologia dei foglietti germinativi.

A E. Haeckel si devono il nome e la teoria, ampiamente svolta nel lavoro *Studien zur Gastraea-Theorie* (Jena 1877). Secondo la legge biogenetica fondamentale (v.), di cui il Haeckel fu convinto assertore, ogni stadio dello sviluppo embrionale di un organismo rappresenta, per così dire, il ricordo di un periodo della vita della specie. Poiché tutti i Metazoi, nella loro ontogenesi, passano per lo stadio diblastico di *gastrula* (v.), e, secondo il Haeckel, il processo di tipica gastrulazione è la gastrulazione per embolia, da un essere simile alla gastrula (intesa come un corpo cavo, uniassiale, composto di due foglietti, uno dermale e uno gastrale), da lui chiamato *Gastrea*, dovrebbero derivare tutti gli animali superiori. Dovrebbero quindi esistere o essere esistiti animali costituiti da due soli foglietti (ectoderma ed endoderma), i *Gastreadi*, progenitori ipotetici di tutti i Metazoi. Ipotetici perché, benché esistano animali diblastici (Cnidarî), non era possibile per varie ragioni identificarli esattamente con i *Gastreadi*. Rappresentanti tuttora viventi di questa ipotetica *Gastrea*, credette il Haeckel di averli ritrovati nei Fisemarî, gruppo di metazoi inferiori comprendente due forme: *Haliphysema* e *Gastrophysema*, le quali presentano presso a poco la struttura della Gastrea. Fu poi dimostrato essere quegli organismi dei veri Protozoi della classe dei Rizopodi epperò non potere rappresentare i Gastreadi. D'altra parte lo sviluppo embrionale dei Metazoi soltanto in pochi casi ci presenta un processo di gastrulazione tipico per semplice embolia, e per spiegare questo fatto si disse che si trattava di fenomeni *cenogenetici*, cioè insorti per necessità di adattamento embrionale e non rappresentanti condizioni primitive. Una teoria simile fu proposta dal Ray Lankester, con il nome di *teoria della planula*. Oggi, il giusto scetticismo con cui si considerano queste troppo ardite e troppo vaste speculazioni, veri « romanzi » filogenetici, e la conoscenza più intima dei processi dello sviluppo, ottenuta per via sperimentale, hanno fatto perdere ogni valore a queste e ad altre simili teorie. G. Mon.

GASTRITE (dal gr. γαστήρ « ventre, stomaco »; ted. *Magenentzündung*). – È l'infiammazione dello stomaco (v.). Si distingue in acuta e cronica. Forme particolari di gastrite sono la tossica e la flemmonosa.

La *gastrite acuta* o catarro gastrico acuto può essere dovuta a diverse cause. La forma più lieve è quella detta comunemente *imbarazzo gastrico* o *indigestione* determinata da errori dietetici: ingestione di cibi in quantità eccessiva o difficilmente digeribili (cibi troppo grassi) oppure irritanti (vivande molto aromatizzate o acide) e ancora bevande molto fredde o molto calde, abuso d'alcoolici. Anche le semplici infreddature possono produrre un catarro gastrico. Forme più gravi sono quelle provocate da ingestione di alimenti guasti (carni, pesci, latte, ecc., in via di putrefazione). Relativamente frequenti sono poi le gastriti dovute a infezioni da germi noti o ignoti. La disposizione ai catarri gastrici è molto varia nei varî individui: alcuni vi sono soggetti con particolare frequenza, sono i cosiddetti « deboli di stomaco », sofferenti d'astenia gastrica che riposa su una base costituzionale.

I sintomi del catarro gastrico acuto sono: inappetenza, ripugnanza per certi cibi, eruttazione, senso di peso e d'oppressione all'epigastrio, raramente veri dolori; obiettivamente lingua impatinata, alito fetido, stomaco gonfio e dolorante alla pressione. Talvolta la nausea può spingersi fino al vomito. Da parte dell'intestino: stitichezza, talora diarrea. Anche lo stato generale è alterato: gli ammalati sono abbattuti, si sentono deboli e depressi psichicamente. Nelle forme dovute a ingestione di alimenti guasti s'osservano inoltre forte cefalea, abbattimento o vertigini, elevazioni febbrili che però possono trovarsi anche in gastriti dipendenti da altre cause specialmente infettive (*febris gastrica* degli antichi).

Cura. – È bene cominciare col provocare il vomito per liberare lo stomaco degli alimenti indigeribili. Il vomito si provoca o mettendo un dito in gola, o solleticando l'esofago con una penna, o facendo ingerire circa un litro d'acqua salata calda o dell'olio riscaldato. Se con questi mezzi non si riesce, si darà un emetico (apomorfina). Più consigliabile è la lavanda gastrica. Quindi si darà un purgante (calomelano, olio di ricino) per liberare anche l'intestino e si terrà l'infermo per uno o due giorni a digiuno. Nei giorni seguenti si concederanno gradatamente minestrine, *purées* di legumi, biscotti, latte freddo, poi pollo, brodo di carne, uova, ecc. Fra i mezzi interni: piccole quantità di alcalini (bicarbonato di sodio, magnesia), gli amari (tintura di rabarbaro, di genziana, ecc.). Se vi sono dolori: cataplasmi caldi sullo stomaco; occorrendo, codeina per via orale. Contro il vomito ostinato: pezzetti di ghiaccio, laudano, atropina.

La *gastrite cronica*, o catarro gastrico cronico, può essere dovuta alle stesse cause che provocano la gastrite acuta se si ripetono spesso, ma la forma più frequente è quella dovuta all'abuso prolungato di alcoolici. Anche la cattiva masticazione (per mancanza di denti), l'abuso del tabacco fumato o masticato, la vita troppo sedentaria possono condurre a disturbi gastrici cronici. Catarri cronici dello stomaco possono poi essere secondarî ad altri stati

morbosi: stasi nel circolo portale (specie per cirrosi epatica), stasi venosa generale (malattie croniche del cuore, dei polmoni), diatesi urica, ecc.

I sintomi sono: appetito diminuito o abolito, nausea, cattivo sapore in bocca, senso di pienezza o dolore sordo allo stomaco (specie dopo i pasti), eruttazioni acide, pirosi, vomito di cibi indigeriti, misti a muco (notevole è il vomito mattutino dei beoni fatto di muco e di saliva deglutita). Obiettivamente si riscontra: lingua impatinata, notevole prominenza della regione gastrica distesa dal gas, una certa sensibilità alla pressione; nell'esame del succo gastrico diminuzione o mancanza d'acido cloridrico libero, presenza d'acido lattico e d'abbondante muco. A carico dell'intestino: stitichezza ostinata, qualche volta diarrea, dolori, meteorismo. A carico del sistema nervoso: pesantezza al capo, cefalea, facile irritabilità, depressione psichica. Nelle forme gravi e di lunga durata s'ha un progressivo deperimento generale.

Cura. – Si comincerà col regolare l'alimentazione: si daranno dapprima cibi in forma liquida o poltacea: farine d'orzo, d'avena, latte, brodo di carne privato del grasso, uova, biscotti, ecc. Dopo qualche settimana s'aggiungerà: cervello di bue, animelle di vitello, carne di pollo, carne bovina finemente tritata, pesci non grassi (trota, luccio, sogliola, ecc.), poi arrosto di vaccina, ecc. Come bevande si daranno, oltre l'acqua, tè, cacao, cioccolata. Saranno proibiti: i grassi (tranne il burro), le patate, le verdure (tranne spinaci, fagiolini) e le frutta, gli alcoolici e anche il caffè. Nella scelta dei cibi si deve anche tener conto delle indicazioni che dà il malato per esperienza fattane. Altra indicazione importante è la lavanda metodica dello stomaco fatta al mattino a digiuno con acqua cui s'aggiungono due cucchiaini per litro di bicarbonato sodico, o un bicchiere d'acqua di calce: gli alcalini sciolgono il muco, neutralizzano gli acidi organici, stimolano la secrezione gastrica. Tra i rimedî per via interna: gli amari (tintura di china, di genziana, di condurango, di noce vomica, ecc.) da prendersi prima dei pasti; gli alcalini (magnesia usta o bicarbonato di sodio) in piccole quantità dopo i pasti, oppure le acque minerali alcaline. Se v'è deficienza dei componenti del succo gastrico si darà, l'acido cloridrico (a gocce) associato alla pepsina dopo i pasti. Nei casi di fermentazioni abnormi per lunga permanenza dei cibi nello stomaco, oltre all'acido cloridrico, si può dare l'acido salicilico, la resorcina, ecc.

Secondo alcuni autori azione curativa diretta avrebbero il sottonitrato di bismuto e il nitrato d'argento. Si cureranno inoltre i varî sintomi che reclamino una medicazione speciale (vomito, dolori, stitichezza, ecc.). La cura dovrà essere integrata da movimenti corporei moderati, specie dopo i pasti, da applicazioni calde sulla regione gastrica, massaggio dello stomaco. Occorre appena dire che essa deve in prima linea tener conto della causa che ha prodotto la gastrite cronica, curando la malattia fondamentale se si tratta di gastrite secondaria, e negli altri casi ovviando alle influenze etiologiche (denti guasti, genere di vita, ecc.).

La *gastrite tossica* è una lesione profonda (necrosi, ulcerazione) della mucosa e anche d'altre tuniche dello stomaco prodotta da ingestione d'alcuni veleni (acidi, alcali caustici, sublimato, ecc.). I segni sono quelli d'una gastrite acuta grave con dolori violenti, vomito sanguigno e diarree sanguigne, fenomeni di collasso, ecc., oltre ai fenomeni d'intossicazione proprî d'ogni veleno.

Dal punto di vista terapeutico (oltre la cura dell'avvelenamento), si lascerà in riposo lo stomaco (alimentando l'infermo per via rettale), si faranno applicazioni fredde sull'epigastrio, si daranno pezzetti di ghiaccio, e se i dolori sono intensi si somministreranno gli oppiacei. Trascorsa la fase acuta, si riprenderà l'alimentazione cominciando col solo latte per passare gradatamente ad alimenti più consistenti.

La *gastrite flemmonosa* è la flogosi purulenta della sottomucosa gastrica. È rara; può essere diffusa o a tipo d'ascesso. L'affezione può presentarsi nel corso d'una setticemia grave o per avvelenamento.

I sintomi più importanti sono: dolori intensi alla regione gastrica, vomito, febbre. L'esito è sempre letale. Il trattamento è sintomatico; talvolta può essere tentato un atto operatorio. L. Al.

GASTROCHENIDI (dal nome del genere *Gastrochaena* Spengl.; dal gr. *γαστήρ* «ventre, stomaco» e *χαίνω* «sono aperto»). – È una famiglia di Lamellibranchi Sifonidi (sott. Senopalliati) che comprende alcune forme marine, le quali abitualmente perforano le rocce mediante una loro particolare secrezione acida. Sono caratterizzati da una conchiglia molto sottile, equivalve, cuneiforme, ampiamente beante anteriormente. Alcune specie (es. *G. modiolina* delle coste inglesi) formano con l'unione di pietruzze e di piccole conchiglie, una specie di astuccio dentro cui sta annidato l'animale. C. Pi.

GASTRODIAFANOSCOPIA (dal gr. *γαστήρ* «ventre, stomaco», *διαφαίνω* «lascio trasparire» e *σκοπεω* «osservo»). – Mezzo diagnostico nello studio dello stomaco, oggi superato dall'esame radiologico.

Si colloca il soggetto in un ambiente oscuro, gli si fa ingerire da mezzo a un litro di acqua e subito s'introduce nello stomaco una sonda al cui estremo è situata una piccola lampada elettrica (gastrodiafanoscopio). L'esame va compiuto in posizione eretta. Una luminosità rosea rivela l'aia gastrica e permette uno studio della sua ampiezza e posizione con esattezza diversa a seconda dei casi e dei soggetti. Questo metodo d'esame riesce particolarmente utile allorquando si sospetta una neoplasia della parete anteriore e della grande curvatura gastrica; in siffatti casi si disegna contro lo sfondo luminoso un'ombra d'opacità più o meno grande. M. B.

GASTRODILATAZIONE o GASTRECTASIA (dal gr. *γαστήρ* «ventre, stomaco» e *ἔκτασις* «dilatazione»). – La dilatazione dello stomaco si verifica o per atonia della muscolatura gastrica che si lascia a poco a poco sfiancare da un'introduzione di cibi abitualmente eccessiva (gastrectasia primaria: è poco frequente), oppure può essere dovuta a un impedimento meccanico che renda difficile il vuotamento dello stomaco, come la stenosi pilorica (per ulcera, carcinoma) o lo spasmo del piloro o la gastroptosi. I cibi ristagnanti nello stomaco vanno incontro a processi di fermentazione abnorme e pertanto s'hanno senso di peso o di tensione, talvolta veri dolori allo stomaco, eruttazioni di gas fetidi con rigurgito di contenuto gastrico, non raramente vomito di residui alimentari (anche di cibi ingeriti varî giorni prima).

I segni fisici sono: aumento dell'aia gastrica, rumori di guazzamento, movimenti peristaltici visibili attraverso la parete addominale, ecc. Poiché le sostanze tossiche che si formano nello stomaco vengono in parte assorbite, s'hanno anche disturbi nervosi varî, come cefalea, vertigini, agitazione, insonnia, contratture, convulsioni, ecc. Inoltre lo stomaco dilatato comprime organi vicini cagionando talvolta ambascia respiratoria, cardiopalmo, ecc. A lungo andare anche lo stato di nutrizione degl'infermi decade. La terapia, oltre a essere diretta contro la causa che ostacola il vuotamento dello stomaco, s'avvale in primo luogo delle lavande gastriche metodiche (eseguite ogni mattina con sola acqua o con una soluzione leggermente antisettica o alcalina). Le norme dietetiche da seguirsi sono: fare piccoli pasti ripetuti con alimenti facilmente digeribili, ben cotti, ben masticati. Nelle forme atoniche è utile la somministrazione degli stricnici (noce vomica, stricnina). Contro la sete intensa di cui nei casi gravi gli ammalati si lamentano, conviene introdurre acqua per via rettale. Contro le fermentazioni: creosoto, resorcina, ecc. Se l'alimentazione per lo stomaco si dimostra insufficiente, coadiuvarla con un'alimentazione per la via del retto. L. Al.

GASTROFILO: v. ESTRIDI.

GASTRONOMIA (gr. *γαστήρ* «ventre, stomaco» e *νόμος* «regola»). – È il complesso delle regole e delle usanze relative alla preparazione dei cibi: regole e usanze di carattere prevalentemente empirico, e perciò diverse dalle norme che si riferiscono all'alimentazione (v.) scientificamente intesa.

L'uomo preistorico si nutrì di quanto la natura gli forniva: l'arte della cucina progredì variamente a seconda del vario modo di vivere degli uomini e dell'ambiente in cui si trovarono. Insieme con l'agricoltura, la pastorizia, ecc., si sviluppa l'arte della cucina; la quale però è anche, almeno tendenzialmente, scienza, perché l'uomo civile volle sapere perché un cibo meglio gli convenisse di un altro e come meglio gli fosse opportuno avvalersene. Il chimico, il fisiologo, il medico e l'igienista hanno tutti contribuito a determinare la composizione degli alimenti, come essi agiscano, quali convengano e quali nuocciano in casi speciali. (v. ALIMENTAZIONE; DIETETICOTERAPIA). Qui però si considera la gastronomia solo come l'arte di ben approntare e cucinare i cibi.

CENNI STORICI. – *Ebrei.* – Il pane di frumento o di orzo era il precipuo alimento del popolo e si faceva lievitare, salvo in caso di fretta, in cui si cuoceva in forma di focaccia sotto la cenere (v. AZIMO). Le focacce si rendevano dolci col miele, uva passa, e fichi secchi. Oltre che di pane, gli Ebrei si nutrivano di varî legumi (fave, lenti, ecc.) nonché di frutta (uva, fichi, melagrane, mandorle, mele). Il miele serviva a indolcire i cibi e il vino. Non di tutte le carni si potevano cibare; erano esclusi: il porco e tutti gli altri non ruminanti dal piede bisulco; i ruminanti solidungoli; i pesci non squamosi; tutti gli animali apodi o comunque reptanti; e infine tutti i morticini (*suffocata*) il cui sangue cioè non fosse uscito completamente dal corpo. Le carni preferite erano l'agnello, il montone, il vitello, il bue, talora anche il capro; tra i volatili le tortore e i piccioni. La carne veniva o arrostita o lessata. Il brodo non si gustava, ma misto a erbe serviva come intingolo. L'olio era il principale condimento.

Come bevanda avevano il vino o di uva o di altre sostanze fermentate (*sicera*) quali l'orzo, il miele, le mele.

Antichità classica. – a) *I cibi.* – Lo studio dei cibi usati dagli antichi dà risultati che sorprendono: il pane, come lo mangiamo noi, è stato per molto tempo un cibo di lusso e invece l'uso del cacio grattugiato è antico quanto Omero; inoltre il gusto degli antichi (come si può affermare soprattutto per i Romani) era tanto diverso dal nostro, che i più ghiotti manicaretti di allora sarebbero attualmente immangiabili.

Gli antichi ebbero una conoscenza relativamente limitata delle risorse che la natura, specie quella vegetale può offrire all'alimentazione e al gusto umano. Tutti sanno che nell'antichità non v'erano patate; è dubbio se si conoscessero i tartufi; certo non si consumava né tè, né caffè, né cioccolata; non si sapeva distillare i liquori; lo zucchero,

noto solo come medicinale, non aveva ancora sostituito il miele nella pasticceria. L'unico eccitante di cui si facesse uso era il vino, di cui nell'età ellenistica vi era grande smercio nei bar (*thermopolia*), allora, come oggi, numerosissimi. Ogni età ha i suoi sistemi di alimentazione. Semplice è il cibo degli eroi: nei loro banchetti mangiano pane e carne arrostita; ma da menzioni incidentali si ricava che essi conoscevano altri cibi, come legumi, pesci, ostriche e l'uso di lessar la carne e di far salsicce. Delizia degli eroi di Omero è il *ciceòne*, bevanda che si preparava con un vino speciale (vino prammio), farina, cacio di capra grattugiato e miele. Per gustare questo buon beverone ci si mangiava sopra una cipolla.

I Greci dell'età classica si nutrivano soprattutto di cereali. Le qualità del pane venivano distinte secondo il tipo di farina con cui era fatto – la più usata era quella di frumento (ἄλευρα) o d'orzo (ἄλφιτα), ma si faceva anche il pane di miglio, di panico, di riso – e secondo il modo di fabbricazione. Il pane di grano (ἄρτος) era il tipo più fine; ma più che del pane si faceva uso della μᾶλα, cioè d'una pasta di farina d'orzo, lavorata molto semplicemente e fatta asciugare in forno entro delle forme. Prima di mangiarla si inumidiva in modo da farne una specie di pappa. Del pane vi erano due specie, quello lievitato (ζυμίτες) come lo mangiamo noi, e la galletta: l'uso del primo era più diffuso in terra di barbari che in Grecia. Si cuoceva il pane mettendolo in forno o arrostendolo al fuoco infilato in uno spiedo (ὀβελίας ἄρτος). Unendo alla pasta del pane miele, cacio e altri ingredienti, si facevano delle focacce molto saporite (πέμματα, πλακοῦντες), che si cuocevano in forno. Il mondo animale offriva come cibo ai Greci carni ovine, bovine, suine, pollame (ignoto al mondo omerico), selvaggina e pesci. Il pane di tipo più rozzo, i vegetali comuni, insalata, ceci, lupini, cavoli e piccoli pesci conservati sotto sale (τάριχος) erano il cibo usuale della povera gente. Mangiar carne era, anche per i ricchi, far rialto. La carne più pregiata era quella di porco; ma il popolino si adattava anche a mangiare carne d'asino, così almeno è attestato per Atene, dove ce n'era uno spaccio.

In Egitto, regione ricca di grano e con acque pescosissime, gli abitanti, in epoca ellenistica, consumavano in massima parte pane e pesce (fresco, secco o in salamoia). La conservazione del pesce sotto sale alimentava un'industria fiorente in varie parti dell'Egitto; anche le famiglie ne preparavano per usi domestici. Limitato invece era l'uso della carne, nonostante che nei grandi centri ve ne fosse un certo smercio, particolarmente nell'età romana e bizantina, per il rifornimento degli eserciti. Oltre agli animali che sono ancor oggi di consumo usuale, si macellavano asini, cammelli, gazzelle. Abbastanza largo era anche il consumo del pollame, nonostante il prezzo relativamente alto.

Fra i Romani l'uso del pane divenne generale solo al principio del sec. II a. C.; prima si cibavano soprattutto di farro (v.) che, ridotto in farina, serviva a formare la *puls* (pappa), loro cibo nazionale. Si faceva il pane anche con farina d'orzo, spelta, ecc.; ma il pane d'orzo non era cibo così diffuso come fra i Greci. Dei legumi, i più usati erano le fave, le lenti e i ceci; degli ortaggi, le lattughe, il cavolo e il porro, questo usatissimo negli antipasti, nei quali si faceva anche gran consumo di erbe lassative, come la malva e la bietola, che si credeva disponessero lo stomaco alla digestione. (Per le frutta usate dagli antichi v. FRUTTA). I Romani, come già gli Etruschi, erano molto più carnivori dei Greci. Oltre che carni di animali che son cibo comune anche fra noi mangiavano carne di cervo, di asino selvatico, di ghiro e di uccelli, come il fenicottero, lo psittaco, la tortora e il pavone. Grande trasporto avevano i Romani per il pesce, dai pesciolini (*gerres, maenae*) sotto sale, alimento del popolo, alle qualità più fini di pesce fresco.

b) *I cuochi e l'arte della cucina.* – Sulla culinaria degli antichi abbiamo una quantità di notizie conservateci in massima parte per i Greci da Ateneo, per i Romani soprattutto da Marziale e Petronio e da un ricettario gastronomico attribuito a M. Gavio Apicio (v.).

Nel mondo omerico manca un'arte della cucina: i cibi vengono preparati dalle donne di casa. Dare una mano alla preparazione del pranzo non sembra sconveniente neanche ai guerrieri e ai figli di re. Il primo accenno all'arte culinaria si trova nella *Batracomiomachia*, attribuita a Omero ma specchio di una civiltà più tarda. Vi si trova un accenno a leccornie di complicata fabbricazione (schiacciate condite con salsa di sesamo e cacio, fegatelli avvolti nella rete, dolci col miele) e all'uso di « ingredienti di ogni specie ». Nell'età attica (secoli V e IV) la culinaria è già arrivata a un alto grado di perfezione; ma non sembra che ai progressi di quest'arte nuova Atene contribuisse molto: rinomati invece sono i cuochi e la culinaria della Sicilia; anche in età romana le *Siculae dapes* erano proverbiali. Ma non vi era – o era raro – l'uso di tenere fra gli schiavi un cuoco incaricato solo di far da mangiare. I cuochi di regola sono uomini liberi, che prestano per mercede i servigi della loro arte a chi ne ha bisogno: stanno nell'*agorà* e attendono che chi vuol far rialto li venga a cercare. Nella commedia attica il cuoco era un tipo: pieno di pretensione, fiero della sua arte, si recava con tutto l'armamentario del suo mestiere nelle case dove si faceva il banchetto; e poiché in Atene i cuochi più fini venivano dal di fuori, per il personaggio del cuoco vi erano due maschere, il cuoco paesano (μαίσων) e il cuoco venuto di fuori (τέττιξ). L'arte culinaria ebbe poi uno sviluppo anche maggiore nell'età macedonica. Ma il massimo del suo raffinamento lo raggiunse fra i Romani dell'età imperiale. I Romani del buon tempo antico, anteriori alla seconda guerra punica, erano uomini di vita semplice; non tenevano cuochi, e incaricavano della cucina l'uomo addetto alla fabbricazione del pane (*pistor*); quando, poi, avevano bisogno di un cuoco, se ne procuravano uno al mercato. (La notizia è in Plinio; ma è probabile che egli scambi per antichi costumi romani usi greci trapassati nella commedia plautina). Durante l'Impero, invece, in tutte le famiglie signorili vi era un certo numero di addetti alla cucina: gli uomini di fatica che attendevano al forno (*fornacarii*) e alla pulitura delle stoviglie e degli utensili, gl'incaricati delle spese (*opsonatores*), i cuochi (*coqui*) che, se abili, erano comprati a prezzo altissimo, i pasticcieri (*dulciarii, crustularii, placentarii*), tutti sotto l'alta direzione del capo-cuoco (*archimagirus*).

Per ben fornire la loro cucina i Romani non badavano a spese: nelle *villae* si curava l'allevamento razionale dei pesci e della selvaggina; si era riusciti a ingrassare le lepri, i ghiri, persino le ostriche. E da tutte le parti del mondo venivano a Roma le più prelibate leccornie. La tecnica degli antichi era assai diversa dalla nostra. Greci e Romani consideravano come scopo della culinaria più raffinata riunire in una stessa pietanza i sapori più disparati, amavano perciò gl'intrugli dove fossero mescolati odori acuti (menta, ruta), spezie di ogni genere (pepe, senapa, silfio), sostanze acide e sostanze dolciastre, come il miele, il mosto cotto, i datteri e le frutta spiaccicate. I Romani, poi, aggiungevano a ogni pietanza una certa quantità di *garum* (v.). U. E. P.

Medioevo ed età moderna. – La cucina dei Barbari, contrastante in parte con quella romana, ebbe la caratteristica della grossolanità, se non quella della parsimonia: abbondantissimi erano i pasti e i banchetti dei Visigoti, degli Unni, dei Vandali; ma di gastronomia vera e propria non si può parlare: alcuni piatti romani si protraggono per un certo tempo, poi scompaiono. La tendenza al mangiar molto anziché bene dura sin dopo il 1000, ostacolata solo in parte dall'influenza del cristianesimo: nei conventi, dopo una prima fase di quasi ascetismo, l'arte culinaria riprende gradatamente a fiorire secondo un indirizzo più sano, tendendo a rendere gli alimenti appetitosi e ben digeribili, introducendo in maggior quantità la verdura e la frutta. I monaci posero nella preparazione e nella cottura dei cibi una cura particolare, mostrando una conoscenza dei principî dell'alimentazione assai più sviluppata che non quella propria ai manipolatori dei grandi banchetti delle corti o dei castelli. Non è a dire, peraltro, che nell'alto Medioevo nulla s'innovasse in materia gastronomica. Sotto i Merovingi, p. es., s'introducono nuove salse, si serve il formaggio aromatizzato col finocchio, si fanno conserve di rose e di violette. Sotto i Carolingi si vedono i primi pasticci all'uovo, di pesce, torte di carne, ecc.

Dopo il 1000 si ha un breve periodo di arresto, anzi di regresso, dovuto alle penose condizioni economiche, ma poi i piaceri della mensa riprendono i loro diritti. Caratteristica della cucina europea nei secoli XI-XIV è la grande quantità di cibo che vien consumata ai pasti (specialmente carni arrostite) e l'uso smodato delle spezie (importate dall'Oriente). Ginepro, cannella, cardamomo, zafferano, garofano, pepe e noce moscata vengon profusi largamente nelle carni e nel vino. Verso la fine del sec. XIV i mercanti di aceto, mostarda e droghe furono in più luoghi, data la loro accresciuta importanza, riuniti in corporazioni di mestiere.

Sulla cucina italiana del Trecento e del Quattrocento abbiamo alcuni documenti assai noti, relativi a banchetti celebri (v. anche BANCHETTO), quali quello di nozze offerto nel giugno 1368 a Milano, nel palazzo dell'Arenga, da Galeazzo II, al quale prese parte il Petrarca; quello dato dal cardinale Riario il lunedì di Pentecoste 1473; quello offerto dal maresciallo Trivulzio in occasione delle sue nozze con Beatrice d'Avalos d'Aquino, ecc. Varie notizie ci restano poi, in particolare, intorno alla cucina della corte di Ferrara nel '400. Le 18 « imbandigioni » di cui si componeva il pranzo dato da Galeazzo Visconti rivelano, insieme con altre notizie che abbiamo sulla gastronomia del sec. XIV, grossolanità nella manipolazione dei cibi, e un'assenza completa di proporzione e di buon gusto nel servirli in tavola. Troviamo infatti una serie interminabile di arrosti (« porcellette », lepri, lucci, vitello, quaglie, pernici, anitre, aironi, ecc.), tutti quanti « dorati » e con il fuoco in bocca; carne di bue e capponi con *agliata*, salsa fatta di agli o porri pestati con aromi, dolciumi e mandorle; e poi ancora carne e pesce in *geladia*, e lepri, e caprioli, e capponi, e conigli, e pavoni, conditi spesso e volentieri con *savori* (salse) rosse e verdi: il tutto con grande abbondanza di erbe odorifere, spezie, ecc. Solo da ultimo si hanno *gioncade*, formaggio e frutta. I ricettarî del Trecento, quali il *Libro di cocina*, non ci dànno un'impressione diversa: si tratta sempre d'intrugli bizzarri che sarebbero insopportabili per un palato moderno.

Nel Quattrocento si notano mutamenti radicali del gusto, specie nella seconda metà del secolo; soprattutto s'impara a ordinare con maggiore intelligenza la serie delle portate, in modo da evitare o da ridurre la monotonia dei pranzi: questi rimangono però sempre (almeno nel caso di banchetti lussuosi) sovrabbondanti per il nostro gusto. Nel pranzo nuziale di Costanzo Sforza, signore di Pesaro, con Camilla d'Aragona, vengono servite due serie di sei portate ciascuna. Nella prima serie le portate furono: la prima di canditi, confezioni, paste e pinocchiate; la seconda di uova, latte, e un daino arrosto; la terza, di un vitello e fagiani; la quarta di pavoni; la quinta di formaggio; la sesta di giuncate e confezioni. Nella seconda serie vennero serviti: vini diversi, pesce, cinghiale con pasticci di uccelli, vitello arrosto, frutta, confezioni, vini e liquore *hypocras*,

pregiato in quel tempo. È evidente la differenza tra questa successione assai razionale di cibi e le 18 « imbandigioni » del banchetto di Galeazzo.

Dall'esempio dato si può desumere quale fosse il carattere della gastronomia del Quattrocento, quasi preludio a quella che divenne, per merito d'Italiani prima e di Francesi poi, l'arte culinaria del secolo seguente. Si nota già peraltro un grande uso di dolciumi, che diverrà ben presto un abuso. Anche dall'elenco delle vivande imbandite nel pranzo offerto dal cardinale Riario troviamo una miglior disposizione dei cibi (quattro « imbandigioni », passando da cibi leggieri a piatti più sostanziosi, per finire con i soliti dolciumi e confezioni); quanto a novità culinarie rileviamo i seguenti piatti assai interessanti: « *mangiar bianco* con grani di melaranza dolci e capponi in *savor verde* con vino còrso; *salcizze*; *galantina* in *conche* d'argento, torte dorate di carne, limoni siroppati argentati in tazze; cerese in tazze con vino di Tiro », ecc. Le vivande più apprezzate alla corte di Ferrara nel Quattrocento erano capponi, pernici, trote, fagiani, quaglie, beccafichi, piccioni, lepri, salmoni, carpioni, ostriche, melloni, insalata, pesche, tartufi, ecc. C'erano poi le *zeladie*, di carne o di pesce, le *limonie*, le varie *confectioni*, e spezie e droghe varie come muschio, *pevere*, *zeferano*, *nuxe muschia*, *dragante*, *zinepro*, ecc. Poi *zaldoni*, *mostalda* e *savor biancho*, e varî *zochi* e *adornamenti* da mensa. I cuochi e « mastri di confezioni » avevano varî compiti: gli uni indoravano e argentavano; altri erano specialisti nel preparare i pavoni, ecc.

Nel quarto libro del *Pantagruel*, Rabelais ci descrive una serie di piatti specialmente apprezzati nel Cinquecento. Ricordiamo il pavone, il tacchino (introdotto dalla Turchia), la cacciagione, le ostriche, il riso, gli asparagi, il midollo di bue, i mirobolani, moltissime specie di conserve, il porcospino, le ranocchie. L'età d'oro della gastronomia comincia appunto col Cinquecento. La prima edizione del *Viandier*, di Taillevent, cuoco di Carlo VII, è del 1490; Taillevent creò parecchie minestre e salse, ed escogitò varî modi nuovi di preparare la cacciagione. Agnès Sorel, favorita del re, introduce il salmì di beccacce. Nuovi alimenti o condimenti compaiono sotto Enrico II (p. es. gli spinaci), sotto Carlo IX (p. es. il mais), ecc.; molti ortaggi e frutti vengono importati in questo secolo dall'Oriente; la carne e il lardo di balena erano d'uso comune e rappresentarono, p. es., la *grosse pièce* nel pranzo che l'arcivescovo di Parigi offrì nel 1571 a Elisabetta d'Austria. Il pavone e il cigno erano sempre assai considerati. La cucina francese comincia in quest'epoca a imporre la sua supremazia, anche a soprattutto sotto l'influenza di quella italiana, portata in Francia da Caterina de' Medici, e ivi sviluppata e trasformata. Ma in Italia alle corti estensi e medicee, nelle residenze papali e cardinalizie, l'arte culinaria non era tenuta in minor pregio, anche se meno raffinata di quella d'oltralpe. E cultori di gastronomia non sdegnarono d'essere Tiziano, Paolo Veronese, Raffaello.

È noto che l'arte dello stare a tavola si perfezionò con grande ritardo rispetto a quella del cucinare. È noto il trattato di Fra Bonvesin da la Riva (circa 1240-circa 1315; v.). Nella sua *Contenance de la table* (1480) Jean Sulpice avverte che la carne si deve prendere con tre sole dita; e un secolo dopo il Montaigne manifesta la sua meraviglia per avere assistito a un pranzo dove tutti i convitati avevano il cucchiaio. Nel *Galateo*, monsignor Della Casa raccomanda di non ungersi troppo le mani mangiando. La forchetta divenne d'uso comune, per i ricchi, solo nel Cinquecento, e non si diffuse tra la borghesia se non nel sec. XVIII. Sino a quasi tutto il sec. XVI non si usò che un solo piatto per ogni convitato; gli avanzi si buttavano sotto la tavola. Ogni tanto si lavavano le mani con acque odorifere, per detergerle dall'unto.

In Francia, che dal Seicento in poi accentra si può dire esclusivamente la storia della gastronomia, i sovrani recano contributi personali all'arte del ben cucinare. Luigi XIII, se non era un « buongustaio », sapeva stare presso i fornelli, e si era specializzato nel cuocere – in varî modi – le uova. Un enorme sviluppo alla gastronomia fu dato da Luigi XIV, il cui appetito formidabile ci è testimoniato da numerosi autori; il suo pasto tipo si componeva di 3 piatti di zuppa, un fagiano, una tortora, due costolette d'agnello, un piatto di prosciutto, dolci e frutta; e i pranzi di corte comprendevano, lui regnante, otto servizî, ciascuno composto da 20 a 30 portate diverse. Si diffusero in questo tempo molti piatti nuovi, tra cui la salsa spagnola e i piselli, e i prodotti d'Oriente e d'America: caffè (v.), cioccolato (v.), tè (v.). Particolarmente in voga la « fricassea » di pollo o di piccione, le *rissoles*, la *galimafrée*, ecc. Luigi XIV diede anche notevole impulso al consumo della verdura e della frutta.

Col reggente duca d'Orléans i progressi sono ancora maggiori: vengono a poco a poco eliminate le mescolanze eterogenee della culinaria precedente (p. es., diminuisce e scompare l'uso d'introdurre, in una quantità di piatti, profumi come il muschio, l'ambra o il giaggiolo). Il reggente era anch'egli buon cuciniere, ma aveva soprattutto un gusto più raffinato di quello del Re Sole: sotto di lui progredì particolarmente la ricerca dei sughi delicati e saporiti e l'uso dei *petit soupers*. Né Luigi XV, personalmente espertissimo nella preparazione dei pasticci e del caffè, fu da meno: egli inventa un tipo di pane che porta il suo nome, e sotto il suo regno compaiono moltissime nuove e prelibate pietanze, tra cui: i pasticci tartufati di cacciagione; varie specie di frittate; i filetti di pollo e le costolette d'agnello *à la Bellevue*, « ispirati » dalla Pompadour; le quaglie alla Mirepoix; il *consommé*, i bocconcini e i polli *à la Reine*, creazione di Maria Leszczynska; la salsa nota sotto il nome di *Béchamel*, dovuta al finanziere (poi marchese) omonimo; la salsa maionese (da Mahon, città assediata dal Richelieu, cui si vuole risalga l'invenzione); le *crêpes* del cardinale di Bernis, ecc. Si giunge in quest'epoca a non poche esagerazioni gastronomiche, come quella di non voler più masticare, invalsa presso parecchi nobili, e far quindi tutto ridurre a gelatine, conserve, *purées*, sughi, ecc.; o quella di dare ai cibi un aspetto diverso da ciò che essi erano in realtà. In contrasto con tali aberrazioni sta in questo secolo l'uso dei pranzi offerti da gentildonne o da uomini di pensiero allo scopo di riunire, intorno a una mensa anche frugale, varie persone tra le più note nel campo della letteratura, dell'arte o della scienza.

Nel 1763, a opera di un certo Boulanger, si fonda a Parigi il primo ristorante; la cucina delicata non è più, d'ora in poi, esclusività dei nobili e dei ricchi. Fenomeno veramente assai raro, l'arte gastronomica divenne nello stesso tempo più popolare e più fine.

Luigi XVI ereditò i gusti dell'avo: molto appetito, scarsa scelta dei cibi. Sotto il suo regno, per la costanza di Parmentier, fu introdotta nell'alimentazione la patata, portata in Europa da John Hawkins, sin dal 1565. Dei molti gastronomi famosi nel periodo che va dalla metà del Settecento ai primi decennî del sec. XIX, menzioneremo soltanto Brillat-Savarin (v.), autore della *Physiologie du goût* (1755-1826), Grimod de la Reynière (1758-1838) e il famoso cuoco Carême (1784-1833). Nel periodo della rivoluzione l'arte gastronomica non venne tenuta in pregio; varî emigrati, peraltro, diffusero in Europa i principali piatti francesi, e ne crearono di nuovi. Le « creazioni » di quest'epoca sono, principalmente, la bistecca *à la Chateaubriand*, le torte al rognone, i budini tartufati, con i pistacchi, d'aragosta, ecc. Verso la fine del sec. XVIII il francese Appert inventa il processo che porta il suo nome per la preparazione delle conserve alimentari (v.). Su Napoleone I fecero scarsissima presa le suggestioni della gastronomia.

Nel sec. XIX i pranzi, specialmente nei grandi festini, assunsero un'importanza straordinaria. Essi erano divisi in tre sezioni: nella prima prendevano posto le minestre, le entrate, ecc. Nella seconda parte le *grosses pièces*, gli arrosti, ecc. La terza parte era riservata al *dessert*. Fra la prima e la seconda parte era servito un *punch* gelato, necessario refrigerante all'eccesso del calore interno. Era usanza, tanto nella maniera francese quanto nella russa, di avere le portate importanti cucinate in varie maniere, nell'intento di soddisfare i varî gusti dei commensali, che potevano scegliere p., es., fra una *purée* e una zuppa chiara, fra un arrosto di caccia o uno di carne. Tutti i piatti con le portate erano disposti parte per parte sul tavolo. Le minestre erano servite scodellate in giro. Nei pranzi di famiglia, anche molto signorili, in Francia i piatti erano ugualmente disposti sulla tavola, a bagnomaria per tenerli caldi. I servitori cambiavano i piatti, servivano una portata e poi si ritiravano. In Inghilterra la zuppa era scodellata su un tavolo a parte e distribuita; le carni erano tagliate dal padrone di casa a tavola stessa e distribuite. Lo stesso si faceva in Germania. In Italia si preferiva far scalcare al mastro di casa o al primo cameriere. Era etichetta rigorosa che i grandi pranzi non dovessero durare più di un'ora; e anche oggi, del resto, una gran casa non fa portare a tavola che un numero limitato di portate: zuppa, pesce, legumi, arrosto, dolce e frutta, ben scelti e ben cucinati. Alla quantità e varietà si sostituisce la qualità e la novità. Dalla metà del sec. XIX la cucina si è alquanto uniformata, e va sempre più acquistando un carattere internazionale. Ciò che è quasi un fatto compiuto nelle trattorie e negli alberghi, non è avvenuto in egual misura presso le famiglie, ed è quindi ancor lecito parlare di cucine nazionali e regionali. *

PRINCIPÎ DI GASTRONOMIA GENERALE. – *La cottura delle vivande.* – Cucinare vuol dire anzitutto cuocere: cuocere le vivande dopo averle preparate e opportunamente associate a grassi, aromi, spezie o altro, per renderle più facilmente masticabili, meglio digeribili, più piacevoli al palato. Chiunque intenda cucinare deve per prima cosa saper bene valersi del calore. L'azione del calore sterilizza i cibi, a qualunque categoria appartengano, e per ottenere tale scopo non occorre arrivare a temperature molto alte: nessun animale parassita contenuto nelle carni resiste a una temperatura di 70° C.; basta per conseguenza assicurarsi che anche nell'interno del cibo la temperatura arrivi a questo grado. Non è da credere, peraltro, che la cottura renda sempre il cibo più digeribile; in genere ciò non avviene per i cibi animali, mentre è vero per i vegetali; però anche la sola azione del calore rende i cibi più saporiti e teneri e con ciò provoca una maggiore secrezione dei succhi gastrici, facilitando la digestione. Il calore provoca la coagulazione delle proteine, tanto vegetali quanto animali, facilitando la nutrizione, di cui esse sono elemento essenziale: ma anche qui non occorre eccedere nelle temperature, perché la coagulazione avviene se si arriva alla temperatura di circa 77°, e se la si supera, le proteine si seccano e diventano dure, diminuendo in proporzione la digeribilità del cibo nel quale sono contenute. Il calore agisce sui carboidrati e in modo speciale sull'amido, convertendolo in una forma solubile e alla fine in destrina. Il caldo umido fa gonfiare i grani d'amido, ne rompe gl'involucri di cellulosa e l'amido si gelatinizza; ciò av-

viene più facilmente nelle patate, poi nel riso, nel grano, nell'orzo e nell'avena; ma ad ogni modo tra i 58° e i 64° circa. Anche in questo caso non occorre arrivare a temperature più alte. Il calore non agisce altrettanto sui grassi, come sulle proteine e sui carboidrati. Un eccesso di calore può decomporli liberando acidi, che potrebbero irritare lo stomaco. Però il grasso cotto, lasciato raffreddare, diventa croccante e, perdendo ogni acidità, è spesso più saporito e digeribile. L'azione del calore sui cibi si ottiene in primo luogo *arrostendoli*, cioè esponendoli direttamente all'irradiazione d'un fuoco che può essere di legna, carbone di legna o carbone minerale; è questo il processo più antico, che ancor oggi peraltro si usa in varî casi. Si arrostiscono sullo spiedo piccoli animali o pezzi di carne (i primitivi arrostiscono l'intero animale infilato in un palo di legno), oppure si sospende la carne stessa davanti al fuoco e la si fa girare, o la si mette in una graticcia o in una salamandra esponendola al riverbero di fiamme di gas o di lampade elettriche. Si può arrostire anche mettendo la carne nel forno. Ancora oggi, con metodo che può risalire alle prime origini della cucina, i beduini mettono un agnello sotto la sabbia asciutta e vi accendono un fuoco sopra; e certi cacciatori ancor oggi ricoprono interamente con la creta un uccello che hanno vuotato delle interiora, sostituendole con erbe aromatiche, e cuociono tutto su di un gran fuoco. La cottura decompone l'emoglobina, togliendo alla carne il colore troppo rosso, e ciò senza che le proteine si coagulino troppo e senza che si perda il profumo delle materie estrattive. Conviene esporre la carne prima a un forte calore per formare uno strato superficiale di proteina coagulata; questa impedisce, nella successiva cottura (che dev'essere fatta a temperatura più bassa) la dispersione delle materie utili. Anche i vegetali e le frutta si possono cuocere arrostendoli; meglio, se nel forno; in genere basta l'acqua che essi contengono per impedire che si abbrucino; in altri casi bisogna avvalersi opportunamente di grassi vegetali o animali; alcuni vegetali, come i peperoni, i pomidori, si possono anche, opportunamente preparati, cucinare sulla graticola. Si può anche far agire il calore sulle cibarie per mezzo del fumo. Nelle cucine dei grandi palazzi esistono ancora speciali camere per cucinare col fumo, in genere di legna aromatica, pesci, la lingua di bue, cosciotti di maiale, ecc.

Altro metodo per far agire il calore sui cibi, siano essi vegetali o animali, è quello di *bollirli*. Valgono anche qui le osservazioni relative alle temperature. Non occorre completare la cottura tenendo sempre le carni o le verdure nell'acqua bollente; così se si mette un uovo in una pentola con molta acqua bollente che continui fortemente a bollire, dopo quattro o cinque minuti l'uovo è perfettamente sodo, ma il tuorlo è stopposo e granuloso; mentre se lo si mette in un mestolo d'acqua bollentissima, questa si raffredda per l'immersione dell'uovo, cessa di bollire pur rimanendo calda e dopo quattro minuti il tuorlo è rappreso e conserva una sufficiente elasticità. La carne si bolle o per mangiarla direttamente, o per estrarre da essa tutte le materie estrattive e i sali e farne del brodo; in questo caso conviene metterla nell'acqua fredda e farla bollire lentamente: in pratica ciò si fa mescolando varie qualità di carne e aggiungendo anche, a seconda dei gusti e dello scopo del cuoco, altre sostanze vegetali o animali. Se si vuole invece mangiare il bollito, si deve prima immergere la carne nell'acqua salata bollentissima, per ottenere la coagulazione alla superficie delle proteine, e poi seguitare a cuocere a temperatura più bassa per il tempo necessario. In molti casi per mantenere nelle carni tutte le sostanze aromatiche che esse contengono, conviene avvolgerle in un velo o in una tela. Le acque molto dure non sono indicate per bollire le vivande, specialmente se vegetali: tutti i vegetali richiedono poi speciali cure. Un buon cuoco sa quanto meglio convenga cuocere le verdure, specialmente i tuberi, nell'acqua nella quale si è cotto il bollito, e meglio ancora se si tratta di brodo: si usa con vantaggio anche l'acqua dove si è cotta la pasta o il riso. Queste acque sono già prive dell'eccesso di carbonati e già contengono amido. Il pesce richiede speciali attenzioni. Già i Greci distinguevano il pesce a carne compatta e il pesce tenero, e quest'ultimo solo consigliavano di bollire: conviene mettere sempre insieme col pesce erbe aromatiche o altro, aceto o limone, e mettere nella speciale pentola pesciera l'acqua strettamente necessaria per coprire il pesce.

Oggi ci si può servire anche del vapore, specie per cucinare le verdure, e vi sono pentole speciali nelle quali ciò si può fare tenendo sospesa la verdura in cestini metallici. Nelle grandi cucine si può disporre di vapore a pressione. Il vapore è molto convenientemente adoperato per bollire il pesce, il quale, immerso nell'acqua, perde spesso più del 5% delle sue materie solide; occorrono però pentole speciali e vapore a pressione.

Altro modo di cuocere le vivande è quello di metterle in casseruole sopra un fuoco ardente, opportunamente associate a una certa quantità di grassi e poca quantità di brodo o d'acqua (*stufare*). La casseruola permette di confezionare le vivande vegetali in modi diversissimi, a seconda delle materie che si associano alla carne o alla verdura. In genere la cottura è lenta e non si arriva mai alle temperature alle quali si può arrivare arrostendo o infornando. L'arte del cuoco sta tutta nel saper graduare la temperatura dal principio alla fine della cottura. Nelle casseruole si possono anche cuocere le vivande nel vino, nell'alcool, ecc.

Un altro mezzo di sottoporre a calore i cibi è il *friggerli* mediante la padella. Per friggere si adoperano olio di oliva (anche di noci, semi, ecc.: non consigliabili), strutto o altri grassi animali, come grasso di rognone sciolto. I cuochi in genere usano preparare con capricciosi miscugli il grasso da adoperare. Questi grassi vengono portati all'ebollizione: qualche volta per l'ebollizione alcuni di essi perdono delle sostanze, cambiando anche sapore; l'ebollizione arriva a varie temperature a seconda delle sostanze adoperate. Friggere è un'arte speciale, i risultati della cottura in padella essendo differentissimi se si adopera poca quantità di grassi o molta, se si cuociono i cibi immergendoli completamente nel grasso caldo o posandoli sulla padella appena unta; risultati differenti si ottengono anche secondo la durata di cottura delle vivande.

Un altro modo di comunicare il calore ai cibi è, infine, quello del *bagnomaria*, consistente nell'immergere la casseruola con i cibi dentro un altro recipiente dove c'è acqua in ebollizione o alla temperatura voluta. Questo permette di ottenere e di graduare la coagulazione o gelatinizzazione delle proteine, e lo scioglimento dei grassi fino al punto voluto. Il bagnomaria ha grande importanza nella confezione di piatti dolci o di budini di verdura e di carne.

Per rendere gradite e digeribili le materie alimentari, talvolta si deve usare il freddo, o alternarlo al caldo; è arte del cuoco far gelati, gelatine di carne e di frutta, ecc. L'arte di adoperare e di dosare il caldo e il freddo nella confezione dei cibi è il fondamento stesso della gastronomia.

Preparazione delle vivande. – È un altro lato assai importante della gastronomia. La preparazione delle vivande può essere fine a sè stessa, oppure (come di solito) precederne la cottura. Lo scopo è quello di togliere, nel caso delle carni, siano esse pezzi staccati o animali interi, tutte quelle parti che non possono essere sottoposte allo stesso genere di cottura del pezzo principale, perché ne guasterebbero il sapore e qualche volta anche nuocerebbero alla sua digeribilità: nervi, pelli, alcuni grassi, parte dei visceri degli animali, le ossa, salvo alcune, debbono essere rimossi. Molti molluschi debbono essere sventrati. Piccoli animali devono essere interamente disossati e la carcassa va riempita di altri ingredienti. Nei pesci, molti organi interni debbono essere eliminati e qualche volta anche le squame, ecc. Le carni dovrebbero essere sempre lavate e converrebbe adoperare acqua nella quale sia stato spremuto del limone o sciolto dell'acido citrico cristallizzato, il che costituirebbe un'utilissima prima disinfezione. Si può usare anche l'acqua salata.

Per le verdure hanno grande importanza i lavaggi. Certe piante debbono essere sfogliate foglia per foglia; di alcune si adoperano i gambi, di altre le sole foglie, di altre i chicchi senza i baccelli. Bisogna estrarre i semi dalla polpa dei pomodori, dei peperoni, delle zucche, ecc.; rimuovere tutti gli elementi avariati dalle intemperie o nei trasporti o al mercato. Il lavaggio in acqua abbondante è necessario per eliminare ogni residuo di materie estranee e converrebbe fosse fatto con acqua resa acida da acido citrico, il quale migliora gli aromi naturali ed è anche disinfettante.

Parecchi tra i cibi che vanno mangiati crudi o sottoposti a cottura subiscono preparazioni speciali, specialmente le carni e il pesce. Qualche volta la carne è triturata (l'operazione può essere fatta a macchina), talvolta è pestata o stesa in lamine finissime; altre volte viene sottoposta a speciale macerazione o lasciata per qualche tempo all'aria affinché divenga sufficientemente frolla. Il pesce è preparato spesso in salamoia, e lo stesso si deve fare per le carni degli animali selvatici (cervi, daini, lepri, ecc.). Lo studio e la pratica di queste manipolazioni è parte integrante della gastronomia.

Non tutto, poi, si mangia cotto; vi sono molte sostanze alimentari, d'origine sia animale sia vegetale, le quali costituiscono cibi ottimi anche se preparate senza l'azione diretta del calore. Così, per es., le frutta, così tutta una serie di legumi che si mangiano o in insalata

o altrimenti conditi o anche senza condimento; e così molte altre specie di cibi animali, per es. tutti i salumi (v.). La preparazione di questi cibi, che può essere fatta dai privati, ha assunto un'importanza notevolissima ed è diventata una grande industria. Al pari di essa richiede una trattazione speciale la confezione dei dolciumi di ogni genere (v. CIOCCOLATO; CONFETTURE; GELATO).

Va diffondendosi sempre più l'uso di frutta e verdure che non provengono direttamente dagli orti, ma che subiscono speciali preparazioni e formano oggetto di commercio. Prima di adoperare questi cibi si deve restituire l'acqua che è stata loro tolta per conservarli; bisogna seguire accuratamente le prescrizioni che forniscono gli stessi produttori. Per le carni congelate occorre avere l'accortezza di lasciarle disgelare lentissimamente per impedire che le fibre siano polverizzate dal rapido disgelamento. M. E. C.

ALCUNE CUCINE NAZIONALI EUROPEE. – *Italia*. – L'Italia ha un primato indiscutibile nella cucina casalinga; la sana preparazione, la sagace cottura e il semplice condimento dei cibi sono le sue più apprezzate caratteristiche. Tra i cibi italiani più tipici vanno ricordate le paste alimentari, specie di Napoli. Maccheroni, ravioli, spaghetti, ecc. sono conosciutissimi anche all'estero. Così pure la polenta, per quanto alimento più grossolano. Alcune specialità negli ortaggi: i pomodori, i broccoli, i finocchi; tra i formaggi il parmigiano e il gorgonzola. Fra i tanti piatti regionali menzioneremo: la fonduta e i cardi in *bagna cauda* (Piemonte); il risotto alla milanese e l'osso-buco (Lombardia); la polenta *coi osei* e i « risi e bisi » (Veneto), le « trenette col *pesto* » e la « torta pasqualina » (Liguria); i tortellini, le tagliatelle verdi o al prosciutto (Emilia); l'« àrista » e la « bistecca alla fiorentina » (Toscana); l'« abbacchio » arrosto, i « supplì » e la « porchetta » (Lazio); gli spaghetti alle vongole e i maccheroni al pomodoro (Campania); la pasta con le sarde e la « caponata » (Sicilia), ecc. Anche dalla brevissima notizia che precede viene confermata l'importanza della minestra e della pasta nell'alimentazione italiana. Di pesce si fa poi naturalmente un notevole consumo in parecchie regioni. Per quanto riguarda i dolci, i salumi e i vini, tanto dell'Italia quanto dell'estero, si rimanda alle voci ENOLOGIA; GELATO; PASTICCIERE; SALUMI; VINO.

Francia. – La storia della cucina francese coincide in gran parte con la storia della gastronomia, e non sarebbe qui possibile menzionare anche solo alcuni dei più noti piatti e manicaretti che, creati in Francia, sono stati poi internazionalmente adottati. Si rinvia quindi ai principali trattati di gastronomia (cfr. bibl.).

Germania. – La cucina tedesca, fatta per stomachi robusti, si fonda soprattutto sulla carne e sui farinacei, che la birra (v.) eccellente bene accompagna. Spesso cibi dolci vengono serviti come contorno a piatti salati, ma non sempre tale accostamento riesce gradito a chi non vi sia avvezzo. Tra i piatti più noti: il manzo salato di Amburgo; il bue alla berlinese, marinato in birra leggiera e cotto con lardo e legumi; lo *Hammelragout*, con salsicce e *purée* di patate; le *Pfannenkuchen* variamente ripiene; la lepre alla bavarese (con vino del Reno); l'oca alla mecklemburghese, ripiena di mele e d'uva, servita con cavoli rossi; l'insalata di aringhe; lo *Schmarr* bavarese; popolarissimi i *Würstel* bolliti o arrostiti, e i varî salumi.

Spagna. – La cucina spagnola non è tra le più raffinate. Menzioniamo alcuni piatti tipici: l'*olla podrida*, mescolanza di carne di manzo, di maiale e di volatile, con legumi varî; il merluzzo alla biscaglina, con spezie e pomodoro; il *chorizo*, salsiccia di bue, vitello e maiale: l'*escabeche*, salmì di pesce e cacciagione; le *almondigillas*, polpette di filetto di bue cotte nella salsa di pomodoro, ecc.

Inghilterra. – La cucina inglese è rimasta per lungo tempo assai poco varia; i cibi di maggior consumo sono la carne e il pesce; la *turtle soup*, minestra nazionale, merita peraltro di essere ricordata, e così pure l'*oxtail soup*, e il *porridge*, anch'esse minestre notissime. Il *roast-beef* ha fama e consumo internazionali; e non meno pregevoli sono altri piatti abituali come i *mutton chops*, le uova col prosciutto, i *sandwiches*. Le salse già preparate e messe in commercio vengono in genere preferite; e ciò dà una certa monotonia di sapore ai piatti britannici: il *Ketchup*, la *Worcestershire sauce*, le varie mostarde, spesso molto forti, snaturano talora completamente il sapore originario dei cibi, cosicché i buongustai ne fanno un uso moderato.

Polonia. – In Polonia vennero introdotti, nel Cinquecento, varî piatti italiani, importati da Bona Sforza, che andò sposa a Sigismondo il Vecchio; tra l'altro vi è molto usato il pomodoro (*pomidor*). Ma le varie dominazioni subite introdussero volta a volta piatti turchi, austriaci, tedeschi, russi. La cucina polacca è molto varia, saporita e nutriente: non però per stomachi deboli. Ricordiamo: le varie minestre, accompagnate da carne, o alla crema acida o ghiacciate o zuccherate (alle mandorle, con frutta, ecc.); i *sardelki* (cervellate con sardine) di Varsavia; gli *zrazy*, fette di bue brasato; il *bigoś*, umido di cacciagione, di manzo e di maiale, con cavoli e patate agre; i differenti tipi di *pirogi* (pasticci di carne o legumi); i *kluski* (pasticci di formaggio), ecc.

Russia. – La quantità degli antipasti (*zakuski*) è una delle caratteristiche della cucina russa: caviale, pesci salati o affumicati, gamberetti, molluschi, ecc., vengono serviti prima della colazione o del pranzo insieme con liquori ed aperitivi varî. Tra le minestre ricordiamo lo *šči*, mescolanza di carni e legumi, la *botvinja* allo storione, con cocomeri, ribes, spinaci, il *boršč*; tra i piatti le varie *kulebjaki* (pasticci, in genere di pesce), diverse carni ghiacciate, parecchi cibi comuni alla cucina polacca.

BIBL.: Antichità classica: V. Hehn, *Kulturpflanzen u. Haustiere*, Berlino 1874; W. A. Becker e H. Göll, *Charicles*, II, Berlino 1877, p. 318 segg.; K. F. Hermann-H. Blümner, *Lehrb. d. griech. Privatalterth.*, Friburgo in B. 1882; Reil, *Beitr. zur Kenntnis d. Gewerbes d. hellen. Ägypten*, 1913, p. 150 segg.; Rankin, *The role of the μάγειρος in the life of the ancient Greeks*, Chicago 1907; H. Blümner, *Röm. Privataltertümer*, Monaco 1911, pp. 160 segg., 192 segg., 594, n. 2; G. Finsler, *Homer*, I, 2ª ed., Lipsia 1914, p. 122; U. E. Paoli, *Lar familiaris*, Firenze 1929, p. 110 segg.; E. Fournier, in Daremberg e Saglio, *Dict. des ant. gr. et rom.*, s. v. *Cibaria*; E. Pottier, *ibid.*, s. v. *coquus*.

Medioevo ed età moderna: C. Messisbugo, *Banchetti, compositioni di vivande, et apparecchio generale*, Ferrara 1549; id., *Libro novo nel quale s'insegna a fare ogni sorta di vivanda*, Ferrara 1556; *Epulario, il quale tratta del modo di cucinare*, ecc., Venezia 1616 (ma varie ediz. a partire dal sec. XV); G. B. Rossetti, *Dello scalco*, ecc., Ferrara 1584; *La singolare dottrina di messer Domenico Romoli, soprannominato Panunto*, Venezia 1593; V. Cervio, *Il trinciante ampliato*, ecc., Roma 1593; B. Scappi, *Opera... con la quale si può ammaestrare qualsivoglia scalco*, ecc., Venezia 1622; *Il libro della cucina del sec. XIV*, a cura di F. Zambrini, in *Scelta Romagnoli*, Bologna 1863; *LVII Ricette d'un libro di cucina del buon secolo della lingua*, a cura di S. Morpurgo, Bologna 1890; *Le Viandier de Guillaume Tirel dit Taillevent*, a cura di J. Pichon e G. Vicaire, Parigi 1892; *Libro di cucina del sec. XIV*, a cura di L. Frati, Livorno 1899; P. Pidoux, *La fleur de toute cuisine*, Parigi 1540; (F. Leonardi), *Il cuciniere all'uso moderno*, 2 voll., 2ª ed., Firenze 1795; *La nuova cucina economica*, 4 voll., Roma 1803; Grimod de la Reynière, *Le manuel des amphytrions*, Parigi 1808; id., *L'almanach des gourmands*, Parigi 1813; Beauvilliers, *L'art du cuisinier*, Parigi 1814; A. Brillat-Savarin, *Physiologie du goût*, Parigi 1825 (varie ediz. e trad.); M. A. Carême, *Le cuisinier parisien*, Parigi 1828; id., *Le maître d'hôtel français*, n. ed., voll. 2, Parigi 1842; Plumerey, *L'art de la cuisine française au XIXe siècle*, voll. 2, Parigi 1843-44; L. Nicolardot, *Histoire de la table*, Parigi 1868; Ch. Monselet, *Lettres gourmandes*, Parigi 1877; U. Dubois e E. Bernard, *La cucina classica*, voll. 2, Milano 1877; U. Dubois, *Cuisine artistique*, 2ª ed., voll. 2, Parigi 1882; *Cheap Food and cheap Cooking*, Londra 1884; L. Stecchetti, *La tavola e la cucina nei secoli XIV e XV*, Firenze 1884; G. Negri, *Il cuciniere italiano*, Livorno 1887; L. A. Gandini, *Tavola, cantina e cucina della corte di Ferrara nel Quattrocento*, 2ª ed., Modena 1889; Ch. Chemin, *L'art de la cuisine*, Parigi 1891; F. Weber, *Gastronomische Bilder*, 2ª ed., Lipsia 1891; W. Mathieu Williams, *The Chemistry of Cookery*, Londra 1892; E. Weissenturm, *Die Kunst des Essens*, Berlino 1893; A. Colombié, *Traité pratique de cuisine bourgeoise*, 3ª ed., Parigi 1897; P. Artusi, *La scienza in cucina e l'arte di mangiar bene*, Firenze (molte ediz.); *Il re dei cuochi* (varie edizioni); H. Thomson, *Food and Feeding*, 9ª ed., Londra s. a.; V. Sivan, *Cours de cuisine*, voll. 2, Liegi s. a.; G. Hayward, *The art of dining*, Londra 1899, H. Hachez, *La cuisine à travers l'histoire*, Parigi 1900; P. Salles e P. Montagné, *La grande cuisine illustrée*, Parigi 1901; J. Gouffé, *Le livre de cuisine*, n. ed., Parigi 1902; Brendel, *Der Gastronom* (in quattro lingue), 9ª ed., Dresda 1904; A. Barrows, *Principles of Cookery*, Chicago 1904; G. Cougnet, *Il ventre dei popoli*, Torino 1905; J. Favre, *Dictionnaire universel de cuisine et d'hygiène alimentaire*, voll. 4, 2ª ed., Parigi 1908; A. Boni, *Il talismano della felicità*, Roma s. a.; id., *La cucina romana*, Roma 1929; A. Pettini, *Come cucinare i cibi ai bambini, ai deboli e convalescenti? Cucina per gli stomachi deboli*, Milano 1910; id., *Manuale di cucina e di pasticceria*, Casale Monferrato 1916; V. Agnetti, *La nuova cucina delle specialità regionali*, n. ed., Milano 1910; N. Newnham-Davis, *Gourmet's Guide to Europe*, 3ª ed., Londra 1911; Robinson e Hammel, *Lessons in Cooking*, Chicago 1912; E. Richardin, *La cuisine française*, n. ed., Parigi 1914; O. e A. F. Hess, *Wiener Küche*, 2ª ed., Vienna 1916; O. Guerrini, *L'arte di utilizzare gli avanzi della mensa*, Roma 1918; J. Montangerand, *La cuisine mondiale*, Bruxelles 1919; E. Lössnitzer, *Grosses deutsches Kochbuch*, 3ª ed., Nordhausen o. I., 1919; B. Guégan, *La fleur de la cuisine française*, voll. 2, Parigi 1920; id., *La cuisine moderne*, Parigi 1921; M. Buchmeier, *Grosses praktisches Kochbuch*, n. ed., Regensburg o. I., 1920; H. Heyl, *ABC der Küche*, n. ed., Berlino 1920; J. Revel, *L'art de cuire*, Parigi 1921; U. Dubois, *La cuisine de tous les pays*, n. ed., Parigi (1921); A. Escoffier, Gilbert e E. Fétu, *Le guide culinaire*, n. ed., Parigi 1921; E. von Vaerst, *Gastrosophie oder die Lehre von den Freuden der Tafel*, voll. 2, n. ed., Monaco 1922; E. Saint-Ange, *Le livre de cuisine*, Parigi 1927; P. Reboux, *Cent plats nouveaux*, Parigi 1927; id., *Nouveaux régimes*, Parigi 1931; Ali-Bab (pseud.), *Gastronomie pratique*, Parigi 1928; G. Derys, *L'art d'être gourmand*, Parigi 1929; P. Montague e P. Salles, *La cuisine*, Parigi 1929; Touring Club Italiano, *Guida gastronomica d'Italia*, Milano 1931; E. N. I. T., *Itinerari gastronomici*, Milano 1932; F. Marinetti e Fillia, *Cucina futurista*, Milano 1932; E. Alliata di Salaparuta, *Cucina vegetariana*, Milano 1932. *

GASTROPACA (lat. scient. *Gastropacha* O., dal gr. γαστήρ «ventre, stomaco», παχύς «grosso»). – Genere di grosse Farfalle nostrane appartenenti alla famiglia delle Lasiocampidi (v.). Appartengono alla fauna paleartica due specie: la *G. quercifolia* L. e la *G. populifolia* Esp. con le rispettive varietà, forme stagionali ed aberrazioni

di colore dal bruno-rosso mattone, più o meno vivo, al bruno adusto dell'*alnifolia* O., razza regionale della *quercifolia* L.

Le farfalle di questo genere hanno le quattro ali festonate con margine distale frastagliato: nella posizione di riposo sono disposte a tetto in modo da sembrare foglie secche, che si confondono con quelle cadute sul terreno; i francesi le chiamano *feuilles mortes*. Una specie si distingue dall'altra per avere le ali un po' più allungate (*populifolia* Esp.) di un rosso volpino chiaro con righe trasverse rugginose. I bruchi sono grossi, pelosi, bruno rosso o bruno olivaceo, con verruche sul dorso e villi più lunghi sui lati con macchie cenerognole irregolari. Vivono sui pruni, pioppi, salici; sul biancospino, sulla rosa eglanteria, ecc., e stanno appiattiti di giorno sui tronchi e rami delle loro piante nutrici. Formano in principio di luglio un bozzolo grigio fusiforme. La farfalla schiude in luglio-agosto. E. Tur.

GASTROPTERIDI (lat. scient. *Gastropteridae*; dal gr. γαστήρ « ventre, stomaco » e πτερόν « ala »). – Famiglia di Gasteropodi Opistobranchi (sott. Tettibranchi), la quale comprende come forma tipica la specie mediterranea *Gastropteron Meckelii* Kosse, che abita nei fondi melmosi a una certa profondità (50-100 m.). Il *G. Meckelii* ha il corpo di colore rosso porpora, ovale, globuloide, lungo 18-20 mm., munito sui due fianchi di un'ampia membrana che serve nel nuoto a guisa di pinna: è provvisto d'una piccola conchiglia calcarea, ialina, nautiloide, nascosta sotto il tegumento nella parte posterodorsale del corpo. C. Pi.

GASTROPTOSI (dal gr. γαστήρ « ventre, stomaco » e πτῶσις « caduta »). – È l'abbassamento dello stomaco; può avvenire *in toto* insieme col diaframma, oppure solo la porzione pilorica è molto spostata in basso (*piloroptosi*) per distensione in lunghezza dello stomaco, il quale nel suo insieme assume una forma tubulare. Il tono muscolare può essere ben conservato e il tempo di svuotamento normale. La gastroptosi si riscontra associata a ptosi d'altri visceri addominali specialmente nei soggetti ad abito longilineo (astenico di Stiller; v. SPLANCNOPTOSI). La favoriscono il dimagramento, l'uso del busto stretto, le gravidanze ripetute e pertanto è più frequente nella donna che nell'uomo.

Si riconosce alla delimitazione dell'aia gastrica mediante la palpazione (rumore di guazzamento), la percussione, specie dopo aver riempito di gas lo stomaco (si dànno al paziente separatamente due cucchiaini di acido tartarico e poi due di bicarbonato di sodio sciolto in acqua: si sviluppa nello stomaco acido carbonico). Risultati migliori dà l'esame coi raggi X. La gastroptosi può non dare alcuna sofferenza subiettiva, però se a essa s'associa, com'è piuttosto frequente, atonia della muscolatura gastrica, s'hanno disturbi dipendenti da ritardo di svuotamento dello stomaco. Spesso le sofferenze degl'infermi sono esagerate da uno stato neuropatico generale. Cura: si raccomanda agli ammalati di mettersi dopo il pasto distesi per una o due ore in decubito laterale destro allo scopo di facilitare il passaggio nell'intestino del contenuto gastrico. Per mantenere il viscere in posizione adatta s'applicherà un apparecchio di sostegno (consigliabile è il cinto ipogastrico di Glénard). Utili riusciranno i preparati di stricnina, il massaggio e la faradizzazione dell'addome. Nelle forme gravi si può tentare un intervento operatorio (*gastropessi*). Le norme dietetiche e la cura d'altri disturbi, a cui la gastroptosi può dar luogo, sono uguali a quelle indicate per la gastrodilatazione. (v.). L. Al

GASTRORRAGIA (dal gr. γαστήρ «ventre, stomaco» e *-ragia* di *emorragia*; ted. *Magenblutung*). – È l'emorragia gastrica, che può essere dovuta a diverse cause, di cui le più frequenti sono: l'ulcera rotonda, il carcinoma dello stomaco, la gastrite cronica erosiva, le varici gastriche o una notevole stasi venosa dello stomaco (come si verifica nella cirrosi epatica per ingorgo della vena porta), le diatesi emorragiche (porpora, emofilia, ecc.), infezioni acute gravi (come vaiolo, scarlattina, ecc.), avvelenamenti (da fosforo, mercurio, acidi e alcali caustici), traumi, ecc. Si manifesta con vomito sanguigno (*ematemesi*); il sangue emesso è per lo più di colore posa di caffè per modificazioni subite da parte del succo gastrico, ma se l'emorragia è cospicua, il sangue vomitato può anche conservare il suo colore rosso vivo. Inoltre una parte del sangue passa nell'intestino e fa assumere alle feci un colorito piceo (*melena*). Anzi talora, se la quantità di sangue stravasato è piccola o si ha solo uno stillicidio di sangue, non si produce ematemesi, e la gastrorragia è rivelata solo dalla presenza di sangue nelle feci o macroscopicamente (feci nerastre) o soltanto con mezzi chimici (emorragie occulte). Se l'emorragia è abbondante, si manifestano i segni dell'anemia cerebrale (pallore del volto, vertigine, ronzio alle orecchie, scintillii e oscuramento della vista, lipotimia) e in alcuni casi può anche aversi la morte. Effetto secondario d'una gastrorragia, anche se di piccole proporzioni ma duratura o rinnovantesi, è lo stabilirsi d'una anemia generale più o meno grave. Per la cura v. EMATEMESI. Appena le condizioni dell'infermo lo permettano, si cureranno le diverse cause. L. Al.

GASTROSCOPIA (dal gr. γαστήρ « ventre, stomaco » e σκοπιά «ispezione»). – È così definita l'endoscopia gastrica, mediante la quale in casi particolari s'esplora la superficie interna dello stomaco per vedere l'aspetto della mucosa. È possibile così scoprire ulcere recenti male diagnosticabili altrimenti e lesioni a esse associate, tumori, ecc.; inoltre si può seguire l'evoluzione anatomica ed eventualmente attuare la cura locale di talune lesioni. La gastroscopia consente anche d'osservare le modalità d'apertura e chiusura del piloro, ecc. La difficoltà d'esplorare tutta la superficie interna dello stomaco rende sempre incerti i risultati, specie se negativi, sicché la gastroscopia deve ancora usarsi per eccezione o per necessità.

Introdotta nel 1868 da A. Kussmaul, perfezionata nel 1881 da J. Mikulicz, la gastroscopia s'eseguisce attualmente con apparecchi rigidi, a visione indiretta, fra i quali godono favore specialmente quelli di W. Sternberg e di R. Bensaude. Essa esige un'accurata preparazione dell'ammalato, una rigorosa valutazione delle indicazioni e una tecnica impeccabile sotto anestesia locale. La posizione che si preferisce dare al paziente è quella in decubito laterale sinistro, che facilita sia l'introduzione dello strumento, sia l'orientamento e la stessa visione. Un certo grado d'insufflazione gastrica è necessario per ottenere una buona visibilità della mucosa. M. D.

GASTROSPASMO (dal gr. γαστήρ «ventre, stomaco» e σπασμός « convulsione »; ted. *Magenspasmus*). – L'osservazione radiologica e interventi chirurgici laparatomici hanno dimostrato l'esistenza di spasmi dello stomaco di natura puramente neurogena. Ma gli spasmi gastrici prevalentemente interessano la porzione iniziale e terminale dello stomaco e cioè il cardias e il piloro. Il *cardiospasmo*, o crampo del cardias, impedisce temporaneamente ogni assunzione di cibi e bevande. La sonda introdotta nell'esofago incontra un ostacolo in corrispondenza del cardias che talvolta non riesce a vincere. Il *pilorospasmo*, o crampo del piloro, oltre che da una causa nervosa, può essere sostenuto per meccanismo riflesso da alterazioni anatomiche o secretive dello stomaco (ulcera, cancro, erosioni della mucosa situate in vicinanza del piloro, ipercloridria). Se è di lunga durata o permanente, impedisce, com'è ovvio, il vuotamento dello stomaco. Spesso (specialmente nelle forme accessionali) gli spasmi del cardias e del piloro s'accompagnano a dolori violenti all'epigastrio. La cura dev'essere diretta contro lo stato neurastenico generale, in cui la nevrosi gastrica per lo più s'inquadra, o contro la lesione dello stomaco che la sostiene. In via sintomatica si useranno: cibi non irritanti, applicazioni calde sull'epigastrio, bevande calde e gli antispasmodici come belladonna o atropina, i bromuri, morfina, papaverina, e anche paratiroidina. L. Al.

GASTROSUCCORREA (dal gr. γαστήρ «ventre, stomaco», dal lat. *sucus* «succo», dal gr. ῥέω «scorro») o MALATTIA DI REICHMANN (perché descritta dal medico contemporaneo N. Reichmann di Varsavia). – Affezione di natura neurotica caratterizzata da secrezione continua di grandi quantità di succo gastrico e specialmente d'acido cloridrico, sia durante i pasti sia a digiuno. I sintomi sono: senso di peso e di bruciore all'epigastrio, pirosi, eruttazioni acide, cefalea, vertigini e vomito di liquido torbidiccio fortemente acido la mattina a digiuno. Terapia: alcalini (carbonato di calcio, magnesia usta), belladonna, lavature gastriche. Per la dieta v. IPERCLORIDRIA. L. Al.

GASTROTRICHI (dal gr. γαστήρ «ventre, stomaco» e θρίξ «pelo»; lat. scientifico *Gastrotricha*; ted. *Gastrotrichen, Ichthydinen*). – Piccolo gruppo animale d'incerta posizione sistematica, da alcuni ascritto ai Rotiferi (v.), da altri ritenuto piuttosto affine ai Nematodi, che comprende animaletti microscopici viventi esclusivamente nelle acque dolci e che raggiungono le dimensioni massime di 400 μ. Descritti per la prima volta dall'Ehremberg, sono stati illustrati minutamente nella loro struttura dallo Stoke e dallo Zelinka.

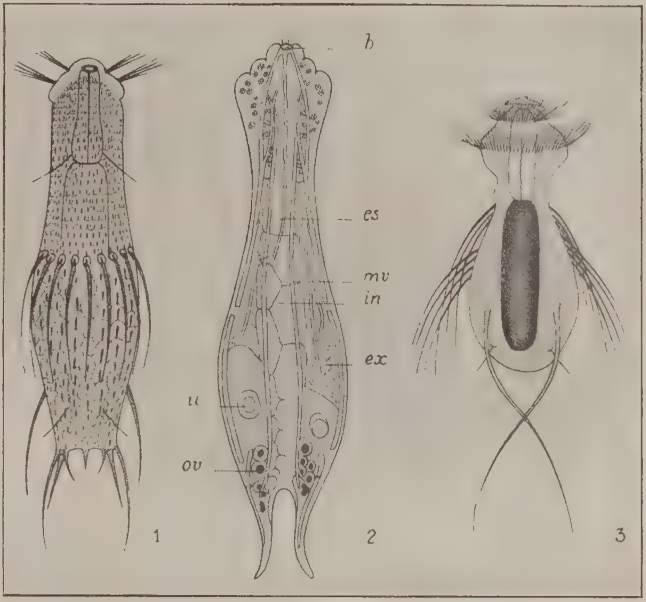
Il corpo allungato e depresso, dalla superficie ora liscia ora munita di spine, di placchette o di setole uncinate, presenta anteriormente e terminalmente la bocca, che si apre nella regione cefalica, talora distinta per un lieve strozzamento o collo dal resto del corpo e provvista di setole sensorie; altre setole che circondano la bocca forniscono buoni caratteri per la classificazione. Caudalmente il corpo è in talune forme appuntito, in altre biforcato in un cosiddetto « processo caudale » che in alcuni casi presenta delle ghiandole adesive. Si muovono prevalentemente per l'azione di ciglia vibratili disposte in più serie lungo due strisce longitudinali situate ventralmente. L'intestino è un tubo semplice che si apre anteriormente, con un tratto muscolare, nella bocca, e posteriormente, dopo un tratto ghiandolare, nell'ano: si nutrono prevalentemente di alghe.

La muscolatura dei Gastrotrichi è semplice e rappresentata da sei cordoni muscolari di cui due, longitudinali, percorrono tutto il corpo. Cellule nervose laterali e dorsali all'esofago, da cui si di-

partono fibre che giungono alle varie parti del corpo, rappresentano nel loro complesso il sistema nervoso. Posseggono organi escretori in forma di tubuli aggomitolati, terminanti a fondo cieco in una cellula a fiamma; dietro ad essi si originano, nella cavità del corpo, le uova che raggiungono, nell'ovario semplice, le dimensioni di un terzo o di circa la metà dell'intero corpo che, perciò, nelle femmine mature, risulta notevolmente deformato. Non si conoscono i maschi ed è tuttora dubbio se si tratti di animali a riproduzione esclusivamente partenogenetica o di forme ermafrodite nelle quali non è ancora nota la gonade maschile.

Si classificano in due ordini: *Euichthydina* e *Apodina*. I primi posseggono i processi caudali biforcati: fam. *Ichthydiidae*, gen. *Ichthydium* Ehrbg. e *Lepidoderma* Zelinka; fam. *Chaetonotidae*, gen. *Aspidiophorus*, *Chaetonotus* Ehrbg.; gli *Apodina* non posseggono processi caudali, ma possono avere spine lunghe e sottili: fam. *Dasydytidae*, gen. *Dasydytes* Gosse, *Gossea* Zel.

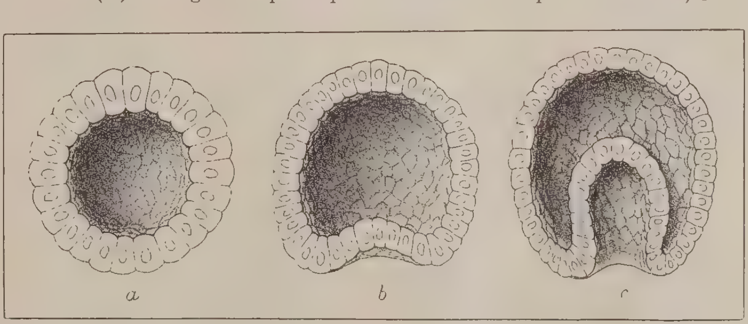
BIBL.: Th. Grünspann, *Die Süswasser-Gastrotrichen*, in *Ann. Biol. Lacustre*, IV (1910), pp. 211-305; C. Zelinka, *Die Gastrotrichen*, in *Zeit. f. wiss. Zool.*, XLIX (1889); H. R. Ward, *Gastrotricha*, in *Fresh-Water Biology*, Londra 1918. P. Pa.



GASTROTRICHI
1, *Chaetonotus succinctus* Voigt.; 2, Anatomia di *Chaetonotus maximus* Ehrbg.: *es*, esofago; *ex*, sistema dei vasi acquiferi escretori; *b*, bocca; *in*, intestino medio; *mv*, muscoli ventrali; *ov*, ovario; *u*, uova; 3, *Dasydytes festinans* Voigt. (da A. Brauer, *Die Süsswasserfauna Deutschlands*)

GASTROVASCOLARE, SISTEMA. – Detto anche *sistema celenterico* o *cavità gastrovascolare*, caratteristico dei Celenterati (v.) dove rappresenta la cavità interna del corpo o *celenteron*. In questi animali e in alcuni Vermi (Turbellarî) tale sistema riunisce le funzioni di intestino e di apparato circolatorio, essendo talora rappresentato da una semplice cavità sacciforme delimitata dalla parete del corpo, oppure potendo assumere una maggiore complicazione quando si estende, come nelle Meduse, negli Antozoi, nelle Planarie, in diverticoli, o canali più o meno ramificati. Il sistema gastrovascolare comunica con l'esterno, per lo più, con una sola apertura, la bocca, o anche attraverso pori della parete del corpo. La cavità gastrovascolare è tappezzata di cellule endodermiche epiteliali, talora flagellate, capaci (p. es. nell'Idra) di emettere prolungamenti protoplasmatici che favoriscono l'ingestione di particelle giunte dalla bocca nel *celenteron*. P. Pa.

GASTRULA (dal lat. *gastrula* « piccola coppa »). – Nome dato da H. Haeckel (1872) a quello stadio di sviluppo che attraversano i Metazoi, successivamente a quello di blastula (v.). Si origina da questo per un processo di « gastrulazione » (v.) che varia nelle modalità a seconda della quantità e distribuzione dei materiali vitellini nell'uovo e che consiste nella separazione dei blastomeri più o meno indifferenti, costituenti la blastula, in due strati epiteliali o foglietti germinativi, l'ectoderma (v.) e l'endoderma (v.). Questi vengono così a delimitare nel germe una cavità detta gastrale o gastrocele (*progaster*, *archenteron*, o intestino primitivo) comunicante con l'esterno mediante un orificio, il blastoporo (v. GASTRULAZIONE). Mentre lo stadio di blastula si origina dall'uovo fecondato per un processo di segmentazione e di localizzazione dei materiali organo-formativi nei blastomeri (v. DETERMINAZIONE), in quello di gastrula intervengono fenomeni di accrescimento e di differenziamento (v. DIFFERENZIAMENTO; EMBRIOLOGIA; GASTREA). P. Pa.



TRE STADÎ SUCCESSIVI DELLA FORMAZIONE TIPICA DELLA GASTRULA (schematica)
a, blastula; *b*, inizio dell'invaginazione gastrulare; *c*, gastrulazione progredita

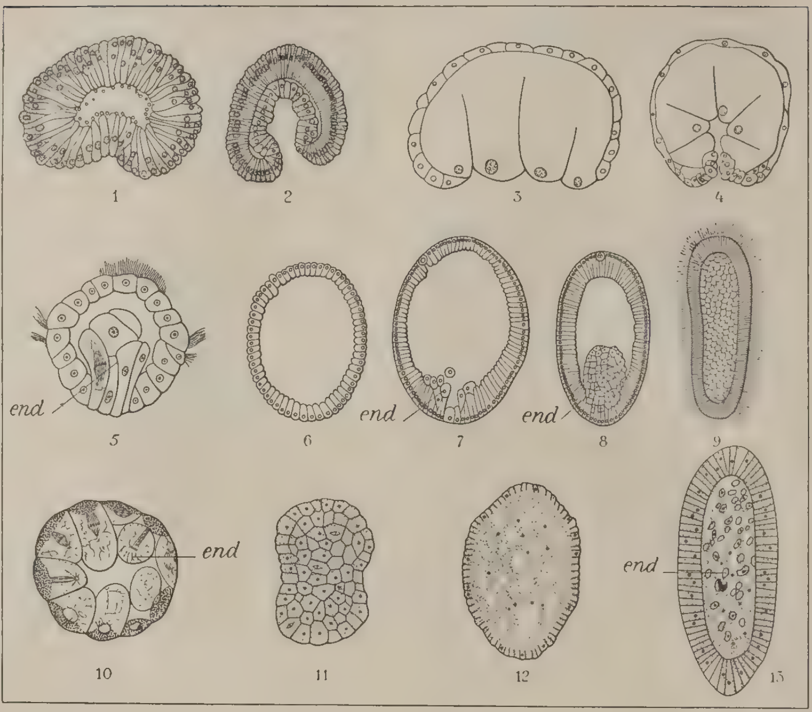
GASTRULAZIONE. – È quel processo dello sviluppo dei Metazoi per cui dallo stadio di *blastula* (v.) costituito di un solo strato di cellule di aspetto epiteliale, si passa allo stadio di *gastrula* (v.), fatto di due strati cellulari primarî (quindi detto diblastico) l'ectoderma (v.) e l'endoderma (v.) che limita una cavità, l'intestino primitivo o *archenteron*, il quale si apre all'esterno con il blastoporo (v. EMBRIOLOGIA, XIII, p. 869).

Il processo di gastrulazione tipico comune a varî gruppi di Metazoi (Invertebrati), compresi, fra i Vertebrati, i più primitivi, è quello per *embolia* o *invaginazione*: ha luogo nelle blastule derivate da uova *oligolecitiche* (con poca quantità di tuorlo) che subiscono una segmentazione totale uguale o appena disuguale (ricci di mare, anfiosso), con formazione di blastomeri simili o approssimativamente simili (XIII, p. 869, figg. 1 e 2,). Nelle uova a segmentazione molto ineguale che produce cellule piccole, i micromeri, al polo animale dell'uovo, e cellule grandi, i macromeri, ricchi di tuorlo e in minor numero, al polo vegetativo (uova *oloblastiche* a segmentazione totale molto ineguale), la cavità della blastula è ridotta o è solo virtuale e il processo di gastrulazione si compie in massima parte per *epibolia*: i micromeri (ectoderma), moltiplicandosi, ricoprono i macromeri che daranno origine all'endoderma. In questo caso il blastoporo corrisponde al limite superiore della calotta ectodermica che tende, accrescendosi, a scorrere sui macromeri ricoprendoli. Un simile processo di gastrulazione si incontra nei Ctenofori, Rotiferi, Turbellarî, alcuni Anellidi, ecc., e, alquanto modificato, negli Anfibî e nei Ciclostomi; tuttavia fra questo tipo di gastrulazione e quella tipica per invaginazione o involuzione possono esistere tutti i gradi di passaggio corrispondenti alla maggiore o minore quantità e varia distribuzione del tuorlo nelle diverse uova (v. UOVO).

Negli Anfibî, ad es. dove il materiale vitellino per quanto diffuso a tutto l'uovo è più abbondante al polo vegetativo, le uova hanno segmentazione totale ineguale (v. EMBRIOLOGIA, pp. 869-70), ma al processo di gastrulazione partecipano sia i fenomeni d'invaginazione, sia quelli di epibolia. Al polo vegetativo della blastula (l'emisfero non pigmentato) è raccolto, nei macromeri, il materiale vitellino, mentre nell'emisfero animale i micromeri, poveri di tuorlo, si dividono più rapidamente. Al margine della regione corrispondente alla semiluna grigia che separa nella blastula l'emisfero pigmentato da quello non pigmentato, talora al disotto dell'equatore dell'uovo, si inizia l'invaginazione archenterica, prima come un leggiero infossamento a forma di fessura, poi come solco semilunare, il *solco falciforme dorsale*, al di sopra del quale è il *labbro dorsale* del blastoporo.

L'estendersi del processo di invaginazione o, più precisamente, d'*involuzione* conduce alla formazione dell'endoderma e quindi dell'intestino primitivo. Le cellule dell'emisfero pigmentato intanto, dividendosi molto attivamente, si estendono al disotto dell'equatore e per un processo di *epibolia*, particolarmente attivo al labbro dorsale del blastoporo, vengono ricoprendo le cellule vitelline le quali con il procedere dell'introflessione blastoporale sporgono dal lume archenterico nel *tappo vitellino*. L'approfondarsi e la scomparsa di questo nell'interno del germe è soprattutto dovuto a fenomeni d'invaginazione, che qui, nella gastrula degli Anfibî, per l'abbondanza del tuorlo, è meno spiccata che nell'Anfiosso. Ma il fattore principale della gastrulazione, come sperimentalmente si è potuto dimostrare, è, in questo caso, l'attività delle cellule di certe regioni

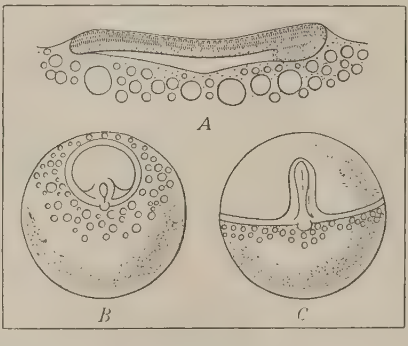
della blastula che tendono a spostarsi per veri movimenti di massa nella regione dorsale dell'emisfero animale, fino a portarsi in quella del labbro e scomparire all'interno del germe. Con la tecnica dei marchi colorati (H. D. Goodale, W. Vogt e K. Goerttler) e dei trapianti embrionali si è riusciti a individuare gli spostamenti (e la loro direzione) di tali materiali cellulari, accentuati specie nel piano mediano dell'embrione, e che conducono all'involuzione, nel margine del blastoporo, di territorî presuntivi, già localizzati, sebbene non ancora determinati.



VARÎ TIPI DI GASTRULAZIONE
1, 2, due stadî successivi della gastrulazione per invaginazione o embolia (*Terebratulina*); 3, 4, id. per epibolia (*Crepidula*); 5, formazione dell'endoderma per migrazione unipolare (*Patella*); 6 a 9, quattro stadî di gastrulazione per migrazione unipolare (*Clythia*): 6, stadio di blastula; 7, 8, formazione dell'endoderma; 9, blastula natante (*planula*); 10, formazione dell'endoderma per delaminazione (*Carmarina*); 11, 13, gastrulazione per delaminazione sinciziale (*Turritopsis*): 11, morula; 12, confluenza dei blastomeri; 13, planula con endoderma in formazione; *end*, endoderma. (1 a 5, 11 a 13 da E. W. MacBride, *Text-book of Embryology*; 6 a 10 da A. Richards, *Comparative Embryology*)

In altri casi la gastrulazione si compie in modo diverso, e cioè per un processo, da alcuni definito come *migrazione*, per cui alcune cellule costituenti la blastula, raggiungono in massa la cavità del blastocele talora migrando dal solo polo vegetativo (*migrazione polare*), tal'altra anche da varie zone del germe (*migrazione multipla*). La gastrulazione, in questo caso si complica per la formazione dell'archenteron che si origina per deiscenza nella massa delle cellule endodermiche occupanti il blastocele, o per l'ordinarsi di esse, secondariamente, a formare l'epitelio endodermico (alcuni Celenterati, Crostacei, alcuni Nematodi e alcuni Molluschi).

Se le cellule dell'endoderma non provengono esclusivamente dal polo vegetativo della blastula ma, come avviene comunemente nei Celenterati, derivano da qualsiasi regione della parete blastulare, si parla – usando un termine che identifica processi un po' diversi – di *delaminazione*, la quale può verificarsi o come *delaminazione mista* o *celoblastica* (*Hydra*), o come *delaminazione secondaria* (Idromeduse), o come *delaminazione sinciziale* (Celenterati con uova a segmentazione simile a quella superficiale degli Artropodi). Nel primo caso dalle cellule che costituiscono la blastula (*coeloblastula*) si separano per divisione, secondo piani paratangenziali, altre cellule che, ordinandosi in uno strato epiteliale (endoderma), vengono a tappezzare, all'interno, la cavità del blastocele fino ad occuparla del tutto. La delaminazione secondaria avviene nelle morule tipiche costituite da blastomeri indifferenziati e prive di cavità di segmentazione: fra le cellule più esterne e quelle più interne (futuro endoderma) si stabilisce un limite netto per il differenziamento d'una membrana basale, dopo di che le cellule interne assumono, secondariamente, un carattere epiteliale. La cavità della gastrula si costituisce per riassorbimento delle cellule vitelline (Trachimeduse, Sifonofori, Cubomeduse, ecc.). Il terzo modo di delaminazione è, come s'è detto, quello sinciziale che accade quando nei primi stadî della segmentazione dell'uovo, questo subisce una segmentazione totale, mentre negli stadî successivi, i blastomeri interni confluiscono a formare un sincizio (molti Idroidi). Dal sincizio si differenziano le cellule dell'endoderma che si ordinano poi in uno strato epiteliale.



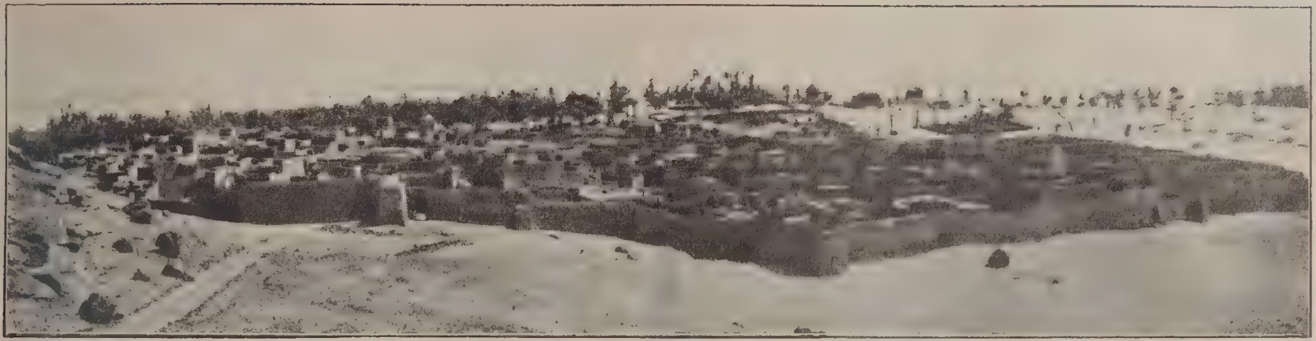
GASTRULAZIONE NEI TELEOSTEI (*Salmo salar*)
A, inizio dell'invaginazione del blastoderma; *B*, fase di accrescimento del blastoderma; *C*, formazione dell'embrione
(da A. Richards, *Comparative Embryology*)

Nei Mammiferi (v.) le cui uova hanno segmentazione totale adeguale, la gastrula si sviluppa per delaminazione dalle cellule ventrali della *gemma* o *bottone embrionale* che migrano nella cavità della blastocisti dando origine all'endoderma.

Nelle uova con grande quantità di tuorlo (Selaci, Teleostei, Rettili, e Uccelli) cosiddette *telolecitiche*, la segmentazione dell'uovo interessa soltanto un piccolo disco del polo animale dove è localizzato il plasma formativo; si dice perciò *parziale* e produce una *discoblastula*. Successivamente al margine del disco si produce, per lo più, un'invaginazione dello strato ectodermico del blastoderma che indica l'iniziarsi della gastrulazione, cioè il differenziamento dell'endoderma che si viene a frapporre fra l'ectoderma e il tuorlo (v. EMBRIOLOGIA, XIII, fig. 7, p. 871). Nei Selaci, le cui uova hanno segmentazione discoidale (uova meroblastiche), la gastrulazione si compie nel seguente modo. Il blastoderma, all'inizio pluristratificato, poggia in una depressione del tuorlo ed è da questo separato da una cavità – in sezione in forma di fessura – la quale può essere considerata come cavità di segmentazione della discoblastula. In uno stadio successivo le cellule della superficie del blastoderma si ordinano in uno strato epiteliale, questo processo iniziandosi nella regione caudale del blastoderma dove questo si inflette nella cavità di segmentazione, formando l'intestino primitivo. Il quale viene così ad essere limitato dorsalmente dall'endoderma d'invaginazione e ventralmente da uno strato sinciziale che ricopre il tuorlo. Nei Teleostei la gastrulazione è simile a quella descritta per i Selaci, ma al termine del processo, il blastoderma circoscrive interamente il tuorlo e al di sotto del blastoderma e intorno ad esso alla superficie del tuorlo si costituisce il *sincizio perilecitico* del Raffaele, la cui funzione è quella di permettere l'assorbimento del tuorlo da parte dell'embrione che si sviluppa.

Nei tipi descritti di gastrulazione e quindi di formazione dell'endoderma, nei Vertebrati Anamni (v.), il processo s'inizia in corrispondenza del limite del blastoderma, negli Amnioti (v.) invece (Rettili, Uccelli e Mammiferi), un tipico stadio di gastrula non esiste: il differenziamento dei foglietti embrionali accade in corrispondenza di quella precoce formazione detta *linea primitiva* che compare nella metà posteriore del blastoderma nella direzione secondo la quale si sviluppa l'embrione. Lungo la linea primitiva, per la sua maggiore estensione, vi è continuità fra ectoderma ed endoderma, condizione che ha indotto a ritenere, negli Uccelli ad es., che questa regione corrisponda a quella ove i margini del blastoporo si fondono. Ed è stato appunto argomento di molta discussione il confronto fra gastrulazione degli Anamni e degli Amnioti, soprattutto nei riguardi del modo di chiusura del blastoporo e di formazione della linea primitiva. Oggi tali discussioni, che hanno fruttato preziose e infinite conoscenze, hanno valore quasi esclusivamente storico, specie dopo l'affermazione dell'embriologia sperimentale (v.), che ha permesso di dimostrare come il differenziamento dei foglietti (p. es. nel blastoderma giovanissimo di pollo) sia preceduto da localizzazioni germinali ben definite fin da stadî precocissimi dello sviluppo (L. Hoadley, B. H. Willier). P. Pa.

GAT (arabo *Ghāt*; A. T., 113-114). – Oasi della Libia interna, nella parte occidentale del Fezzan, a 430 km. a OSO. di Murzuch (550 per la carovaniera, che risale l'Uadi Lajal), a 15 km. dalla linea di confine franco-italiana stabilita dalla convenzione del 1919. La città è situata in buona posizione presso la testata dell'Uadi Tanezruft a 780 m. s. m., in mezzo a terreni ricchi di acque e



GAT, Panorama dell'abitato

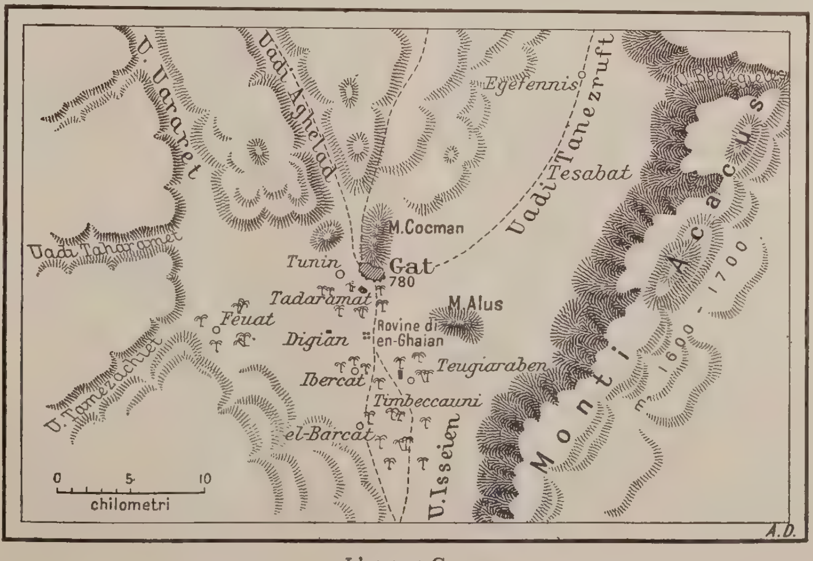
coperti di vegetazione; è un nodo stradale importante per le comunicazioni transahariane. Questa sua favorevole posizione le conferì in ogni tempo notorietà, nonostante la considerevole distanza dalla costa e le ostilità dei Tuareg. Att. Mo.

Sebbene non si abbiano notizie storiche sull'origine di Gat, è verosimile che la città già in epoca antica esistesse là dove ora sorge o in altro posto vicino della fertile conca all'ingresso della gola di Marazet, nella quale confluivano parecchie importanti carovaniere che mettevano in comunicazione la costa mediterranea col Sahara centrale e col Sudan. È stata fatta a tale riguardo l'ipotesi che il nome corrisponda a quello di *Rapsa*, cioè dell'*oppidum* ricordato da Plinio (*Nat. Hist.*, V, 5) fra le città e le popolazioni del sud tripolitano sottomesse dal proconsole Lucio Cornelio Balbo verso l'anno 19 a. C.; ma il rapporto fonetico fra i due nomi è del tutto inammissibile, mentre ha qualche verosimiglianza quello di *Rapsa* col nome *Kĕl-Ghāfsa* (gente di Ghāfsa) appartenente ad una tribù berbera che secondo una tradizione locale avrebbe contribuito alla fondazione della città; per quanto nei nomi libici pervenuti attraverso le fonti greco-romane, non sia frequente la riproduzione della velare *gh* con *r*.

GAT, Case tipiche

La prima menzione certa di Gat, allo stato delle conoscenze, si trova nei *Viaggi* di Ibn Baṭṭūṭah, e risale quindi alla 2ª metà del sec. XIV d. C. Ma prescindendo dalle leggende indigene sulla fondazione e sui primi reggitori della città, questa entra nella piena luce della storia solo nel secolo XIX, quando è visitata da alcuni degli esploratori che compirono viaggi nelle regioni sahariane o nel Sudan, come Richardson, Barth, Overweg, Ismail Buderba (Ismā ʽîl Bū Darbah), Duveyrier, Erwin von Bary, ecc.; talvolta fu sede di trattative fra di essi ed i capi dei Tuareg, senza il cui concorso non si poteva agevolmente affrontare la traversata del Gran Deserto. Nell' ultimo quarto del sec. XIX, mentre la Francia estendeva sempre più la sua influenza nel sud algerino, la Turchia era naturalmente indotta ad affermare, con l'occupazione diretta, il suo dominio su regioni e località che per fattori geografico-economici e storici facevano parte integrante della Tripolitania e che tuttavia erano rimaste per lungo tempo abbandonate. Approfittando della guerra fra le due confederazioni tuāreg degli Ihaggāren e degli Azger, e del vecchio antagonismo fra gli abitanti della città dediti al commercio ed i nomadi tuareg che in ogni maniera li tiranneggiavano, i Turchi occuparono Gat nel 1875 e ne fecero una caimacamia dipendente dal sangiaccato del Fezzan. Nel 1886 i Tuareg che vedevano nell'autorità turca un impedimento alle loro vessazioni e alla loro turbolenta vita, assalirono la guarnigione e la passarono a fil di spada; ma poco dopo la Porta vi si ristabiliva. F. Be.

Quando l'occupazione italiana in Libia, dopo la pace di Losanna, si estese al Fezzan, con l'audace spedizione comandata dal colonnello Miani, Gat fu uno degli obiettivi da conseguire e ne ebbe il compito il colonnello Giannini, il quale il 12 agosto 1914 la occupava, ben accolto dalla popolazione, inalberandovi sul castello il vessillo italiano. Ma l'occupazione fu di assai breve durata. La sollevazione senussita, che lo scoppio della guerra europea non poté frenare, obbligandoci ad abbandonare il Fezzan, determinò anche il richiamo della colonna Giannini, che nel dicembre dello stesso anno, attraverso i territorî algerini, faceva ritorno alla costa. Quindici anni più tardi, il 24 febbraio 1930, le truppe italiane del generale Graziani rioccupavano l'oasi.



L'oasi di Gat

Delle sorti di Gat durante i 15 anni che occorsero al nostro ritorno, effettuatosi pacificamente, e delle condizioni in cui la città fu ritrovata, poco sappiamo. Certo che essa – come tutto il Fezzan – dovette subire le conseguenze dello stato di anarchia in cui la regione venne lasciata e al quale la nostra presenza è venuta a sottrarla. La descrizione più accurata di Gat è tutt'ora quella che ce ne dà lo Zoli sulla scorta d'una relazione inedita dello stesso colonnello Giannini. La città forma entro la sua cinta murata un rettangolo di

700 per 500 m., perfettamente orientato, con direzione est-ovest col lato più lungo, ed è costituita da un nucleo di circa 500 case. La sua popolazione era stimata nel 1914 di 700 o 1250 ab., comprendendovi i due villaggi adiacenti di Tunin e di Tadaramat, ma secondo recenti calcoli sarebbe salita a 2800 individui a causa soprattutto di rimpatrî di gruppi allontanatisi negli ultimi 15 anni; essa si compone principalmente di elementi berberi frammisti con Arabi provenienti in parte dall'Algeria, dalla Tunisia e dalla Tripolitania, e di Negri sudanesi discendenti di antichi schiavi o prodotti del loro incrocio con i due gruppi anzidetti. I Tuareg sarebbero appena 75, viventi in capanne e accampamenti presso Tunin. Gli abitanti, miti e pacifici, sono principalmente commercianti e agricoltori, ma il commercio, già illanguidito da oltre un trentennio in seguito all'avvenuta abolizione della tratta degli schiavi, e sviato per la costa di Guinea, è ora ridotto a poca cosa. Più fruttifera l'agricoltura che si pratica nell'oasi, parzialmente ricoperta da tre palmeti con circa 3000 palme. Vi si coltivano agrumi, piante da frutto in genere e ortaggi, mentre nella parte scoperta si semina l'orzo o crescono spontaneamente piante foraggere, onde si alimenta lo scarso bestiame, rappresentato soprattutto da 200 capi ovini e da qualche decina di asini e muli. A 10 km. a sud di Gat, in una fiorente oasi, sorge il grosso villaggio di Baracat (o el-Barcat), che consta di 150 case entro una cinta murata, guarnita di torri, con moschea e minareto. Gat dista da Tripoli, per la via Misurata-Bu Ngem-Hon-Sebha-Ubari-Auenat, 1435 km. Entro il 1932 sarà ultimata la pista camionabile che congiungerà Gat a Ubari. Gat, che è ora sede di comando di sottozona, possiede una scuola italo-araba con insegnante italiano ed è dotata di stazione radio, abilitata anche a servizio civile. Att. Mo.

(*fot. Alinari*)

GATTAMELATA (Donatello) – Padova, Piazza di S. Antonio

Il linguaggio proprio della città di Gat è un dialetto berbero che fa parte del gruppo dialettale tārgī, ed ha una sua fisionomia, tra le cui caratteristiche vanno notati il mutamento di *t* in *č* dinanzi ad *i*, e la frequente palatalizzazione anche di *g*. Tale linguaggio si chiama *tamağĕq*, voce che corrisponde, attraverso leggi fonetiche proprie del tārgī, a *tamāzight*, che è il fem. di *māzīgh* « berbero ». Un certo numero di testi contenenti novelle, descrizioni e racconti storici è stato raccolto da studiosi di berbero.

BIBL.: *Voyages d'Ibn Batoutah*, testo arabo con trad. francese, di C. Defrémery e B. R. Sanguinetti, Parigi 1853-58, p. 445; Denham, Clapperton e Oudney, *Narrative of travels and discoveries in northern and central Africa*, Londra 1826, pp. LXIV-LXVIII; H. Barth, *Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika*, I, Gotha 1857-58, pp. 238-40, 259-63; Ismayl Bou Derba, *Voyage à R'at*, in *Bulletin de la Société de Géographie de Paris*, settembre 1860; H. Duveyrier, *Les Touareg du Nord*, Parigi 1864, pp. 266-275 e *passim*; J. Chavanne, *Die Sahara oder von Oase zu Oase*, Vienna 1879, cap. IV e *passim*; Corbière, *Histoire de Ghât*, in *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, 1883, pp. 238-261; P. Vuillot, *L'exploration du Sahara*, Parigi 1895; Comando del Corpo di Stato maggiore, *Monografia della Tripolitania, Fezzan e Cirenaica*, Roma 1897; E. De Bary, *Le dernier rapport d'un Européen sur Ghât et les Touareg de l'Aïr*, (trad. fr. di H. Schirmer), Parigi 1898; J. Lippert, *Zur Eroberung der Stadt Ghat durch die Türken*, in *Mitteilungen des Seminars für orientalische Sprachen zu Berlin*, VII (1904), pp. 86-93; H. Vischer, *Ghat and its surroundings by James Bey, Governor of Ghat*, in *Geogr. Journal*, Londra, agosto 1909; F. Minutilli, *La Tripolitania*, Torino 1912, pp. 433-444; A. Ghisleri, *Tripolitania e Cirenaica*, Milano-Bergamo 1912, pp. 196-197; Cap. Bourbon del Monte Santa Maria, *L'oasi di Ghat e le sue adiacenze*, Città di Castello 1912; C. Zoli, *Nel Fezzan*, Milano 1926, pp. 250-280, 291-316; Nehlil, *Ghāt*, in *Encyclopédie de l'Islām*, II, p. 152; Cap. E. Petragnani, *Il Sahara Tripolitano*, Roma 1929, pp. 117-130. - Sul linguaggio berbero di Ghat: Stanhope Freeman, *A grammatical sketch of the Tamahug or Towarek language*, Londra 1862; R. Basset, *Notes de lexicogr. berbère, 1e série, dialecte de Ghat*, in *Journal Asiat.*, 1883; G. A. Krause, *Proben der Sprache von Ghat in der Sáhărā*, Lipsia 1884; Nehlil, *Étude sur le dialecte de Ghat*, Parigi 1909. F. Be.

GATČINA: v. KRASNOGVARDEJSK.

GATESHEAD (A. T., 47-48). – Città dell'Inghilterra settentrionale nella contea di Durham. È situata su un declivio scosceso sulla sponda destra, meridionale, del Tyne, a 16 km. da South Shields (v.). Nel 1801 aveva una popolazione di 8597 ab.; nel 1925 di 129.000. Fa praticamente parte di Newcastle, che è posta di fronte ad essa, sulla riva sinistra del Tyne, e con la quale è infatti messa in comunicazione da alcuni ponti.

La città è stata in gran parte ricostruita dopo l'esplosione e il susseguente incendio del 1854, ma è rimasta la città tipica della regione carbonifera, priva di fabbricati di bellezza artistica, a eccezione di poche chiese. La più notevole è quella di S. Maria; dell'edificio originale normanno – teatro dell'uccisione del vescovo Walcher nel sec. XI – non resta che una porta. La chiesa venne quasi interamente ricostruita nel 1450, la torre nel 1740. L'antica storia di Gateshead è poco nota: si presume ch'essa sia stata una colonia romana, poiché strade romane giungono fino alle immediate vicinanze della città. In tempi normanni le assemblee ecclesiastiche convocate dal vescovo di Durham ebbero luogo a Gateshead, e la prima Carta venne concessa dal lord palatino, vescovo Pudsey. Questa Carta dava ai cittadini gli stessi diritti e privilegi dei quali godevano i cittadini di Newcastle: da ciò l'inizio del lungo periodo di rivalità nelle questioni della pesca e del commercio. Temporaneamente, sotto il regno di Edoardo VI, Gateshead fu annessa a Newcastle, ma poi rimase sotto la tutela nominale dei vescovi di Durham fino alla fine del sec. XVII. Le industrie moderne si basano sul carbone e sulle vie d'acqua navigabili. Gateshead è situata nel cuore dei giacimenti carboniferi; miniere, laboratorî chimici e d'ingegneria, fonderie, cartiere, corderie, dànno sufficiente lavoro alla popolazione, che cresce rapidamente. W. E. W.

GĀTHĀ: v. AVESTA.

GATTA, BARTOLOMMEO della: v. DELLA GATTA, BARTOLOMMEO.

GATTA o GATTI, BATTISTA e CAMILLO DA URBINO. – Fratelli, operosi nel sec. XVI, appartenenti a una famiglia di maiolicari di Castel Durante; lavorarono a Urbino, alla corte di Ferrara, a Firenze, dov'è probabile che Camillo guidasse i primi tentativi della porcellana medicea. Morì nel 1567. Di nessuno dei due ci è nota alcuna opera sicura.

BIBL.: Thieme-Becker, *Künstl.-Lex.*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). L. Se.

GATTAMELATA, ERASMO da NARNI detto il. – Nato intorno al 1370, morto a Padova il 16 gennaio 1443. Figlio di un fornaio, militò dapprima nelle schiere di Ceccolo Broglio, poi in quelle di Braccio da Montone. Fatto prigioniero nella rotta dell'Aquila (20 giugno 1424), riuscì a fuggire presso Niccolò Piccinino che s'era posto al servizio di Firenze. Ma passato questi a Milano, il G. restò coi Fiorentini sotto Nicolò della Stella. Alla fine del 1427 si mise al servizio di Martino V, che se ne servì dapprima contro la vedova

di Braccio, Niccolina Varano, poi contro Bologna ribelle e l'irrequieta Romagna. Nel 1434, col consenso di Eugenio IV, passò al servizio dei Veneziani alleati del papa, ma rimase ancora in Romagna a fronteggiarvi le forze viscontee. Fu poi all'assedio di Lucca, e nell'aprile 1437 passava per primo l'Adda per muovere contro Milano. La piena rompeva il ponte improvvisato: il G., isolato e circondato, si difendeva e riusciva ad attraversare a cavallo il fiume. Pochi mesi dopo il marchese di Mantova, capitano generale della Serenissima, tradiva la repubblica unendosi ai Visconti; e allora tale carica era data, il 5 dicembre 1437, interinalmente, al G. E questi dovette sostenere l'urto del Piccinino, il quale mirava a riconquistare al Visconti Bergamo e Brescia. Non riuscì a impedirgli il passo dell'Oglio; pure l'11 agosto 1438 lo batteva a Rovato. Ma poi, inferiore di forze e quasi tagliato fuori da Verona, eseguì il 24-28 settembre una famosa ritirata, uscendo da Brescia con 4000 cavalli, 1000 fanti e 200 guastatori e conducendoli per la valle del Chiese, di Ledro e di Concei e la difficile sella di Trat, malgrado le insidie dei valligiani ostili, fino ad Arco; e di qui a Rovereto e a Verona. Il Senato veneziano confermò il G. nella carica. Tentò ora il G. di soccorrere Brescia assediata e d'accordo con l'ingegnere dalmata Sorbolo fece trasportare lungo l'Adige fino a Mori, poi per terra attraverso il solco di Loppio, fino a Torbole, sul Garda, 25 barche e 5 triremi. Ma la flotta fu battuta ed egli dovette poi ritirarsi fino a Padova; ma per poco, ché il 20 giugno 1439 giungeva al suo soccorso Francesco Sforza, generalissimo della lega antiviscontea. Il 9 novembre a Tenno sopra Riva lo Sforza e il G. battevano il Piccinino. Questi, assediato nel castello di Tenno, riusciva a sfuggire e il 17 novembre s'impadroniva di Verona. Ma quattro giorni dopo lo Sforza e il G. la riprendevano. Fu questa l'ultima impresa del G. A un mese di distanza si seguirono due attacchi d'apoplessia. Sebbene si ristabilisse tutte e due le volte, e conservasse per altri due anni, oltre al grado, lo stipendio di capitano generale, non fu più in grado di partecipare attivamente alle operazioni, e morì poco dopo.

Verso il 1410 aveva sposato Giacoma della Leonessa di Orvieto, da cui ebbe Gian Antonio, anch'esso uomo d'armi, morto nel 1457. Da Venezia ebbe metà del feudo di Valmareno e fu poi iscritto nel libro d'oro: il figlio gli fece erigere la famosa statua di Donatello.

Il G. fu un soldato valoroso ed energico e, cosa rara in quei tempi, fedele allo stato che serviva, schietto e a volte d'una rude eloquenza. Non fu affatto un diplomatico o un uomo d'eccezionale furberia, come si potrebbe credere dal soprannome, che invero gli si adatta poco e gli derivò forse dal nome della madre, Melania Gattelli; e nemmeno uno sforzesco amante delle lunghe guerre di logorio inframezzate agl'intrighi diplomatici.

Bibl.: A. Fabretti, *Biografie dei Capitani Venturieri dell'Umbria*, II, Montepulciano 1844; G. Eroli, *Erasmo Gattamelata*, Roma 1877; G. Graevenitz, *Gattamelata und Colleoni und ihre Beziehungen zur Kunst*, Lipsia 1906; A. Semerau, *Die Condottieri*, Jena 1909. P. Pie.

GATTESCHI, Gattesco. – Autore drammatico, nato a Castel S. Nicolò (Casentino) nel 1857, morto a Firenze nel 1918. Recatosi a Firenze per studiare, fondò con Guido Biagi la rivista letteraria, *Il Parini*, e più tardi con alcuni amici *L'Arte*. Fece rappresentare varie commedie: *Il contraccambio*, in versi (Firenze 1875), *La posta in casa* (Milano 1876), *Il topo dello speziale* (Milano 1878), *Falso in scrittura* (Milano 1880), ecc., che appartengono alla scuola di Gherardi del Testa e ne hanno la festività e l'arguzia, unite a un vivo spirito di osservazione. Pubblicò inoltre: *La torre dei diavoli* (Firenze 1881) leggenda medievale; *Plebe* (versi, Firenze 1884); *Peccati veniali* (racconti, Firenze 1886), ecc. Al. M.

GATTI, Angelo. – Generale. Nato a Capua il 9 gennaio 1875. Ufficiale di Stato maggiore, professore di storia alla Scuola di guerra di Torino, fu addetto nel 1915 al comando della 1ª armata. Nel gennaio 1917 fu chiamato al Comando supremo. Seguì il Cadorna durante la ritirata di Caporetto come segretario particolare e fu con lui a Versailles al congresso militare interalleato (dicembre 1917). Scrittore di storia e critico militare, ha pubblicato numerosi volumi (*L'Italia in armi*, 1915; *Le presenti condizioni della Germania*, 1916; *Uomini e folle di guerra*, 1921; *Nel tempo della tormenta*, 1923; *Uomini e folle rappresentative*, 1925; *La parte dell'Italia*, 1926, ecc.) e un romanzo: *Ilia ed Alberto* (Milano 1930).

GATTI, Angelo Giuseppe Maria. – Uno dei più illustri medici italiani del Settecento, nato a Ronta nel Mugello nel 1730, morto a Napoli il 18 gennaio 1798. Fu studente a Pisa dove ebbe la cattedra di medicina; nel 1761 si recò a Parigi ove visse lungamente e propugnò (1763) l'inoculazione del vaiolo consigliando di trarre il pus per l'inoculazione dalle pustole artificiali. Avversato dall'Accademia, finì per trionfarne ed ebbe l'incarico d'inoculare gli allievi della Scuola militare di Parigi. Il metodo ebbe grandissima diffusione in Francia e in Italia e fu abbandonato dopo la scoperta della vaccinazione di E. Jenner. A. C.

GATTI, Bernardino, detto il Soiaro. – Pittore. Nacque probabilmente in Pavia o in Cremona verso il 1495, morì nel 1575 a Cremona. Collaboratore dei Càmpi e di Boccaccio Boccaccino a Cremona e a Milano, stampa le sue composizioni soprattutto su modelli correggeschi, pur valendosi liberamente d'esempî degli altri pittori che lavorano con lui. Di questo eclettismo occasionale è prova già il più antico dipinto a noi noto, il *Cristo risorto* del 1529 (Cremona, Duomo), con adattamenti, tutti esterni, agli esempî del Correggio e del Pordenone. Alla *Madonna in gloria* del duomo di Pavia, dipinta nel 1530, serve d'esempio la pala correggesca di San Sebastiano a Dresda; e il correggismo domina anche nelle attornianti scenette della vita di Maria e di Gesù, interrotto qua e là dall'intervento di altri svariati modelli. Da una stampa del Bonasone tratta da un'opera di Giulio Romano si è ispirato il G. nel *San Giorgio* della Madonna di Campagna a Piacenza, che è tra le sue pitture una delle maggiori, piena d'impeto; e nelle *Storie di Maria*, dipinte a decorazione della cupola di quella chiesa, il pittore ruba materialmente motivi e composizioni intere al Pordenone e al Correggio. Quasi sempre le opere migliori del G. sono quelle dove egli non è trascinato dai suoi modelli verso effetti caotici di movimento, ad esempio il *Presepe* di San Pietro al Po, che ce lo presenta nelle sue doti di buon maestro lombardo, non ricco di fantasia, calmo e preciso modellatore. È questa, forse, l'ultima opera notevole del Soiaro, che nel 1573, dipingendo la grande pala dell'*Assunta* nel duomo di Cremona, ripete, indurite, cartacee, irriconoscibili, le figure di stampo correggesco.

Bibl.: C. dell'Acqua, *Di alcune opere del pittore pavese B. G., detto il Soiaro*, Pavia 1895, in estratto del *Boll. stor. pavese*, II (1894), fasc. 3-4; B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). Ad. V.

GATTI, Guido Maria. – Scrittore di cose musicali, nato a Chieti il 30 maggio 1892. Fu redattore dal 1913 al '15 del giornale *La Riforma musicale*; nel 1920 fondò la rivista *Il Pianoforte*, trasformatasi nel 1928 in *La Rassegna musicale* di cui è direttore. Collaboratore di riviste musicali ed enciclopedie italiane e straniere, ha compilato, insieme con A. Della Corte, un *Dizionario di musica* (Torino 1930). È corrispondente musicale dall'Italia del *New York Times* e direttore generale dal 1925 del Teatro di Torino.

Suoi scritti principali sono: *I Lieder di Schumann* (1914); *Figure di musicisti francesi* (Torino 1915); *Giorgio Bizet* (ib., 1915); *Musicisti moderni d'Italia e di fuori* (Bologna 1925); *« Debora e Iaele » di I. Pizzetti* (Milano 1922); *L'opera pianistica di C. Debussy* (in *Riv. mus. it.*, XXVII); *Le Barbier de Séville* (Parigi 1925); *Ildebrando Pizzetti* (nel volume *Von neuer Musik*, Colonia 1925).

GATTI, Silvestro. – Figlio di Raniero, viterbese. Nel 1318 fu eletto dal popolo difensore di Viterbo e confermato nell'ufficio da Giovanni XXII in odio a Manfredo di Vico, che, in assenza del papato da Roma, tentava d'impadronirsi della città. Il G. riuscì a farsi effettivamente signore di Viterbo nel 1325, e come tale tolse Montegiove agli Orvietani e lo saccheggiò. Nel 1327, alleato dei Di Vico, accolse in Viterbo Ludovico il Bavaro. Ma, caduta la potenza dell'imperatore, i Di Vico si volsero di nuovo, come alleati, verso la Chiesa, e aiutarono il cardinale Gian Gaetano Orsini nella riconquista di Viterbo. Per circa un anno il G. si difese, ma fu alla fine spodestato da una rivolta di popolo e ucciso nel 1328.

Bibl.: C. Calisse, *I prefetti Di Vico*, in *Arch. R. Soc. romana di storia patria*, X (1887); M. Antonelli, *La dominazione pontificia nel patrimonio di S. Pietro in Tuscia*, in *Arch. R. Soc. Romana di storia patria*, XXV (1902). R. Mor.

GATTICE: v. infiorescenza.

GATTILUSIO. – Nobile famiglia genovese, della quale le notizie certe non risalgono oltre il principio del sec. XIII.

Un Vassallo G. fu console nel 1212 e altri ebbero cariche e uffici; più importante Luchetto, vissuto fino al principio del sec. XIV, noto trovatore, che fu seguace di Carlo d'Angiò, ambasciatore al papa Clemente IV nel 1266, e, come podestà di Bologna, nel 1272, presente al testamento di re Enzo. Vera importanza assunse la famiglia nel secolo successivo. Francesco G., avendo aiutato Giovanni V Paleologo a riprendere Costantinopoli occupata da Giovanni Cantacuzeno, ebbe in premio la mano di Maria sorella dell'imperatore, con l'isola di Lesbo in dote. Cinque principi dal 1355 al 1462 governarono l'isola, assicurandole un'eccezionale prosperità. Francesco prese in affitto la vecchia Focea, proprietà della Maona di Scio, e i suoi discendenti conservarono questo privilegio finché

durò il possesso della Maona. Jacopo, figlio di Francesco, prese parte alle imprese orientali del Boucicault, governatore di Genova; Dorino I (1427-1458) ebbe, a titolo feudale, le isole di Lemno e di Taso dall'impero bizantino. La fortuna della famiglia cessò con la caduta di Costantinopoli. Maometto II, accusando Domenico, figlio di Dorino, di aver dato ricetto a corsari catalani, mosse contro Lesbo, ma non poté prenderla; rinnovò il tentativo contro Nicolò, che frattanto aveva fatto assassinare il fratello; lo prese e lo condusse prigioniero a Costantinopoli, facendovelo strangolare (19 settembre 1462). Un altro ramo si stabilì sulle coste della Tracia per opera di Nicolò, fratello di Francesco. Impadronitosi, per volere degli stessi abitanti, di Eno, v'impiantò un ricco commercio, specialmente di sale: suo figlio Palamede (1409-1455) si fece cedere dall'impero le isole di Imbro e di Samotracia, ma Dorino II suo figlio nel 1450 fu spodestato di tutti i possessi. Così cessò il dominio di questi dinasti dell'Arcipelago e la famiglia si estinse.

BIBL.: A. Giscardi, *Origine delle famiglie genovesi*, ms. Bibl. Civ. Berio, III, 957 segg.; *Annali di Caffaro e dei continuatori*, IV, 88; *Docum. riguard. alcuni dinasti dell'Arcipelago*, in *Giorn. Ligustico*, I-III; G. Heyd, *St. del commercio del Levante nel Medioevo*, trad. in *Bibl. dell'Economista*, X, Torino 1913; su Luchetto G., v. L. T. Belgrano, in *Giorn. Ligustico*, IX, 1882; V. Crescini, *ibid.*, X; G. Bertoni, *I trovatori d'Italia*, Modena 1915, p. 110 segg. V. A. V.

GATTINA. – Nome dato dagli allevatori italiani a una malattia del baco da seta che si manifestò in Europa verso la metà del secolo scorso, producendo danni immensi. Tal nome è oggi in disuso e sostituito da quello di *pebrina*, dato dal Quatrefages, che deriva dal provenzale *pébre* « pepe », e si riferisce alla chiazzatura caratteristica dei bachi malati (v. BACO DA SETA, V, p. 811). G. Mon.

GATTINARA (A. T., 20-21). – Cittadina della provincia di Vercelli, situata allo sbocco della Sesia in pianura, presso la sponda destra, a m. 265 s. m. La sua pianta presenta il tipico reticolato romano, con le strade tagliantisi ad angolo retto. Nel 1921 contava 4749 abitanti. Ha importanza per la produzione vinicola e per le industrie, tra le quali prevalgono quelle tessili, È importante nodo stradale, congiunto con Biella (28,9 km.), con Vercelli (km. 34,5), con Romagnano (km. 3,8) e servito dalla ferrovia Santhià-Arona, dalla tramvia Vercelli-Borgosesia, da numerose linee automobilistiche, che la congiungono con Biella, Vercelli, Varallo, Coggiola Il comune di Gattinara ha un territorio di 33,53 kmq., situato parte in pianura, parte in collina. La popolazione del comune era di 4701 abitanti nel 1838; è risultata nel 1921 di 4847 e nel 1931 di 5408. P. L.

I vini di Gattinara. – Costituiscono una famiglia di vini rossi superiori da pasto italiani di grande pregio. Essi sono prodotti in una regione collinare, che sta fra la grande pianura vercellese e le prealpi biellesi, e prendono il nome dalla cittadina di Gattinara, che sorge appunto ai piedi delle prime colline. L'origine di questi terreni è in generale porfirica. Il vitigno predominante è quello detto localmente *Spanna*, identico al Nebiolo delle Langhe, che produce in esse i famosi vini di Barolo e Barbaresco. La natura dei vini di Gattinara cambia notevolmente dopo il primo anno di vita. Da giovani sono aspri, talora acidissimi, ricchi di colore e d'estratto; ma con un appropriato invecchiamento diventano morbidi, delicati, d'un colore granato chiaro, d'un profumo gradevole che ha sfumature di viola e di rosa, mentre il sapore tende all'amarognolo. Non sono mai molto alcoolici, ma hanno quel giusto grado d'alcoolicità (da 11 a 12), che, pur consentendo d'invecchiarli e di dar loro una sufficente robustezza, non li rende troppo caldi come vini da pasto. Fra i sottotipi, ricordiamo il *Ghemme*, il *Sizzano*, il *Lessona*. G. Da.

Storia. – La più antica notizia di Gattinara risale al 7 maggio 999. In una lite di Florio di Gattinara contro i Novaresi davanti ai messi di Enrico VI imperatore, nell'anno 1190, venne sentenziato che il luogo di Gattinara apparteneva al vescovato e distretto di Vercelli. Gattinara fu eretto in borgo franco dal podestà di Vercelli con atto 30 maggio 1242. Verso il 1304 vi capitò frate Dolcino con i seguaci della setta degli apostolici. Nel 1426, durante la guerra fra Amedeo VIII e Filippo Maria Visconti, Gattinara venne occupata dalle milizie del duca di Savoia, nei domini del quale rimase poi sempre incorporata. Nel 1524 e nel 1526 fu saccheggiata e incendiata dai Francesi, perché patria del gran cancelliere di Carlo V.

BIBL.: G. Moglia, *Il borgo di Gattinara*, Vercelli 1887; G. B. Adriani, *Statuti del comune di Vercelli dell'anno 1241 aggiuntivi altri documenti storici dal 1243 al 1335*, Torino 1887; C. Bornate, *Historia vitae et gest. per dominum Magnum Cancellarium* (Mercurino Arborio di Gattinara), in *Miscellanea di storia italiana*, s. 3ª, XVII, Torino 1915. C. Bo.

GATTINARA. – Il primo personaggio storico della famiglia Arborio di Gattinara, uno dei tanti rami in cui si suddivisero i signori compartecipanti al consortile di Arboro e derivante dagli Anscarici, fu FLORIO, ricordato in documenti del 1190. Nel 1243 i consignori di Gattinara fecero un accordo con gli uomini della plebe di Gattinara in ordine a quei beni che erano comunali nel tempo in cui venne costruito il *Burgus Plebis*. Il consortile fece dedizione ad Amedeo VIII di Savoia il 7 agosto 1404. Lo splendore della famiglia di Gattinara, alquanto oscurato dopo la dedizione a casa Savoia, rifulse per opera di MERCURINO (v.). Questi fu investito dei marchesati di Gattinara e di Romagnano, delle contee di Valenza e di Sartirana, dei luoghi di Borgomanero, Ghemme, Carpignano e Biandrate, insieme con la podesteria della Valsesia, di molti feudi e baronie nel regno di Napoli. Istituì la figlia ELISA, vedova di Alessandro di Lignana, erede della contea di Valenza, dei feudi del Monferrato e dei feudi e baronie del regno di Napoli, a patto che alla morte di lei, il nipote ANTONIO succedesse nei feudi e baronie dell'Italia meridionale, il nipote MERCURINO nella contea di Valenza e nei feudi del Monferrato: istituì poi il nipote, *ex fratre Carolo*, GIORGIO erede dei marchesati di Gattinara e di Romagnano, dei luoghi di Borgomanero, Ghemme, Carpignano e Biandrate, con la clausola che s'intitolasse marchese di Gattinara e Romagnano e il nipote, *ex fratre Caesare*, GIACOMO erede della contea di Sartirana.

Da queste disposizioni ebbero origine: *a*) la linea dei marchesi di Gattinara, che diede, tra gli altri personaggi celebri, quel FRANCESCO GIUSEPPE (1656-1743), arcivescovo di Torino, che ebbe tanta parte nel persuadere Carlo Emanuele III a mantenersi re dopo l'abdicazione del padre, e che è rappresentata attualmente dal marchese Mercurino Francesco Ottavio; *b*) la linea di Sartirana, che assunse in seguito il titolo di marchese di Breme e poi di duca di Sartirana, dalla quale uscì LUDOVICO GIUSEPPE (v.); *c*) la linea dei Gattinara-Lignana conti di Castro, estinta nel sec. XVII; *d*) la linea dei conti di Valenza, estinta nel 1861. Dalla linea marchionale si staccò una linea secondogenita, iniziata da GIUSEPPE MARIO (1742-1816), padre del conte GUGLIELMO MERCURINO (1789-1870), uditore generale di guerra nei processi politici del 1833.

BIBL.: A. Manno, *Il patriziato subalpino*, I, Firenze 1906, alla voce *Arborio*; G. B. Adriani, *Statuti del comune di Vercelli dell'anno 1241 aggiuntivi altri monumenti storici dal 1243 al 1335*, Torino 1877, p. 365; V. Promis, *Il testamento di Mercurino A. di G.*, in *Miscellanea di storia italiana*, XVIII, pp. 123-135; F. Gasparolo, *Memorie storiche Valenzane*, I, parte I, pp. 54-68. C. Bo.

GATTINARA, GIOVANNI BARTOLOMEO di. – Giureconsulto, cugino di Mercurino, fu nominato consigliere di Carlo re di Spagna il 26 aprile 1519. A Roma si adoperò molto per l'elezione al papato del cardinale Giulio de' Medici (Clemente VII). Andò a Bologna per trattare con Alfonso d'Este la questione di Modena e Reggio e per distogliere il duca dall'unirsi coi Francesi che lo sollecitavano. Nella primavera del 1524 fu mandato a Vercelli e seppe premunire questa città contro eventuali assalti francesi. Nel luglio 1524 tornò a Roma con Gerardo de Pleine e vi rimase anche dopo la morte di lui, concludendo il 1º aprile 1525 un accordo con Clemente VII. Nel 1526 era di nuovo in Italia, commissario nell'esercito del Borbone. Durante il sacco di Roma, che descrisse in una lettera all'imperatore, trattò con Clemente VII per la resa di Castel S. Angelo. Da Filiberto d'Orange fu nominato governatore di Parma, ma non poté entrare nella città che era presidiata dall'esercito della lega. Nel 1526 reggeva la cancelleria di Napoli: il 24 aprile 1530 fu nominato consigliere di Francesco II Sforza, e il 29 aprile 1531 consigliere di Carlo II, duca di Savoia. Morì a Vercelli nel 1544.

BIBL.: C. Milanesi, *Il sacco di Roma del MDXXVII. Narrazioni di contemporanei*, Firenze 1867, p. 491 segg.; A. Corradi, *G. B. G. e il sacco di Roma del 1527*, in *Atti della R. Acc. delle scienze di Torino*, XXVII (1891-92), pp. 238-256; A. Petitti di Roreto, *Di una lettera a Carlo V relativa al sacco di Roma del 1527*, in *Atti della R. Acc. delle scienze di Torino*, LVIII (1922-1923). C. Bo.

GATTINARA, LUDOVICO GIUSEPPE ARBORIO di, marchese di BREME. – Nacque a Parigi, ove suo padre era ambasciatore del re di Sardegna, il 28 agosto 1754. Rappresentò il re di Sardegna a Napoli (1782) e a Vienna (1786), ove fu mandato con incarichi speciali e dove nel 1792 prese parte alle trattative che ebbero il nome da Pilnitz. Nel 1799, durante le vittorie austro-russe, fu arrestato dalle autorità repubblicane a Torino, trasportato a Grenoble e tenuto in ostaggio 14 mesi. Nel 1804 si stabilì a Milano, dove fu nominato consigliere di stato, senatore, e fu anche ministro degl' Interni del regno italico dal 16 gennaio 1806 al 10 ottobre 1809. Dopo la caduta di Napoleone, si ritirò dalla vita pubblica e si dedicò a lavori di argomento agricolo ed educativo. Favorì la diffusione delle scuole di mutuo insegnamento. Morì il 4 aprile 1827.

BIBL.: A. Manno, *Il Patriziato subalpino*, I, Firenze 1906; N. Bianchi, *Storia della Monarchia piemontese dal 1773 al 1861*, I, Torino 1877-85, pp. 594-95, 663 segg.; V. Fiorini e F. Lemmi, *Periodo Napoleonico, 1799-1814*, in *Storia politica d'Italia*, Milano, s. a.; L. di Breme, *Polemiche*, introduzione e note di C. Calcaterra, Torino 1923, pp. 5-7. C. Bo.

GATTINARA, Mercurino marchese di. – Nato a Gattinara da Paolino e da Felicita Ranzo il 10 giugno 1465, morto a Innsbruck il 5 giugno 1530. Orfano del padre a 14 anni, fu mandato a Vercelli presso lo zio paterno Pietro di Gattinara, ove stette un triennio, poi fu per alcuni anni in casa del giureconsulto Bartolomeo Ranzo, dal quale fu avviato allo studio della giurisprudenza. Compiuti gli studî universitarî a Torino, Mercurino prese ad esercitare l'avvocatura a 28 anni e per il suo valore acquistò presto larga clientela.

Rifiutò un posto nel consiglio privato del duca Filiberto II (1497-1504), ma nel 1501 accettò l'ufficio di consulente della duchessa Margherita d'Asburgo. Questa, rimasta vedova nel 1504, affidò al G. la tutela dei suoi interessi nella lite contro il cognato Carlo II, per il riconoscimento dei suoi diritti dotali. Dopo la morte del fratello Filippo, re di Castiglia (1507), Margherita assunse la tutela dei nipoti e il governo della contea di Borgogna e dei Paesi Bassi. Mercurino venne elevato alla carica di presidente del parlamento di Borgogna e incaricato di varie missioni diplomatiche presso Luigi XII e presso Ferdinando il Cattolico. L'imperatore Massimiliano I nel 1513 lo creò conte di Gattinara.

Per l'imparzialità e l'energia con cui represse gli abusi della nobiltà borgognona, sostenne aspre lotte col maresciallo De Vergy e, piuttosto che moderare il suo zelo, preferì farsi destituire (1517).

Pochi mesi dopo egli venne reintegrato nel suo ufficio e anzi, in seguito alla morte di Giovanni Sauvage, nominato gran cancelliere del re di Spagna. L'elezione di Carlo d'Asburgo a re dei Romani (28 giugno 1519) fu il primo trionfo della politica del nuovo gran cancelliere, il quale intuì che la lotta elettorale non era che il preludio di un'ostilità ben più cruenta e accanita fra la casa di Asburgo e la monarchia francese. L'esaltazione di Carlo V al trono imperiale doveva essere, secondo il G., preparazione alla monarchia universale; e, poiché la Francia era l'unica potenza europea che avrebbe potuto ostacolare l'effettuazione di questo disegno, il gran cancelliere diresse tutta la sua operosità a isolarla e ad umiliarla. Opera del G. fu l'alleanza di Carlo V con Leone X (8 maggio 1521), la guerra contro Francesco I e la cacciata dei Francesi dall'Italia.

Dopo la battaglia di Pavia (24 febbraio 1525), durante la prigionia di Francesco I, il consiglio imperiale apparve diviso in due parti: dell'una era capo il G., che consigliava l'imperatore a tenersi amica l'Italia, con l'aiuto della quale avrebbe ridotto all'obbedienza il re di Francia; dell'altra era capo Carlo di Lannoy, viceré di Napoli, che esortava Carlo V a liberare il re prigioniero e ad allearsi con lui per opprimere l'Italia. Le pratiche del papa, di Venezia e di Milano per un accordo con la Francia ai danni dell'imperatore, rivelate da Gerolamo Morone dopo il suo arresto, opportunamente travisate ed esagerate dai nemici d'Italia, contribuirono a far prevalere il partito del Lannoy. Il G., affermando che non bisognava fidarsi dei Francesi, voleva che si esigesse la restituzione del ducato di Borgogna e la riabilitazione piena e assoluta del principe di Borbone prima di liberare Francesco I dalla prigionia; i Francesi opponevano che soltanto dopo la liberazione del re avrebbero eseguito le clausole del trattato. Nel consiglio imperiale vinse il partito favorevole al re di Francia: Mercurino protestò che egli non intendeva sottoscrivere né apporre i sigilli a un trattato, che non approvava, e consegnò i sigilli all'imperatore. Come il G. aveva preveduto, Francesco I, fatto libero, dichiarò che non intendeva eseguire clausole che gli erano state estorte con la violenza, sottoscrisse la lega di Cognac (v.), e iniziò la nuova guerra.

Sempre alla direzione della politica imperiale, il G. si adoperò per indurre Andrea D'Oria a passare al servizio di Carlo V; diresse le discussioni e concluse la pace tra il papa e l'imperatore a Barcellona il 29 giugno 1529. Nell'agosto 1529 fu creato cardinale. A Bologna trattò, a nome dell'imperatore, e concluse la pace col duca di Milano e con Venezia (29 dicembre 1529), cooperò all'accordo del papa con Alfonso d'Este, si occupò delle pratiche del divorzio di Enrico VIII, ma non poté prendere parte alle cerimonie dell'incoronazione imperiale, perché ammalato di gotta. Aggravatosi, mentre era in viaggio da Bologna ad Augusta, morì.

Bibl.: C. Bornate, *Historia vitae et gest. per dominum Magnum Cancellarium* (Mercurino Arborio di Gattinara), in *Miscellanea di storia italiana*, s. 3ª, XVII, Torino 1915, p. 233 segg.; id., *L'apogeo della Casa di Absburgo e l'opera politica di un gran Cancelliere di Carlo V*, in *Nuova rivista storica*, anno III, (1919), fasc. 3-4; id., *La politica ital. del gran cancelliere di Carlo V*, in *Boll. st. per la prov. di Novara*, anno XXIV (1930), fasc. 4°. C. Bo.

GATTINELLI. – Famiglia di comici. Luigi, nato a Meldola (Forlì) nel 1786, morto presso Marradi il 29 luglio 1845. Orefice a Lugo, abbandonò la famiglia per l'arte. Per dodici anni rimase nella compagnia di F. Taddei, affermandosi come « primo uomo » tanto da essere scritturato da Luigi Vestri, dal quale molto apprese. Fu con Solmi e Pisenti, con Domeniconi e poi per dieci anni con Mascherpa. Grande nella commedia goldoniana, riuscì anche efficace nella commedia nuova e nel dramma. Gaetano, figlio di Luigi, nato a Lugo l'11 dicembre 1806, si ritirò dalle scene nel 1870. Lasciata l'università, raggiunse il padre nella compagnia Taddei, recitando senza successo. Durante i moti del '31 si batté a Bologna e ad Ancona. Poi tornò all'arte ed esordì nella compagnia Rosa-Venturi come brillante, quindi come caratterista: nel 1844, per la fama acquistatasi, fu scritturato nella Reale Sarda in sostituzione di Luigi Taddei. Con la Reale andò a Parigi (1856) e accanto a E. Rossi e alla Ristori ottenne pieno successo nelle commedie goldoniane. Diresse poi l'Accademia dei Fidenti di Firenze. Compose e fece recitare: *Vittorio Alfieri e la contessa d'Albany* (Milano 1855); *Clelia o la plutomania* (1855); *La caduta di una dinastia* (Firenze 1862); *Milton* (Firenze 1868); *La notte di S. Bartolommeo* (Milano 1885). Quando il soggetto lo permetteva, il G. si abbandonava alle discussioni politiche e alla passione patriottica (cfr. la raccolta di *Teatro drammatico*, Roma 1887, voll. 2). Angelo, fratello del precedente, nato a Lugo nel 1808, morto a Rovigno il 12 gennaio 1859, esordì in compagnia Astolfi; passò come caratterista con Mascherpa, Domeniconi, Taddei, ecc. Il figlio Luigi, nato a Milano il 3 gennaio 1831, morto a Bologna il 13 agosto 1890, fu alla difesa di Roma (1849). Con Tessari e la Sadowsky sostenne le parti di amoroso e di brillante: con Bellotti-Bon, E. Novelli, ecc. quelle di caratterista: sempre accurato ed efficace. Angelo, figlio del precedente, nato a Vercelli il 18 settembre 1858, fece parte delle compagnie di Anna Pedretti, Bellotti-Bon, Virginia Marini, con la quale insegnò alla R. Scuola di recitazione di Santa Cecilia (ora E. Duse) in Roma. Al. M.

GATTINO: v. infiorescenza.

GATTO (dal lat. *cattus* [Palladio] di origine celtica; lat. scient. *Felis*; fr. *chat*; sp. *gato*; ted. *Katze*; ingl. *cat*). – Nome volgare applicabile all'intera famiglia dei Felini (v.). Come il micio sono gatti p. es. anche il leone, la pantera, il servalo, la lince, il ghepardo. Alla presente voce trattiamo le principali specie o gruppi di specie, nel nome volgare dei quali il termine « gatto » non è eliminabile.

1. Gatto viverrino (*Felis viverrina* Bennet), di statura sensibilmente maggiore di quella del micio, con coda piuttoso corta, muso allungato, pelo relativamento ruvido, grigio brunastro, macchiettato. Predilige le località paludose, nutrendosi anche di pesci e crostacei, nell' India settentrionale-occidentale, Ceylon, India ulteriore e Formosa.

2. Gatto del Bengala (forma tipica *Felis bengalensis* Kerr.). Statura minore di quella del micio, forme snelle, colorazione grigia giallastra o fulvastra con distinta macchiettatura nerastra. Si conoscono 10 sottospecie (1930) nell' India, India ulteriore, Cina e Siberia merid., Sonda, Filippine e Formosa.

Gatto delle Pampas, *Felis payeros* L.

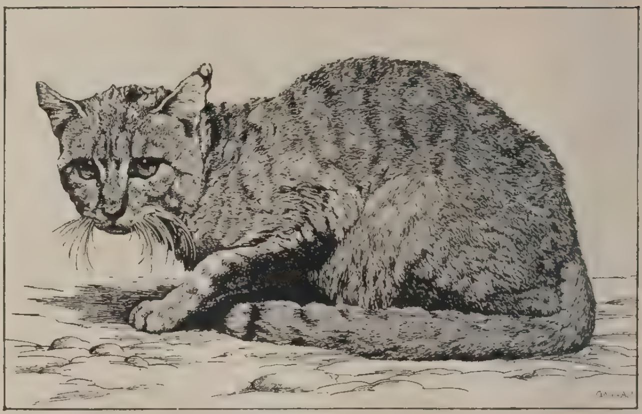
3. Gatto ornato (*Felis ornata* Gray). Di colore giallino grigiastro desertico macchiettato; 3 forme abitatrici delle località aride dell'India sett.-occid., Persia orient. e Mesopotamia, Turkestan.

4. Gatto del Temminck (*Felis temmincki* Vigors) maggiore del viverrino, fulvo unicolore; vive con 3 forme nell'Himālaya, Yün-nan e Birmania.

5. Gatto dorato (*Felis aurata* Temminck) assai grande, o fulvo o grigio, rappresentato da 2 o 3 forme ancora poco sicuramente definite nell'Africa equatoriale dalla Sierra Leone all'Ituri.

6. Gatti selvatici più vicini al micio sono: il gatto delle Pampas (*Felis payeros* L.) grigio con macchiatura longitudinale; 2 forme nel Brasile meridionale, Argentina, Chile, Patagonia. Il gatto della steppa o Manul (*Felis manul* Pallas) con le orecchie basse e larghe, grigio, striato trasversalmente; 3 forme nelle località rocciose dell'Asia centrale fino all'Amur. Il gatto piedi-neri (*Felis nigripes* Temminck) piccolo, grigio, macchiettato; 2 forme nella Beciuania nell'Africa meridionale. Il gatto codone (*Felis caudata* Gray) grigio intensamente macchiettato di nero; 5 forme nei monti della Transcaspia ed Afghānistān. Il gatto selvatico (*Felis silvestris* Schreber) di statura lievemente maggiore del micio, robusto, con coda lunga ad apice ottuso, grigio più o meno brunastro, con striscia longitudinale vertebrale e macchiettatura trasversa; 6 forme (1930)

Gatto selvatico, *Felis silvestris* Schreber



Gatto ocreato, *Felis ocreata* Gmelin

nell'Europa centrale, Alpi, Abruzzo (*Felis silvestris molisana*, Altobello), Europa meridionale-orientale, Asia Minore. Il gatto ocreato (*Felis ocreata* Gmelin), di forme svelte, con orecchi alti, coda lunga e appuntita, grigio-giallastro con indistinta macchiettatura trasversale; rappresentato da almeno 10 forme (1930) nell'Italia centrale, Sardegna, Africa intera, Siria ed Arabia. Il gatto selvatico di Sardegna e il maremmano portano il nome di *Felis ocreata sarda* Lataste.

7. Il Gatto domestico o Micio discende secondo vedute recenti (Hilzheimer preceduto da Gaillard, Keller, Nehring) dalla sottospecie settentrionale-orientale del gatto ocreato (*Felis ocreata maniculata* Cretzschmar) e può portare il nome sottospecifico di *Felis ocreata catus* Linneo (1758). Stanno a dimostrare tale discendenza i caratteri somatici, specialmente della coda e del piede posteriore e i caratteri dentali, nonché l'assenza di ossa di gatti tra gli avanzi umani preistorici europei. Alla fine del primo millennio d. C. la sua diffusione è quasi generale. Oggi si trovano gatti domestici ovunque il clima permette loro di vivere.

Il gatto può dirsi più legato all'abitazione dell'uomo che all'uomo stesso, di fronte al quale conserva una certa indipendenza da vero felino agile, equilibrato, dotato di sensi acuti, di sufficiente coraggio e di non comune scaltrezza. Non è peraltro raro il caso di gatti che si affezionano e ubbidiscono volentieri. In Germania si sta costituendo l'« Associazione degli amici del gatto », col programma di allevare razionalmente questo prezioso ausiliario della vita domestica, in modo da farne un animale affezionato, casalingo, che non rubi, rispetti gli uccelli e conduca una guerra di sterminio contro i topi e i ratti anche grossi e pericolosi. L'esempio merita imitazione. Si disciplini la riproduzione dei gatti mediante la radicale soppressione dei vagabondi, randagi, mendichi, mediante la castrazione e la scelta accurata dei riproduttori, per giungere alla stabilizzazione di tutte le migliori qualità psichiche e fisiche e alla costituzione di razze buone nel vero senso zootecnico.

Si enumerano generalmente una quindicina di razze: tigrata (di Cipro, di Siria), spagnola, d'Islanda, del Capo, del Gambia, certosina, siberiana (di Tobol'sk), persiana (di Khorāsān), del Caucaso, del Paraguay, d'Angora, cinese, siamese, malese, di Man (Cornovaglia). Due sole però meritano questo nome, e cioè: il *gatto d'Angora*, dal pelo lungo e sericeo, d'origine incerta, introdotto nel 1521 dall'Asia Minore in Italia, e il *gatto siamese*, dal pelo raso, di colore crema cenerino con testa, arti e coda nerastri. I gatti a coda rudimentale o anche anuri dell'Isola di Man nel Mar d'Irlanda, del Giappone, Siam, Birmania, Malacca e Sumatra sono soltanto affetti da una malformazione più o meno progredita e stabilizzata.

Il manto del gatto domestico può essere più o meno identico a quello del suo progenitore selvatico. Importantissimo è però il fatto che, accanto alla macchiatura trasversale si verifica anche la macchiatura longitudinale, catenata. Il manto può essere inoltre unicolore, bianco, nero, grigio argentato, azzurro, grigio cupo, gialliccio, rossastro, brunastro, oppure pezzato di bianco col colore del selvatico, oppure di bianco con rossastro e nero (quasi sempre femmine), oppure anche di rossastro e nerastro. La macchiatura può aver luogo su qualunque colore fondamentale, meno che sul bianco, e allora è in generale semplicemente concolore col colore fondamentale, ma più scura. Tanta dovizia dovrebbe invogliare a fissare, e qua e là già si fa, alcuni tipi particolarmente belli, per ritrarne pellicce che, data la perfezione delle conce, riescono di ottimo effetto.

Il gatto va in amore due volte all'anno, in febbraio e in giugno. Anche troppo noti sono gli sgradevoli concerti e le baruffe dei maschi tra di loro e con le femmine non ancora arrendevoli; giunto però il momento, l'accoppiamento si compie frequentissimo e in silenzio. La gatta porta 56 giorni e partorisce generalmente da 3 a 5 piccoli, che aprono gli occhi al nono giorno e sono allevati e istruiti con ogni cura dalla madre. O. D. B.

Patologia veterinaria. – Sono piuttosto facili nel gatto le malattie non infettive e non contagiose dei varî apparati, malattie che possono talvolta avere anche un substrato eziologico di natura infettiva, ma dove il microrganismo ha potuto intervenire solo in quanto ha trovato una causa efficiente che in qualche modo, e in primo tempo, gli ha procurato il terreno adatto per svolgere la sua azione patogena. Fra queste malattie che tuttavia si sogliono chiamare non infettive, vengono in ordine di frequenza e gravità quelle a carico dell'apparecchio gastro-intestinale. Sono generalmente gastriti ed enteriti che possono offrire un quadro molto vario tanto dal lato eziologico che da quello clinico e anatomo-patologico. Vengono a notevole distanza le malattie dell'apparecchio respiratorio, specie del polmone e dei bronchi (abbastanza frequenti le forme di peribronchite con iperplasia ghiandolare adenomiforme del Ball e Boccolari-Segolini), le malattie parassitarie e non parassitarie della cute, dell'apparecchio genito-urinario (a carico della vescica specialmente), ecc.

Nell'ambito delle malattie infettive, il gatto rappresenta una delle poche specie di animali domestici, la quale abbia avuto il privilegio di essere preservata da molte delle malattie infettive e contagiose da cui invece sono afflitte le altre specie. Le poche malattie infettive a cui il gatto può andare soggetto, per quanto di scarso valore epidemiologico, rappresentano però nella quasi totalità un pericolo per l'uomo, perché a esso trasmissibili. Sono di più facile riscontro le infestazioni parassitarie dell'intestino (*Taenia crassicollis*, *T. echinococcus*, *Dipylidium caninum*, *Ascaris mystax* ecc.), e della pelle (scabbia), e anche per queste ultime v'è il pericolo di contagio per l'uomo. La *rabbia* non è frequente nel gatto; quest'infezione merita attenzione perché si può calcolare che circa l'8-9% dei casi di rabbia umana provengano da morsicature di gatti rabidi, nei quali la malattia riveste quasi sempre il carattere di rabbia furiosa.

La *tubercolosi* è senza dubbio la malattia più diffusa per il gatto che vive in città. L'infezione è di solito sostenuta dal bacillo di Koch tipo umano, che trova quali sedi di predilezione la cute, della testa generalmente, e l'apparecchio respiratorio (polmone e pleura). Le forme di tubercolosi cutanea sono caratterizzate da estese lesioni ulcerative. Sono quindi lesioni di tubercolosi aperta, di particolare pericolo per l'uomo data la provenienza umana del bacillo.

È conosciuta nel gatto una speciale forma di *setticemia emorragica* sostenuta dal *Bac. pneumoniae felis* (Gärtner) o *Bac. felisepticus* (Boucek), caratterizzata da manifestazioni a carico dell'apparecchio respiratorio. Furono descritte nel gatto delle forme di faringite, con formazione di pseudomembrane, clinicamente simili alla faringite difterica dell'uomo e dalle quali fu talvolta isolato un bacillo identico sotto ogni punto di vista, a quello di Klebs-Loeffler della difterite umana.

Non frequenti, ma pericolose per l'uomo sono le *dermatofizie*, malattie contagiose della pelle sostenute da ifomiceti (erpete tonsurante, tigna favosa). La *tigna favosa* è la più diffusa, essa è sostenuta o dall'*Achorion Quinckeanum*, agente del favo del topo, o dall'*Achorion Schönleinii*, agente del favo dell'uomo. L'*erpete tonsurante* è sostenuta dal *Microsporum canis* (Bodin) o dal *Microsporum felineum* di Fose e Brascal; è estremamente contagiosa per l'uomo, intere famiglie possono contagiarsi.

La *rogna sarcoptica* rappresenta la malattia parassitaria della pelle più diffusa nel gatto. Il *Sarcoptes minor* che la sostiene, si trasmette facilmente all'uomo, specie dove le possibilità di contagi sono facilitate dalla molta domestichezza. La malattia s'inizia quasi sempre alla testa per poi diffondersi alle altre parti del corpo. Nelle forme avanzate, le desquamazioni epidermiche accumulantisi sulla pelle, dànno luogo a uno spesso strato simile a crusca. Il prurito è sempre intenso. Ni. B.

(fot. Ebert)

In alto: GATTI DOMESTICI (da H. Kühn, *Das deutsche Lichtbild Jahresschau 1930* e P. Sackarndt, *Katzen*); *in basso, a sinistra*: GATTO PERSIANO TIGRATO; *a destra*: GATTO SIAMESE

In alto: GATTI D'ANGORA; *in basso*: GATTI SIAMESI (da P. Eipper, *Freundschaft mit Katzen* e P. Sackarndt, *Katzen*)

Storia, folklore, letteratura. – Nel gatto onduloso e morbido, dalla pupilla diaframmata, dallo sguardo inquietante, si ravvisarono in ogni tempo i caratteri dell'animale sacro o simbolico. Gli Egiziani lo importarono dall'Etiopia, lo chiamarono onomatopeicamente *miu* (monumenti della 5ª e della 6ª dinastia), più tardi *emu* e *mau*, e lo venerarono in varie forme.

Pare che esso fosse sacro alla dea B'aśtêje (raffigurata dapprima come leonessa, più tardi in sembiante umano con testa di gatto), e che convenissero a Bubasti, per l'annuale festa della dea, vere folle di pellegrini, recanti, oltre a statuette di pietra o di metallo prezioso, i corpi imbalsamati dei loro gatti. Nel *Libro dei Morti* (cap. 17, ed. Naville) si ricorda come Rîe, il dio solare, sostenesse in sembiante di gatto una lotta contro il serpente tifonico ʿA'pôpe. Erodoto (II, 67) narra che in caso d'incendio la prima preoccupazione degli Egiziani era di salvare i gatti, e che quando un gatto moriva di morte naturale, gli abitanti della casa si radevano le sopracciglia in segno di lutto; ma tali racconti sono poco attendibili. Noto l'episodio narrato da Diodoro Siculo (I, 83), secondo cui il re Tolomeo, pur tenendo all'amicizia dei Romani, non avrebbe potuto sottrarre alla morte un cittadino romano che aveva ucciso un gatto. Molte statue, statuette e mummie di gatti sono pervenute dall'antico Egitto sino a noi. Sconosciuto agli Assiri, ai Babilonesi, agli Ebrei, il gatto domestico appare noto ai Cinesi sin da un'epoca assai lontana. Presso i popoli islamici fu sempre molto amato e protetto (al contrario del cane), e molti aneddoti e leggende parlano della simpatia di Maometto per i gatti. Anche nei testi indiani tradizionali il gatto è spesso menzionato.

I Greci e i Romani ci hanno lasciato scarsi monumenti che raffigurino il gatto che in genere è menzionato soltanto a proposito degli Egizî, o avendo presente il gatto selvatico (così p. es. Aristotele, *Hist. animal.*, V, *passim*). I Romani importarono dall'Egitto il gatto domestico, e il nome *catus* (v. etimologia) compare solo nel sec. IV d. C. (Pallad., IX, 4); però già prima di allora la parola *feles* non designava più soltanto il gatto selvatico, ma anche quello domestico (cfr. Sen., *Ep.*, 121; Aelian., *Nat. anim.*, IV, 44). Pare che già nel sec. V a. C. si fosse tentato d'importare dei gatti domestici dall'Egitto in alcuni paesi dell'Italia meridionale (O. Keller).

Nel Medioevo il gatto fu spesso ritenuto animale diabolico, e come tale perseguitato e arso vivo. S. Domenico rappresentava il demonio sotto la forma di gatto; le streghe (di cui il gatto era compagno indivisibile) furono talora accusate di prenderne la forma. Le superstizioni relative al gatto sono poi innumerevoli, e diffuse presso tutti i popoli: ancor oggi presso i Siamesi e i Birmani esso è animale sacro; incontrare un gatto nero è presagio sfavorevole in varî paesi, segno di fortuna in altri. Il gatto è stato spesso animale sacrificale ed è tuttora connesso con cerimonie nuziali (p. es. in Polonia, in Transilvania, ecc.).

Nella letteratura e nell'arte di ogni tempo il gatto è stato motivo inesauribile di creazione: si possono ricordare, di sfuggita, gli scritti notissimi di Ronsard, Tasso, Hoffmann, Heine, Hugo, Baudelaire, Poe, Verlaine; e varî quadri fiamminghi e italiani del '500, quelli di G. Mind di Berna (« il Raffaello dei gatti »), dell'italiano Brozzi, dei più noti animalisti cinesi e giapponesi. G. Ar. S. - *

V. tavv. LXXVII e LXXVIII.

Bibl.: Per la parte zoologica, v.: A. Ménegaux, *Les Mammifères*, I, Parigi 1903, pp. 259-275; L. Heck, in A. Brehm, *Tierleben*, XII (1915), pp. 111-28; R. I. Pocock, in *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XX, Londra 1917, p. 333; J. A. Allen, in *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, XLVII (1925), pp. 273-278; Ward, in *Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.*, XXXI, 1, pp. 4-6. - Per la parte storico-folkloristica, v.: F. Moncriff, *Histoire des chats*, Parigi 1732; M. Raton, *Traité raisonné sur l'éducation du chat*, Parigi 1828; J. Gay, *Les chats*, Parigi 1866; J. Champfleury, *Les chats*, Parigi 1868; M. Simpson, *The book of the cat*, Londra 1900; A. Repplier, *The fireside Sphinx*, New York 1901; A. Marks, *The Cat in History, Legend and Art*, Londra 1909; O. Keller, *Die antike Tierwelt*, I, Lipsia 1909; G. Rajberti, *Il gatto*, Milano 1923; J. Conan-Fallex, *Le chat dans la littérature et dans l'art*, Parigi 1926; D. Leloir, *Le chat*, Parigi 1930; P. Sackarndt, *Katzen*, Monaco 1930; C. Manetti, *Il gatto*, Catania 1931; M. Genevoix, *Rrou*, Parigi 1931; P. Eipper, *Freundschaft mit Katzen*, Berlino 1931.

GATTUCCIO. – Nome volgare di due specie di Pesci cartilaginei dell'ordine Plagiostomi e del sottordine Selaci, che appartengono al genere *Scyllium* di Cuvier (sin. *Squalus* L.; *Galeus* Raf.). Sono di statura relativamente piccola, con due pinne dorsali prive di spine. Coda senza carene laterali. Spiracoli presenti, membrana nittitante assente. Denti piccoli tricuspidali, disposti in quattro serie. Ovipari. Le uova sono grandi, quadrangolari e ad ogni angolo hanno un filamento spirale col quale si fissano a piante o ad altri corpi sommersi.

Il Gattuccio propriamente detto (*Sc. canicula* L.), chiamato originariamente da Linneo *Squalus canicula* (fr. *roussette à petites taches*; ted. *Katzenhai*; ingl. *dogfish*), lungo cm. 60 circa, ha il dorso grigio-rossastro sparso di piccole macchie tondeggianti più scure e le parti inferiori bianche; vive sui fondi sabbiosi a poca distanza dalla costa. L'altra specie,

Gattuccio, *Scyllium canicula* L. (da C. Bonaparte, *Fauna italica*)

di statura alquanto maggiore, più specialmente chiamata « Gattopardo », *Sc. stellare* L. (fr. *roussette à grandes taches*; ted. *Panterhai*; ingl. *large spotted dogfish*), è superiormente grigia con macchie piuttosto grandi brune; vive sulle rocce in profondità alquanto maggiori dell'altra specie. Hanno entrambi abitudini notturne. Vivono in tutti i mari d'Europa dalla Norvegia al Mediterraneo. Le loro carni sono poco buone da mangiare. La pelle, ruvida, serve per lisciare legno o avorio e a far foderi, astucci, ecc. Se ne estrae anche l'olio. Il genere *Scyllium* compare già nel terreno cretacico. D. V.

GAU (lat. *pagus*). – Era la designazione del territorio che abitava una *gens* germanica. Ogni *civitas* si ripartiva in *gentes*, ciascuna delle quali abitava una provincia o *gau*, che comprendeva varie centene, composte ciascuna, originariamente, di cento famiglie.

Al gau era preposto un magistrato (detto *princeps*, poi più tardi *comes* o *graf*), in cui si accentrava la direzione del gau in pace e in guerra. Ogni gau aveva le proprie assemblee: ordinarie, che si adunavano, cioè, a tempo fisso, e straordinarie, *si quid fortuitum et subitum inciderit*. Non tutti gli interessi né tutte le controversie si portavano davanti all'assemblea del gau, ma le più gravi soltanto: elezione di magistrati, deliberazioni d'imprese militari, cause capitali, consegna delle armi agli adolescenti: per comprendere il significato di quest'ultimo atto bisogna ricordare che presso gli antichi Germani non v'era nessuna differenza tra cittadino e militare, e la nozione di *populus* coincideva con quella di *exercitus*. Successivamente, alla direzione del gau, anziché un capo elettivo, fu messo un re (*dux regalis*, *regulus*, *subregulus*), cioè un capo stabile, che trasmetteva per via ereditaria la potestà. Le adunanze venendo via via disertate dal popolo, si provvide poi a designare apposite persone per amministrare la giustizia.

Bibl.: A. Pertile, *Storia del diritto italiano*, I, Torino 1896. E. Al.

GAUBIL, Antoine. – Sinologo e missionario in Cina, nato a Gaillac presso Albi il 14 luglio 1689. Entrò nella Compagnia di Gesù nel 1704; fu inviato in Cina nel 1723, morì in Pechino il 24 luglio 1759. Fu il più profondo conoscitore europeo della letteratura cinese nel sec. XVIII. A Pechino fu interprete per il latino e il manciù nei rapporti diplomatici tra la Russia e la Cina. I suoi studî sulla storia e l'astronomia cinese, sulla storia della Cina, sulla storia dei Mongoli, sebbene oggi superati e precisati in varî punti, contengono materiali importanti.

Varî scritti di astronomia del G. sono contenuti in una raccolta del P. Étienne Souciet, Parigi 1729-32, in 3 voll. Una *Histoire de l'astronomie chinoise* è pubblicata nelle *Lettres édifiantes*, XXVI, Parigi 1783; una versione del *Shu king* pubblicata dal De Guignes, Parigi 1770, è ricca di note tratte da fonti cinesi. L'*Histoire de Gentchiscan et de toute la dynastie des Mongoux*, Parigi 1739, raccoglie da fonti cinesi numerose notizie sui Mongoli e la loro storia. Il G. aveva altresì scritto e inviato in Europa la storia di varie dinastie cinesi. È stata pubblicata soltanto la storia della dinastia T'ang nei voll. XV e XVI dei *Mémoires concernant les Chinois*, Parigi 1814. La stessa raccolta contiene un suo *Traité de la Chronologie chinoise*. Tra i suoi scritti geografici sono da ricordare la *Description de la ville de Péking*, Parigi 1775, che porta però il nome degli editori Délisle et Pingré; varie notizie sul Tonchino, la Cocincina, il Tibet, ecc., pubblicate nelle *Lettres édifiantes*.

Bibl.: A. Remusat, *Nouveaux Mélanges*, Parigi 1829, II, p. 277; J. B. Biot, *Études sur l'astronomie indienne et chinoise*, Parigi 1862, p. 250 segg.; L. De Saussure, *Les origines de l'astronomie chinoise*, in *T'oung Pao*, 1929. G. Va.

GAUBIUS, Hieronymus David. – Medico, nato a Heidelberg il 24 febbraio 1705, morto a Leida il 29 novembre 1780. Studiò medicina dapprima a Halle, poi a Leida dove divenne allievo di H. Boerhaave ed ebbe la laurea nel 1725; si recò quindi a Parigi e nel 1726 tornò in Olanda, nel 1731 fu nominato lettore di chimica a Leida, nel 1734 professore ordinario della facoltà medica. Tenne la cattedra fino al 1775. Fu soprattutto eccellente chimico e si dedicò allo studio delle relazioni fra la chimica e la medicina. Il suo *Libellus de methodo concinnandi formulas medicamentorum* fu considerato opera classica ed ebbe molte edizioni e traduzioni; il suo trattato *Institutiones pathologiae medicinalis* (Leida 1758) ripetutamente tradotto in olandese, in tedesco, in francese, dimostra l'acuto spirito d'osservazione d'un grande clinico. A. C.

GAUCHAT, Louis. – Filologo svizzero, nato il 12 gennaio 1866 a Les Brenets (Neuchâtel), professore di filologia romanza prima a Berna, quindi a Zurigo. La sua tesi di laurea sul *Patois de Dompierre* (1890) segnò una ripresa, dopo l'Ascoli, degli studî sulle parlate franco-provenzali. Da quel momento, il G. concepì il progetto d'un vasto glossario di quei dialetti. Pochi anni dopo, con l'incoraggiamento e l'aiuto dei cantoni romandi e della Confederazione, si mise all'opera, aiutato da E. Tappolet, da J. Jeanjaquet e, per la toponomastica, da E. Muret. L'impresa fu preparata secondo un piano scientifico rigoroso. Mentre venivano fatti nei varî paesi i rilievi linguistici, il G. fondava nel 1902 un *Bulletin du Glossaire*, che, arricchito di lavori suoi e dei suoi collaboratori e dei suoi scolari, uscì regolarmente sino al 1915. Intanto si pubblicavano, per opera dello stesso G. e di J. Jeanjaquet, un'accuratissima *Bibliographie linguistique de la Suisse romande* (voll. 2, Neuchâtel 1912 e 1920) e due indici bibliografici (grammatica, studî su nomi di luogo e di persona). I *Tableaux phonétiques* (1925) comparivano con le prime puntate del *Glossaire des patois de la Suisse romande* (1924 segg.). Al G. si debbono anche studî sull'antico provenzale, su argomenti letterarî spagnoli, e ricerche dialettali.

Oltre agli scritti citati, v. l'ed., in collab. con H. Kehrli del manoscritto provenzale vaticano 3205 (in *Studj di filol. romanza*, V); *L'unité phonétique dans le patois d'une commune* (Charmey, Gruyère), in *Festschrift H. Morf*, Berlino 1905; *Giebt es Mundartgrenzen?* (in *Arch. f. d. Studium d. neuer. Sprachen*, CXI); *La trilogie de la vie* (in *Bull. du Glossaire*, IX-XIV). Per il suo 60° anno d'età è stata pubblicata una miscellanea di studî filologici e linguistici (*Festschrift Louis Gauchat*, Aarau 1926).

GAUCHO (sp.: pron. *gáucio*). – È parola di uso comune nelle repubbliche del Plata – per lo meno a datare da un secolo e mezzo – il cui senso ha variato in guisa, col volgere del tempo e il mutare delle condizioni di vita, che un'esatta comprensione non può ottenersi senza tener conto della successione storica delle sue varie applicazioni. Inoltre oggi stesso è molto diverso il valore che si dà al concetto del gaucho e del gauchesco, a seconda che la persona che lo evoca è un agricoltore, uno storico, un folklorista o un letterato. I descrittori di costumi e di viaggi, stranieri e platensi, lo considerano talora dal punto di vista puramente raziale e tal'altra sotto l'aspetto della cultura, o esclusivamente psicologico; così v'ha chi disse che si tratta di una razza «mista», di un conglomerato di «uomini di colore», dell'omologo del *cow-boy* nordamericano, ecc., e taluna di queste definizioni è contenuta anche nei dizionarî.

Riguardo al fattore della razza è chiaro che, sebbene la gran maggioranza degl'individui detti gauchos durante l'ultimo periodo della vita coloniale fossero meticci ispano-indiani, e, perciò stesso, uomini di colore, è tuttavia da scartare l'idea che il contenuto essenziale del concetto di gaucho consistesse nella constatazione di tale incrocio. Non è la razza che distinse il gaucho, ma il suo particolare genere di vita. Il gaucho può essere creolo come *aindiado*, e anche figlio di puri immigrati europei. Vi sono gauchos brunetti, mulatti e biondi; il numero di questi ultimi è andato sempre accrescendosi col raffittirsi dell'immigrazione. Tuttavia il gaucho di origine meticcia da Spagnoli si ritenne come il più genuino, anche come formatore diretto della modalità gauchesca nella lingua ed espressione.

Gaucho del periodo federalista (quadro del Monvoisin)

Il complesso delle costumanze che caratterizzano il gaucho non si generò tutto d'un tratto, né cominciò insieme con la parola che lo definisce. Vi sono documenti atti a provare che il tipo gauchesco si trovava già formato nell'Argentina circa un secolo prima che si cominciasse a distinguerlo nell'Uruguay. Invece la parola gaucho è posteriore; cominciò a usarsi sulla frontiera dell'Argentina, Brasile e Uruguay, il che rende possibile l'ipotesi di una origine lusitana. In opere stampate appare per la prima volta nel *Diario de la Demarcación* di J. F. de Aguirre (scritto nel 1782, pubblicato nel 1905). Le etimologie proposte per la parola sono numerosissime, e in maggioranza fantastiche (dal latino, arabo, francese, portoghese, zingaresco e lingue indigene: quechua, araucano), in tutto circa trenta. Ciò che pare assodato è che la parola *gauderio* precedette l'altra *gaucho* fino ai primi anni dell'800, in cui fu definitivamente sostituita nell'uso corrente.

Costume campestre dell'Argentina

Rispetto alle determinanti dello speciale adattamento geografico-economico-etnico che finì per produrre la vita del gaucho, non si deve dimenticare, oltre la Pampa semidesertica e sconfinata, aperta alle lunghe errabonde cavalcate, anche la monotonia, la solitudine forzata, la tristezza sentimentale che da essa derivano, e poi la sete di ventura, l'ingegnosità di adattamento, quasi sempre passivo, e soprattutto l'invicibile profonda infingardaggine propria dei meticci indo-spagnoli, la cui inettitudine al lavoro agricolo si protrasse fino all'epoca dei primi grossi scaglioni d'immigrazione piemontese, lombarda e svizzera (ultimo terzo del sec. XIX) che iniziarono la messa in valore della ricchezza cerealifera delle terre del Plata. La vita economica di quel lungo periodo, basata esclusivamente sull'allevamento del bestiame e l'industria delle carni salate e delle lane, dette il tono peculiare alla vita delle campagne e, quindi, disegnò le attività del gaucho, inteso nel senso più comprensivo, di «uomo adatto alle fatiche campestri». A cominciare da quei primi tempi, il gaucho si caratterizzò per il suo genere di vita a cavallo. Può dirsi che dall'alba fino al tramonto il gaucho rimanesse montato sul suo cavallo, il quale fu anche il suo compagno più fedele, il suo maggior diletto e unica ricchezza. Tutti i lavori dell'allevatore si compiono a cavallo: così condurre, prendere al laccio (*lazo*) e domare puledri selvaggi, guidar pecore, ecc. Quando, dunque, si tengono presenti le tradizionali attività del gaucho, ci si spiega il disprezzo che egli sente, per istinto, verso l'uomo della zappa e dell'aratro, che non sa domare i puledri, né prende parte alle gare di corsa a cavallo (*carreras*), divertimento che lo entusiasma fino al delirio e che ha lasciato nello spirito delle attuali nazioni platensi un sedimento incancellabile.

Fornirono, sì, i nuovi venuti, nuova materia e sangue al contingente gauchesco, ma rimase pur sempre vivo l'antagonismo fra i due diversi sistemi e concezioni della vita: quella avventurosa, sfrenata, insofferente di leggi e costumi, ma anche in un certo senso stoica, pittoresca e agguerrita dei cavalieri della Pampa e l'altra paziente, laboriosa, sobria degl'immigrati, dediti al lavoro della terra (*trabajos de a pié*). Non fanno bella figura, nelle composizioni della letteratura gauchesca, quei *gringos* «che non sanno neppure insellare, né servono a macellare»: anche nella letteratura contemporanea sono sopravvissuti curiosi riflessi delle idee estetiche e delle predilezioni del gaucho.

Un fatto certo è che, dalle origini fino ai primi anni dell'indipendenza, la parola gaucho non comprendeva affatto la gente della campagna in generale, ma possedeva un significato specifico, abbastanza sinistro. Se si esaminano i processi criminali dell'epoca si legge che l'accusato tende sempre a difendersi, negando d'essere

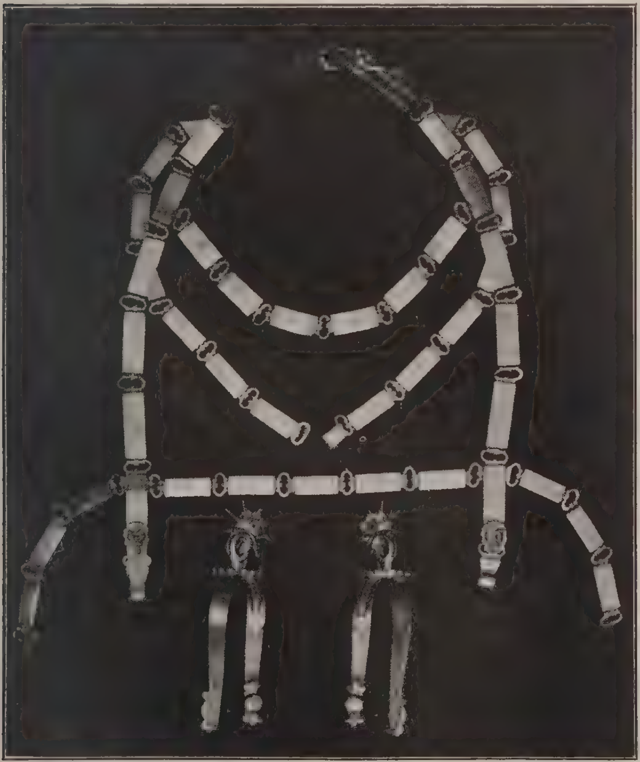
gaucho, contro l'affermazione del giudice, che lo accusa di esserlo. In tutto l' interno dell' Argentina la parola gaucho evoca ancor oggi l'idea del bandito (*bandolero*, *matón*) e *gauchear* equivale a forzare donne e provocar disordini nelle osterie del campo (*pulperias*) e nei *ranchos* indifesi. Solamente più tardi, con la pubblicazione dei popolari romanzi d'avventure bonaerensi, che fecero furore sulla metà del sec. XIX, cominciò a nobilitarsi in Buenos Aires il tipo del gaucho, il quale, come rappresentante dell' uomo del campo e vero Argentino, in opposizione al *gringo* o europeo, si vide ben presto adornato con gl'innumerevoli sentimenti di nobiltà e le virtuose gesta che sono proprie, in ogni tempo, degli eroi popolari. Fu necessario stabilire una differenza di nomenclatura per quei gauchos che si dedicavano a rubar cavalli e vacche, rifuggendo i luoghi abitati, e sempre in lotta con la giustizia, e questi furono detti *gauchos alzados* o *matreros*. Il gaucho originario fu un prodotto di adattamento alla pianura detta pampa, che comprende parte del territorio argentino, tutto l'Uruguay e lo stato di Rio Grande del Sud nel Brasile (dove si pronuncia gaúcho). Non si ebbero gauchos nelle regioni montagnose, e la parola vi si diffuse quando divenne sinonimo di « gente del campo », applicandosi oggi dalla Terra del Fuoco fino ai confini con la Bolivia.

Le armi più caratteristiche del gaucho possono considerarsi il coltellaccio (*facón*), il *lazo* e le *boleadoras*. Nel sec. XIX soleva portare un grosso e antiquato fucile (*trabuco*), che cadde in disuso. Il *lazo* gli serve ad accalappiare gli animali, anche alla distanza di 20 metri. Le *boleadoras*, ossia due o tre palle unite con corde o corregge di un metro di lunghezza, si lanciano attorno al collo dei guanachi o alle zampe dei cavalli, producendone la caduta. I finimenti del cavallo, fabbricati ancor oggi secondo le antiche tradizioni, ricordano le forme dei secoli XVI e XVII. Il gaucho ha una vera ambizione per gli ornamenti di argento: l'arcione, le staffe, le redini, il cinto, la frusta ne sono profusamente coperti. Gli speroni erano nel passato di dimensioni enormi, utili solamente a far rumore, camminando, e a richiamar l'attenzione dei presenti, specie delle donne, la cui ammirazione era l'ambito premio del gaucho. Il *mate* è stata sempre la sua bevanda favorita e insieme con le gallette e la carne (arrostita o bollita) costituisce la sua alimentazione. La *taba* (astragalo di vacca che, lanciato, deve cadere in una data guisa), le carte da giuoco, le corse di cavalli e i combattimenti di galli sono i passatempi favoriti del gaucho. Il duello creolo suole dirimere le liti; consiste in una lotta a coltello (*facón*): al grido « Abran cancha » i presenti invitano a lasciar campo libero ai contendenti, e si dispongono a cerchio, alcuni in silenzio, altri profferendo esclamazioni, mentre i protagonisti si lanciano l'uno sull'altro con il *facón* nella destra e il *poncho* attorcigliato alla sinistra, a parare i colpi. Quando uno dei due cade, l'altro fugge per la pampa o si rifugia sul monte, divenendo un *gaucho alzado, cimarrón* o *matrero*.

(fot. del Museo Histórico de Luján)
Il poncho dei gauchos

La psicologia del gaucho è rispecchiata nel poema gauchesco di José Hernández, *Martín Fierro* (1872), seguito da altre composizioni poetiche popolari di Estanislao del Campo e Ascasubi. Ma anche altre opere maggiori della letteratura, se non parlano sempre direttamente del gaucho, ne tessono indirettamente la vita: così il *Facundo* di Sarmiento (v. ARGENTINA: Letteratura).

La religione del gaucho si riduce per lo più a una conoscenza elementare delle pratiche cattoliche, alterata da superstizioni senza fine. La sua intelligenza non si distingue per maturità o profondità di pensiero, ma piuttosto per quella che si chiama *viveza criolla*, ossia una certa sottigliezza e vivacità mentale, sorta da perpetua diffidenza e dall'abito di burlarsi degli altri, specie del *pueblero* o uomo della città (forse per il timore che questi si prenda prima burla di lui), e di rimbeccarsi nelle *payadas de contrapunto*, che son gare d'improvvisazione sulla chitarra, dialogate, le quali durano fino a che uno degli avversarî, non sapendo più ribattere, rimane vinto e condannato al ridicolo. È proverbiale l'ospitalità che il gaucho offre al forestiere.



(fot. del Museo Histórico de Luján)
Briglia e speroni d'argento in uso presso i gauchos

Nella lingua corrente, la parola gaucho ha dato origine al verbo *gauchear* (agire come un gaucho), al collettivo *gauchaje* (l'insieme dei gauchos), all'aggettivo *gauchesco* (proprio del gaucho).

Bibl.: J. A. King, *Veinticuatro años en la República Argentina*, Buenos Aires 1921; C. Darwin, *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, Milano 1925; E. Daireaux, *La vie et les moeurs à La Plata*, Parigi 1888; id., *Tipos y paisajes criollos*, Biblioteca de *La Nacion*, n. 562, Buenos Aires s. a.; *Costumbres criollas, ibidem*, n. 665, Buenos Aires (s. a.); C. V. Mansilla, *Una escursión a los Indios Ranqueles, ibidem*, n. 197-198, Buenos Aires (s. a.); C. D. Bunge, *La poesia gauchesca*, in *Minerva*, I, Rosario 1915; R. Lehmann-Nitsche, *Zur Volkskunde Argentiniens*, in *Zeitschrift Verein für Volkskunde in Berlin*, 1914, 1923-24; id., *Le mot «gaucho»*, in *Journal des Américanistes de Paris*, n. s., XX, 1928; V. Rossi, *El gaucho*, Rio de La Plata 1921; R. Caillet-Bois, *Dictamen imparcial sobre los gauchos*, in *Boletín del Instituto de investigaciones históricas*, V, Buenos Aires 1926; M. Leguizamon, *El gaucho: su indumentaria, armas, música, cantos y bailes nativos*, Buenos Aires, 1916; S. de Sa' Brito, *Trabalhos e costumes dos gaúchos*, Rio de Janeiro 1928; A. Cardoso, *Los atributos del gaucho colonial*, in *Bol. de la Junta de hist. y numism. amer.*, V, Buenos Aires 1928; J. M. Furt, *Coreografía gauchesca*, Buenos Aires 1927; id., *Lo gauchesco en « La literatura argentina » de R. Rojas*, Buenos Aires 1929; id., *Antologia gauchesca*, Buenos Aires 1930. E. d. G.

GAUDENTI, FRATI. – Ordine militare religioso italiano, reso celebre dal verso dantesco (*Inf.*, XXIII, 103). Il suo vero nome era invece quello di « ordine dei frati cavalieri della B. V. Maria gloriosa ».

Lo aveva fondato, nel 1233, il domenicano Bartolomeo da Vicenza con lo scopo di ricondurre la pace e la tranquillità nelle città dilaniate dalle discordie interne; e a tale scopo i cavalieri s'impegnavano a prendere le armi contro i perturbatori della pubblica quiete e contro coloro che impunemente violavano la giustizia. Fu adottata la regola agostiniana, con il voto di castità coniugale (essendo consentito ai cavalieri di sposarsi), di ubbidienza e di protezione delle vedove e degli orfani. L'ordine doveva reclutarsi esclusivamente fra i gentiluomini (e infatti come primi cavalieri figurano gentiluomini bolognesi) e dispose ben presto di ricche commende, specialmente a Bologna, Mantova, Modena e Treviso. L'ordine, riconosciuto da Urbano IV il 23 dicembre 1261 con la bolla *Sol ille verus*, degenerò tuttavia ben presto; e quindi i suoi membri furono popolarmente chiamati frati allegri e soprattutto frati gaudenti, nome che è loro rimasto. Tuttavia l'ordine non si estinse a Bologna

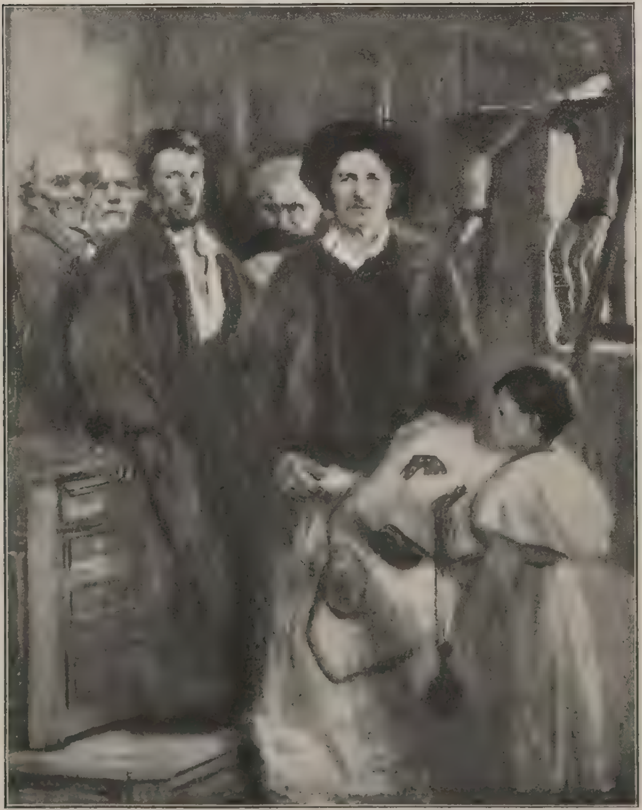
che nel 1589; e a Treviso esisteva ancora nel 1737. Ma era ormai da gran tempo ridotto al godimento della commenda da parte di singole persone. L'abito dei cavalieri era bianco, con mantello grigio fregiato di una croce rossa.

GAUDENZI, Augusto. – Storico e giureconsulto, nato il 17 maggio 1858 a Bologna, dove morì il 26 marzo 1916. Laureatosi in diritto (1880) e in lettere (1883) ottenne nel 1886 la cattedra di storia del diritto italiano nell'ateneo bolognese dove insegnò fino alla morte. Diresse principalmente la sua attività scientifica agli studî storico-giuridici, ma si occupò anche di altri argomenti (dialetti, ecc.) nei quali tutti si ritrova la stessa serietà di dottrina e la stessa indipendenza di giudizio.

Rivelò le sue capacità particolarmente come editore di fonti: frammenti di diritto visigoto (Bologna 1886; Roma 1888); *Nova bibliotheca iuridica medii aevi* (Bologna 1888-1914); edizione di varî statuti bolognesi (Roma 1896). Allo studio delle fonti si riannodano quasi tutti gli altri suoi lavori, tra i quali vanno ricordati: *Sulla misura delle composizioni nelle antiche leggi germaniche*, Firenze 1883; *Sulla proprietà in Italia nella prima metà del Medioevo*, Bologna 1884; *Gli editti di Teodorico e di Atalarico e il diritto romano nel regno degli Ostrogoti*, Torino 1884; *L'antica procedura germanica e le legis actiones del diritto romano*, Bologna 1884; *Una antica compilazione di diritto romano e visigoto*, Bologna 1887; *Sui rapporti tra l'Italia e l'impero d'Oriente tra gli anni 476 e 554 d. C.*, Bologna 1888; *Lo svolgimento parallelo del diritto longobardo e del diritto romano a Ravenna*, Bologna 1908.

Bibl.: F. Brandileone, *Commemorazione di A. G.*, in *Rend. della R. Acc. delle scienze di Bologna*, Bologna 1916-17. G. Er.

GAUDENZI, Pietro. – Pittore, nato a Genova il 18 gennaio 1880. Dopo le scuole nella nativa città, fu iscritto all'Accademia Ligustica, dove il prof. Cesare Viazzi lo avviò alla pittura. Nel 1904 vinse il pensionato artistico del municipio di Genova. Data da allora un'operosità copiosa e ricca di successo. Le belle madonne, i bambini soffusi di delicata dolcezza in una ricerca di colori e di forme piacevoli hanno soprattutto guadagnato al G. il favore del pubblico, culminato nell'ammirazione per il suo quadro più recente e più complesso (*Lo Sposalizio*). Nel 1910 col quadro *I Priori*, ora nella Galleria Mussolini a Roma, ottenne all'esposizione di Milano la medaglia d'oro del Ministero della pubblica istruzione. Nel 1916, all'esposizione di Milano, ottenne il premio Principe Umberto col quadro *Deposizione* (Galleria d'arte moderna di Roma). Invitato da anni alle principali mostre d'arte, italiane e straniere, vi ottenne ufficiali attestazioni di merito.



Pietro Gaudenzi, I Priori – Roma, Museo Mussolini

Bibl.: E. Cozzani, *P. G.*, Milano 1923.

GAUDENZIO di Novara, Santo. – Secondo i dittici della chiesa di Novara fu il primo che, sulla fine del sec. IV, resse da vescovo quella chiesa. Poco ci dice di lui la sua biografia scritta nel sec. VIII a tempo del vescovo Leone di Novara.

Bibl.: F. Savio, *Gli ant. vescovi d'Italia*, I, Torino 1898 p. 242 segg.; F. Lanzoni, *Le diocesi d'Italia, dalle origini al principio del sec. VII*, 2ª ed., Faenza 1927, voll. 2; in *Acta Sanct.*, 22 Gennaio, II, p. 417 segg. C. S.-T.

GAUDÍ, Antoni. – Architetto, nato a Reus il 25 giugno 1852, morto il 10 giugno 1926. Studiò a Barcellona, dove eseguì la casa Vicens, le modificazioni della casa Güell, il convento delle Teresiane, le case Calvet, Battló e Milà, il tempio espiatorio della S. Famiglia, che lasciò incompiuto, cospicuo per mole, ardita disposizione delle parti e applicazione di nuovi metodi della meccanica costruttiva. A Tarragona è suo l'altare nella cappella del Convento del Gesù e Maria; a Mataró, la copertura della « Fabbrica Cooperativa » dove incominciò ad usare la sua caratteristica struttura parabolica nelle armature di legno che escono dal suolo; a Comillas (Santander) la villa *El Capricho*; ad Astorga il palazzo vescovile; a León la casa Fernández. Nel 1892 tracciava il progetto, che però non fu eseguito, d'un edificio destinato alla Missione cattolica di Tangeri. Sono anche opere sue il restauro liturgico della cattedrale di Palma di Maiorca e la cappella della colonia Güell in S. Colomba de Cervelló, non finita. Partendo dallo stile neogotico, il G. divenne, dopo il 1900, il rappresentante più notevole della corrente « neocatalana », sbizzarrendosi a ideare forme architettoniche e decorative di carattere fantastico e grottesco.

Bibl.: S. Selles Baró, *El Parque Güell*, Barcellona 1903; U. Tavanti, *Un architetto indipendente: A. G.*, in *Vita d'arte*, V (1910), pp. 25-33; P. P. Abinolo, *Il tempio espiatorio della Sacra Famiglia in Barcellona*, Mondovì 1917; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); F. Berenguer, J. M. de Delmases e I. Puig-Boada, *Album* (del Tempio espiatorio della S. Famiglia), Barcellona 1925; *A. G. La seva vida, les seves obres, la seva mort*, Barcellona 1926; F. Folguera e J. F. Ràfols, *G.*, Barcellona 1928; K. Imai, *Las tendencias de la arquitectura moderna en Europa*, Tokio 1928; I. Puig Boada, *El templo de la Sagrada Familia*, Barcellona 1929. J. F. R.

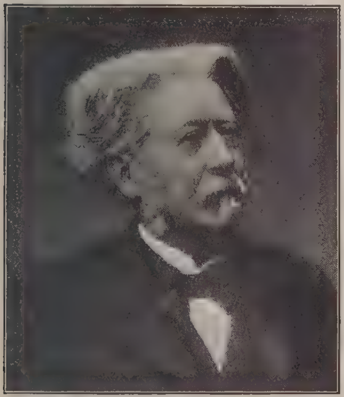
GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, Charles. – Botanico e farmacista, nato ad Angoulême il 4 settembre 1789, morto ivi il 16 gennaio 1854. Come farmacista di marina partecipò nel 1817 alla spedizione circumpolare comandata da de Saulces de Freycinet. Poi venne nominato corrispondente dell'Accademia di medicina e di quella delle scienze. Dal 1830 al 1833 fece un lungo viaggio nell'America Meridionale visitando il Perù, il Chile e il Brasile. Nel 1836 intraprese un altro viaggio di circumnavigazione a bordo della *Bonite*. Nel 1835 ottenne dall'Istituto il gran premio di fisiologia sperimentale e fu chiamato l'anno seguente ad occupare il seggio lasciato vuoto dalla morte del De Jussieu. Enunciò la teoria dei fitoni per la quale si considerava la foglia come l'individuo vegetale.

Sue opere principali sono: *Botanique du voyage autour du monde sur les corvettes Uranie et Physicienne 1817-20*, Parigi 1824, atl. 1826; *Botan. du voyage ecc... sur la Bonite*, Parigi 1839-46 con atl.; *Rech. gén. sur la physiol. et l'organogénie des végétaux*, Parigi 1842-47. F. Cor.

GAUDO: v. gozo.

GAUDRY, Albert. – Paleontologo, nato nel 1827 a Parigi ove morì nel 1908. Fu ben presto attratto verso lo studio dei fossili. Viaggiò molto in Europa; nel 1853 fu a Cipro di cui pubblicò la descrizione geologica (1862). Visitò l'Egitto, il Libano e poi si fermò ad Atene, donde si recò, non lontano da Maratona nel borgo di Pikermi. Ivi, ottenuta una missione dall'Accademia delle scienze, iniziò vasti scavi che poi illustrò nell'opera *Animaux fossiles et géologie de l'Attique* (1866). In quest'opera, che è un modello di chiarezza, metodo e coscienza scientifica, sono tracciati gli alberi genealogici di rinoceronti, cavalli, elefanti, orsi, iene. Ma per quanto il suo lavoro gli valesse le felicitazioni di Darwin e di Lyell egli si vide costretto a lottare nel suo paese, ove l'autorità di Cuvier dominava ancora. Sopraggiunta la guerra franco-prussiana il G. vi partecipò. A guerra terminata riprese i suoi studî preparando un'opera sui fossili del M. Liberon in Provenza. L'8 giugno 1872 fu chiamato alla cattedra di paleontologia del Muséum e nei suoi corsi cominciò ad esporre « i concatenamenti » tra gli esseri che vissero nel passato e gli attuali. Pubblicò in seguito alcuni studî sui più antichi anfibî e rettili del Permico d'Autun. Egli, che sin dal 1866 s'era occupato delle ossa

fossili delle alluvioni quaternarie della Senna e della Marna, si dedicò allo studio di quelle della Mayenne, della Côte-d'Or, della Cina, dell'Alasca e pubblicò i *Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires* (1876-80). Nella sua florida vecchiaia, dopo aver lasciato (1902) la cattedra, ritornò agli studî di paleontologia umana e si applicò all'esame dei denti dell'uomo quaternario di Grimaldi. A 80 anni terminò una memoria sullo strano *Pyrotherium* del mondo antartico. Per il G. tutto il mondo è armonia: dall'era delle trilobiti allo sviluppo dell'uomo, tutte le creature sono concatenate fra loro. Egli condensò la sua filosofia nell'*Essai de Paléontologie philosophique* (1896). Lasciò molti scritti su argomenti di paleontologia generale, filosofica, sull'evoluzione; studî sull'uomo, sui Mammiferi fossili, Uccelli, Rettili, Anfibî, ecc. G. C.-R.



ALBERT GAUDRY

GAUDY, FRANZ barone von. – Nato a Francoforte sull'Oder il 19 aprile 1800, morto a Berlino il 5 febbraio 1840, fu uno dei rappresentanti dell'ultima, patetico-ironica fase del secondo romanticismo.

Insieme con Chamisso diresse nel 1838-39 il *Musenalmanach* e tradusse un gruppo di *Chansons* di Béranger: al quale ultimo si ispirò anche per i *Kaiserlieder* (1835), sulla figura di Napoleone. Compose un buon numero di liriche, poesie umoristico-satiriche e romanze (*Erato*, 1829; *Lieder und Romanzen*, 1837). Un lungo soggiorno in Italia nel 1835 gli offrì la materia per le migliori delle sue prose (*Aus dem Tagebuche eines wandernden Schneidergesellen*, 1836; *Venetianische Novellen*, voll. 2, 1838): il soggiorno romano è piacevolmente descritto nei tre volumi di *Mein Römerzug*, non però sempre scevri di pittoresco convenzionale.

EDIZ.: *Sämtliche Werke*, ed. A. Müller, voll. 24, Berlino 1844-47; *Ausgewählte Werke*, ed. K. Siegen, voll. 3, Berlino 1896; ed. A. v. Gaudy, voll. 2, 1901. V. inoltre *Karikaturenbuch*, ed. Zobeltitz, Berlino 1906.

BIBL.: J. Reiske, *F. v. Gaudy als Dichter*, Lipsia 1911. G. Gab.

GAUERMANN, JACOB. – Pittore e incisore, nato a Offingen (Württemberg) il 3 settembre 1773, morto a Miesenbach (Austria Inferiore) il 27 marzo 1843. Nel 1802 fece nelle Alpi un primo viaggio di studio, che dal classicismo lo condusse all'osservazione della natura. Dal 1803 risiedette nel villaggio di Miesenbach e divenne il pittore delle Alpi austriache, dedicandosi ad altri generi solo occasionalmente (ritratti; un quadro ad olio, *Naufragio*, nel Ferdinandeum d'Innsbruck). Nel 1818 fu nominato pittore aulico dell'arciduca Giovanni.

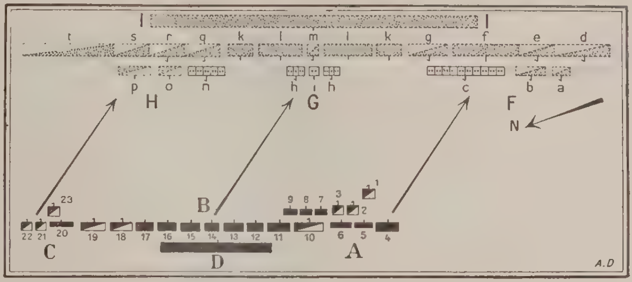
Il figlio FRIEDRICH, anch'egli pittore e incisore, nato a Miesenbach il 20 settembre 1807, morto a Vienna il 7 luglio 1862, fu dapprima scolaro del padre e studiò poi per breve tempo all'Accademia di Vienna (1822). Viaggiò nelle Alpi e a Vienna, a Dresda (1828) e a Monaco di Baviera (1829); studiò soprattutto i quadri di animali e i paesaggi dei pittori olandesi. Il G. ha aperto la via al naturalismo nella pittura viennese di paesaggio; gli uomini e gli animali non sono più un ornamento del paesaggio ma formano con questo un insieme omogeneo. Il successo straordinario che ebbe l'arte del G. in Austria, in Francia, in Inghilterra, in Italia e in Russia, costituì per il giovane artista, che aveva avuto sì splendidi inizî, un pericolo al quale non seppe sottrarsi. Enorme fu la sua produttività, a cui lo sospingevano anche i committenti, sicché doveva continuamente dipingere o ricopiare paesaggi con tori lottanti o al pascolo; alla sua morte furono messi all'asta ben 1034 quadri ad olio del suo studio.

BIBL.: A. Matějček, in Thieme-Becker, *Künstl.-Lex.*, XIII, Lipsia 1920. H. T.

GAUGAMELA (*Γαυγάμηλα*, *Gaugamēla*). – Antico villaggio assiro a circa 100 km. a N. di Arbela (odierno Gōmel-Suyu).

La battaglia di Gaugamela. – Alessandro Magno (v.) deciso a misurarsi in uno scontro decisivo con Dario, messosi in marcia dall'Egitto nella primavera del 331 a. C., valicati l'Eufrate e il Tigri, avanzava in direzione sud-est, seguendo il corso del fiume. Dario prese posizione presso Gaugamela con un esercito di circa 30 o 40 mila cavalieri e qualche centinaio di migliaia di fanti (le fonti antiche danno cifre varianti da 200 mila a 1 milione di soldati), con circa 200 carri falcati e alcuni elefanti.

Alessandro, coi suoi 40 mila fanti e 7 mila cavalieri, entrò in contatto con le avanguardie del re agli ultimi giorni di settembre. Concessi quattro giorni di riposo alle truppe e lasciati in un campo fortificato i bagagli e gl'invalidi, avanzò per circa altri 20 km.; e i due eserciti restarono, per un giorno, di fronte, senza impegnarsi. Tenuto un consiglio coi suoi generali, Alessandro decise di schierare, dietro il fronte di battaglia, una seconda linea, destinata a rintuzzare i tentativi di aggiramento del nemico.



BATTAGLIA DI GAUGAMELA: Schieramento

MACEDONI: A, *Ala destra*: 1, cavalieri mercenarî; 2, prodromi; 3, Peoni; 4, veterani mercenarî; 5, arcieri macedoni; 6, agriani – B, *Fronte principale*: 7-9, agriani, arcieri, acontisti; 10, eteri; 11, ipaspisti; 12-17, falange; 18, cavalieri alleati; 19, cavalieri tessali – C, *Ala sinistra*: 20, cavalieri mercenarî; 21, Traci; 22, cavalieri alleati; 23, cavalieri odrisî – D, *Seconda linea*

PERSIANI: F, *Ala sinistra*: *a*, cavalieri battrî; *b*, cavalieri sciti; *c*, 100 carri falcati; *d*, cavalieri battrî, indî, sogdiani; *e*, cavalieri aracosî e arî; *f*, cavalieri e fanti persiani – G, *Centro*: *h*, 50 carri falcati; *i*, elefanti; *k*, mercenarî greci; *l*, guardie persiane, indî, carî, arcieri mardi; *m*, Dario e la guardia del corpo – H, *Ala destra*: *n*, 50 carri falcati; *o*, cavalieri armeni; *p*, cavalieri cappadoci; *q*, Albani e Sacesini; *r*, Tapuri e Ircani; *s*, Parti e Saci; *t*, Celesirî, Mesopotamî, Medi I, *Truppe di riserva*

Come già al Granico e a Isso (v.), Alessandro si collocò all'ala destra coi suoi cavalieri della guardia, e pose la cavalleria tessala all'ala sinistra, di cui prese il comando Parmenione, restando il centro formato dalle falangi della fanteria pesante. Della linea dei Persiani, comandava il centro Dario, l'ala sinistra Besso e Arsine, la destra Mazeo: dinnanzi al fronte delle truppe erano schierati i carri falcati e gli elefanti.

Alessandro, ripetendo la stessa tattica insegnata da Parmenione a Cheronea e ripetuta già a Isso, portò la sua cavalleria e una parte delle falangi all'attacco della sinistra nemica, proteggendosi con i cavalieri della seconda linea contro il movimento aggirante dei nemici. L'ala sinistra persiana volse in fuga trascinando seco il centro e lo stesso Dario. Frattanto però Parmenione, assalito dalla cavalleria persiana dell'ala destra, a stento si sosteneva né aveva potuto seguire l'avanzata del suo re. Nel fronte macedone venne così a prodursi una falla, nella quale si precipitarono i reparti ancora efficienti del centro persiano. In quel critico momento, la giornata si sarebbe decisa forse in favore di Dario, se le truppe persiane penetrate dietro le linee dei Macedoni, non si fossero subito sparpagliate a saccheggiare le retrovie e se Mazeo, alla notizia della fuga di Dario, non avesse anch'egli sospeso il combattimento. D'altra parte Alessandro tornò indietro in soccorso di Parmenione e riuscì, con una dura lotta, a sbaragliare ciò che restava dei nemici.

La mattina seguente, i Macedoni occupavano Arbela, da cui era già fuggito Dario, e s'impadronivano dei magazzini e del tesoro del re.

BIBL.: Fr. Hackmann, *Die Schlacht bei Gaugamela*, Halle a. S. 1902; H. Delbrück, *Geschichte der Kriegskunst*, 3ª ed., Berlino 1920, p. 207 segg.; J. Beloch, *Griech. Geschichte*, 2ª ed., III, 1, Berlino 1922, p. 642 segg.; W. Judeich. in Kromayer, *Antike Schlachtfelder*, IV, Berlino 1929, p. 372 segg. Per la topografia, vedi Streck, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 861 segg.; Kromayer-Veith, *Schlachtenatlas*, Griech. Abt., tav. 7. G. Gi.

GAUGUIN, PAUL. – Pittore, nato a Parigi l'8 giugno 1848, morto l'8 maggio 1903 nell'isola di Hivaoa o Dominica delle Isole Marchesi. Da parte della madre discendeva da una scrittrice d'origine peruviana, Flora Tristán; egli stesso visse qualche tempo a Lima, nel Perù. Impiegato di un agente di cambio, speculò e fece fortuna abbastanza rapidamente. Coltivò prima la pittura da dilettante; stretta poi amicizia con C. Pissarro, si appassionò per la tecnica ad olio; frequentò il gruppo degl'impressionisti e ne risentì l'influenza. Nel 1883 si dedicò unicamente alla pittura. Nel 1886 fece il primo soggiorno in Bretagna (a Pont-Aven) e nel 1887 si recò a dipingere nella Martinica. Ritornato nel 1888 a Parigi, ripartì subito per la Bretagna; il suo *Cristo giallo* appartiene a quell'epoca. Manifestava allora molta ammirazione per il colore puro e per il linearismo dei primitivi italiani. Nuovamente a Parigi alla fine del 1889, vi frequentò i simbolisti. Nel 1891 partì per Tahiti: il suo prezioso manoscritto *Noa Noa* (Parigi 1900) permette di conoscere assai bene la vita che vi condusse. Ritornato in Francia nell'agosto 1893, organizzò un'esposizione a Parigi, ma, stancatosi della vita parigina, ripartì alla fine del 1895 per Tahiti. Visse in Oceania sino alla morte, sempre tormentato da necessità pecuniarie.

Le sue figure di donne tahitiane e i suoi paesaggi dell'Oceania rivelano un grande decoratore dotato di un senso ammirevole della composizione e del ritmo delle masse. Le sue opere più celebri: *Donne tahitiane sulla spiaggia* (Louvre); *Donna con ventaglio* (Coll. Monfreid); *Lo spirito vigila*, e il celebre quadro: *Che siamo? donde veniamo? dove andiamo?* (Coll. Stang di Oslo) sono veramente caratteristiche per la sua visione del mondo che egli stesso definì: « Vision d'un artiste aux yeux clairs, à l'âme sensuelle et mystique ».

BIBL.: L. de Rotonchamp, *P. G.*, Parigi 1905, 2ª ed., 1925 (opera fondamentale); Ch. H. Morice, *P. G.*, Parigi 1919; *Lettres de P. G. à Daniel de Monfreid* (con introduzione di V. Segalen), Parigi 1919; L. Burchard, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con ampia bibl.); R. Rey, *P. G.*, Parigi 1924; A. Alexandre, *P. G.*, Parigi 1931. J. Al.

(Arch. phot. d'art et d'hist.)

PAUL GAUGUIN, Donne tahitiane sulla spiaggia – Parigi, Louvre

GAUL, AUGUST. – Scultore, nato il 22 ottobre 1869 a Gross-Auheim presso Hanau, morto il 18 agosto 1921 a Berlino. Si dedicò esclusivamente alla riproduzione degli animali, la cui rappresentazione, naturalistica in un primo tempo, raggiunse poi gradatamente una stilizzazione monumentale. Nel 1894-98 il G. eseguì nello studio di R. Begas i leoni del monumento all'imperatore Guglielmo a Berlino, nel 1899 ottenne alla Secessione di Berlino con una leonessa in bronzo il primo successo, presto confermato nelle numerose esposizioni all'estero (Venezia, Parigi, Torino, ecc.). Suoi lavori si trovano in quasi tutti i musei tedeschi. Particolarmente celebri e predilette le numerose fontane che ornano piazze pubbliche e giardini zoologici di molte città. Il G. è anche noto come illustratore per le molte litografie di animali.

BIBL.: E. Waldmann, *A. G.*, Berlino 1919; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); A. Gaul, *Alte Tierfabeln*, Berlino 1920; E. Hancke, in *Kunst u. Künstler*, XXI (1922-23), pp. 199-204; K. Scheffler, *ibid.*, XXVI (1927-28), pp. 22-24. Fr. B.

GAULLI, GIOVANNI BATTISTA: [vedi BACICCIO.

GAULTHERIA. – Genere di piante della famiglia Ericacee (Linneo, 1737), che comprende 100 specie dell'emisfero meridionale, dell'Asia orientale e dell'America Settentrionale. Ha importanza la *G. procumbens* L., pianta arbustiforme che vive dal Canada alla Carolina settentrionale; dalle foglie ovali od oblunghe, coriacee dentate ai margini (*folia Gaultheriae*), o dall'erba, si ricava un decotto usato come surrogato del tè. Maggiore importanza ha l'olio essenziale, ottenuto per distillazione dai rami (ted. *Wintergrün-Öl*, ingl. *Wintergreen oil*), che contiene salicilato di metile e si usa nell'industria dei colori, delle profumerie e nella composizione di alcuni liquidi insetticidi (come ad es. del *flit*). F. Cor.

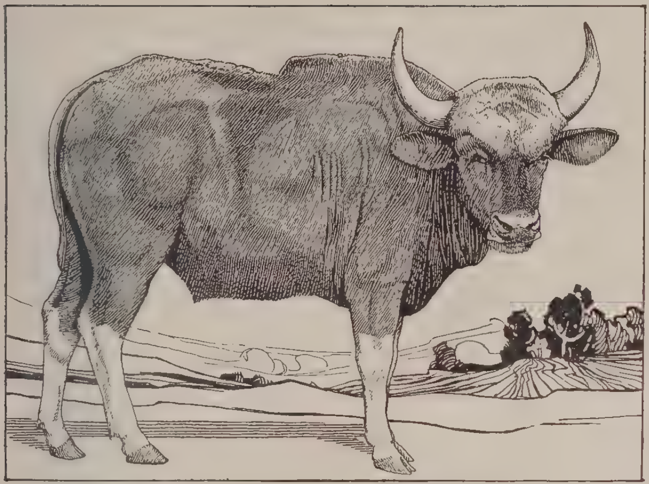
PAUL GAUGUIN, Donna con ventaglio
Collezione Monfreid (da R. Rey, *Gauguin*)

GAUNILONE. – Di un monaco *Gaunilo* del monastero di Marmoûtier (*Maius Monasterium*, presso Tours) parla il Martène nella sua cronaca manoscritta del convento medesimo, riferendo come egli fosse un conte di Montigny che, entrato nel chiostro l'anno 1044, vi visse fino al 1083. Ma la sua notorietà è tutta affidata al *Liber pro insipiente*, che egli compose e pubblicò anonimo, per combattere (parlando, come diceva il titolo, in difesa del biblico *insipiens* che *dixit in corde suo: non est deus*) l'argomento ontologico dell'esistenza di Dio sviluppato da S. Anselmo nel *Proslogion*.

Del *Liber* v. l'edizione di C. Haas, *Die Texte zum Gottesbeweis*, Tubinga 1863: contenente anche il *Monologium* e il *Proslogion* di S. Anselmo e la sua replica a G., cioè il *Liber apologeticus*; v. inoltre A. Daniels, *Quellenbeiträge und Untersuchungen z. Gesch. d. Gottesbeweise im dreizehnten Jahrh.*, nei *Beiträge z. Gesch. d. Philos. d. Mittelalters* del Baeumker, VIII, I-II, Münster 1909, p. 7 segg. Nell'argomento di S. Anselmo, presupposta la concezione di Dio come *ens quo nihil maius cogitari potest*, se ne deduceva la necessità di attribuire a quell'*ens* anche l'esistenza, perché negarla avrebbe equivalso a contraddire senz'altro la premessa, in quanto si sarebbe reso con ciò pensabile un ente che, aggiungendo al complesso delle perfezioni divine anche l'attributo dell'esistenza, sarebbe stato più perfetto di Dio. Al che G. obiettava come l'argomento importasse un indebito salto dall'*esse in intellectu* all'*esse in re*, perché anche quell'esistenza che si doveva attribuire a Dio, posta la premessa della sua insuperabile perfezione, era solo un'esistenza pensata e non un'esistenza reale. E osservava come l'argomento provasse troppo, con esso potendosi anche dimostrare la realtà di un'isola inesistente, quando la si fosse pensata come la più perfetta fra tutte le pensabili isole. Esempio che, a sua volta, provava troppo, perché di una reale impensabilità del più perfetto si poteva parlare solo a proposito della perfezione assoluta e infinita di Dio (come a G. poté ribattere S. Anselmo, rispondendogli nel *Liber apologeticus adversus respondentem pro insipiente*). Ma, con la sua obiezione principale, G. affermava chiaramente la verità che l'essere, in quanto posizione di esistenza, non è nota di concetto: dimostrazione dell'impossibilità di ogni prova come disse poi il Kant, che nella sua classica dimostrazione dell'impossibilità di ogni prova ontologica riprese sostanzialmente la sua posizione.

BIBL.: Per la cronaca del Martène v. Ravaisson, *Rapports sur les biblioth. de l'Ouest*, Parigi 1841, app. XVII. Inoltre: B. Aldloch, *Anselme et G.*, in *Revue de philos.*, dicembre 1909; C. Baeumker, *Anselm und G.*, in *Studien u. Mitteil. aus d. Ben. u. Zisterzienserorden*, XXXI (1910). v. ANSELMO, SANTO: ONTOLOGICO, ARGOMENTO. G. C.

GAUR (lat. scient. *Bos* (*Bibos*) *frontalis gaurus* H. Sm.). – Specie della famiglia dei *Bovidae*, ordine Artiodattili (v.), inclusa nella sottofamiglia dei buoi propriamente detti o *Bovinae*. Chiamato comunemente Bue delle giungle, in India prende anche i nomi di *Gaor*, *Bunboda*, *Peramau*, *Gavisa* ed altri ancora. Da molti è confuso con il Gayal (v.), ma secondo il Hodgson il Gaur rappresenterebbe un sottogenere distinto (*Bibos*). È tuttavia molto affine al Gayal dal quale però si distingue per varî caratteri esterni e interni e particolarmente per il diverso numero delle costole. La lunghezza totale del maschio adulto è di 3 m. mentre l'altezza misurata alla spalla è di m. 1,90. Ha mantello bruno-scuro che nella parte inferiore del corpo acquista un colore giallastro, gambe rossicce e bian-



GAUR, *Bos* (*Bibos*) *frontalis gaurus* H. Sm.

castre. Vive allo stato selvaggio nelle foreste dell'India in branchi di numerosi individui. L'area di diffusione del Gaur è molto estesa: dall'estremità meridionale dell'India lo s'incontra infatti fino all'Himālaya. È oggetto di una caccia attivissima per la sua carne molto tenera e saporita. *

GAURICO, Luca. – Astronomo, nato a Giffoni (Salerno) nel 1476, morto a Roma nel 1558. Si occupò principalmente di astrologia giudiziaria e insegnò matematica a G. C. Scaligero. Studiò a Ferrara, fu a Venezia, poi a Roma, dove, per l'avverarsi di una sua profezia circa le rovine, la fame, la guerra sovrastanti quella città, acquistò gran credito presso il pontefice Paolo III. Nel 1545 fu nominato vescovo di Civitate in Capitanata, ma dopo cinque anni rinunziò, e si ritirò a Roma, dedicandosi interamente ai suoi studî. Tradusse e commentò l'*Almagesto* di Tolomeo, corresse le tavole alfonsine, calcolò effemeridi, scrisse di astrologia. Curò la pubblicazione della traduzione latina dei libri sulla *Quadratura della Parabola* e sulla *Misura del Cerchio* d'Archimede. Le sue opere sono state raccolte e pubblicate in 3 tomi a Basilea e ne mostrano la svariata erudizione e la profonda conoscenza delle matematiche.

Bibl.: E. Percopo, *L. G. ultimo degli astrologi*, in *Atti R. Acc. arch. Napoli*, XVII, II (1896), pp. 1-49. Et. B.

GAURICO, Pomponio. – Scrittore salernitano, nato tra il 1481 e il 1482 a Gauro, donde il cognome. Trascorse la giovinezza nella Napoli del Pontano e del Sannazzaro; prima del 1501 era, col fratello Luca, a Padova dove ebbe compagni nello Studio famoso Gaspare Contarini, Andrea Navagero e altri celebri umanisti. Il più importante tra i suoi scritti giovanili è il dialogo *De Sculptura*, dove il G., che era pure un artista, tratteggia, in un latino impeccabile, l'esemplare del perfetto scultore. Interessanti, e a volte preziose, le notizie da lui raccolte sulla storia della scultura antica e del suo tempo, onde a ragione poté vantarsi di essere stato il primo trattatista in materia. A Roma diede opera ad altri scritti eruditi e nel 1512 successe alla cattedra di Giovanni Musefilo nello studio di Napoli e la tenne fino al 1519. Gli anni successivi dedicò alla poesia, dandoci nel *Liber Elegiarum* ventinove elegie pregevoli per spontaneità e sincerità d'ispirazione. La sua morte seguì in modo misterioso nel 1530; partito da Salerno per Castellamare, allo scopo di far visita a una dama illustre, scomparve con carrozza, cavalli e servi, forse gettato in mare da qualche geloso.

Bibl.: E. Percopo, *P. G., umanista napoletano*, in *Atti R. Acc. di Arch. lett. e Belle arti di Napoli*, XVI, 1891-93, pp. 141-261. R. V.

GAUSLENO (o Ioscelino) di Vierzy, vescovo di Soissons. – Occupò la sede di Soissons dal 1125 al 1151; a lui Giovanni di Salisbury (*Metalog.*, II, 17) attribuisce, in ordine al problema della natura dell'universale, una concezione secondo la quale esso non è né una realtà che propriamente esista in sé (secondo il realismo) né un predicato che soltanto si pensi o si esprima (secondo il concettualismo e il nominalismo), bensì risulta dalla *collectio* degl'individui coincidenti in una data forma, ed è quindi reale e immanente nella loro collettività, pur non essendolo in ciascuno di essi singolarmente considerato. Trovandosi tale dottrina professata e sviluppata nel trattato *De generibus et speciebus*, già edito da V. Cousin negli *Ouvrages inédits d'Abélard* (Parigi 1836, pp. 507-50) ma in realtà ad Abelardo non attribuibile, il Ritter pensò che ne fosse autore Gausleno, e la sua congettura è stata accolta dal Reiners, nonostante le obiezioni che vi aveva invece opposto il Prantl.

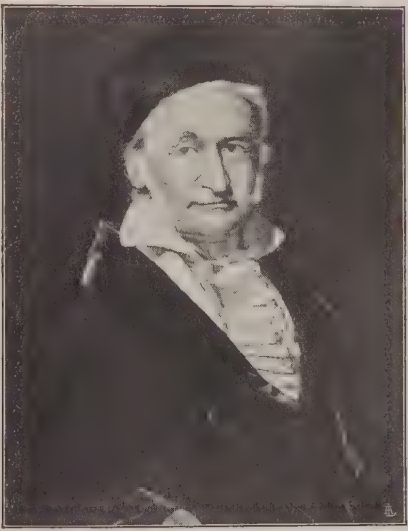
Bibl.: H. Ritter, *Geschichte d. Philosophie*, VII, Amburgo 1844, p. 364; C. Prantl, *Geschichte d. Logik*, II, Lipsia 1861, pp. 142-47; J. Reiners, *Der Arist. Realismus in der Frühscholastik*, Aquisgrana 1907, pp. 38-44; G. Robert, *Les écoles et l'enseignement de la théologie pendant la première moitié du XIIe siècle*, Parigi 1909, pp. 202 e 205. G. C.

GAUSS. – Unità per la misura dell'intensità del campo magnetico. Si dice che in un punto del campo l'intensità è di un gauss, quando l'unità di magnetismo posta in quel punto è sollecitata dalla forza di una dine. Il gauss è unità del sistema pratico e del sistema elettromagnetico C. G. S. La dimensione del gauss è $[L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1}]$.

GAUSS, Karl Friedrich. – Matematico, fisico, astronomo e geodeta, nato a Brunswick il 30 aprile 1777, morto a Gottinga il 23 febbraio 1855.

Periodo giovanile (*1794-1801*). *Aritmetica e algebra.* – Uscito nel 1794 dal Collegio Carolino di Brunswick, passò a studiare nell'università di Gottinga, e attese con particolare predilezione a ricerche di alta aritmetica. Le continuò a Helmstädt nel 1798, assieme con altre di carattere algebrico, giovandosi di quella ricca biblioteca e dei consigli e ammaestramenti di H. Pfaff. Il primo frutto di queste sue ricerche è la celebre dissertazione: *Demonstratio nova theorematis omnem functionem algebraicam rationalem integram unius variabilis in factores reales primi vel secundi gradus resolvi posse* (Helmstädt 1799). È la prima dimostrazione rigorosa del «teorema fondamentale dell'algebra», e vi si trovano interessanti considerazioni storiche e critiche, specialmente a proposito delle insufficienti dimostrazioni di D'Alembert e di Eulero. (Dello stesso teorema egli pubblicò più tardi nel 1815 e nel 1816 altre due dimostrazioni). Ritornato a Brunswick e riconosciute già mature le sue ricerche di aritmetica superiore, le pubblicava, sotto gli auspici del duca, col titolo: *Disquisitiones arithmeticae* (Lipsia 1801). È l'opera monumentale della sua giovinezza, che lo rivelò al mondo scientifico. Con essa la teoria dei numeri assunse una forma organica.

È vero che molti risultati erano stati già ottenuti da Fermat, Eulero, Lagrange, Legendre, e quest'ultimo anzi da qualche anno aveva pubblicato il suo *Essai d'une Théorie des nombres* (Parigi 1798), ma l'opera del G. si distingue per il completo, rigoroso, ordinato sviluppo degli argomenti, spesso trattati con metodi originali ed eleganti; l'investigazione è spinta assai più lontano e dove gli altri non erano riusciti, onde l'opera destò la generale ammirazione. Fra i contributi essenziali e nuovi va ricordata, nella teoria delle congruenze, la dimostrazione della «legge di reciprocità dei residui quadratici» e quella dell'esistenza delle «radici primitive» di un numero primo (v. aritmetica, n. 8: IV, p. 373).



K. F. Gauss
(da W. von Seidlitz, *Allgemeines histor. Porträtwerk*)

A tale esistenza si collega la teoria algebrica della divisione della circonferenza in *n* parti eguali, teoria che il G. volle perciò includere, a chiusura dell'opera, e dove egli dà le condizioni necessarie e sufficienti cui devono soddisfare i fattori primi di *n* perché la detta divisione possa effettuarsi con la riga e il compasso, ossia perché l'equazione in cui si traduce il problema sia risolubile per soli radicali quadratici. Il metodo suo, veramente geniale, precorse di un trentennio le ricerche di E. Galois (v.) sulle equazioni algebriche risolubili per radicali. Nella teoria aritmetica delle forme binarie quadratiche, cui sono dedicate le sezioni 5ª e 6ª dell'opera, il G. perfeziona i risultati di Lagrange sull'equivalenza delle forme e sull'ana-

lisi indeterminata di 2° grado a due incognite, estendendoli anche alle forme ternarie quadratiche. Su quest'argomento ritornò più tardi, particolarmente riguardo al calcolo del numero delle classi di forme equivalenti di dato determinante, preludendo agli sviluppi ulteriori di G. L. Dirichlet, Ch. Hermite, A. Cayley, L. Bianchi. Un'altra teoria aritmetica, quella dei « residui biquadratici » egli maturò in seguito, pubblicando (1828, 1832) due lavori, che contengono la prima estensione dell'ordinaria teoria della divisibilità degl'interi razionali a un campo d'integrità più ampio: quello dei numeri complessi interi, cioè della forma $a + bi$ (a, b interi razionali, i l'unità immaginaria), detti oggi « interi di Gauss » (v. ARITMETICA; n. 15: IV, p. 376). Non mancano, in questo suo periodo giovanile, spigolature in altri campi, ad es. nella teoria delle funzioni ellittiche (sulle funzioni lemniscatiche) e nei fondamenti della geometria. Si occupò anche di problemi cronologici, e va ricordato il suo elegante procedimento per la determinazione della data di Pasqua (1800, *Werke*, VI).

Secondo periodo (1801-1816). Astronomia. – Già nel 1794, a 17 anni, quand'era ancora allievo nel Collegio Carolino di Brunswick, aveva trovato « il metodo dei minimi quadrati » per la valutazione degli errori dovuti alle osservazioni (v.). La scoperta dei piccoli pianeti Cerere e Pallade gli diede l'occasione di applicarlo. S'inizia così il periodo della sua attività astronomica, che si esplica a Brunswick sino al 1807 e poi a Gottinga. I suoi primi lavori astronomici sono tutti pubblicati nella *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*, diretta da F. von Zach: sull'orbita di Cerere (1801), sui primi elementi di Pallade (1802), equazioni e tavole delle perturbazioni di Cerere (1802, 1803), sui primi elementi di Giunone (1805), sulla seconda cometa del 1805 (1806). Questi lavori lo mettono in relazione coi maggiori astronomi d'Europa. Già fin dal 1802 è sollecitato ad assumere a Pietroburgo l'ufficio di astronomo nell'Accademia imperiale delle scienze e la direzione di quell'osservatorio, ma lo trattengono dall'accettare l'attaccamento alla sua terra e la devozione al duca, che lo fornisce di strumenti d'osservazione e gli promette la costruzione di una piccola specola. Dall'accettare lo sconsiglia anche l'astronomo suo amico H. Olbers, che gli fa intravedere la possibilità di una sua nomina a direttore del nuovo osservatorio di Gottinga. L'invito a Pietroburgo diviene più insistente nel 1807 dopo la morte del duca, ma già nell'agosto di quell'anno il G. è nominato direttore dell'osservatorio di Gottinga e professore d'astronomia in quella università: questi due uffici egli ricoprì sino al termine della sua vita, dedicandovi il suo genio e la sua infaticabile operosità. Nel 1808 egli calcola i primi elementi del piccolo pianeta, scoperto da H. W. Olbers, cui dà il nome di Vesta; pubblica: *Disquisitio de elementis ellipticis Palladis* e *Methodus peculiaris elevationem poli determinandi*; ma assieme a queste e ad altre ricerche di astronomia pratica egli attende a completare quelle di astronomia teoretica. Già fin dal 1801 si era occupato della teoria del moto della luna (*Werke*, VII), aveva escogitato un altro metodo per il calcolo delle perturbazioni di Cerere in base a una *Theoria interpolationis nova methodo tractata*; ma queste ricerche non pubblicò, fedele al principio di render noto solo quello che era maturo: « *Pauca, sed matura* », era il suo motto. Nel 1809 si decide finalmente a pubblicare la *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium*.

Quest'opera fondamentale è divisa in due libri: il 1° tratta delle relazioni generali fra le quantità che definiscono i moti celesti; il 2° riguarda la determinazione delle orbite in base alle osservazioni (tre o quattro). I nuovi metodi, dettagliatamente esposti, sono applicati ai piccoli pianeti: Giunone, Pallade e Cerere, e sussidiati da opportune tavole. In questa teoria il G. prese particolarmente in considerazione le orbite ellittiche ed iperboliche; quattro anni dopo egli colse l'occasione dalle osservazioni relative alla cometa del 1813 per trattare il caso delle orbite paraboliche. È da notare che nella *Theoria motus*, a proposito dello sviluppo di una funzione in serie di potenze, il G. ebbe la spinta allo studio delle « serie ipergeometriche » che pubblicò pure nel 1813 (*Werke*, II). Successivamente egli attese alle ricerche generali sulle perturbazioni secolari dei pianeti e nel 1818 si decise a pubblicarle con la memoria: *Determinatio attractionis, quam in punctum quodvis positionis datae exerceret planeta, si eius massa per totam orbitam uniformiter esset dispertita.*

Terzo periodo (1816-1828). Geodesia e geometria. – Frattanto il G. è interessato dal suo amico H. C. Schumacher, professore di astronomia a Copenaghen, alla preparazione scientifica e tecnica delle operazioni geodetiche in Danimarca (per la misura del grado del meridiano danese); egli stesso è nel 1820 incaricato dal governo di Hannover a dirigere analoghe operazioni fra Gottinga e Altona. In principio di questa campagna durata cinque anni, la necessità di segnali precisi (non soggetti a errori di fase) lo spinge all'invenzione di un semplice quanto ingegnoso strumento cui dà il nome di « eliotropo ». Durante questo tempo attende pure a ricerche teoriche; fra le più notevoli è una nuova trattazione del metodo dei minimi quadrati: *Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae*, che pubblica successivamente in tre parti (1821, 1823, 1826); segue la memoria premiata dalla Società delle scienze di Copenaghen sulla rappresentazione conforme delle superficie (1822), con la quale il G. risponde alla questione posta a concorso: *Generaliter superficiem datam in alia superficie ita exprimere ut partes minimae imaginis archetypo fiant similes.* E nel 1828 pubblica le fondamentali *Disquisitiones generales circa superficies curvas*, con cui sviluppa un nuovo ramo, oggi rigoglioso, di matematica pura.

Fra i contributi più notevoli che G. dà in questo lavoro sono da segnalare i teoremi relativi alle coordinate geodetiche, alla curvatura geodetica, la dimostrazione della proprietà che comunque si deformi una superficie flessibile ed inestendibile rimane invariato, in ciascun punto, il prodotto delle curvature principali (la cosiddetta « curvatura totale » o di Gauss). Ai fondamenti della geometria Gauss rivolse pure la sua attenzione fin dalla prima giovinezza. Dalla sua corrispondenza con Schumacher, Wolfgang Bolyai, Taurinus, Gerling e da alcuni suoi appunti manoscritti risulta che egli ebbe la chiara visione della possibilità di una geometria indipendente dal postulato V di Euclide molto tempo prima che apparissero le opere di J. Bolyai (1831) e N. I. Lobačevskij (1840), dimostrando alcuni teoremi fondamentali di una nuova geometria che prima denominò « anti-euclidea » poi « non-euclidea » (v. GEOMETRIA).

Quarto periodo (1828-1841). Fisica matematica. – Col 1828 si inizia un nuovo periodo dell'attività scientifica del G. Nel settembre, a Berlino, ospite di Alexander von Humboldt, per partecipare a un congresso scientifico, fa la conoscenza dell'insigne fisico Wilhelm Weber, allora professore ad Halle, e fra le varie questioni di fisica su cui s'intrattiene con lui, con Humboldt e altri scienziati, egli particolarmente si sofferma sui problemi relativi al magnetismo terrestre, ai quali da tempo aveva rivolto la sua attenzione. Ritornato a Gottinga, continua le sue osservazioni sull'intensità magnetica e, nel 1829, assieme con il fisico belga Quételet. Nel 1830 pubblica nel *Giornale di Crelle* la nota in cui stabilisce quel principio generale e fondamentale della meccanica, che è detto « della minima costrizione » o «del minimo sforzo» (v. DINAMICA); e presenta alla Società delle scienze di Gottinga la memoria: *Principia generalia theoriae figurae fluidorum in statu aequilibrii*, notevole anche per l'influenza che ebbe sullo sviluppo del calcolo delle variazioni, in quanto per la prima volta viene risolto un problema di variazione in un campo bidimensionale con le condizioni al contorno. Nel 1831 il Weber è trasferito a Gottinga, e il G. trova in lui, oltre che l'amico devoto, il prezioso collaboratore nelle sue ricerche sul magnetismo, e primo frutto ne è il lavoro: *Intensitas vis magneticae terrestris, ad mensuram absolutam revocata* (1832). Per eseguire le delicate osservazioni egli ottiene la costruzione di un osservatorio magnetico, che comincia a funzionare nell'autunno del 1833, e dove egli assume principalmente il compito di determinare la declinazione e le sue variazioni giornaliere, mensili, annuali. Promuove analoghe determinazioni in altri paesi, fondando così il *Magnetische Verein*, i cui risultati sono raccolti in un periodico, diretto da lui e dal Weber: *Resultate aus den Beobachtungen des Magnetischen Vereins* (1836-41). Nel 1836 pubblica la memoria: *Erdmagnetismus und Magnetometer* e l'anno dopo inventa il « magnetometro bifilare », che serve alla determinazione delle variazioni della componente orizzontale della forza magnetica terrestre nello stesso modo come il magnetometro per la declinazione. Nel 1839 pubblica nei *Resultate* la memoria: *Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus*, cui fa seguire l'*Atlas der Erdmagnetismus*, e come a conclusione di quelle sue ricerche i teoremi generali relativi alle forze d'attrazione e di repulsione, varianti in ragione inversa del quadrato delle distanze, fra cui si trovano le proposizioni fondamentali della teoria del potenziale, che sono legati al suo nome. Si occupò anche del problema della telegrafia elettromagnetica, e si deve al contributo suo e del Weber se più tardi, con Steinheil e Matteucci, tale problema trovava una soluzione pratica. Attese alla risoluzione di varie questioni di diottrica, calcolò il doppio obiettivo acromatico, fece costruire oculari usati tuttora, che portano il suo nome, e nel 1840 pubblicò le *Dioptrische Untersuchungen*, in cui sono raccolti i risultati che egli aveva ottenuto da vario tempo in questo campo.

Quinto periodo (1841-1855). Ritorno alla geometria. – Ma la sua attività nel campo della fisica matematica andò via via scemando, specialmente dopo il trasferimento del Weber a Lipsia (1843). Egli riprende le sue ricerche teoriche di geodesia superiore, pubblicando le due memorie: *Über Gegenstände der höheren Geodäsie* (1843, 1846), investiga con maggiore profondità e ampiezza sui

fondamenti della geometria, si occupa di « geometria situs » e dell'interpretazione geometrica dei numeri complessi. E rivolge pure la sua attenzione all'algebra, e particolarmente alla teoria delle equazioni (1850). Ma l'aritmetica fu e restò sempre per lui la regina delle matematiche. Negli studî geometrici preferì i metodi analitici, ma non gli furono estranee le vedute sintetiche, e dichiarava che « i mezzi logici nulla possono se non produrre sterili fiori, quando non domina la fertile intuizione dell'argomento ». Aveva un concetto altissimo della scienza, e sulle relazioni di questa con la pratica pensava che la scienza « dev'esserne l'amica, non la schiava, farle doni, non servizio ».

Ediz.: Le opere sono state pubblicate dalla Società delle Scienze di Gottinga (12 volumi, 1870-1930). Sono apparsi varî volumi della corrispondenza del G. con Schumacher (Altona 1860-65), A. von Humboldt (Lipsia 1877), F. W. Bessel (ibidem 1880), W. Bolyai (ibidem 1899), H. Olbers (Berlino 1900, 1909), C. L. Gerling (ibidem 1927).

Bibl.: Sulla vita del G. vedi W. Sartorius v. Waltershausen, *G. zum Gedächtnis*, Lipsia 1856; L. Hänselmann, *K. F. G.*, Lipsia 1878; L. Schlesinger, *Der junge G.*, in *Nachrichten d. Giessener Hochschulges.*, V, 1927; H. Mach, *C. F. G. und die Seinen Festschrift zu seinem 150 Geburtstage*, Brunswick 1927. M. Ci.

GAUSSEN, François-Samuel-Robert-Louis. – Teologo protestante, nato a Ginevra il 25 agosto 1790, morto a Les Grottes, presso Ginevra, il 18 giugno 1863. Pastore a Satigny dal 1816, per l'impressione della morte prematura di sua moglie, e sotto l'influenza dei due teologi scozzesi, i fratelli Haldane, fu portato verso il « Movimento di risveglio », e protestò contro il catechismo razionalistico della *Vénérable Compagnie des pasteurs* per mezzo di una nuova edizione francese della « Confessione elvetica ». Prese parte alla fondazione della società evangelica a Ginevra e della sua scuola teologica, e perdette perciò la sua carica; tuttavia nel 1834 fu nominato professore di quella scuola. Nella sua *Théopneustie* (1840), come in *Le canon des Saintes Écritures* (voll. 2, Losanna 1860), sostenne la dottrina dell'ispirazione verbale della S. Scrittura. J. E.

GAUSSIN, Jeanne-Catherine Gaussem, detta. – Attrice, nata il 25 dicembre 1711 a Parigi, dove morì il 6 giugno 1767. Debuttò a Lille, a 17 anni, con successo, tanto che fu chiamata alla Comédie Française, dove esordì nel 1731 nella parte di Junie (*Britannicus*). Bella, elegante, dotata di una voce morbida, destava entusiasmo non solo nella tragedia, ma anche nella commedia, specialmente nella parte di Agnese nell'*École des femmes*. Interpretò per la prima volta la *Zaïre* di Voltaire. Lasciò le scene nel 1763. Al. M.

GAUTAMA: v. buddha.

GAUTHEY, Émiland-Claude-Marie. – Ingegnere, nato a Chalon-sur-Saône il 3 dicembre 1732, morto a Parigi il 15 luglio 1806. Progettò e diresse la costruzione della chiesa di Givry (1773-1791), ricostruì il castello di Chagny (terminato nel 1780), progettò il teatro di Chalon e la ricostruzione della chiesa di Louchans. L'opera principale di G. è il canale dello Charolais, ora Canale del Centro, da Chalon a Digoin fra la Saona e la Loira. Gli studî furono cominciati nel 1767; nel 1779 il progetto era compiuto e se ne iniziò la costruzione nel 1783: nel 1793 il canale era aperto al traffico. Dal 1783 il G. era ingegnere capo di ponti e strade della provincia di Borgogna e dava impulso alla costruzione di ponti: undici ne vennero costruiti fra il 1782 e il 1790: notevole quello di Navilly-sur-Doubs. Nell'agosto 1791 fu nominato ispettore generale di ponti e strade. Meritata fama ebbe il *Traité de la construction des ponts*, edito postumo dal nipote Navier (1ª ed. 1809, 2ª ed., Parigi 1832). G. Al.

GAUTHIER, Victor-Auguste. – Paleontologo francese, nato il 5 marzo 1837 a Tonnerre (Yonne) e morto il 20 febbraio 1911 a Sens. Si dedicò allo studio degli Echinidi, e in questo campo la sua opera, fu assai notevole. Fu professore nel liceo di Marsiglia nel 1864 e poi in quello Michelet a Vanves.

Collaborò con il Péron sotto la direzione di G. Cotteau alla *Description des Échinides fossiles de l'Algérie* (Parigi 1876-1891), opera considerevole che fa onore alla scienza francese. Del Cotteau fu pure collaboratore nell'illustrazione degli Echinidi della Persia (1895) raccolti dalla missione Morgan e del Fourtau nella *Revision des Échinides fossiles de l'Égypte* (in *Mém. Inst. Égyptien*, 1900). Nel 1889 pubblicò un importante lavoro sugli *Échinides fossiles de la Tunisie*, raccolti da Ph. Thomas nella regione sud degli *Hauts plateaux* della Tunisia. Notevoli, tra le altre, sono le diverse *Contributions a l'étude des Échinides fossiles*, pubblicate nel *Bull. Soc. Géol. de France*, negli anni 1888-1895. G. C.-R.

GAUTHIER-VILLARS, Henry: v. willy.

GAUTIER d'Arras. – Trovero francese del sec. XII. È autore d'un romanzo d'avventure, *Eracle* (circa 1160).

Il romanzo ebbe grande diffusione, perché rispondeva allo spirito avventuroso e alle predilezioni esotiche e psicologiche della società e della poesia contemporanee. La prima parte (storia delle miserie di Eraclio, anteriori alla sua nomina a imperatore) sembra derivata dal greco (infatti una versione popolare moderna se ne conserva nel poema *Ptocholéon*) e la seconda da un racconto orientale. Degli stessi anni è l'*Ille et Galeron*, che si ricollega alle leggende bretoni, con un argomento affine a quello del *Lais d'Eliduc* di Maria di Francia (v.). Con G. d'A. si delinea meglio la tradizione narrativa che si affermerà in Chrétien de Troyes (v.).

Ediz.: E. Löseth, *Œuvres de G. d'A.*, Parigi 1890; W. Förster, *Ille und Galeron*, Halle 1891.

Bibl.: Su *Ptocholéon*, v. A. D'Ancona, *Studi di critica e st. lett.*, Bologna 1880, p. 306; Ch.-V. Langlois, *La soc. franç. au XIIIe siècle*, Parigi 1904, pp. 1-33; W. M. Stevenson, *Der Einfluss des G. d'A. auf die altfr. Kunstepik*, Gottinga 1910; per l'*Ille et Galeron*, v. E. Levi, *Eliduc di Maria di Francia*, Firenze 1924. E cfr. G. Cohen, *Chrétien de Troyes*, Parigi 1931, *passim*. V. D. B.

GAUTIER de Coincy. – Poeta francese, nato ad Amiens nel 1177, morto a Soissons nel 1236. Entrato assai giovane nell'abbazia benedettina di Saint-Médard (Soissons), la lasciò dal 1214 al 1233, priore di Vic-sur-Aisne. A questo periodo risale la sua produzione agiografica, che è la più feconda del Medioevo.

Nei *Miracles de la Sainte Vierge*, di 30.000 versi (ed. dell'abate Poquet, Parigi 1857), G. de C. raccoglie, ora traducendo da Ugo Farsito, da Ermanno di Valenciennes, da Gilberto di Nogent, ora attingendo alla tradizione orale, gli esempî, i miracoli, le leggende – 75 circa – in cui operava la misericordia della Vergine. Egli intese fare opera di commossa devozione e di religiosa edificazione, con uno spirito credulo, stupito, che conserva la schiettezza e la bonomia del sentimento popolare, senza nessun controllo razionale. Cosicché la Vergine, per amore al portentoso, è rappresentata soprattutto come protettrice delle anime più perverse, per le quali fa spesso deviare il corso dell'umana giustizia e mette in contrasto lo stesso giudizio divino. Questo patrimonio leggendario ebbe grande diffusione e attraverso l'opera di giullari, di chierici, di spiriti devoti passò nel repertorio dei « misteri » e delle « passioni ». G. de C. compose agiografie, rifece in versi il Nuovo Testamento, specialmente quei tratti dove appare la figura di Maria Vergine, e scrisse delle poesie religiose che sono tra le prime e le più agili della letteratura romanza. Notevole la *Vie de Sainte Léocade* (2400 versi) che si risolve in una satira sociale ed ecclesiastica, fatta con la stessa semplicità e la stessa evidenza a cui s'ispira la sua lirica devota; ed è interessante, per il tema letterario, *La chaste impératrice* (5000 versi).

Bibl.: A. Mussafia, *Über die von G. de C. benutzten Quellen*, in *Denkschr. Akad. Wissensch.* di Vienna, XLIV (1894); id., *Studien zu den mittelalterlichen Marienlegenden*, in *Sitz.-Ber. d. kais. Akad.* di Vienna, CXIII-CXXIX (1887-98); A. Duval, *Poésies de G. de C.*, in *Histoire littér. de la France*, XIX (1838; 2ª ed. 1895), pp. 843-57; P. Meyer, *Types de quelques chansons de G. de C.*, in *Romania*, XVII (1888), pp. 249-37; E. Lommatzsch, *G. de C. als Satiriker*, Halle 1913; A. C. Ott, *G. v. C., Christinenleben*, Erlangen 1922; A. Långfors, *Mél. de poésie lyrique française: G. de C.*, in *Romania*, LVI (1927), p. 474 segg. Sa. B.

GAUTIER de Dargies. – Trovero francese della fine del secolo XII e principio del XIII. Cavaliere della famiglia signorile di Dargies (Oise), fu in relazione poetica con Gace Brulé e viveva ancora, a quanto pare, nel 1232. Restano di lui 26 composizioni di genere « cortese »: canzoni amorose, tenzoni e discordi (G. Huet, *Chansons et Descorts de G. de D.*, Parigi 1912). V. D. B.

GAUTIER d'Espinal. – Trovero francese del sec. XII. È uno dei poeti che introdussero in Francia le forme della lirica provenzale, come Ugo d'Oisi, C. de Béthune, Riccardo d'Inghilterra. Spicca fra gli altri per grazia e per eleganza. V. D. B.

GAUTIER de Metz. – Il nome di « Maistre Gauthier de Més en Loherains » è dato come quello dell'autore nell'*incipit* di uno degli esemplari dell'*Image du Monde*.

È un lungo poema in ottosillabi: una di quelle « somme » o enciclopedie con cui, nel basso Medioevo, si mirò a mettere alla portata dei laici la sapienza riservata per l'innanzi solamente ai chierici. L'autore utilizza i trattati latini antecedenti, quali lo *Speculum* di Vincenzo di Beauvais e soprattutto l'*Imago mundi* di Onorio di Autun. Il poema reca la data del 1245. È diviso in tre parti e in 45 capitoli. La prima parte (Cosmografia) tratta della creazione del mondo secondo il racconto della *Genesi*. La definizione dell'uomo trae poi l'autore a parlare dell'intelligenza umana, la quale si manifesta soprattutto nelle sette Arti liberali. La seconda parte (Geografia) attinge anch'essa largamente a Onorio d'Autun. Dopo aver toccato dei punti cardinali, l'autore descrive diffusamente l'Asia, e passa poi all'India, con una descrizione del tutto favolosa, desunta, oltre che dalle tradizioni classiche serbate da Plinio e da Solino, anche dal *Physiologus* e persino da Giacomo di Vitry. Breve la parte consacrata all'Europa; ampia, in compenso, quella relativa all'Atlantide platonica e alla leggendaria isola di Brandano. L'autore scende anche nell'Inferno. La terza parte (Astronomia) è derivata da Tolomeo: una parte notevole è riserbata agl'influssi degli astri sopra le vicende umane, e vi hanno largo posto le leggende, di origine italiana, relative alla magia di Virgilio.

L'opera ebbe grande fortuna, come attestano i numerosi manoscritti sparsi per tutta l'Europa, di cui parecchi sono dello stesso sec. XIII; fu, più tardi e più volte, tradotta in prosa francese, mentre la utilizzarono

trattatisti posteriori, fra i quali Iacopo Alighieri, il figlio di Dante, per il suo *Dottrinale*, e Fazio degli Uberti per il suo *Dittamondo*.

Bibl.: Manca un'edizione completa; una buona analisi ne diede V. Le Clerc, nell'*Histoire littéraire de la France*, XXIII, p. 287 segg.; una delle versioni in prosa fu edita da M. Prion, Parigi 1913. V. D. B.

GAUTIER, Émil-Felix. – Geografo francese, nato il 29 ottobre 1864 a Clermont-Ferrand, per lungo tempo direttore dell'insegnamento a Madagascar, dal 1900 professore di geografia all'università di Algeri. È uno dei più eminenti studiosi dei problemi geografici del Sahara e dell'Africa settentrionale.

Tra le sue opere principali si citano: *La conquête du Sahara*, Parigi 1919; *Le Sahara*, Parigi 1923; 2ª ediz., 1930; *Structure de l'Algérie*, Parigi 1922; *Enquête sur la dispersion de la langue berbère en Algérie* (in collaborazione con E. Doutté), Algeri 1913; *Les siècles obscurs du Maghreb*, Parigi 1930; *Un siècle de colonisation*, Parigi 1930.

GAUTIER, Judith. – Figlia di Théophile G. (v.), nata a Parigi il 25 agosto 1846, morta a Dinard il 26 dicembre 1917: sposò Catulle Mendès. Fino dall'adolescenza innamorata dell'Estremo Oriente, volle conoscerne i costumi, le lingue, rivelarne la poesia.

Dopo *Le livre de jade*, liriche tradotte o imitate dal cinese (1867), s'ispirò alla Cina per il romanzo *Le dragon impérial* (1869) e per il dramma *La fille du ciel*, in collaborazione con P. Loti (1911). Dal Giappone trasse *L'usurpateur*, romanzo (1875), i *Poèmes de la libellule* (1885), *La marchande de sourires*, dramma (1888) e *Princesses d'amour*, romanzo (1900). Tra le altre opere: *Les peuples étranges* (1879), *Richard Wagner et son œuvre poétique* (1882), *Iskender: histoire persane* (1886), *Poésies* (1911), *L'Inde éblouie* (1912). Interessanti le memorie: *Le collier des jours* (1902), *Le deuxième* (1903) e *Le troisième rang du collier* (1909). V. L.

GAUTIER, Léon. – Cultore di letteratura medievale latina e francese, nato a Le Havre l'8 agosto 1832, morto a Parigi il 25 agosto 1897. Archivista a Chaumont (1857-59), insegnò poi all'École des Chartes (dal 1868).

Il suo nome è legato all'opera *Les épopées françaises* (1ª ediz., Parigi 1865-68 in 3 voll.; 2ª ediz., Parigi 1878-82, in 4 voll.; con il complemento di una *Bibliographie des chansons de geste*, 1897), di carattere divulgativo, ricca di transunti di poemi e di notizie sullo svolgimento della poesia epica in Francia, ma priva di originalità. Il volume *Histoire de la poésie liturgique au moyen-âge: les tropes* (1886) è l'opera sua più personale, sorta da una lunga indagine sulla poesia liturgica, alla quale si collega anche un suo libro giovanile: *Œuvres poétiques d'Adam de Saint-Victor* (1858-59). Notissima è la sua edizione, con un pregevole commento, della *Chanson de Roland* (1872, più volte ristampata). Gustoso il libro *La chevalerie au moyen-âge* (1884). A lui dobbiamo la prima analisi accurata del poema franco-italiano *L'entrée d'Espagne* (in *Bibl. de l'École des Chartes*, 1856). Nel G. alla molta dottrina non corrispondeva un'adeguata preparazione filologica. Così gli accadde di dover rinunciare, da studioso probo qual era, a parecchie teorie e idee esposte prima che fossero approfondite. G. B.

GAUTIER, Théophile. – Poeta, romanziere e critico francese, nato a Tarbes (Hautes-Pyrénées) il 30 agosto 1811, morto a Parigi il 23 ottobre 1872. Si diede dapprima alla pittura e frequentò lo studio di L.-É. Rioult, ma ben presto fu attratto dalla nuova letteratura romantica, e il 25 febbraio 1830, munito d'un lasciapassare col motto di Victor Hugo (*hierro* «ferro»), è al Théâtre-Français tra i frenetici applauditori che impongono il trionfo di *Hernani*. Il gilè rosso ciliegia ch'egli portava quella sera diventò leggendario e resta come un simbolo nella storia del romanticismo francese. Le *Poésies* che pubblicò qualche mese più tardi, in piena rivoluzione di luglio, passarono inosservate. Le ristampò nel 1833 insieme col poemetto *Albertus ou l'Âme et le Péché, légende théologique*, dove ostenta un romanticismo macabro e scapigliato che entusiasmò la gioventù byroniana del tempo. E codesto byronismo egli lo visse, più o meno, coi suoi amici Pétrus Borel, Gérard de Nerval, Arsène Houssaye, Célestin Nanteuil, Philothée O' Neddy (Théophile Dondey), Augustus Maquet o Mac-Keat, ecc. In questo tempo egli collaborò a varî periodici e pubblicò nella *France littéraire* i suoi *Grotesques*, che poi raccolse in volume nel 1844: son ritratti, tracciati con mano sicura, di scrittori irregolari, quasi tutti del sec. XVII (Théophile de Viau, Saint-Amant, Scarron, Cyrano de Bergerac, ecc.), che G. esalta per contrapporli con visibile compiacenza a Boileau dittatore del classicismo. Ma nel 1833 egli lancia *Les Jeunes-France, romans goguenards*, che vogliono essere una galleria caricaturale della scapigliatura ultraromantica e nello stesso tempo, anche per quel che è altamente affermato nella prefazione, una difesa dell'indipendenza dell'arte, contro ogni tentativo d'arruolamento utilitario. È la teoria dell'arte per l'arte, che già appare nella prefazione delle *Orientales* di Victor Hugo. G. la riprende, la elabora a suo modo, le infonde il suo spirito edonistico, l'adorna dei suoi paradossi, e ne fa il suo cavallo di battaglia. Il romanticismo volge con lui all'estetismo. Questo orientamento si manifesta appieno in *Mademoiselle de Maupin* (1835-36), romanzo che prende lo spunto dalla vita avventurosa e ambigua d'una cantante francese del sec. XVII: G. si è lasciato andare in questo libro a brillanti digressioni artistiche e letterarie, vi ha moltiplicato i pezzi di bravura e lo ha corredato di un'ampia e battagliera prefazione contro l'ipocrisia borghese e la critica moralistica; ma più che un libro moralmente perverso *Mademoiselle de Maupin* è un libro paradossale e antiborghese. Molta scapigliatura romantica è ancora nella *Comédie de la Mort* (1838), truculenta evocazione di visioni cimiteriali, dove per altro in alcuni tratti descrittivi G. si rivela già come il poeta pittore, esperto di accorgimenti stilistici, scaltrito nella ricerca delle rime sontuose e maliose, che i Parnassiani di trent'anni più tardi saluteranno precursore e maestro. E tale appare ancor più nel volume di versi *España* (1845), ispiratogli da un viaggio di parecchi mesi di là dai Pirenei. A questo soggiorno nella Spagna ch'egli descrisse nel volume *Tra los Montes* (1843; 2ª ed., col titolo *Voyage en Espagne*, 1845) ne seguono altri in Algeria, in Italia, in Grecia e in Turchia, in Russia: ne vengon fuori parecchi volumi descrittivi, d'impressioni e ricordi, nei quali G., a mezza strada fra il turismo e la critica d'arte, gode soprattutto d'abbandonarsi alla sua foga di smagliante colorista. Dal 1836 fino agli ultimi anni egli proseguì instancabilmente il suo mestiere di giornalista, fornendo scritti di critica letteraria, artistica e musicale, dapprima alla *Presse*, poi al *Moniteur* e, caduto l'Impero, al *Journal officiel*. Caratterizzano la sua critica un intelligente e cordiale eclettismo, un senso vigile dei nuovi orientamenti artistici (G. è tra i primi a salutare il genio di Manet, di Berlioz e di Wagner) e una singolare disposizione a tradurre le proprie impressioni in pagine colorite e suggestive che diano, per così dire, l'equivalente dell'opera d'arte esaminata. I migliori articoli riunì egli stesso o furon raccolti in volumi postumi: *Les Beaux-Arts en Europe* (1855-56), *Histoire de l'art dramatique en France depuis vingt-cinq ans* (1858-59), *Histoire du romantisme* (1874), *Guide de l'amateur au Musée du Louvre* (1882). Non per questo restò interrotta la sua attività di romanziere e di poeta. Con alcuni racconti e alcune novelle della sua maturità (*Une nuit de Cléopâtre*, 1845; *Le roi Candaule*, 1847; *Arria Marcella*, 1852; *Le roman de la momie*, 1858), G. si afferma come il vero fondatore di quell'esotismo avido di precisi particolari, volto a rendere un clima storico con minuziosa cura erudita, che avrà tanta voga nell'età parnassiana. Gran successo ebbe il romanzo *Le Capitaine Fracasse* (1863), ricostruzione pittoresca, anche se un po' prolissa nella seconda parte, della vita nomade dei commedianti sotto Luigi XIII: in quest'opera è evidente il ricordo del *Roman comique* di Scarron, uno dei «grotteschi» cari a G. In fatto di poesia sono gli *Émaux et Camées* (1852, edizioni accresciute via via negli anni successivi: la 6ª è del 1872) che meglio dànno la misura di G. giunto al pieno sviluppo delle sue possibilità: in questa raccolta, il cui titolo dice già le intenzioni dell'autore, G. attua appieno l'ideale, da lui lungamente accarezzato, d'un'arte impeccabile, che traduca in forme nitide e in colori splendenti le sue visioni d'esteta: nessuna concessione all'effusione sentimentale, all'autobiografia patetica cara ai romantici della prima e seconda generazione: la sensibilità (che in G. è del resto scarsa) si manifesta per via d'immagini e figurazioni in uno stile scintillante e lussuoso. È già il gusto parnassiano, sorta di romanticismo irrigidito in sagome cristalline. Antiborghese, antisentimentale, neopagano, esteta fino alla mania, G. segna forse meglio d'ogni altro scrittore francese il passaggio dalla generazione poetica del 1830 a quella del 1860. Ha di suo inoltre una vena di preziosità, che affiora qua e là così nella prosa come nei versi e finisce col dispiacere in certi scritti minori, per esempio nei mediocri madrigali composti per la principessa Matilde Bonaparte, della cui piccola corte fu assiduo e devoto frequentatore. Ammogliatosi con Ernesta Grisi, ne ebbe due figlie, di cui una, Estelle, sposò Émile Bergerat e l'altra, Judith (v.), Catulle Mendès.

Ediz.: *Œuvres de Th. G.*, Parigi 1883, voll. 34; *Émaux et Camées*, a cura di J. Madeleine, Parigi 1927; *España*, a cura di R. Jasinski, Parigi 1929.

Bibl.: Ch. Baudelaire, *Th. G.*, Parigi 1859; Sainte-Beuve, *Nouveaux lundis*, VI; E. Feydeau, *Th. G., souvenirs intimes*, Parigi 1874; É. Bergerat, *Th. G., entretiens, souvenirs et correspondance*, Parigi 1879; Spoelberch de Lovenjoul, *Histoire des œuvres de Th. G.*, Parigi 1887; M. Du Camp, *Th. G.*, Parigi 1890; E. Richet, *Th. G., l'homme, la vie et l'œuvre*, Parigi 1893; H. Potez, *Th. G.*, Parigi 1895; R. Canat, *Du sentiment de la solitude morale chez les Romantiques et les Parnassiens*, Parigi 1904; A. Cassagne, *La théorie de l'Art pour l'Art en France chez les derniers Romantiques et les premiers Parnassiens*, Parigi 1906. Ampie notizie bibliografiche nei cinque volumi delle opere scelte di Th. Gautier pubblicate dalla Bibliothèque Larousse); G. Brunet, *Th. G., poète*, in *Mercure de France*, 15 ottobre 1922; R. Jasinski, *Les années romantiques de Th. G.*, Parigi 1929. P. P. T.

P. GAVARNI: *a sinistra*: Donna che legge (disegno)
nel centro: Vecchio in poltrona
a destra: Litografia (da P.-A. Lemoisne, *Gavarni*)

GAUTSCH von FRANKENTHURN, PAUL barone. – Uomo politico austriaco, nato a Döbling (presso Vienna) il 26 febbraio 1851, morto a Vienna il 20 aprile 1918. Fu ministro della pubblica istruzione dal 1885 al 1893 (gabinetto Taaffe) e dal 1895 al 1897 (gabinetto Badeni). Dopo la grave crisi politica, che portò alla caduta di Badeni, costituì un ministero d'affari (28 novembre 1897), che visse stentatamente solo fino al 3 marzo 1898. Dopo le dimissioni di Körber, tornò a capo del governo (31 dicembre 1904) e vi rimase fino all'aprile 1906. Fu una terza volta presidente del consiglio nel 1911 (26 giugno-31 ottobre). Nel 1890 fu creato barone. Di carattere freddo e compassato, più funzionario che uomo di stato, fu chiamato al potere da Francesco Giuseppe, come ripiego, in momenti difficili, ma non ottenne mai risultati notevoli. F. T.

GAVANTI, BARTOLOMEO. – Oratore sacro e liturgista nato a Milano nel 1569, morto ivi il 14 agosto 1638. Entrò tra i barnabiti nel 1587. Fu incaricato da Clemente VIII e da Urbano VIII della riforma del breviario (v.).

L'opera sua principale è: *Commentaria in rubricas Missalis et Breviarii Romani sive Thesaurus SS. Rituum*, Roma 1628, testo classico di cui si conoscono almeno 27 edizioni fino al 1823, oltre a parecchie di un compendio. Sono anche da ricordarsi di lui, l'*Octavarium Romanum* (Roma 1628), l'*Enchiridion* o *Manuale Episcoporum* (Venezia 1634); la *Praxis Visitationis episcopalis et Synodi dioecesanae celebrandae* (Roma 1628).

BIBL.: Fr. L. Barelli, *Memorie dei chierici reg. di S. Paolo*, Bologna 1707; P. Nerini, *Vitae et rerum gestarum p. B. Gavanti epitome*, nel vol. IV del *Thesaurus*, ed. Merati, Venezia 1738; L. Ungarelli, *Bibliotheca Scriptorum et Congr. cleric. regular. S. Pauli*, Roma 1836; O. Premoli, *Storia dei barnabiti nel Cinquecento*, Roma 1913; id., *Nel Seicento*, Roma 1922. E. Cas.

GAVARDINI-COTTEI-GALLETTO, MARGHERITA, detta LA GAVARDINA. – Di famiglia vicentina, nel 1765 recitava coi dilettanti a Livorno. Il capocomico Nicodemo Manni le offrì di provarsi nelle parti di prima donna; essa si presentò al pubblico in *Il medico olandese* del Goldoni. La grazia e la festività sue conquistarono il pubblico, che le confermò la simpatia e il successo in *La sposa persiana*. Ebbe dal Manni la scrittura di prima donna assoluta e in breve fu considerata una delle migliori. Il successo di Mantova, dove recitava (1767), le valse la scrittura con Girolamo Medebach, che le affidò anche le parti all'improvviso. Nel 1771 fece parte della compagnia Lapy, con Caterina Manzoni, alla quale successe come prima donna assoluta. Nel 1784 scomparve dalle scene. Al. M.

P. GAVARNI, Autoritratto (seppia)
(da P.-A. Lemoisne, *Gavarni*)

GAVARNI, PAUL. – Pseudonimo sotto il quale è noto Guillaume-Sulpice Chevalier, pittore, scrittore e soprattutto litografo, nato il 13 gennaio 1804 a Parigi, dove morì il 24 novembre 1866. Dopo un periodo di studî di matematica e meccanica, e un soggiorno di oltre due anni nei Pirenei (da Gavarnie, nei Pirenei appunto, derivò lo pseudonimo), nel 1830 cominciò a lavorare con buon successo a Parigi, nell'ambiente dei nuovi romantici. Pubblicò in *La Mode*, figurini di vestiti che suscitarono grande interesse, fondò egli stesso nel 1833 *Le journal des gens du monde* di cui faceva la maggior parte del testo come delle illustrazioni; e contemporaneamente cominciò a collaborare allo *Charivari*, con le *Fourberies de femmes en matière de sentiment*, continuando o cominciando a pubblicare altre serie di litografie in varie altre pubblicazioni periodiche. Dal 1847 al '51 visse a Londra, dipingendo all'acquerello e disegnando serie di illustrazioni che dovevano esser riprodotte silograficamente nell'*Illustrated London News* e nell'*Illustration*; nel '52 pubblicò a Parigi le serie delle *Masques et visages* facendo una litografia al giorno per il giornale *Paris*. Dopo il 1860 la sua attività artistica declinò sensibilmente, mentre riprendeva la sua propensione agli studî matematici.

Le 2700 litografie, le sue 2000 incisioni, le centinaia di disegni per incisioni in legno, le centinaia di disegni e di acquerelli fine a sé stessi, mostrano la complessità del grande artista, la cui penetrazione psicologica dell'uomo e della società è appena eguagliata, sebbene perfettamente servita, da una straordinaria abilità tecnica disegnatoria. I suoi personaggi sono talvolta concentrazioni tipiche di caratteri, sentimenti, abitudini, non sono mai caricature; gli ambienti entro cui vivono i personaggi sono spesso indicati sommariamente, la luce spesso è arbitraria, come avviene a chi lavora di memoria, l'impiego del chiaroscuro è determinato solamente dalla convenienza e dall'espressione. Le battute di dialogo, le frasi ad effetto che egli poneva sotto i suoi disegni o incisioni, conservano tuttora una grande efficacia, per quanto abbiano inevitabilmente perduto l'accento dell'attualità, e concorrono a rappresentarci la complessità del suo genio artistico.

BIBL.: P.-A. Lemoisne, *La vie et l'art romantique. G. peintre et lithographe*, Parigi 1824; I. Armelhaut e F. Bocher, *L'œuvre de G.*, ecc., *Catalogue raisonné*, Parigi 1873; E. e J. de Goncourt, *G., l'homme et l'œuvre*, Parigi 1873; E. Forquesz, *G.* (*Artistes célèbres*), Parigi 1887; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.) Aug. C.

GAVARNIE (A. T., 35-36).) – Grandioso circo montuoso, nel versante francese dei Pirenei occidentali, compreso nel dipartimento degli Alti Pirenei. La sua cresta si estende per oltre 3 km., superando con le cime più elevate i

Il Circo di Gavarnie (fot. Boyer)

3000 m. (Pic du Marboré, 3253 m.). Le pareti di roccia calcarea scendono verso il fondo del circo (1600 metri circa) con tre immensi gradini di differente grandezza. I ghiacciai e le nevi che li ricoprono alimentano le pittoresche cascate che scendendo lungo le pareti a picco del circo ne costituiscono una delle maggiori attrattive: il loro numero, come la ricchezza d'acqua, varia secondo le stagioni, ma è fra tutte la maggiore quella detta Cascata di Gavarnie o Gran Cascata, alta 422 m., una delle più alte del mondo. Le acque del circo si riuniscono a formare quello che è considerato il ramo sorgentifero del Gave de Pau (bacino dell'Adour). Sul fondo del circo le acque si sono talvolta aperte il passaggio attraverso cumuli di neve indurita e compressa formando dei caratteristici «ponti di neve». Il Circo di Gavarnie è la zona più visitata dei Pirenei: dell'industria turistica vive il centro omonimo, situato a 1350 m. s. m., sul Gave, a N. del circo; è stazione climatica e di sport invernali e vi ha sede un osservatorio meteorologico. Conta circa 300 ab. Il Circo di Gavarnie comunica con il versante spagnolo dei Pirenei attraverso la Brèche de Roland (2804 m.), mentre un altro passo, situato un poco più a ovest e alto 2255 m., prende il nome di Port de Gavarnie. Cl. M

GAVAULT, Paul. – Autore drammatico francese, nato ad Algeri nel 1867. Laureatosi, tenne per tre anni la critica drammatica nell'*Écho de Paris* e nel 1894 si diede al teatro facendo recitare con successo *Manu militari*, una commedia allegra. Da solo e in collaborazione, scrisse, tra le altre: *Le pompier de service* (1897); *Moins cinq* (1900); *L'enfant du miracle* (1904); *Mademoiselle Josette, ma femme* (1906); *La petite chocolatière* (1909); *Le bonheur sous la main* (1912); *Le mannequin*, ecc.

GAVAZZI. – Famiglia di industriali serici. Pietro, verso la prima metà del sec. XVIII proveniente da Canzo (Como) impiantò a Valmadrera (Como) una prima filanda per seta con una cinquantina di bacinelle. Giuseppe Antonio e Carlo, figli di Pietro, ampliarono tale filanda aggiungendovi la torcitura. Nel 1805 essi estesero la loro industria a Bellano (Como) dove più tardi, nel 1857, vennero utilizzate le acque del Pioverna come forza motrice. Pietro, Egidio e Antonio, figli di Giuseppe Antonio, sono autori d'importanti progressi nella lavorazione della seta. Pietro (1803-1875) fu il primo a rinchiudere gli aspi in cassoni riscaldati a vapore, in modo che la trattura potesse prolungarsi anche d'inverno; e nelle filande di Valmadrera, Giulio Monguzzi applicò le sbattitrici meccaniche. Egli introdusse poi per primo le sete cinesi e giapponesi nel continente europeo per trasformarle in ritorti. Giuseppe, Carlo, Riccardo, Egidio e Pio, figli di Pietro, continuarono ad ingrandire e perfezionare l'industria e a sviluppare il commercio serico. Ad Egidio e Pio è dovuta l'introduzione in Italia dei primi telai meccanici per seta (1869) e la fondazione dello stabilimento di Desio (Milano) per la tessitura e la tintoria serica, assurto a grande importanza nella produzione dei tessuti per ombrelli, industria ora continuata dai figli. Piero e Ludovico, figli di Giuseppe: il primo sviluppò l'industria dei nastri di seta; il secondo (nato a Milano il 17 giugno 1857), nominato senatore il 10 gennaio 1910, cultore di problemi serici, sviluppò l'industria paterna della filatura e torcitura. Giuseppe, ingegnere elettrotecnico, figlio di Egidio, ha partecipato alla fondazione di aziende per la produzione di energia elettrica e si occupa dell'industria laniera. G. Tre.

GAVAZZI, Alessandro. – Predicatore e patriota, nato a Bologna il 21 marzo 1809, morto a Roma il 9 gennaio 1889. Entrato nei barnabiti, a vent'anni era già insegnante di retorica a Napoli in un collegio di quell'ordine. In seguito fu trasferito a Livorno, a Torino, dove, lasciato l'insegnamento, attese a predicare (1833-1841) fino a quando, professando idee troppo ardite nelle sue perorazioni, ebbe ordine di sfratto. Predicò quindi a Bologna, a Parma, a Perugia, ad Ancona, dove l'autorità ecclesiastica gl'interdisse quel suo ministero, ordinando fosse relegato nel convento del suo ordine in San Severino Marche. Ne uscì quando ascese al pontificato Pio IX, col quale ebbe un colloquio in Roma. Prese parte alle dimostrazioni a cui diedero occasione i primi atti del papa riformatore, e quando fu formata la legione di volontarî al comando del Ferrari, partì con essa per il Veneto con l'ufficio di cappellano. Tornato a Bologna dopo il disastro di Vicenza, dovette allontanarsene, perché il governo pontificio aveva ordinato il suo arresto. Vi tornò dopo l'8 agosto 1848, nel quale mese uscì dall'ordine, ma alla fine d'ottobre il generale Zucchi, ministro della Guerra nel gabinetto P. Rossi, lo fece imprigionare per condurlo a Corneto; giunto a Viterbo, quei cittadini riuscirono a liberarlo. Andato a Roma durante la difesa, fu a capo di quel comitato di signore che assistevano i feriti, ma l'opera sua fu assai criticata. Caduta la repubblica, andò in esilio a Londra, e riprese la sua vita di predicatore; tenne discorsi violenti contro il papato in parecchie città d'Inghilterra. Fece pure un corso di letture agli Stati Uniti, dove suscitò disordini. Dopo aver fondato in Londra una chiesa evangelica, nel 1859 tornò in Italia, e seguì Garibaldi come cappellano dei Cacciatori delle Alpi, quindi in Sicilia, aggregato al servizio di ambulanza. Fu con Garibaldi a Napoli, ma anche colà la sua presenza fu occasione di disordini, per cui il Farini lo mandò via (maggio 1861); e fu pure con Garibaldi nel 1866, partecipando quindi, se non a Mentana, alla campagna dell' Agro romano (1867). Visse lunghi anni a Firenze, e dopo il 1870 a Roma, tentando di creare un'associazione detta *Chiesa libera cristiana in Italia* o anche *Chiesa evangelica d'Italia*, la quale in Roma ebbe la sede di fronte a Castel San Angelo, nella piazza di Ponte.

Alessandro Gavazzi

Straordinaria è la sua produzione a stampa, in italiano e in inglese. Basterà citare: *Il papa e il congresso*, Napoli 1860; *Roma tutta dell'Italia*, Napoli 1861; *L'Italia fedele alla religione dei padri*, Firenze 1866; *Dei concili ecumenici*, Firenze 1869; *My recollections of the last Popes*, Londra 1858; *A scheme for Church and union in Italy*, Londra 1865.

Bibl.: J. W. King, *A. G.*, Londra 1860; L. Conti, *In occasione della nascita di A. G., cenno biografico*, Roma 1909. M. M.

GAVI (A. T., 24-25-26). – Notevole centro della provincia di Alessandria, sul torrente Lemme (subaffluente della Bormida), a m. 215 s. m., con 1991 ab. (1921). Possiede, secondo il censimento del 1927, varie industrie. È collegato, mediante rotabili, con Novi Ligure e Serravalle Scrivia: la strada che proviene da Novi risale la valle del Lemme e porta al passo della Bocchetta (m. 772), per scendere a Pontedecimo e a Genova. Gavi è un'antica cittadina con resti di mura di cinta sulla destra del torrente Lemme: possiede un antico castello, già fortezza genovese, poi casa penale.

Il comune ha una superficie di 51,69 kmq. La popolazione presente nel 1921 era di 5930 ab., nel 1931 di 5600. P. L.

GAVIALE: v. COCCODRILLI.

GAVINA: v. GABBIANI.

GAVINANA (A. T., 24-25-26). – Villaggio (785 ab. nel 1921) dell'Appennino Pistoiese, nel comune e 3 km. a est di S. Marcello, sulle falde del Monte Crocicchio, a 829 m. s. m. Il villaggio, circondato da folti castagneti e ricco di acque eccellenti, toccato dalla nuova ferrovia Pracchia-S. Marcello, è frequentata stazione estiva. Una bella chiesa contiene pregevoli opere d'arte; ma la fama di Gavinana è legata particolarmente al ricordo della memorabile battaglia del 2 agosto 1530, nella quale trovò la morte Francesco Ferrucci. Una lapide fattavi apporre dal D'Azeglio e un monumento equestre ne ricordano le gesta. Att. Mo.

GAVINIÈS, PIERRE. – Violinista e compositore, nato a Bordeaux l'11 maggio 1728, morto a Parigi il 22 settembre 1800. G. B. Viotti lo chiamò il «Tartini di Francia». Nel 1741 ottenne ai Concerts Spirituels due grandiosi successi come violinista. Nel 1760 fece rappresentare alla Comédie Italienne l'opera comica *Le Prétendu* e diede alle stampe il primo volume di *Sonate* per violino e basso, ardite nelle modulazioni ed espressive negli adagi. Tenne l'insegnamento del violino al Conservatorio di Parigi dal 1796 alla morte. Pubblicò le 24 *Matinées* (studî utilissimi per la disciplina dell'arco, sebbene un poco uniformi). Ha lasciato anche *Arie e concerti* e fra le *Sonate* dell'opera 7, postuma, quel che fu detto *Le Tombeau de Gaviniès*.

BIBL.: C. Pipelet (princesse de Salm), *Éloge historique de P. G.*, 1802; F.-J.-M. Fayolle, *Notices sur Corelli, Tartini, Pugnani, G. et Viotti*, Parigi 1810, p. 27; J. Tiersot, *Lettres de musiciens*, in *Riv. mus. it.*, XXX, p. 25; L. de la Laurencie, *G. et son temps*, in *Revue Musicale*, Parigi 1922; id., *L'École française de violon de Lulli à Viotti*, II, Parigi 1923, p. 277 segg. M. Ab.

GAVITELLO: v. SEGNALAMENTI MARITTIMI.

GÄVLE (A. T., 61-62). – La maggiore città della Svezia settentrionale, alla foce del Gävle, 100 km. a nord di Stoccolma. Chiamata già città nel 1413, rimase fino al 1580 la città più settentrionale della Svezia. Il fiume Gävle la divide in due parti: quella a nord, dove si trovano la maggior parte delle banche e dei negozî, è ben costruita, con larghe strade e vaste piazze; i quartieri più antichi, a sud del fiume, hanno aspetto provinciale. La popolazione, di 5400 ab. nel 1800, ne contava già 12.500 nel 1865 e 39.385 nel 1930. Gävle è uno dei porti più importanti per l'esportazione dei prodotti dell'industria del legno e dei minerali di ferro della Svezia centrale. Nella regione circostante alla città si trovano la maggiore segheria della Svezia, e, a Sandviken, a una ventina di km. a O., officine siderurgiche e impianti di forni Bessemer. Congiunta da ottimi servizî ferroviarî e marittimi a Stoccolma e scalo di linee marittime che la uniscono alle maggiori città della Svezia e a molti porti esteri, Gävle è capolinea della ferrovia che, risalendo lungo la costa, giunge a Härnösand. Il traffico del porto, provvisto di ben 5 km. di banchine, fu, nel 1925, di 2778 navi, con complessive 1.125.478 tonn. di merci, al commercio interno; di 594 navi, con complessive 606.354 tonn. di merci, a quello con l'estero. Da febbraio ad aprile il porto è coperto generalmente dai ghiacci, ma la navigazione viene resa possibile a mezzo di rompighiaccio.

Gävle è capoluogo del län di Gävleborg (kmq. 19.728, comprese le superficie acquee; 279.588 ab. nel 1930). H. W. A.

GAVORRANO (A. T., 24-25-26). – Paese della Maremma Toscana, nella provincia di Grosseto, posto su di un'altura, diramazione del Monte Calvo, a 273 m. s. m., dominante il Golfo di Follonica, da cui dista 12 km. Il paese conta (1921) 1315 ab., ma il suo vasto comune (250,05 kmq.) ne contava 11.763 nel 1921, saliti a 13.305 nel 1931: è infatti in via di incremento per le miniere di pirite scoperte sui primi del corrente secolo (le più ricche e meglio attrezzate d'Italia). La loro produzione è di 250.000 tonn. annue; il materiale è trasportato per teleferica e imbarcato alla marina di Portiglione, 5 km. a sud di Follonica. Oltre il capoluogo sono notevoli nel comune i centri di Caldana (1146 ab. nel 1921), Guincarico (937 ab.), Ravi (808 ab.), Scarlino (1202 ab.). Att. Mo.

GAVOTTA (dal fr. *gavotte*, propriamente danza dei Gavots, cioè degli abitanti del territorio di Gap nel Delfinato). – Danza francese, in ritmo pari. Era una danza grave; venuta a far parte del repertorio artistico, elaborata in una forma musicale autonoma, divenne alquanto più mossa, sempre mantenendo moderazione e leggiadria di movimento. È scritta, di solito, in $^2/_2$ (₵) o $^2/_4$. Un tempo essa veniva unita alla *Branle*, che la precedeva.

Nella musica d'arte la gavotta cominciò a diffondersi dopo la prima metà del sec. XVII e venne subito introdotta nella *Suite*, specialmente nella nuova forma di Allemanda, Corrente, Sarabanda e Giga, affermatasi con J. J. Froberger, e vi si pose tra le due ultime danze. Come tutte le antiche danze, la gavotta era divisa in due parti che venivano ripetute, ciascuna formata d'un numero pari di misure; nella forma originaria della danza la seconda parte era del doppio più lunga della prima. Dal Corelli la gavotta viene concepita anche in un movimento più vivace. Il tempo di gavotta, specie nella musica per clavicembalo, costituì anche il nucleo di uno svolgimento *a variazioni*, come nelle celebri gavotte variate di J. Ph. Rameau e di G. F. Händel. G. Pan.

GAVUZZI, STEFANO GIUSEPPE ANTONIO. – Giurista, epigrammista e poeta giocoso piemontese nato verso il 1709, morto a Vinovo nel 1782. Salì ai più alti gradi nel foro torinese e fu senatore. A buona cultura giuridica, letteraria e musicale, unì una vivezza di spirito e un lepore, che divennero proverbiali in Piemonte nella seconda metà del Settecento e nel primo Ottocento.

Giurista, fu collaboratore, anonimo, col conte Gaetano Galli della Loggia, nella notissima opera *Pratica legale*, Torino 1772; poeta giocoso, acquistò fama per le strofette dei pronostici nel *Palmaverde*, allora diffusissimo, per le *Favole d'Esofago da Cetego*, nelle quali fece la parodia delle favole settecentesche, e soprattutto per l'*Adramiteno, dragma anfibio*, rimaneggiato a varie riprese, pubblicato postumo a Tortona nel 1790, e ristampato poi a Torino più volte. Come il Valaresso col *Rutzvanscad* aveva parodiato la tragedia alla greca, così il G. nell'*Adramiteno* parodiò quei melodrammi dozzinali del Settecento, nei quali il libretto, asservito alla musica, finiva col non avere più senso e il lirismo si perdeva in bisticci e sguaiataggini.

BIBL.: T. Vallauri, *Storia della poesia in Piemonte*, Torino 1841, II, pp. 31-32, 376-377; R. Renier, *L'Adramiteno*, Ancona 1884, ristampato in *Strenna a beneficio del Pio Ist. dei rachitici*, Genova 1891; A. Manno, *Intorno all'Adramiteno*, in *Giorn. stor. della lett. ital.*, III (1884), pp. 79-82. Ca. C.

GAY, DELPHINE: v. GIRARDIN, Madame ÉMILE DE.

GAY, JOHN. – Poeta inglese, nato a Barnstaple nel settembre 1685, morto il 4 dicembre 1732: amico intimo di Pope e di Swift. Nel 1708 uscì il suo primo poema *Wine*, a cui rapidamente seguirono: *The present State of Wit* (1711), ironico libello sulla stampa periodica del tempo; una versione di Ovidio pubblicata nella *Miscellany* di Lintot; *The Mohocks* (1712), farsa di poco valore; *Rural Sports* (1723) e *The Shepherd's Week* (1714), scritti per mettere in ridicolo l'Accademia degli Arcadi e per diffondere amore e conoscenza della vita della campagna. Nel 1714 il G. accompagnò Lord Clarendon come segretario a Hannover, ma fu richiamato dopo tre mesi per la morte della regina Anna. *What-d'ye-call-it*, satira sulla tragedia popolare, rappresentata al teatro di Drury Lane e pubblicata nel 1715, contiene già una canzone divenuta celebre, *'Twas when the seas were roaring*. Negli anni seguenti uscirono *Trivia or the Art of walking the Streets of London* (1716) vivace poema descrittivo, e *Three hours after Marriage* (1717), farsa tragicomica pastorale, di pessimo gusto, scritta in collaborazione con Pope e Arbuthnot. Seguirono nel 1720 i *Poems on Several Occasions* (che contenevano la famosa *Black-Ey'd Susan*), per i quali G. ricevette mille sterline; ma le riperdette presto nella disastrosa speculazione conosciuta sotto il nome di South Sea Bubble. Nonostante il posto di Lottery Commissioner (1722-31) e le sue molte amicizie, il G. rimase sempre povero. Sebbene nel 1724 la tragedia *The Captives*, lavoro di poco merito, fosse rappresentata con successo al teatro di Drury Lane, il G. non riuscì a conquistarsi i favori della corte e neppure le sue graziose *Fables* (1727) gli procurarono alcun avanzamento. Nel 1728 infine il suo capolavoro *The Beggars' Opera* trionfò al teatro di Lincoln's Inn Fields. Swift aveva suggerito al G. di scrivere una *Newgate pastoral* e il G. ne trasse l'idea per farne un *ballad opera* (v.) che fu la prima di questo genere. Come osserva Johnson, l'opera fu composta per mettere in ridicolo il dramma musicale italiano e difatti riuscì ad allontanarlo per un certo tempo dal teatro inglese, ma nelle figure dei ladri e dei briganti è facile ravvisare anche la caricatura di Roberto Walpole e dei raffinati gentiluomini della società contemporanea. L'opera riportata sulla scena nei teatri moderni, trovò nuovamente il trionfale successo che aveva avuto al suo primo apparire: è commedia vivace, allegra e divertente, e ha un suo grande

fascino nella delicatezza e nella grazia dei versi. Il G. si sentì incoraggiato a darle un seguito in *Polly* (1728), che prende il nome dall'eroina di *The Beggars' Opera*, ma Walpole indusse Giorgio II a proibirne la rappresentazione; la qual cosa provocò un grande dibattito in quel tempo. Il libro fu pubblicato per sottoscrizione e venduto in grande quantità, facendo guadagnare al suo autore più di 1000 lire sterline. G. oramai era emulo di Pope nella stima popolare. La duchessa di Queensbury, che fu licenziata dalla corte per aver difesa la sua causa, lo accolse in casa sua, ed egli trascorse il resto della sua vita con lei e col duca, a Londra e ad Amesbury. Negli ultimi anni della sua vita (1723) compose ancora *Acis and Galatea*, opera pastorale, messa in musica da Händel, e ricordata soprattutto anche oggi per le liriche squisite, specialmente per *O ruddier than the Cherry*. Gli altri suoi lavori sono: *Achilles*, rappresentato l'anno dopo la sua morte, la seconda serie delle sue *Fables* (1738), una commedia *The Distressed Wife* (1743) e le deliziose ottave sulla versione dell'*Iliade*, fatta da Pope, le quali portano il titolo *Mr Pope's Welcome from Greece*. G. è un maestro del verso leggiero, in stile facile e familiare, che rispondeva al gusto dei suoi tempi. Riuscì soprattutto nelle strofe di ottonarî, ed ebbe un talento lirico che fu molto raro fra i suoi contemporanei.

EDIZ.: *Dramatic and Miscellaneous Works*, con la prefazione di Jonhson, voll. 6; *Poetical Works* (con biografia), ed. Underhill, voll. 2, 1893; *Poetical Works*, ed. G. C. Faber, 1926; *Gay's « Chair » with biographical sketch by his nephew* Joseph Ballar, 1820. E. d. S.

GAY, JULES. – Storico francese, nato a Strasburgo il 14 gennaio 1867. Dal 1908 è nell'insegnamento superiore (Lilla, Istituto francese a Firenze, Grenoble, di nuovo Lilla).

Noto specialmente come medievalista, ha scritto varie opere importanti: *L'Italie méridionale et l'empire byzantin depuis l'avènement de Basile Ier jusqu'à la prise de Bari par les Normands (867-1075)*, Parigi 1904; trad. it. Firenze 1917; *Le pape Clément VI et les affaires d'Orient, 1342-1352* (Parigi 1904); *Les papes du XIe siècle et la chrétienté* (Parigi 1926; trad. it. Firenze 1929). Ha collaborato poi alla grande pubblicazione dei registri pontifici, fatta dalla scuola francese di Roma, col volume, *Les Registres de Nicolas III (1277-1280)*. Certi aspetti della storia contemporanea hanno pure attratto il suo interesse. Nel 1911 pubblicò uno studio su *Le mouvement démocr. et les catholiques français de 1830 à 1880*, e nel 1931 un libro *Les deux Romes et l'opinion française. Les rapports franco-italiens depuis 1815*. Scritti minori di J. G. si trovano in gran numero di riviste e miscellanee (*Mélanges Berteaux, Schlumberger, Diehl*, ecc.). G. Bou.

GAY, MARIE-FRANÇOISE-SOPHIE NICHAULT DE LAVALETTE, Madame. – Nacque il 1° luglio 1776 a Parigi, dove morì il 5 marzo 1852. Sposata al finanziere G. Liottier (1791), divorziata nel 1799, passò a nozze con J.-S. Gay, ricevitore generale imperiale, e brillò nella società dell'Impero, come già aveva brillato in quelle del Direttorio e del Consolato, ritratte nel migliore dei suoi romanzi, *Malheurs d'un amant heureux* (1818-1823). Esordì nelle lettere difendendo *Delphine* di M.me de Staël, e questa esaltò velatamente, in contrasto con M.me de Genlis, in altro suo romanzo *Laure d'Estell* (1802). Scrittrice non solo di romanzi (*Léonie de Montbreuse*, 1813; *Anatole*, 1815, ecc.), ma di romanze in voga, che musicò ella stessa, di commedie, una delle quali, *Marquis de Pomenars* (1820), rimase in repertorio, ebbe fama per il salotto mondano e letterario che resse, durante un ventennio, ad Aquisgrana, a Parigi, a Versailles. Fu madre di Delphine, divenuta poi M.me de Girardin (v.).

BIBL.: H. Malo, *Une Muse et sa mère*, Parigi 1924. F. Pi.

GAY (GAJ), NIKOLAJ NIKOLAEVIČ. - Pittore, nato il 15 febbraio 1831 a Voronež, morto il 1° giugno 1894 a Chutor Michailovskij (provincia di Černigov). Entrò nel 1850 nell'Accademia delle belle arti di Pietroburgo, allievo di P. V. Bassin. Nel 1857 per il suo quadro *Saul presso la pitonessa d'Endor* ebbe la grande medaglia d'oro e il premio di Roma. Qui, a Napoli e a Firenze, lavorò dal 1857 al 1869, ispirato dagli antichi maestri italiani, eseguendo paesaggi, quadri di soggetto religioso e ritratti. La sua vasta tela *La cena*, compiuta tra il 1861 e il 1863, ebbe una grande influenza sullo sviluppo dell'arte russa per la sua profondità, per le qualità di colore e il senso della composizione. Nel 1872 ricevette il titolo di accademico. La sua amicizia con Leone Tolstoj lo spinse a illustrare gli scritti morali di questo romanziere (1881). L'ultimo periodo dell'attività di G. fu di nuovo consacrato prevalentemente ai quadri di soggetto religioso (*Cristo e Nicomede, La Veglia di Getsemani*, 1890; *Cristo e Pilato*, 1891; *Giuda*, 1891; *Il Sinedrio, Golgota*, 1892, nella Galleria Tretjakov). Eseguì anche il busto in bronzo di Belinskij (Museo di Rumianzev, Mosca).

BIBL.: Stassov, *N. N. G., sua vita, sue opere, sue lettere* (in russo), Mosca 1904; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920. M. M.-J.

GAY, WALTER. – Pittore, nato il 22 gennaio 1856 a Hingham (Massachusetts), studiò a Parigi col Bonnat. Il suo primo quadro, una *Sala nel Museo di Cluny*, fu eseguito nel 1877; due anni dopo espose al Salon. Si specializzò nel ritrarre accuratamente, con colori caldi e raccolti, degl'interni. Vivendo a lungo in Francia, ha dipinto numerosi ambienti, specie degli antichi castelli reali, ed ha esposto regolarmente al Salon. Fra i suoi migliori lavori sono gli interni di antiche case della Nuova Inghilterra, come *Bleu et Blanc*, stanza da pranzo di un'antica abitazione coloniale, decorata di ceramiche azzurre e bianche, armonia di colori da lui prediletta.

BIBL.: H. V., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente); A. E. Gallatin, *Mr. W. Gay's interiors*, in *Art and Progress*, IV (1920), p. 1023; L. Gillet, *W. G.*, in *Revue de l'art anc. et mod.*, XXXIX (1921), pp. 32-44; Earle, *Biogr. Sketches on American Artists*, Michigan 1924; S. Isham, *Hist. of American Painting*, 2a ed., New York 1927. A. F. G.

GAYA (A. T., 93-94). – Città dell'India anteriore, capoluogo di distretto nella divisione di Patna del Bengala (provincia di Bihar e Orissa), posta sulla linea ferroviaria Calcutta-Benares, nell'ampia pianura che accompagna la sponda destra del Gange, presso le ultime colline dell'India peninsulare, dalle quali scende il Phalgu, che bagna la città. La regione è intensamente coltivata a riso.

Gaya si compone di due parti, l'antica città indigena, con strade strette e sudice e col tempio di Vishnupada, meta di moltissimi pelgrini e il quartiere europeo (Shaibganj), sorto vicino alla stazione ferroviaria. Da Gaya si dirama anche una linea ferroviaria per Bankipore. Gli abitanti, che erano 66.843 nel 1872, rimasero su per giù altrettanti anche mezzo secolo dopo (1921: 67.562); per tre quarti essi sono Indù e per il 23 per cento musulmani.

L'importanza religiosa e artistica della città quale centro di pellegrinaggi induistici è relativamente recente, ma nel territorio di G. abbondano località di grande interesse archeologico e religioso dell'epoca buddhistica. La zona fece parte dell'antico regno nazionale di Magadha, poi dello stato musulmano di Bihar, e nel 1765 passò sotto la giurisdizione inglese. El. M.

GAYAL (lat. scient. *Bos* [*Bibos*] *frontalis* Lamb.). – Specie di bue che abita le montagne boscose dell'India e di Ceylon: la fronte assai larga, le forme ben proporzionate, le corna grossolanamente coniche e una protuberanza che si estende dal collo fino a metà del dorso gli dànno insieme un aspetto di maestosità e di vigoria. Più che allo stato selvatico, vive forse in uno stato semiselvatico in greggi che errano liberamente nella giungla. Gl' indigeni che lo addomesticarono fin dai tempi remoti, riuscirono a farlo incrociare anche con altre specie bovine e con buoni risultati (v. BOVINI).

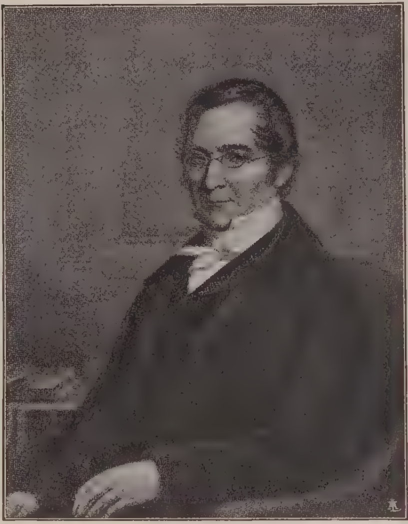
GAYANGOS y ARCE, PASCUAL. – Erudito spagnolo, nato a Siviglia il 21 giugno 1809, morto a Londra il 5 ottobre 1897. Studiò lingue orientali a Parigi, e alla scuola di S. de Sacy si perfezionò nella conoscenza dell'arabo.

Esplorò i documenti e i manoscritti del British Museum riferentisi alla Spagna (*Catalogue of the Manuscripts in the Spanish Language in the British Museum*, Londra 1875-77, voll. 4). Sulla tradizione storica e letteraria della sua patria condusse indagini critiche e curò edizioni: pubblicò, con studî introduttivi, i *Libros de Caballerías, La gran conquista de Ultramar*, una raccolta di *Escritores anteriores al siglo XV* (nella *Bibl. de Aut. Esp.*, voll. 40, 44, 51, Madrid 1857-60) e tradusse con un buon commento, insieme con E. de Vedia (Madrid 1851-56, voll. 4), la *History of Spanish Literature* di G. Ticknor (Boston 1849). Ma il G. fu soprattutto un orientalista e dedicò la sua attività alla storia e filologia arabo-spagnola: frutto principale dei suoi studî fu *The History of the Mohammedan Dynasties of Spain, from the Text of Al-Makkari* (Londra 1840-43), uno dei più notevoli lavori antecedenti all'opera del Dozy.

GAYARRÉ, JULIÁN. – Tenore, nato nella valle di Roncal (Pirenei) il 9 gennaio 1849, morto a Madrid il 2 gennaio 1890. Allievo del conservatorio di Madrid, si recò poi a Milano per perfezionarsi ed esordì a Varese. La sua bella voce e un vivo calore d'espressione gli procurarono un lusinghiero successo, grazie al quale fu subito scritturato in teatri importanti (S. Carlo di Napoli, Covent Garden di Londra, Théâtre italien e Opéra di Parigi, Scala di Milano), ove cantò *Puritani, Ballo in Maschera, Favorita, Rigoletto, Lohengrin* ed altre opere del tempo. L. Cam.

GAY-LUSSAC, LOUIS. – Chimico e fisico francese, nato a Saint-Léonard il 6 dicembre 1778, morto a Parigi il 9 maggio 1850. Compì gli studî nell'École Polytechnique (1800); poi fu allievo di C. L. Berthollet. Dal 1809 fu professore di chimica all'École Polytechnique e di fisica alla Sorbona; dal 1832 fu anche professore di chimica al Jardin des Plantes. Nel 1804 per incarico dell'Istituto di Francia fece due ascensioni aeronautiche fino a 7016 metri per esplorare la fisica e la chimica delle regioni elevate, e ne

raccolse risultati importanti riguardo alla distribuzione dell'umidità, alla composizione chimica dell'aria e alle variazioni del campo magnetico in funzione dell'altezza. Nel 1805 insieme con A. Humboldt fece un viaggio scientifico in Italia e al ritorno si trattenne per una stagione nel laboratorio di Humboldt a Berlino.



(fot. Boyer)
L. GAY-LUSSAC (da una stampa dell'epoca)

I lavori più importanti di G.-L. sono, oltre la nota legge sulla dilatazione dei gas (1805) nella quale generalizzò, per tutti i gas allora noti, il principio che Volta aveva stabilito per l'aria e il vapore acqueo, quelli riguardanti il rapporto in volume delle combinazioni fra gas (legge dei volumi). Egli intuì la convenienza di sostituire ai pesi di combinazione le densità gassose; gli ostacoli che si opponevano a tale concezione furono poi superati dall'Avogadro (1809). Cosicché d'importanza fondamentale è il contributo portato da G.-L. al sorgere della teoria molecolare atomica.

Classiche sono le ricerche di G.-L. nel campo degli alogeni e dei derivati del cianogeno. Egli non volle sostenere senza attento esame l'esistenza di acidi e sali non ossigenati che disorientava i chimici del tempo e neppure si trincerò nella negazione aprioristica di Berzelius, ma volle risolvere questa importante questione con vaste e accurate esperienze. È così che nel 1813 eseguì ricerche sull'acido cloridrico e clorico e studiò in modo esauriente l'alogeno scoperto l'anno prima da B. Courtois e che egli stesso chiamò iodio, nonché l'acido fluoridrico e iodidrico e infine (1815) il cianogeno, l'acido cianidrico e derivati.

Da tali ricerche fu indotto a escludere che l'ossigeno fosse necessario per la formazione di acidi e sali e affermò esplicitamente essere il cloro un elemento. Le sue ricerche sul cianogeno e derivati contribuirono al sorgere della teoria dei radicali che tanta influenza ebbe sullo sviluppo della chimica organica. Con mirabile chiaroveggenza affermò l'esistenza del radicale ferrocianogeno nel prussiato giallo, contro il parere di J. Berzelius che considerava questo come un sale doppio, e l'opinione sua trovò perfetto riscontro nelle moderne teorie.

Nel campo della chimica inorganica il G.-L. scoperse il boro (1807) contemporaneamente a H. Davy; dimostrò la presenza di idrogeno in tutte le basi; scoperse l'acido ipofosforoso, studiò i tre acidi fosforici e il biossido d'azoto; insieme a L. J. Thénard studiò i metalli alcalini. Nel campo della chimica organica migliorò gl'imperfetti metodi d'analisi elementari proposti da Lavoisier adoperando per favorire la combustione il clorato di potassio e poi l'ossido di rame; affermò, anche prima della scoperta di F. Wöhler, che nessuna barriera divideva i composti inorganici dagli organici; insegnò a preparare l'acido ossalico da alcali e legno; studiò insieme a J. Liebig i fulminati, ecc. Introdusse nella scienza e nell'industria i metodi volumetrici di analisi, specie gli alcalimetrici; ideò pure metodi volumetrici per determinare il cloro e l'argento. Prima ancora dell'opera capitale di R. Bunsen, diede metodi per l'analisi quantitativa di miscele gassose.

Nel campo industriale si occupò di svariate questioni e cercò di realizzare in scala industriale le decomposizioni elettrochimiche di Davy, specie la preparazione di metalli alcalini. Le sue ricerche sull'azione dei vapori nitrosi sull'acido solforico gli consentirono di perfezionare l'industria di questo acido aggiungendo quell'apparecchio assorbente che si chiama appunto *torre di Gay-Lussac*.

Nel campo fisico oltre le due leggi fondamentali sopra riportate vanno segnalate le sue ricerche d'igrometria e capillarità; la scoperta del barometro a sifone (1816); un metodo per determinare la densità di vapore.

I lavori di G.-L. furono pubblicati dapprima nei *Mémoires de la Soc. d'Arcueil* e poi negli *Annales de Chimie et de Physique* che nel 1816 per opera di G.-L. e Arago continuarono e sostituirono gli *Annales de Chimie* fondati nel 1789, infine (1835) nei *Comptes Rendus*. A. Q.-G. Gio.

GAYLUSSITE. – Carbonato doppio idrato di calcio e sodio della formula $CaCO_3 \cdot Na_2CO_3 \cdot 5H_2O$, in cristalli monoclini spesso allungati secondo l'asse x con una sfaldatura prismatica perfetta secondo (110) e con frattura concoide. È fragile, di durezza 2-3, di peso specifico 1,93-1,95. Ha lucentezza vitrea, colore bianco e giallo bianchiccio, fonde al cannello in uno smalto bianco solubile parzialmente in molta acqua, totalmente, con effervescenza, negli acidi. Si trova disseminato nella melma delle rive di Lagunillas di Merida nel Venezuela e del Soda-Lake nel Nevada. È così chiamato in onore di Gay-Lussac. Ma. Pi.

GAYŌMART. – Nome iranico (« vita mortale » o « vitalità umana »), dato nella tradizione mazdea al primo uomo. A questa figura, che appare nell'Avestā (*Yasna* 26, 33; *Yašt* 13, 15; 145; v. AVESTĀ, V, p. 629), si aggiunsero nella tradizione religiosa mediopersiana tratti mitici cosmogonici. Ucciso da Ahriman, dal suo corpo si sparse seme sulla terra; ne nacque una pianta di rabarbaro e da questa la prima coppia umana: Mashī e Mashiānī. In circoli gnostici e manichei la figura di Gayōmart ricevette un carattere soteriologico, rappresentò un essere divino, simbolo del profeta, che annunzia la liberazione dell'anima e che concede ad essa l'immortalità. Si è voluto riattaccare tale figura alla dottrina stessa di Zarathustra, con la quale però è piuttosto in contrasto, mentre nelle *Gāthā* non c'è alcun accenno ad essa.

BIBL.: O. G. von Wesendonk, *Urmensch und Seele in der iranischen Überlieferung*, Hannover 1924; R. Reitzenstein e H. H. Schaeder, *Studien zum antiken Syncretismus*, Lipsia 1926, pp. 205-305; H. Lommel, *Die Religion des Zarathustras*, Tubinga 1930, pp. 136-137. G. Mes.

GAZA (ebr. *Azzah*; arabo *Ghazzah*). – Città cananea abitata dagli Evei (*Gen.*, X, 19; *Deut.*, II, 23). Per la sua postura geografica, all'angolo SO. della Palestina a 3 km. dal mare Mediterraneo, sull'unica via che dall'Egitto conduceva in Siria, fu, dalla più remota antichità sino all'ultima guerra mondiale, oggetto di competizioni da parte di tutti i condottieri e monarchi che si disputarono il possesso di quelle contrade. In epoca storica fu sotto la sovranità egiziana: Tutmosis III ne fece la base delle sue operazioni militari contro la Siria e le tavolette di Tell el-ʿAmārnah menzionano in Hazzatu un principe vassallo d'Egitto.

Giosuè estese le sue conquiste sino a questa città che assegnò alla tribù di Giuda, senza per altro riuscire ad occuparla. Con la penetrazione dei Filistei sulla costa cananea a sud del Carmelo, Gaza divenne la metropoli delle loro cinque satrapie e fu teatro delle gesta di Sansone, del suo trionfo e della sua morte sotto le rovine del tempio del dio Dagon. Salomone e più tardi Ezechia cercarono di consolidarvi il loro predominio, ma la città, pur restando tributaria dei diversi conquistatori, conservò la sua indipendenza sino ad Alessandro Magno il quale vi sostituì ai Filistei una colonia greca. Distrutta da Alessandro Ianneo nel 94 a. C., fu nel 57 riedificata da Gabinio, e sotto l'egida romana Gaza acquistò nuovo splendore diventando centro di cultura e di paganesimo ellenistico. Così mentre gli abitanti di Majuma, sobborgo marittimo di G., si convertirono al cristianesimo, ottenendo prerogative e titolo di città libera col nome di Costanza, quelli di Gaza fieri del loro passato mitico e storico opposero sino al sec. V viva resistenza alla penetrazione cristiana.

In forza dell'editto dell'imperatore Arcadio (401) che vi proibiva l'esercizio del culto pagano ed autorizzava la distruzione del famoso tempio del dio Marnas, il paganesimo andò a poco a poco scomparendo dalla città. Sui ruderi del Marneion fu, per lo zelo del vescovo Porfirio, elevata una chiesa cruciforme che per gratitudine all'imperatrice Eudossia, ispiratrice del decreto, fu detta Eudossiana. Da allora sino alla metà del sec. VI la città, sotto il governo di umanisti cristiani, si distinse nella letteratura e in costruzioni di monumenti. Vi fiorì una scuola di rettorica di cui il più noto rappresentante fu Coricio (v.).

Occupata nel 634 da ʿAmr ibn al-ʿĀṣ, generale di ʿOmar, assunse grande importanza per i musulmani, perché ritenuta luogo di sepoltura di Hāshim, bisavolo di Maometto e patria del famoso giureconsulto ash-Shāfiʿī (v.). Vivamente contestata nel sec. XII fra Saraceni e crociati, fu nel 1149 fortificata da Baldovino III, ma nel 1187 tornò con Saladino in potere dei musulmani. Ripresa nel 1192 da Riccardo Cuor di Leone venne completamente devastata dai Khuwārizmî nel 1244.

Perno della difesa turco-tedesca durante la guerra mondiale, subì nel 1917 danni rilevantissimi negli edifici dalle artiglierie dell'Intesa. Con la nuova amministrazione inglese la popolosa città (18.000 ab.) sta risorgendo.

I monumenti che hanno sopravvissuto alle tante distruzioni e trasformazioni sono: la grande moschea originariamente chiesa cristiana del sec. XII ricostruita su quella Eudossiana; la chiesa ortodossa di S. Porfirio, la moschea di Hāshim e il santuario di Abū ʿĀẓm-eʾ con la creduta tomba di Sansone.

Varî sondaggi eseguiti nel 1923 rivelarono un diagramma di stratificazione archeologica dalla prima età del bronzo sino a quella bizantina e sembrarono dare una conferma alla tradizione classica (Stefano di Bisanzio, Marco Diacono) che testimonia l'origine di Gaza dall'isola di Creta. Le ceramiche infatti e i prodotti artistici del principio dell'epoca del ferro manifestano in Gaza una tarda derivazione e degenerazione dall'arte micenea. Do. B.

La battaglia di Gaza. – Fu combattuta, nella primavera del 312, fra gli eserciti di Demetrio Poliorcete e Tolomeo di Lago. Tolomeo, alla testa di 4 mila cavalieri e 18 mila fanti, mosse dall'Egitto contro Demetrio, il quale, dopo la partenza di Antigono, si era rafforzato in Gaza. Demetrio disponeva di minori forze di fanteria (circa 13 mila uomini), ma superava l'avversario nella cavalleria (4400) e per i 40 elefanti. Egli assunse personalmente il comando dell'ala sinistra, destinata a sferrare l'attacco, assegnando all'ala destra, agli ordini di Andronico, il compito di tener fermo finché egli avesse sviluppato la sua manovra. Ma questa fallì, essendo stati gli elefanti arrestati e sbaragliati sulla linea di difesa apprestata da Tolomeo. I cavalieri di Demetrio, rimasti scoperti, volsero in fuga, trascinando seco il loro capo; ad Andronico non rimase che battere in ritirata, e i falangiti del centro furono costretti alla resa. Gaza fu presa; Demetrio poté mettersi in salvo, avendo però perduto tutto il suo esercito, di cui rimasero sul campo 500 morti e 8000 prigionieri. G. Gi.

Bibl.: M. Meyer, *History of the city of Gaza*, New York 1907; Phythian-Adams, *Reports on Soundings at Gaza*, in *Palest. Explor. Fund*, 1923.

Per la battaglia v. H. Delbrück, *Geschichte der Kriegskunst*, I, 3ª ed., Berlino 1920, p. 238 segg.; J. Beloch, *Griech. Geschichte*, 2ª ed., IV, 1, Berlino e Lipsia 1925, p. 129 seg.; E. Kahnes e J. Kromayer, in Kromayer, *Antike Schlachtfelder*, IV, Berlino 1929, p. 435 segg. - Per la topografia, vedi Benzinger, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 880 segg.

GAZA, Teodoro (*Γαζῆς Θεόδωρος*). – Umanista bizantino del sec. XV. Nato a Salonicco, intervenne, come ecclesiastico, al concilio di Ferrara-Firenze. Rifugiatosi definitivamente in Italia, dimorò a Mantova dal 1442 sino alla morte di Vittorino da Feltre (1446), dal quale apprese il latino. A Ferrara tenne cattedra di greco in quell'università, di cui fu eletto anche rettore. Nel 1449 fu chiamato a Roma a insegnare filosofia ed ebbe da Nicolò V l'incarico di tradurre in latino gli scrittori greci. Alla morte del pontefice (1455) ebbe onorata accoglienza a Napoli presso il re Alfonso d'Aragona, che gli assegnò una pensione annua di 500 scudi e una commenda. Morto Alfonso nel 1458, il G. ricadde in angustie finanziarie. Ritornato a Roma nel 1463, per la protezione del cardinale Bessarione, ottenne da Pio II la commenda della Badia di S. Giovanni a Piro (diocesi di Policastro), dove, tranne qualche breve ricomparsa a Roma, visse ritirato sino alla morte (1475).

Estraneo alle polemiche fra le chiese latina e greca, perché era convinto che la questione fosse stata definita dal decreto dell'unione fiorentina, partecipò invece, come fautore di Aristotele, alla contesa fra i platonici e gli aristotelici. Si distinse fra gli umanisti per austerità di vita e integrità di carattere. Sono famose le sue traduzioni latine (Aristotele, Teofrasto, ecc.), miranti più all'eleganza retorica che alla fedeltà. Si rese anche benemerito delle prime stampe romane (Aulo Gellio e Plinio il Vecchio). La sua grammatica greca (*Γραμματικὴ εἰσαγωγή*, 1ª ed. Aldina 1495), che per la prima volta comprendeva la sintassi, fu per lungo tempo il testo preferito per l'apprendimento del greco ed ebbe edizioni e commenti fino al principio del sec. XIX. Tradusse anche dal latino in greco, i Commentarî di Cesare e il *De senectute* di Cicerone.

Ediz.: Gli opuscoli (*Elogio del cane, Origine dei Turchi, Epistole*) presso Migne, *Patrol. Gr.*, CLXI; *De fato*, ed. J. L. W. Taylor, Toronto 1925. Prossima edizione di opuscoli nel terzo volume di L. Mohler, *Kard. Bessarion*, Paderborn (in corso di stampa).

Bibl.: É. Legrand, *Bibliographie hellen. ... aux XVe et XVIe siècles*, I, Parigi 1885; A. Gercke, *T. G.*, Greifswald 1903; J. W. Taylor, *More light on T. G.*, in *Transactions and Proceedings of the Amer. Philol. Ass.*, LVI (1925). S. G. M.

GAZAGÀ, DIRITTO DI. – Fra le varie limitazioni alla personalità giuridica e alla libertà personale degli Ebrei è notevole l'obbligo loro imposto di vivere appartati nei ghetti (v.) o iudaiche, dove non potevano avere la proprietà delle case, o almeno del terreno dove erano state costruite, per cui pagavano uno speciale contributo detto gazagà, corruzione di consimile voce ebraica che significa possesso continuo di una costruzione. Quest'obbligo – i cui precedenti secondo alcuni (Tamassia) risalgono fino ai tempi romani – dovrebbe essere di origine relativamente recente, poiché nelle fonti anteriori al sec. XI si trovano nei documenti, specialmente nell'Italia meridionale, ricordi di *vici iudaeorum* e di iudaiche, ma che non hanno i caratteri dei ghetti dell'età posteriore.

Sembrerebbe secondo qualche scrittore che l'origine di tale istituto si debba attribuire alla ferma volontà di escludere gli Ebrei da ogni partecipazione pubblica, poiché, come è noto, i diritti politici nell'età dei Comuni vennero a poco a poco basati sul possesso fondiario. Altri attribuì l'origine di questo diritto al desiderio di sopprimere la concorrenza e l'accaparramento di stabili per mezzo di mutui usurarî permessi soltanto agli Ebrei.

Questo diritto scomparve nel secolo scorso con la piena capacità e libertà concessa agli Ebrei; un ultimo documento si può vedere a Modena, dove fra i beni che possedeva quell'università degli studî eravi pure un *ius de gazagà*.

Bibl.: Dezi, *Genesi e natura del diritto di gazagà*, Roma 1872; *Raccolta completa delle costit. pontif. riguardanti il ius di gazagà*, ecc., Roma 1887; Baccelli, *Brevi note intorno al carattere del ius di gazagà, in Roma*, in *Legge*, 1892; Visconti, in *Enciclopedia giuridica*, s. v.; Pistolesi, in *Digesto*, s. v.

GAZELA: v. ghazal.

GAZELLE. – Dalla corvetta da guerra germanica *Gazelle* che negli anni 1874-76 ha compiuto un viaggio intorno al globo al comando del capitano barone G. von Schleinitz, sotto la direzione di G. B. Neumayer per la parte scientifica, prende nome un'importante spedizione oceanografica tedesca, quasi contemporanea a quella inglese della *Challenger* (v.).

Scopo della spedizione era l'impianto d'una stazione astronomica all'isola Kerguelen per osservare il passaggio di Venere sul Sole che si sarebbe verificato il 9 dicembre 1875, ma il piano di essa venne assai allargato, e fu predisposta una serie di ricerche oceanografiche ed etnografiche, le quali furono eseguite numerose durante tutto il viaggio, ma in modo particolare le prime nell'Oceano Atlantico e Indiano e le seconde lungo le coste occidentali dell'Australia (Nuova Guinea e isole vicine).

La nave partì da Kiel il 21 giugno 1874, dal 24 al 29 luglio si trattenne alle isole del Capo Verde, il 4 agosto fece scalo a Monrovia, il 18 all'isola dell'Ascensione e dal 2 al 7 settembre visitò la regione dove il Congo porta al mare le sue acque, quindi proseguì per la Città del Capo, per arrivare all'isola Kerguelen il 26 ottobre. Durante questa parte del viaggio vennero eseguite 30 misure di profondità e molte osservazioni sulla temperatura, riscontrando notevoli differenze tra la zona a nord e quella a sud dell'equatore. Nell'isola la stazione fu impiantata presso la Betsy Cove; durante i tre mesi di soggiorno vennero compiute molte osservazioni in tutta la parte nordorientale dell'isola. Il 5 febbraio 1875 la *Gazelle* si diresse verso Maurizio dove giunse il 26 di quello stesso mese, dopo aver toccato le isole San Paolo e Nuova Amsterdam; si diresse quindi verso la costa occidentale dell'Australia, visitò Timor (14 maggio), Flores (26 maggio), poi Celebes, la Nuova Guinea, l'arcipelago di Bismarck, le Salomone, per toccare di nuovo il continente a Brisbane; il nome della nave venne dato a una grande penisola della Nuova Pomerania (ora Nuova Bretagna) e a un porto delle Salomone.

Procedendo verso est la nave toccò Auckland nella Nuova Zelanda (29 ottobre), il 26 novembre era alle Figi, quindi visitò le Tonga, e Samoa per giungere il 4 febbraio a Punta Arenas e il 28 aprile 1876 a Kiel. I risultati scientifici del viaggio sono contenuti nell'opera in 5 volumi: *Die Forschungsreise S. M. S. Gazelle in den Jahren 1874-1876 unter Kommando des Kapitän zur See Freiherrn von Schleinitz*, Berlino 1888-89; il primo contiene la relazione generale del viaggio, il secondo i risultati fisici e chimici, il terzo quelli zoologici e geologici, il quarto i botanici, il quinto la parte etnografica. El. M.

GAZI ANTEP: v. aintab.

GAZNEVIDI. – Nome (di conio europeo) di una dinastia turca che dal sec. X al XII d. C. ebbe per capitale Ghaznah, nell'Afghānistān, e il cui dominio si estese, per breve tempo, dalle rive meridionali del Mar Caspio al bacino dell'Indo. Suo fondatore fu Sabuktighīn, uno schiavo dell'emiro Alptighīn; questi, vassallo dei Samānidi (v.) si era impadronito di Ghaznah, aprendo la via al successo del nuovo stato. Sabuktighīn (366-397 èg., 976-997 d. C.) estese i suoi possedimenti nell'Asia Centrale e nell'Afghānistān, togliendo Kābul a una dinastia locale; poi compì grandi conquiste a nord-ovest, occupando il Khurāsān. Suo figlio Maḥmūd si sciolse dal vincolo di vassallaggio verso i Sāmānidi e ricevette direttamente l'investitura dal califfo di Baghdād; egli intraprese la conquista dell'India settentrionale, donde trasse sterminate ricchezze, mentre acquistava la fama (cui egli, sinceramente devoto, teneva in sommo grado) di campione dell'Islām contro il politeismo. Sotto di lui Ghaznah divenne uno dei più importanti centri culturali dell'islamismo orientale, e in essa, benché il sovrano fosse di stirpe turca, ricevette vigoroso impulso il rinnovamento della letteratura persiana. Ma già sotto il figlio di Maḥmūd, Mas'ūd (421-432 èg., 1030-1040 d. C.), una parte del vasto dominio si staccò specialmente per l'ingrandirsi della potenza dei Selgiūqidi. I successivi sovrani videro ridursi sempre più i loro possedimenti occidentali, e il centro del regno si spostò verso l'India (nell'ultimo periodo la capitale fu trasportata a Lahore), finché nel 582 (1186) la dinastia dei Ghōr distrusse lo stato gaznevida. G. L. D. V.

GAZZA (lat. scient. *Pica p. pica* [L.]; fr. *pie ordinaire*; sp. *picaza*; ted. *Elster*; ingl. *magpie*). – Uccello di mediana statura dell'ordine *Passeres*, famiglia *Corvidae*, di piumaggio bianco e nero-vellutato a riflessi, coda assai lunga e molto graduata, ala lunga 175-200 mm. Abita le località alberate, fa un nido a cupola sugli alberi, depone uova macchiate, si ciba di grani e d'insetti, di uova d'uccelli, ecc.; le sue carni sono immangiabili; è uccello dannoso. In Italia è stazionario, anche erratico, manca in Sardegna e nell'isola d'Elba. E. A. d. O.

GAZZA, *Pica p. pica* L.
(da H. E. Dresser, *History of Birds of Europe*)

GAZZA MARINA (lat. scient. *Alca torda* L., *Utamania torda* Auct.; fr. *pingouin torda*; sp. *picaza marina*; ted. *Tordalk*; inglese *razorbill*). – Uccello di mediocre statura dell'ordine *Alcae*, famiglia *Alcidae*, di colorito nero-lucido e bianco, col becco fortemente compresso sui lati, negli adulti con solchi e ripiegature, ala lunga 185-200 mm. Uccello nord-atlantico, essenzialmente marino, vive e nidifica in grandi colonie, depone un uovo soltanto, macchiato; si ciba di crostacei e piccoli pesci, ha carni immangiabili. In Italia è specie di comparsa irregolare e rara, talora compare nel Mediterraneo e nel basso Adriatico in grandi masse, rarissima nel golfo di Venezia. – La GAZZA MARINA MINORE (lat. scient. *Alle alle* [L.]; fr. *mergule nain*; ted. *Krabbentaucher*; ingl. *little auk*), dello stesso ordine e famiglia, è un piccolo uccello, dall'ala lunga 115-128 mm., grosso come un Tuffetto, essenzialmente atlantico, di comparsa irregolare in Italia; cinque catture registrate (v. ARTICA, FAUNA, IV, p. 689, tav. a colori). E. A. d. O.

GAZZANIGA, PIETRO MARIO. – Nato a Bergamo il 3 marzo 1720, morì a Vicenza l'11 dicembre 1799. Entrato giovanissimo fra i domenicani, fu uno dei più grandi teologi del suo tempo e insegnò a Pavia (1747-50), a Bologna (1756-58) e infine per 22 anni (1759-82) a Vienna, dove spesso alle sue lezioni intervenivano grandi personaggi, quali Pio VI quando fu a Vienna e Maria Teresa. Lasciò pubblicate: *Praelectiones theologicae*, Vienna 1773; *Theologia polemica*, Vienna 1778-1779. I. T.

GAZZATA, PIETRO dalla. – Cronista reggiano, così detto perché la famiglia derivava dall'abitato di Gazzada (San Martino in Rio); ma non è improbabile che il cognome fosse dei Muti. Nacque nel 1335, probabilmente nel castello stesso di Gazzada, da cui si allontanò nel 1348 per vestire l'abito benedettino. Nel 1363, ancor giovine, fu eletto abate del monastero di San Prospero; ebbe cariche ecclesiastiche cospicue, fra cui quella di vicario generale del vescovo di Reggio Ugolino Sessi, e morì il 27 febbraio 1414.

Scrisse una cronaca di Reggio Emilia con notizie riferentisi a tutta la Lombardia, dal 1354, in continuazione di quella condotta dal suo proavo Sagacino Levalossi dal 1303 al 1353, e la protrasse sino al 1398. La pubblicò il Muratori col titolo di *Chronicon Regiense* (comprendendovi anche la cronica di Sagrino), nel volume XVIII dei *Rerum Ital. Script.*, ma solo fino al 1388.

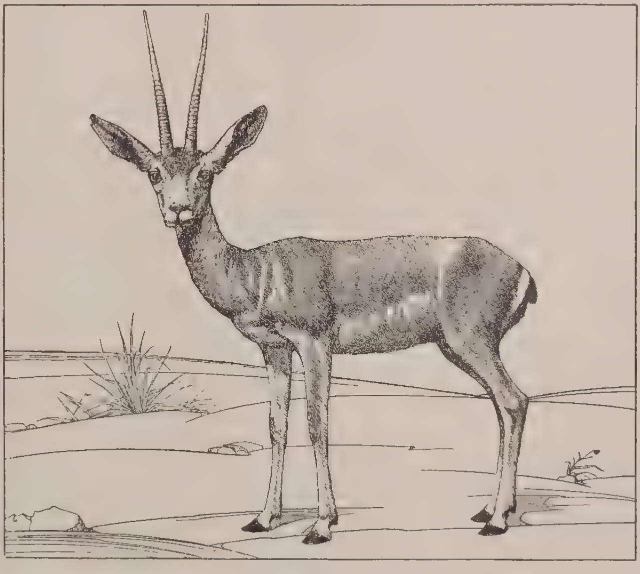
BIBL.: G. Tiraboschi, *Biblioteca modenese*, Modena 1782, II, pp. 384-87; III, pp. 90-92; G. Turri, *Delle cronache dei Gazzata e degli scrittori di esse*, Reggio E. 1865; V. Fiorini, *Dei lavori preparatori alla nuova ediz. dei « Rerum Italicarum Scriptores »*, Città di Castello 1903. A. Sor.

GAZZELLA (dall'arabo *ghazal* « capra selvatica »; lat. scient. *Gazella* Lichtenstein 1814). – Genere della sottofamiglia delle Antilopi (v.), di statura media o piuttosto piccola, di forme sempre snelle, leggiere, ben proporzionate, con testa piccola, muso relativamente breve, occhio grande ed espressivo, collo assai lungo e sottile, arti alti e asciutti, coda corta. Le corna sono nei maschi di media lunghezza e pesantezza, in genere a curvatura convessa in alto, basalmente, e concava apicalmente, talvolta lirate, spesso con la punta rivolta medialmente, sempre distintamente anellate. Nelle femmine sono molto più sottili, quasi lisce, in genere anche più brevi. Sono presenti i campi ghiandolari carpali con ciuffi di peli, detti « spazzole dei ginocchi »; esistono pure le borse ghiandolari interdigitali, la borsa inguinale pari e la fossetta preorbitale.

Le gazzelle costituiscono un gruppo zoologico ben definito ed uniforme, adatto a vivere in località desertiche. Agili, veloci, instancabili, sobrie, dotate di sensi acuti, guardinghe, gregarie in ordine sparso, sono diffuse a seconda delle specie nelle distese di sabbie mobili, nei deserti nelle pietraie desertiche, nelle steppe e boscaglie steppose dell'Africa settentrionale e orientale fino a Zanzibar, dell'Asia occidentale e dell'India. Alcune specie, leggermente modificate per l'abbondanza del rivestimento peloso, la brevità delle orecchie e della coda, la quasi generale assenza delle corna nelle femmine, si spingono fin negli altipiani dell'Asia Centrale.

Il genere è stato suddiviso, non opportunamente, in 3 sottogeneri; vi appartengono complessivamente 59 specie e sottospecie (1930). Nelle colonie italiane si trovano le forme seguenti. In Libia: la Gazzella comune

GAZZELLA DEL SOEMMERING, *Gazella S. Soemmeringi* Cretzschm.
(da A. E. Brehm, *Tierleben*)



GAZZELLA DEL DESERTO, *Gazella l. leptoceros* Cuvier

o Dorcade (*Gazella dorcas dorcas* L.) e la Gazzella del deserto (*Gazella leptoceros leptoceros* Cuvier), più grande, più chiara con corna più lunghe e sottili. In Eritrea: la Gazzella isabella (*Gazella isabella isabella* Gray) alta, snellissima, con orecchie molto lunghe, che vive sulle coste del Mar Rosso;

GAZZELLA COMUNE O DORCADE, *Gazella d. dorcas* L.
(da V. Tedesco-Zammarano, *Le colonie italiane, fauna e caccia*)

la Gazzella del Beccari (*Gazella isabella Beccarii* de Beaux) più grande della precedente, nella zona del Barca; la Gazzella tilonura (*Gazella tilonura tilonura* Heuglin) più robusta, con la punta delle corna decisamente uncinata medialmente, tipica del paese dei Bogos nell'Altipiano eritreo; la Gazzella del Soemmering (*Gazella Soemmeringi Soemmeringi* Cretzschm.) grande, robusta, con le corna poco sollevate sul profilo superiore della testa, pressoché conterranea della specie precedente. In Somalia: la Gazzella dello Speke (*Gazella Spekei* Blyth.) caratterizzata da un rigonfiamento cutaneo sul dorso del naso, nella zona litoranea; la Gazzella berberana (*Gazella Soemmeringi berberana* Matschie) ancora sensibilmente più grande e robusta della *Soemmeringi* tipica. Nell'Oltregiuba la Gazzella di Grant (*Gazella Granti Petersi* Günther) alta 80 cm. alla spalla, con corna lunghe circa 60 cm., assai diritte, compresse e fortemente anellate.

Le gazzelle, d'indole assai mite e socievole, si adattano anche alla prigionia e formano uno dei più belli ornamenti dei giardini zoologici.

BIBL.: P. H. Sclater e O. Thomas, *The Book of Antelopes*, Londra 1898, III, pp. 65-216, tav. 21; V. Tedesco-Zammarano, *Le colonie italiane, fauna e caccia*, Roma 1930, pp. 27-32, 100-104, 196-189; O. de Beaux, in *Ann. Museo civ. storia nat. Genova*, LV (1931), pp. 207-214. O. D. B.

GAZZELLE, FIUME DELLE (arabo *Baḥr al-Ghazāl*; A. T., 109-110-111). – Fiume dell'Africa orientale, affluente di sinistra del Nilo in cui immette presso il 9° 30′ lat. N. Risulta formato dalla unione di parecchi corsi d'acqua scendenti dai monti del Dar Fertit e della regione displuviale tra il Nilo e l'Uelle (Congo), dei quali i principali sono il Baḥr al-ʿArab e il Jur (Agur), quest'ultimo formato alla sua volta dall'unione del Sueh col Wau. Alla sua confluenza col Nilo il Fiume delle Gazzelle forma un grande espandimento palustre, che venne identificato col lago No raggiunto da centurioni di Nerone. Dal Baḥr al-Ghazāl prende il nome una delle grandi divisioni amministrative del Sudan Anglo-Egiziano, che ne comprende la parte sud-occidentale racchiusa tra il corso del Baḥr al-ʿArab a nord, la linea di confine con l'Africa Equatoriale Francese e il Congo Belga a sud-ovest e il corso del Nilo e quindi una linea più a ovest a levante. Questo territorio, visitato e descritto per la prima volta dall'inglese J. Petherik nel 1853-54 e successivamente dall'italiano C. Piaggia (v.) nel 1863-65 e specialmente da G. Schweinfurth nel 1869-71, prima della conquista egiziana era dominato da un ricco mercante schiavista arabo, Zibēr Pascià, che fu poi investito dall'Egitto del governo del paese; e quindi fu da Gordon direttamente assoggettato negli anni 1878-79, mediante l'opera di R. Gessi (v.) che condusse una guerra aspra e difficile contro i negrieri. Abbandonato per la sollevazione mahdista, fu rioccupato nel 1901 dagli Anglo-Egiziani. La provincia, che si estende per 232.000 kmq. e conta 1.100.000 ab. Negri (Bongo, Dinca, ecc.), produce avorio, gomma, cera, miele, sale, ferro. La malaria e molte malattie infettive vi dominano. Le comunicazioni si effettuano per via d'acqua, ma solo in alcuni periodi dell'anno. Capoluogo della provincia è Wau, sul fiume omonimo alla confluenza col Sueh, in località malsana. Att. Mo.

GAZZERA, PIETRO. – Generale italiano, nato a Bene Vagienna (Cuneo) nel dicembre 1879. Fu ufficiale d'artiglieria, poi di Stato maggiore. Partecipò alla guerra italo-turca e alla guerra italo-austriaca, durante la quale fu a lungo al reparto operazioni del comando supremo. Comandò dopo la guerra le brigate Messina e Basilicata e fu quindi presidente del Tribunale militare speciale di Torino. Nel 1923, sostituì il generale Tellini (ucciso in un'imboscata) nella carica di presidente della commissione italiana per la delimitazione dei confini greco-albanesi. Nel 1926 fu nominato comandante la scuola di guerra di Torino; nel 1928 comandante la divisione di Genova. Nel novembre dello stesso anno fu chiamato a far parte del governo fascista, prima come sottosegretario di stato, poi (dal settembre 1929) come ministro della Guerra. In tale qualità ha perfezionato nella parte applicativa i nuovi statuti militari. Nel luglio 1930 fu promosso generale di corpo d'armata per meriti eccezionali.

GAZZETTA. – Nome di origine ignota, dato a una moneta veneziana del valore di due soldi, istituita nel 1539 con titolo inferiore a quello delle altre monete d'argento (398 millesimi, aumentato in seguito a 478). Se ne fecero dei multipli da 2, 3, 4 e 10, gli ultimi due conosciuti anche coi nomi di *grossetto* e *lirone* (v.). Portava al dritto la figura della giustizia seduta e al rovescio il leone ed era senza nome del principe. Col nome dei dogi A. Priuli, G. Corner I, e F. Molin si ebbero le gazzette di mistura da 2 soldi o 30 tornesi per Candia, e col nome del capitano generale Grimani la moneta di necessità da 10 gazzette, conosciuta più comunemente come *moneta Grimani*. Nei secoli XVII e XVIII per i bisogni della circolazione nelle provincie marittime, la Repubblica di Venezia emise monete di rame da due soldi con le leggende *Dalmazia e Albania*, *Isole e Armata*, *Armata e Morea*, *Corfù Cefalonia e Zante*, alle quali, per la loro mole, fu dato il nome di *gazzettoni*. Gazzette vennero dette per analogia alcune monete da due soldi di Mirandola e Guastalla e il nome rivisse, ricordo di Venezia, nella monetazione della Repubblica delle Isole Ionie negli anni 1800-1815.

BIBL.: G. Castellani, *Catal. della racc. numism. Papadopoli-Aldobrandini*, II, Venezia 1925, nn. 15.517-15.519; E. Martinori, *La moneta*, ecc., p. 178; N. Papadopoli-Aldobrandini, *Le monete di Venezia*, II e III, Venezia 1907, 1919, *passim*, tavole XLVII-L, LXIV, LXIX, LXXVI, CXLV, CXLIX-CL. G. Cast.

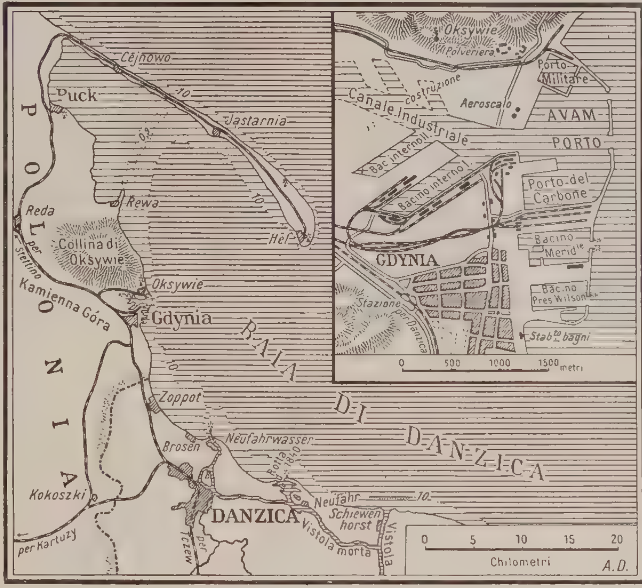
GAZZETTA: v. GIORNALE e GIORNALISMO.

GAZZETTA UFFICIALE. – È la più importante pubblicazione ufficiale dello stato italiano e l'unica di carattere quotidiano. Per le vicende di questo giornale, che ripete le sue origini dalla *Gazzetta Piemontese*, sorta nel 1797, v. GIORNALE e GIORNALISMO. Essa è oggi regolata principalmente dal r. decr. 7 giugno 1923, n. 1252. La direzione e la redazione della *Gazzetta* spettano al Ministero della giustizia; l'amministrazione, la stampa e la vendita, sono affidate al Provveditorato generale dello stato, e più precisamente alla Libreria dello stato, che ne dipende. La pubblicazione ha luogo tutti i giorni non festivi nelle ore pomeridiane. I prezzi di vendita e abbonamento sono fissati con decreto del ministro delle Finanze.

La Gazzetta è divisa in due parti formate da fogli separati e distinte con separata numerazione. Nella parte prima si pubblicano: *a*) tutte le leggi; *b*) i decreti reali che debbono essere inseriti nella Raccolta ufficiale delle leggi e decreti, cioè tutti, esclusi solo quelli che riguardano enti e persone singole e quelli la cui pubblicità possa nuocere agl'interessi dello stato; *c*) anche gli altri decreti reali e ministeriali di carattere speciale, quando tale pubblicazione sia richiesta dal ministro proponente d'accordo col ministro guardasigilli; *d*) tutte le normali e le circolari esplicative di provvedimenti legislativi, eccetto quelle di carattere riservato; *e*) le disposizioni emanate dalla Presidenza del consiglio dei ministri, dalla Presidenza delle due camere e dal ministero della Real Casa. Nella seconda parte, che porta il sottotitolo *Foglio delle inserzioni*, sono pubblicati tutti gli avvisi che devono essere resi ufficialmente noti per prescrizione di legge (es. articoli 23, 25, 218 del cod. civile, art. 146 dell'ordinamento dello stato civile, ecc.).

Fra gli atti pubblicati nella prima parte debbono essere specialmente considerati le leggi e i decreti d'interesse generale, per i quali è prescritta altresì l'inserzione nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno. Essi sono distinti, oltreché con la data di emanazione e col titolo dedotto dal loro oggetto, anche con un numero, che ha origine dal numero progressivo, sotto il quale l'atto, dopo l'apposizione della firma sovrana, del gran sigillo dello stato e (se si tratta di decreti) del visto della Corte dei conti, è stato annotato nel registro tenuto a questo scopo dal Ministero della giustizia. L'ordine d'inserzione nella Raccolta ha sempre seguito l'ordine di questa annotazione, in modo da risultare rigorosamente progressivo; non altrettanto per la pubblicazione nella *Gazzetta*, dovendosi dare ivi la precedenza ai provvedimenti più importanti o urgenti. Al fine di ottenere anche in questa una numerazione progressiva, con decreto legge 1 maggio 1924, n. 668, fu prescritto l'uso di un secondo numero indicante l'ordine di pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale*. Per questo, le leggi e i decreti pubblicati dal 1° luglio 1924 al 31 dicembre 1931, sono contrassegnati con due numeri distinti. Il ritorno alla numerazione unica è stato disposto, a partire dal 1 gennaio 1932, dall'art. 9 del nuovo testo unico sulla promulgazione e pubblicazione delle leggi, approvato con r. decreto 24 settembre 1931, n. 1256. Quest'articolo, inoltre, affinché l'unico numero sia rigorosamente progressivo tanto nella Raccolta quanto nella *Gazzetta*, ha stabilito che esso deve essere fissato solo al momento in cui è fatto l'annunzio nella *Gazzetta*. Per le leggi e per i decreti che contengono regolamenti, la pubblicazione nella *Gazzetta* ha il particolare effetto (che è il più importante fra tutti quelli che si collegano a tale pubblicazione) di costituire la condizione necessaria per l'entrata in vigore delle norme relative. Dalla data, quindi, del numero della *Gazzetta* in cui la legge o il regolamento sono pubblicati, decorre il termine della *vacatio legis*. Così l'art. 1 delle disposizioni preliminari al cod. civile: secondo quest'articolo, le leggi e i decreti, mentre devono essere integralmente stampati nella Raccolta, dovrebbero essere soltanto annunziati nella *Gazzetta Ufficiale*: l'uso invalso di pubblicare qui pure il testo integrale ha il vantaggio di facilitare la conoscenza di esso da parte del pubblico ed è oggi consacrato legislativamente dall'art. 8 del cit. testo unico. La stampa delle leggi e dei decreti nella *Gazzetta Ufficiale* costituisce testo legale dei medesimi e si presume conforme all'originale, fino a che non se ne provi l'inesattezza mediante l'esibizione di un atto autentico rilasciato dal ministro della Giustizia o dall'Archivio del regno di Roma (art. 12).

Bibl.: J. Lukas, *Die Gesetzespubl.: ein hist.-dogm. Studie*, Graz 1903, p. 77 segg.; G. Zanobini, *La pubbl. delle leggi nel dir. ital.*, Torino 1917. Gu. Z.



Gdynia

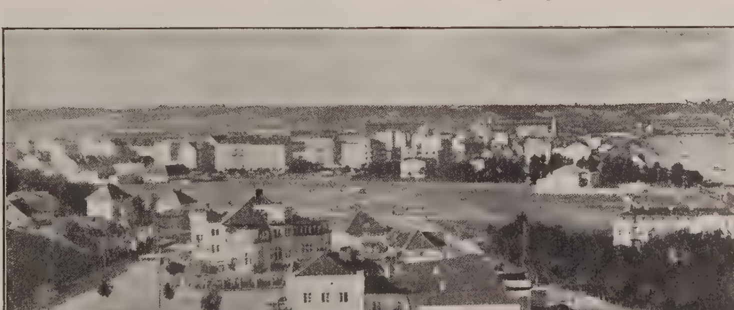
GAZZOLETTI, Antonio. – Poeta, nato a Nago (Trento) il 20 marzo 1813, morto a Milano il 21 agosto 1886. Si laureò in legge a Padova, fu avvocato e giornalista a Trieste, e, per il suo patriottismo, venne due volte carcerato dall'Austria nel 1848 e nel 1849. Dopo fortunose vicende fu deputato al parlamento subalpino e da ultimo magistrato del regno d'Italia. Poeta fecondo, ma non molto originale, fu romantico in gioventù; poi – come il Prati del quale era ammiratore – si accostò al classicismo, e negli ultimi anni tradusse felicemente Orazio.

Tra le sue *Poesie* (Trieste 1838 e 1846, e in edizione più completa, Firenze 1861) sono alcuni bei sonetti, delle romanze, un'*Ave Maria* in ottave, e *La patria degli italiani* (1847) che fu per molto tempo popolarissima. Scrisse novelle in versi, delle quali la più originale è *L'ondina d'Adelsberga* (1853), che narra una leggenda inspiratagli dalle grotte di Postumia. Per il teatro compose varî melodrammi, i più notevoli dei quali sono *La disfida di Barletta* (1848) tratta dal romanzo di M. D'Azeglio, e *Turanda* derivata dalla nota fiaba di Carlo Gozzi. Compose pure *Cristoforo Colombo* (1846), monologo per molti anni applauditissimo, un dramma farraginoso in prosa, *Il Vesuvio* (1848), e una «tragedia cristiana» in endecasillabi sciolti, *Paolo* (1847), in cui hanno forse troppo gran parte le parlate dell'apostolo, di Seneca e di Nerone, ma che ha pure scene grandiose. Pubblicò anche opuscoli politici, come *La questione del Trentino* (1860) e *Del Trentino e delle sue attinenze con Italia e Germania* (1866).

Bibl.: F. Dall'Ongaro, *Commemorazione, di A. G.*, in *Politecnico*, 1867; G. Caprin, *Tempi andati*, Trieste 1891; M. Mainoni, *A. G. poeta e patriotta*, Milano 1894; B. Emmert, *Saggio bibliografico di A. G.*, in *Pro cultura*, Trento 1910, suppl. 1°; G. Carducci, *Opere*, V, p. 170; F. Giannini, *Nerone nell'arte dramm. it.*, Berna 1906. E. Bel.

GDYNIA (A. T., 58). – È l'unica città marittima della Polonia, posta sul Baltico, 15 km. a NO. di Danzica. Piccolo villaggio di pescatori fino al 1920, detto dai Tedeschi Gdingen, il luogo è stato prescelto per la costruzione d'un porto polacco, allo scopo di creare una base per la flotta militare; in seguito il piano è stato allargato e Gdynia è diventato un porto commerciale modernamente attrezzato, attraverso il quale la Polonia cerca di avviare sempre più il suo commercio estero, in concorrenza con Danzica. Lo sviluppo è stato agevolato dallo sciopero minerario inglese, che ha fatto esportare dall'Alta Slesia verso la Scandinavia quantità ingenti di carbone e ha contribuito a far acquistare alla Polonia questo importante mercato. Il porto sarà poi avvantaggiato ancora di più dall'apertura della nuova ferrovia con la Slesia (direttissima del carbone).

Il porto di Gdynia, che è presso la costa occidentale del Golfo di Danzica, è protetto dalla lunga penisola di Hel e presenta facilità di accesso, avendo fondali abbastanza profondi e tali da soddisfare alle attuali esigenze del traffico. La città, che è nelle immediate vicinanze di esso, è limitata a nord e a sud da due colline (Oksywie e Kamienna Góra); verso terra si apre però una valle lunga 15 chilometri, d'origine glaciale, libera allo scavo e alle costruzioni.



(fot. Boyer)

Gdynia, Veduta parziale della città

Il progetto del porto (dell'ing. Wenda) ha contemplato la costruzione d'un avamporto (140 ha.), lungo 2000 m., largo in media 700, limitato verso il mare da 3 antemurali, che lasciano due entrate; presso quello più settentrionale è appoggiato il porto militare, mentre l'antemurale meridionale s'appoggia a un molo, diretto da O. a E., che serve allo scarico delle merci; verso N. quest'ultimo è rivolto al bacino interno e per mezzo d'un molo minore più settentrionale che serve ai passeggeri forma il Porto del carbone; verso S., fuori dell'avamporto, sono stati costruiti due altri bacini (Bacino Meridionale e Bacino Pres. Wilson, ampî rispettivamente 25 e 18 ha.) e un porticciolo per imbarcazioni da diporto (ha. 2,5). Tutta

(fot. Boyer)

Gdynia, Bacino Maresciallo Piłsudski

questa parte è stata ottenuta a spese del mare, mediante la costruzione di banchine e di due moli gettati verso E.; più a S. la costa non è stata invece modificata e serve ai bagnanti. Il porto interno, che secondo il progetto dovrebbe consistere di 11 bacini, scavati dalle due parti d'un canale, e occupare 220 ha., si sviluppa nella direzione di NO.; per ora sono stati eseguiti due bacini, di cui il maggiore costituisce il porto Maresciallo Piłsudzki, lungo 1200 m. e largo 250. I maggiori lavori sono stati eseguiti dalla casa danese Hojgaard-Schulz e da due imprese polacche tra il 1924 e il 1929. Il porto è stato attrezzato modernamente con ponti trasbordatori per il carbone e magazzini per le merci (notevoli un grandioso frigorifero, il deposito per il riso, importato direttamente dall'Asia, i depositi per gli olî minerali). Esso è stato inoltre collegato coi maggiori porti commerciali del mondo. Il numero delle navi entrate nel porto è aumentato da 54 nel 1924, a 603 nel 1926, 2201 nel 1928, 4457 nel 1930. Lo scambio delle merci ha seguito pure questa curva ascendente ed è passato da 414.005 tonn. nel 1926 a 1.957.348 nel 1928 e 3.628.331 nel 1930. Prevalgono di gran lunga le esportazioni, soprattutto di carbone, ma vi è la tendenza a deviare da Danzica anche alcune delle merci importate attraverso questo porto (aringhe, rottami, ecc.). Da Gdynia cominciano a partire anche molti emigranti polacchi. Questo ha provocato da parte della Città Libera una serie di proteste, che non hanno tuttavia potuto impedire alla Polonia l'esercizio del suo incontestabile diritto di creare un porto su territorio proprio.

Bibl.: T. Johannsen, *Gdingen*, Danzica 1928; E. Migliorini, *Aspetti geografici e fattori politici nella lotta tra Danzica e Gdynia*, in *Bollettino della R. Società geografica italiana*, 1932, pp. 3-49. El. M.

GE: v. ges.

GEA (gr. *Γῆ*; forma epica *Γαῖα*). – Dea degli antichi Greci, simboleggiante la terra, e, più precisamente, la terra-madre, la terra che concepisce e prolifica, in contrapposto al cielo che procrea (in senso maschile); nella mitologia (già in Esiodo), essa è perciò fatta madre di tutti gli dei e degli uomini, mentre più tardi (in Eschilo) si trova identificata con Temi (v.), madre delle Ore e principio di ogni ordine naturale ed etico. Il mito conosceva però Gea anche come genitrice di esseri ribelli e mostruosi, specialmente dei Titani e dei Giganti, che essa aveva aiutato nella loro rivolta contro le potenze celesti. Questa «madre di tutti» (*πάντων μήτηρ*, *παμμήτειρα*), benevola e benefica alle case e ai campi di chi la venera (*Inni omerici* XXX), veniva anche riguardata come una dea dei morti e dell'oltretomba e venerata come divinità ctonica: come infatti la terra tutto esprime dal suo seno, così esige che tutto nel suo seno ritorni.

Fra i culti di Gea, rivestì particolare importanza quello attico. Nell'Attica Gea fu venerata tanto come dea madre quanto come dea dei morti. Il mito faceva qui suo figlio Erittonio (v. eretteo ed erittonio, XIV, 208) progenitore della stirpe attica, che si riteneva, come quella degli Arcadi, autoctona. In Atene la si venerava poi a lato di Demetra, come protettrice dei fanciulli, di cui favoriva il crescere e lo svilupparsi; e, sotto tale aspetto, veniva invocata, come Demetra stessa (v.), con l'epiteto di *κουροτρόφος*. E poiché il culto attico la conosceva anche come dea dei morti, così le era dedicato un giorno di festa, nel quale si commemoravano e si onoravano tutti i morti: la festa del quinto giorno di Boedromione (*τὰ γενέσια*), nella quale si offriva un sacrificio a Gea.

Ed essa fu anche riguardata come la più antica profetessa, perché ai vapori emananti dalle cavità delle rocce si attribuiva la facoltà d'ingenerare in chi li respirava l'estasi profetica. Nell'ulteriore elaborazione mitologica, troviamo Gea assimilata a Rea (v.) e considerata perciò come madre di Zeus, che essa aveva aiutato ad ascendere all'Olimpo, dove sedeva in trono al suo fianco. Conosciuta Gea, i Romani la identificarono alla loro dea Tellure (v.), alla quale attribuirono poi le stesse caratteristiche e gli stessi attributi mitici di Gea.

Gea consegna ad Atena il piccolo Erittonio in cospetto di Cecrope (rilievo fittile) – Berlino, Antiquarium (da *Archäologische Zeitung*, 1872)

Iconografia. – L'arte antica usò rappresentare Gea nell'atto di uscir fuori dall'elemento che essa stessa personificava, dalla terra: così la vediamo ritratta in un rilievo, che la raffigura nell'atto di consegnare ad Atena il piccolo Erittonio, da lei generato, e nella Gigantomachia dell'ara pergamena. V'è ragione di credere che questa seconda rappresentazione fosse condotta su modello fidiaco. Più tardi, si amò invece rappresentarla reclinata a terra, circondata dai suoi figli, con la cornucopia in braccio e con a fianco una giovenca, simboleggiante l'agricoltura ch'essa protegge. La greca Gea è poi quasi sempre da riconoscere nelle rappresentazioni romane di Tellure, in conseguenza dell'avvenuta identificazione delle due divinità (per es., Gea ed Urano sulla corazza della

Raffigurazione di Gea sull'altare di Zeus a Pergamo (da M. Collignon, *Pergame*)

(fot. Anderson)

RAFFIGURAZIONE DI GEA SULLA CORAZZA DELLA STATUA DI AUGUSTO DA PRIMA PORTA
Museo Vaticano

statua di Augusto da Prima Porta; Gea ed Oceano su numerosissimi sarcofagi del sec. III).

BIBL.: L. Preller-C. Robert, *Griech. Mythologie*, 4ª ed., II, Berlino 1894, p. 634 segg.; S. Eitrem, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 467 segg.; W. Dreissler, in Roscher, *Lexicon der griech. und röm. Mythologie*, I, col. 1566 segg.; O. Gruppe, *Griech. Mythologie und Religionsgesch.*, Monaco 1906, p. 1062 e *passim*; A. Dieterich, *Mutter Erde*, 2ª ed., Lipsia 1913. G. Gi.

GEASTER (dal gr. *γῆ* « terra » e *ἀστήρ* « stella »). – Genere di funghi della famiglia Licoperdacee (alla quale appartengono anche le ben note *vesce di lupo*); hanno a maturità una forma particolarmente curiosa, che li ha fatti rassomigliare a stelle di terra, donde il nome. Il loro ricettacolo, più o meno globoso da giovane, è ricoperto da una duplice membrana (*peridio*); quando il fungo matura, la più esterna, abbastanza spessa, di consistenza carnosa o membranosa, si apre in forma di stella e si ripiega all'indietro, mentre l'interna, sottile, cartacea, si apre per un foro apicale da cui escono le spore, come nelle vesce di lupo. Sono funghi piuttosto rari e di nessuna importanza dal punto di vista pratico. G. B. T.

GEBAUER, GEORG CHRISTIAN. – Giurista e storico tedesco, nato a Breslavia il 26 ottobre 1690, morto il 29 gennaio 1773 a Gottinga. Col grado di ordinario insegnò il diritto nell'università di Lipsia dal 1727. Nel 1734 chiamato a Gottinga ebbe una posizione di primaria importanza nell'organizzazione di questo centro di studî. La sua opera scientifica rivela uno spirito in cui scienza storica e scienza giuridica sono bellamente associate.

Pubblicò *Vestigia iuris germanici antiquissima in Cornelii Taciti Germania obvia* (Gottinga 1766) e *Leben und denkwürdige Thaten herrn Richards erwählten römischen Kaisers* (Lipsia 1744), la sua opera più notevole. Particolarmente da segnalare sono i suoi studî per la ricostituzione del testo delle Pandette. Si valse delle collazioni del testo della Fiorentina fatte da H. Brencmann e iniziò una nuova edizione dei libri giustinianei, che pubblicò poi G. A. Spangenberg. L'edizione è nota come *Göttinger* o *Gebauer'sche Corpus iuris civilis* (1776-1797). I manoscritti del Brencmann, dei quali il G. aveva dato notizia, passarono alla biblioteca di Gottinga. Scrisse molt'altro, tra cui alcuni studî sul diritto feudale. E. Al.

GEBAUER, JAN. – Linguista e grammatico cèco, nato l'8 ottobre 1838 a Úbislavice (Auslauf) presso Králové Dvůr, morto il 25 aprile 1907. Nel 1873 prese a Praga la libera docenza di lingua e letteratura cèca e vi divenne professore nel 1880. Pur non trascurando l'antica letteratura, si dedicò specie allo studio della lingua cèca.

Di questa tracciò la storia prima in numerosi articoli e saggi, e poi nella fondamentale, seppure incompiuta, *Historická mluvnice jazyka českého* (Grammatica storica della lingua cèca, 1894-1898). Non minore è l'importanza del suo *Slovník staročeský* (Dizionario del cèco antico, 2 voll. 1901 segg.) del quale però non condusse a termine che la prima metà. La sua fama è affidata infine ai numerosi saggi polemici coi quali riuscì a dimostrare che i famosi documenti di Králové Dvůr (Königinhof) e di Zelená Hora (Grüneberg) erano falsificati (v. *Unechtheit d. Königinhofer u. Grüneberger Handschrift*, in *Archiv f. slav. Philologie*, X-XI, 1887-8). Alla scuola del G., che è stato anche un maestro eminente, si sono formati i migliori studiosi viventi dell'antica lingua e letteratura cèca. G. Ma.

GEBEL o GIABAL (trascr. fr. *djebel*; ingl. *Jabal* o *Jebel*; ted. *Dschebel*). – Vocabolo arabo che significa monte isolato oppure gruppo o catena di monti o anche altipiano; frequentissimo nella toponomastica dell'Africa settentrionale, Egitto, Arabia, Palestina, Siria e Mesopotamia. Ne rimangono tracce anche nell'Europa meridionale, dovute a dominio musulmano nel Medioevo; p. es. in Spagna, Gibilterra (Gebel Ṭāriq «la montagna del generale Ṭāriq»), in Sicilia Mongibello (nome dialettale dell'Etna, *monte* + *gebel*), Gibilmanna, Gibilrossa, ecc. Ricorre pure il plurale *gibāl*, confuso spesso dagli Europei con *gebel*, p. es. nel nome delle montagne settentrionali del Fezzān, *al-gibāl as-sōdā'* «le montagne nere» (non *gebel es-soda*), il diminutivo *giubáil* (dialettale *gebéil* e *gebēl*). C. A. N.

GEBEL-BEREKET: v. CEBELIBEREKET.

GEBER. – Forma latinizzata medievale del nome proprio arabo Giābir, portato, fra gli altri, da due autori di grandissima rinomanza anche in Europa: il matematico e astronomo Giābir ibn Aflaḥ (v.) e l'alchimista Giābir ibn Ḥayyān, considerato per molti secoli come il fondatore dell'alchimia araba e la principale fonte dell'alchimia europea. Qui ci occuperemo di quest'ultimo, distinguendo nettamente fra le opere in arabo a lui attribuite e le presunte versioni latine.

Il nome arabo completo del celebre alchimista sarebbe ABŪ MŪSÀ GIĀBIR IBN ḤAYYĀN IBN ʿABD ALLĀH AL-AZDĪ AL-KŪFĪ AṢ-ṢŪFĪ, da alcuni detto originario del Khurāsān (Persia di NE.), ma vissuto ad al-Kūfah nella Mesopotamia poco a O. dell'Eufrate meridionale. Egli avrebbe avuto come maestri il principe omayyade Khālid ibn Yazīd (morto nell'85 èg., 704 d. C.) e soprattutto il famoso sesto *imām* degli Sciiti, Giaʿfar aṣ-Ṣādiq, circonfuso di tratti leggendarî e morto nel 148 èg., 765 d. C.; sicché si dovrebbe dedurne che Giābir fiorì nella metà del sec. VIII. In realtà queste vaghe notizie biografiche sono soltanto deduzioni che autori arabi trassero dai suoi scritti stessi, nell'ipotesi che fossero autentici; viceversa sappiamo che già poco prima del 980 parecchi dotti arabi ritenevano ch'egli fosse un personaggio fittizio o che, se davvero esistito, avesse composto uno solo (il «Libro della misericordia») fra gl'innumerevoli scritti di alchimia e medicina circolanti sotto il suo nome. Le ultime ricerche di J. Ruska e P. Kraus (1930) porterebbero alle conclusioni seguenti: è possibile che un alchimista Giābir ibn Ḥayyān sia vissuto intorno alla metà del sec. VIII, ma le opere arabe a lui attribuite non hanno, in realtà, nulla a che vedere con lui. Esse, o almeno quelle a noi giunte, formano un tutto unico per carattere, tendenze e linguaggio e presuppongono quindi un unico autore o per lo meno la derivazione da un'unica scuola; sono alchimistiche e mediche, fortemente impregnate di tipiche idee filosofiche e religiose particolari della setta dei Bāṭiniti (v.) o Ismāʿīliti (v.), ben nota per la propaganda occulta che faceva a mezzo di libri anonimi o pseudepigrafi di contenuto filosofico e scientifico. In armonia con ciò sta il fatto del riferirsi di Giābir all'*imām* Giaʿfar aṣ-Ṣādiq come a maestro, giacché gli Ismāʿīliti non solo avevano immensa venerazione per questo *imām* ritenuto possessore di cognizioni sovrumane, ma prendevano il nome dal suo figlio Ismāʿīl. La terminologia filosofico-religiosa esclude che le opere suddette siano anteriori all'860; d'altro canto la loro esistenza è sicura, da citazioni, verso il 950; altre allusioni sembrano portare la composizione loro intorno all'epoca in cui si formò, per propaganda ismāʿīlita, l'impero dei Fāṭimiti (907). Insomma si tratta d'un prodotto di quello stesso movimento bāṭinita (carmato, ismāʿīlita), al quale nel medesimo secolo dobbiamo la famosa enciclopedia religiosa filosofica e scientifica detta degli Ikhwān aṣ-Ṣafā' (v.).

Il nome di Geber alchimista divenne famoso nel Medioevo latino attraverso citazioni contenute in opere arabe tradotte in Spagna, particolarmente nel libro di scienze occulte intitolato *Ghāyat al-ḥakīm* e fraudolentemente attribuito a Maslamah al-Maǵrīṭī, del quale molte parti ebbero gran voga in una versione latina che dà all'autore il nome di Picatrix (dall'arabo Buqrāṭish, cioè Ippocrate). M. Berthelot scoprì e pubblicò (nel suo libro *Archéologie et histoire des sciences*, Parigi 1906) frammenti di una traduzione latina, non priva di interpolazioni cristiane, d'uno scritto *De septuaginta* del presunto arabo Giābir. Ma la celebrità enorme di G. è dovuta a un gruppo di cinque scritti (di cui il maggiore s'intitola *Summa perfectionis magisterii*), che compare improvvisamente verso il 1300 e che diventò la base di tutti gli studî alchimistici nel sec. XIV. Sennonché già nel 1875 l'arabista G. Weil aveva riconosciuto che si trattava di scritti composti direttamente in latino e non tradotti dall'arabo; cosa poi dimostrata definitivamente da M. Berthelot nel vol. III (Parigi 1893) della sua opera *La chimie au moyen-âge*. Sull'importanza dell'opera di questo pseudo Geber latino per la storia dell'alchimia e della chimica v. ALCHIMIA (II, p. 242).

EDIZ.: Alcuni testi arabi a lui attribuiti furono pubblicati da O. Houdas (nel vol. III del citato libro del Berthelot, *La chimie*, con traduzione francese) e da E. J. Holmyard (Parigi 1928). Le edizioni dello pseudo Geber latino cominciano intorno al 1481 (Roma) e continuano fino a tutto il sec. XVII; ne esistono anche versioni in tedesco, francese e inglese, fra le quali meritano ricordo quella moderna di E. Darmstaedter, *Die Alchemie des Geber übersetzt und erklärt*, Berlino 1922 (con importanti note e glossario dei termini tecnici) e quella di R. Russell (del 1678 e 1686) ristampata da E. J. Holmyard, *The Works of Geber*,

Londra 1928. La versione medievale latina del *Liber misericordiae* (*Kitāb ar-raḥmah*) fu stampata dal Darmstaedter in *Archiv für Geschichte der Medizin*, XVII (1925), 181-197.

BIBL.: J. Ruska e P. Kraus, *Der Zusammenbruch der Dschabir-Legende*, Berlino 1930, e le annate delle riviste *Isis* di Bruxelles e *Archeion* (Archivio di storia della scienza) di Roma, che rendono conto delle progressive ricerche intorno al problema di Giābir. C. A. N.

GEBHARDT, BRUNO. – Storico tedesco, nato a Krotoschin (Posnania) il 9 ottobre 1850, morto a Berlino il 14 febbraio 1905.

I suoi primi minori lavori trattano della storia della Chiesa nel secolo XV; più tardi egli rivolse la sua attenzione alla figura di Guglielmo di Humboldt. Il suo lavoro *Wilhelm von Humboldt als Staatsmann* (voll. 2, Stoccarda 1896-99) è la prima biografia dedicata al H., del quale G. trattò però un solo aspetto. Di lui, il G. curò anche l'edizione dei *Politische Denkschriften* (in *Gesamm. Schriften* di W. Humboldt pubbl. dall'Accademia di Berlino, X-XII, Berlino 1903-04). Il G. compilò, in collab. con altri, un *Handbuch der deutschen Geschichte*, assai favorevolmente accolto (voll. 2, Stoccarda 1891-92; 7ª ed., ivi 1930-31). W. H.

GEBHARDT, EDUARD von. – Pittore, nato nel giugno 1838 in St. Johannis in Estonia, morto nel 1925 a Düsseldorf. Negli anni 1855-57 allievo dell'accademia di Pietroburgo, compì poi viaggi di perfezionamento durante i quali subì l'influenza dell'antica pittura fiamminga. La sua attività si svolse particolarmente a Düsseldorf, dove insegnò dal 1874 in poi. Dipinse, oltre a ottimi ritratti, quadri di soggetto quasi esclusivamente religioso, che dovevano con la loro realistica maniera popolareggiante sostituirsi all'arte dei Nazareni, ormai priva di contenuto e di anima. Suoi dipinti sono in tutti i grandi musei tedeschi; la sua principale opera fu eseguita a fresco nella Friedenskirche in Düsseldorf.

BIBL.: H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; H. W. Hupp, *E. v. G.*, in *Zeitschr. f. bild. Kunst*, LIX (1925-26), pp. 129-33; R. Burckhardt, *Zum Schauen bestellt*, Stoccarda 1928. Fr. B.

GEBHARDT, OSKAR LEOPOLD von. – Critico e paleografo, nato a Wesenberg (oggi Rakvere, in Estonia) il 22 giugno 1844, morto il 9 maggio 1906. Direttore della biblioteca universitaria di Lipsia, curò, con A. Harnack, la collezione dei *Texte und Untersuchungen zur Geschichte der altchristl. Literatur*.

Sono merito principale del G. parecchie ottime edizioni critiche di antichi testi cristiani, spesso inediti. Fra queste si ricordano le edizioni: dei Padri Apostolici (con Th. Zahn e A. Harnack, Lipsia 1875-77); del Nuovo Testamento greco (16ª ed., Lipsia 1900); del *Vangelo* e dell'*Apocalisse di Pietro* (Lipsia 1893); dei *Salmi di Salomone* (Lipsia 1895), degli *Atti* dei martiri (Lipsia 1902), ecc. Con il Harnack curò l'edizione del famoso *Evangeliorum codex graecus purpureus Rossanensis* (Lipsia 1880).

GEBHART, ÉMILE. – Scrittore francese, nato a Nancy il 19 luglio 1839, morto a Parigi il 21 aprile 1908. Entrò nel 1860 alla scuola francese di Atene dove si occupò di arte e di letteratura ellenica; e ne trasse materia per un lavoro su *Praxitèle* (1864) e un *Essai sur la peinture de genre dans l'antiquité* (1869). Si volse poi alla storia d'Italia e a quella delle idee religiose e morali nel Medioevo e nel Rinascimento, e pubblicò una serie di opere (edite a Parigi) in cui seppe, col suo agile talento letterario, mettere in bel rilievo uomini, fatti, idee del passato. Nel 1876 uscì *De l'Italie, Essais de critique et d'histoire*. Poi, successivamente, *Rabelais, La Renaissance et la Réforme* (1877); *Les origines de la Renaissance en Italie* (1879); *Introduction à l'histoire du sentiment religieux en Italie depuis la fin du XIII^e siècle jusqu'au Concile de Trente* (1884); *L'Italie mystique, histoire de la Renaissance religieuse au moyen-âge* (1890; trad. it., Bari 1911); *Moines et papes* (1896). Conservava tuttavia sempre l'inclinazione verso l'arte; e ne fanno prova le sue biografie di Botticelli (1904) e di Michelangelo (1908). Fu professore applaudito di letteratura dell'Europa meridionale alla Sorbona dal 1880: e il successo lo spinse verso la letteratura di fantasia. Pubblicò, così, *Autour d'une tiare, 1075-1085* (1894), *Cloches de Noël et de Pâques* (1900), *D'Ulysse à Panurge* (1902), ecc., che ricordano un poco Anatole France. Membro dell'Accademia delle scienze morali e politiche, entrò, nel 1904, all'Académie française. G. non appartiene alla serie dei grandi storici; ma fu uno studioso colto e penetrante, un vivace e amabile espositore. G. Bou.

GECARCINIDI (dal gen. *Gecarcinus* Leach. 1815; da γῆ «terra» e καρκίνος «granchio»). – Famiglia di Crostacei Decapodi Brachiuri (v.) della tribù *Catometopa* costituita da parecchi generi, tra i quali *Gecarcinus* Leach., *Cardisoma* Latr., *Ucides* Rathb. (*Uca* Latr.), *Hylaeocarcinus* Wood. Mas., ecc., che si differenziano soprattutto per i caratteri del 3° massillipede. In tutti i generi lo scudo è ovalare, molto convesso e rigonfio nella regione branchiale, la cui ampia cavità sottostante è rivestita da un tessuto spugnoso, vero serbatoio d'acqua per le branchie; i pereopodi sono robusti, per lo più col dattilo denticolato; il primo paio ha chele spesso disuguali nei maschi. I Gecarcinidi abitano le regioni tropicali dei due emisferi; sono granchi tipicamente terrestri, dai costumi crepuscolari o notturni, di giorno vivono in cunicoli e ripari diversi; sono molto agili, si nutrono di sostanze vegetali e non frequentano le acque dolci o salmastre che nel periodo della riproduzione. An. S.

GECONIDI (lat. scient. *Geckonidae*; dal malese *gekoq*, nome onomatopeico dell'animale). – Famiglia dell'ordine dei Sauri, classe dei Rettili, che comprende animali di medie o piccole dimensioni, comunemente noti col nome di gechi o di tarantole. Sono caratterizzati da arti bene sviluppati; vertebre anficele; cranio senza arcate temporali ossee e con parietali separati; clavicola dilatata e munita di una fenestratura in vicinanza della sua estremità ventrale; occhi (salvo poche eccezioni) senza palpebre mobili, pleurodonti; lingua carnosa leggermente incisa all'apice, protrusibile. La pelle è in generale sfornita di scaglie, ma è invece più o meno rugosa, ornata di tubercoli, di protuberanze, di piccole spine; presenta una colorazione che varia dal biancastro al grigio, al fulvo o al nero con macchiettature varie. In qualche specie la pelle dei lati del corpo si espande a formare come una lobatura che può estendersi anche lungo la coda. Gli occhi dei gechi sono molto caratteristici: su di essi la pelle si estende a formare come una specie di vetro da orologio, perfettamente trasparente, al disotto del quale il globo oculare è del tutto mobile. Parimenti caratteristico è lo straordinario sviluppo dei sacchi endolinfatici dell'orecchio. Peculiare dei gechi è infine la particolare struttura delle dita delle zampe, in forza della quale è loro concesso di aderire alle superficie più levigate e verticali. L'apparato di adesione è rappresentato da una serie di laminette disposte in varia maniera sulla faccia plantare delle dita: queste laminette racchiudono fra loro una certa quantità di aria che con la pressione viene scacciata, per cui i loro margini possono aderire alla superficie.

GECONIDI, *Tarentola mauritanica* L. (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

GECONIDI, *Phyllodactylus europaeus* Géné (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

I gechi sono di medie e piccole dimensioni; hanno prevalentemente abitudini notturne e si nutrono per lo più d'insetti; possono cambiare colore, ma, data l'uniformità delle loro colorazioni, le variazioni consistono in semplici modificazioni della tonalità delle tinte. Contrariamente a quanto si crede, sono animali perfettamente inoffensivi.

L'area di distribuzione geografica dei geconidi abbraccia le coste mediterranee dell'Europa, l'Asia al sud dell'Himālaya, parte della Cina, l'intera Malesia, l'Australia, l'Africa, il Messico e tutta l'America Meridionale ad eccezione della regione più australe. In Italia i gechi s'incontrano entro le case, nei giardini ecc. nei paesi rivieraschi e nelle isole; le specie più comuni sono la tarantola o stellione (*Tarentola mauritanica* L.) e il tarantolino (*Phyllodactylus europaeus* Géné) (v. RETTILI: Sauri). E. Z.

GÉDALGE, ANDRÉ. – Musicista, nato il 27 dicembre 1856 a Parigi ed ivi morto il 5 febbraio 1926. Studiò al Conservatorio di Parigi sotto la guida di E. Guiraud. Come compositore è noto per una pantomima: *Le petit Savoyard* (1891), un'opera comica: *Pris au piège* (1895), tre sinfonie, una suite orchestrale, un quartetto

per archi, pagine pianistiche, ecc. Maggior nome valse al G. la sua attività di teorico e di insegnante. Del suo insegnamento, fondato sul contrappunto bachiano, rimangono importanti documenti in molti lavori teoretici, specialmente nel *Traité de la fugue* (1ª parte, Parigi 1901). Allievi del G. furono, tra gli altri, M. Ravel, F. Schmitt, D. Milhaud, A. Honegger.

GEDDA (arabo *Giddah*; A. T., 91). – Città costiera dell'Arabia, nel Ḥigiāz, posta nella deserta piana che ha nome Tihāmah. La posizione attualmente occupata dalla città sembra non risalga a più di tre secoli: la città antica sorgeva più a sud.

Gedda è il principale porto di mare del Ḥigiāz: la sua importanza passata e presente le deriva dall'essere il porto della Mecca, dalla quale dista una sessantina di km. in linea d'aria. La sua popolazione, che ascende a circa 25-30.000 ab. permanenti, si compone di Arabi, Persiani, Indiani, Negri, ecc., per la maggior parte commercianti; gli Europei sono circa 50, comprese le rappresentanze consolari, che abitano nella parte N. della città. Gedda vive soprattutto del pellegrinaggio alla città santa musulmana; dopo che fu conquistata dai Wahhābiti, nel 1925, il numero dei pellegrini scesi nel suo porto si è di molto accresciuto in confronto all'anteguerra (130.000 nel 1927), mentre anche il valore delle importazioni ha segnato negli ultimi venticinque anni un notevolissimo aumento (si sarebbe – secondo i calcoli più attendibili – quadruplicato); le esportazioni (pelli soprattutto) si mantengono molto inferiori rispetto alle importazioni.

GEDDA, L'arrivo dei pellegrini della Mecca (da *Orbis terrarum*)

La città, che è attraversata in senso meridiano dal bazar principale, a sua volta incrociato da un altro bazar, è circondata da mura, nelle quali si aprono le tre porte di Bāb al-Madīnah, al-Bāb ash-Sharīf e Bāb Makkah. Notevole nelle case, costruite in genere di calcare corallino, la presenza di finestre, balconi, ecc., di legno intagliato e scolpito. Alla mancanza di acqua potabile si provvede distillando, in due impianti, l'acqua marina; in apposite cisterne si raccoglie inoltre l'acqua che cade nella breve stagione piovosa (novembre-febbraio). *

Storia. – Anche nel passato, l'importanza di Gedda consistette unicamente nell'essere il porto della Mecca. Tale essa fu istituita dal califfo ʿOthmān, nel 26 ėg. (646-7 d. C.), dopo che la conquista araba dell'Egitto aveva provocato relazioni intense e costanti con l'Egitto. L'immenso sviluppo economico del mondo islamico fece di Gedda un porto di notevole importanza, specialmente per il commercio con l'India, rispetto al quale essa adempiva la funzione di porto di transito che oggi è esercitata da Aden. Al tempo stesso la sua importanza era accresciuta dal costituire essa la sola via di accesso a Mecca dalla parte del mare. Il suo possesso venne disputato, dopo lo smembramento dell'impero dei califfi, tra i sovrani d'Egitto e gli stati sorti in Arabia: al tempo del dominio dei Mamelucchi sull'Egitto (sec. XIII-XV), questi ne furono i signori effettivi, pur riconoscendone formalmente il possesso agli sceriffi della Mecca. Nella prima metà del sec. XVI, subito prima e subito dopo della conquista dell'Egitto e dell'Arabia da parte degli Ottomani, ebbero luogo innanzi a Gedda scontri tra le navi musulmane e quelle portoghesi che, provenendo dalla costa africana, tentavano di risalire il Mar Rosso. Presa dai Wahhābiti nel 1803, Gedda fu poi occupata dagli Egiziani di Moḥammed ʿAlī, che la tennero fino al trattato del 1840 con la Porta Ottomana. Durante la guerra mondiale Gedda si sottrasse, insieme col resto del Ḥigiāz, al dominio turco e fu uno dei punti donde l'Inghilterra mantenne relazioni e mandò aiuti allo sceriffo Ḥusein. Divenuto questi re del Ḥigiāz, Gedda fu il suo luogo di asilo dopo la sconfitta inflittagli da Ibn Saʿūd alla fine del 1924, e ivi egli cedette il trono al figlio ʿAlī. Ma la città capitolò il 17 dicembre 1925 dopo un lungo assedio, e passò sotto il dominio dei Wahhābiti. A Gedda fu firmato, il 20 maggio 1927, il trattato tra Ibn Saʿūd e l'Inghilterra, col quale questa riconobbe l'unione del Negd e del Ḥigiāz.

BIBL.: C. Snouck Hurgronje, *Mekka*, L'Aia 1888-89, I, *passim*; per gli ultimi avvenimenti, *Oriente Moderno*, V-VII, Roma 1925-27. G. L. D. V.

GEDDES, ANDREW. – Pittore e incisore. Nacque il 5 aprile 1783 a Edimburgo, morì il 5 maggio 1844 a Londra. Nel 1806 si iscrisse alla scuola dell'Accademia reale. Nel 1810 ritornato a Edimburgo trovò lavoro come ritrattista, e cominciò a incidere. Nel 1814 visitò la Fiandra e la Francia in compagnia dell'incisore J. Burnet. Nel 1828 dipinse il *Ritrovamento delle Insegne Reali di Scozia.* Nel 1821 espose a Edimburgo 70 dei suoi lavori e subito dopo si recò a Londra. Nel 1832 fu eletto socio dell'Accademia reale. Il G., sempre corretto specie come ritrattista, può anche di quando in quando riuscire brillante (ritratto della madre nella Galleria nazionale di Scozia). Studiò assiduamente i maestri antichi, senza però cadere in una servile imitazione di essi. I suoi disegni, dei quali il British Museum possiede buona parte, sono in molti casi degli schizzi fatti a carbonella con l'unghia del pollice. Più perfetta ancora la sua tecnica dell'incisione e della punta secca, non priva d'influssi del Rembrandt. Il G. interpretò con immediatezza tutta moderna il paesaggio.

BIBL.: (Mrs. Adela Geddes), *Memoirs of the late A. G.*, Londra 1844; H. W. Singer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); C. Dodgson, *The Etchings of A. G.*, in *The Walpole Society*, V (1917); id., *Additional Notes on the Etchings of A. G.*, in *The Burl. Mag.*, XXXV (1919), p. 116; Kenneth Sanderson, *Engravings after A. G.*, in *The Print Collector's Quarterly*, XVI (1929), pp. 109-31. A. Po.

GEDEONE. – Quinto giudice, o capitano, di Israele, figlio di Gioas, della tribù di Manasse. Secondo la narrazione biblica (*Giudici*, VI segg.) facevano allora irruzioni ogni anno in Palestina i Madianiti, gli Amaleciti e altri popoli nomadi del deserto, rapinando e distruggendo ogni cosa. G. è designato da Jahvè liberatore del suo popolo. Un angelo gli appare e glie ne dà incarico. Per prima cosa, come prova di fedeltà a Jahvè, distrugge l'ara del Baal (v.), che nella sua tribù si adorava; e per questo fatto gli venne dato il soprannome di *Ierobaal* («Baal si vendichi»). Raduna quindi gli uomini della sua tribù e quelli della tribù di Aser, Zabulon e Neftali: in tutto 32.000 uomini. A sua richiesta viene assicurato della protezione divina con un duplice miracolo: un vello nella sua aia si inumidisce di rugiada mentre tutt'attorno è asciutto; e poi il medesimo vello rimane asciutto mentre tutt'attorno è bagnato. Volendo Jahvè che la vittoria sui nemici fosse più attribuita al suo intervento che al numero dei soldati, diede comando a G. di rinviare tutti i timidi e i lenti. Rimasero pertanto solo 300 uomini. Questi divise in tre schiere, e diede in mano a ciascuno una tromba e una face ardente racchiusa in un vaso di argilla. Di nottetempo dovevano entrare nel campo nemico da tre lati diversi e a un dato segnale, rotti i vasi, agitare i tizzi accesi dando nel frattempo fiato alle trombe, e producendo in tal modo sul nemico l'impressione di essere assalito da un grande esercito. Così fu fatto, e tale fu lo spavento nell'esercito nemico che tutti si diedero alla fuga, uccidendosi fra loro. G. inseguì i fuggitivi fin oltre il Giordano, facendo strage dei superstiti e menando prigionieri i due principi Zebee e Salmana, mentre altri principi madianiti Oreb e Zeb gli erano già stati recati dagli abitanti della tribù di Efraim. Di ritorno punisce gli abitanti di Soccot e Fanuel che avevano ricusato di soccorrere le sue truppe durante l'inseguimento dei nemici. Reduce a Efra, sua patria, ricusa il regno offertogli dal popolo; né chiede altro per sé se non gli orecchini d'oro presi ai nemici (1700 sicli: 27 kg. circa). Con essi fece un «efod» (v.), che poi fu occasione di idolatria per il popolo e di scandalo e rovina per la sua famiglia.

La vittoria riportata da G. restò famosa nei ricordi d'Israele, perché segnava la fine dell'oppressione madianita. G. stette nell'ufficio di «giudice» per 40 anni, secondo la cronologia biblica (v. GIUDICI); uno dei suoi figli, fu Abimelech (v.). Vi. C.

GEDIMINO (in lituano *Gediminas*). – Granduca di Lituania (1316-1341), uno dei fondatori del vasto stato lituano. Parte con le conquiste, parte coi matrimonî dei suoi figli con ereditiere di principati russi vicini, G. estese in modo considerevole i confini dei suoi possessi, annettendo al granducato lituano i principati di Vitebsk e di Minsk, il Podlasie, il territorio di Beresteczko, il Polesie (bacino del Pripet) e Pińsk e la Volinia, che verso il 1340 fu ereditata da suo figlio Liubart. G. si dava nei documenti il titolo di *rex Litvinorum Ruthenorumque*, e l'elemento ruteno aveva sotto il suo dominio una posizione preponderante nell'esercito e nell'amministrazione dello stato. Per i territorî lituani propriamente detti, il governo di G. segna l'inizio dell'evoluzione culturale: sorsero le prime città importanti della Lituania, fra le quali Vilna, che diventò la capitale del granducato di Lituania, e fra i Lituani si diffuse il cristianesimo, tanto nella sua forma occidentale (cattolicesimo) quanto in quella orientale (ortodossia). Lo stesso G., pur rimanendo pagano, mostrò una grande tolleranza religiosa. Organizzò un esercito numeroso e disciplinato, e costituì sulle frontiere del suo regno un gran numero di città e castelli fortificati. Fu in rapporti di amicizia coi granduchi moscoviti, e col re di Polonia Vladislao Lokietek concluse nel 1325 una stretta alleanza, diretta principalmente contro i cavalieri dell'Ordine Teutonico. G. respinse, dopo una lunga lotta, la pressione dei «crociati» e arrestò l'espansione delle loro conquiste verso l'Oriente.

BIBL.: V. B. Antonovič, *Očerk istorii velikago knjažestva litovskago do smerti vel. knjazja Ol'gerda* (Saggio storico sul granducato lituano sino alla morte del granduca Algirda), in *Monografii po istorii zapadnoj i jugo-zapadnoj Rossii* (Monografie per la storia della Russia occid. e sud-occid.), Kiev 1885; Th. Siemann, *Russland, Polen u. Livland bis ins 17. Jahrh.*, I, Berlino 1886, cap. 20, *Witen und Gedimin*; M. K. Liubavskij, *Očerki istorii litovsko-russkago gosudarstva* (Saggio stor. sullo stato lituano-russo), 2ª ed., Mosca 1915. S. P.

GEDINNIANO. – Piano inferiore dell'Eodevonico, denominato da Gedinne (Ardenne), dove è formato prevalentemente da scisti.

GEEFS, WILLEM. – Scultore nato ad Anversa il 10 settembre 1805, morto a Bruxelles il 19 gennaio 1883: fu il maggiore e il più celebre dei sette fratelli G., allievo dell'Accademia di Anversa. Nel 1827 una statua di Achille gli valse un premio che gli consentì di entrare nella Scuola di belle arti di Parigi. Al ritorno da un viaggio in Italia (1829) fu nominato professore di scultura ad Anversa. Dopo qualche anno si stabilì a Bruxelles. Il G. è un classico con qualche sfumatura naturalistica. Le sue statue e i suoi monumenti destinati nella maggior parte a piazze e giardini pubblici, hanno aspetto imponente; una maggiore verità e naturalezza, seppure ancora classicheggiante, si è sostituita al convenzionalismo dell'epoca precedente. Il G. è fra i migliori rappresentanti dell'arte belga di quell'epoca; molto fecondo, produsse centinaia d'opere, fra cui citiamo: statua del generale Belliard (Bruxelles), sepolcro del conte de Mérode (S. Gudula, Bruxelles), statua di Grétry (Liegi), qualche statua ben riuscita di re Leopoldo, altari, numerosi busti, ecc.

Il fratello JOSEPH, nato ad Anversa il 23 dicembre 1808, ivi morto il 9 ottobre 1885, fu anch'egli scultore. Allievo dell'Accademia di Anversa, poi della Scuola di belle arti di Parigi, viaggiò in Italia e in Germania. Le sue opere sono numerose: *Adone parte per la caccia*, *Igea*, la statua di Leopoldo I, considerata suo capolavoro, quella del Vesalio, a Bruxelles, monumenti sepolcrali e busti. Insieme col fratello, rappresentò nella scultura le tendenze nuove veristiche che si affermarono in tutte le arti dopo il 1830, ma meno originale di lui, rimase più strettamente attaccato al classicismo.

BIBL.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). Vedi inoltre per Willem G.: E. Marchal, *Essai sur la vie et les œuvres de G. G.*, in *Ann. de l'Acad. Royale d. sciences ... belg.*, Bruxelles 1886; E. Bartholeyns, *G. G., sa vie et ses œuvres*, Schaerbeeck-Bruxelles 1900. S. A. D.

GEELONG (A. T., 168). – Città e porto di mare della Confederazione Australiana, nello stato di Victoria. È posta in fondo a un'insenatura (Gorio Bay) che si apre sul lato occidentale della Baia di Port Phillip, a una sessantina di km. in linea d'aria a SO. di Melbourne, sulla linea ferroviaria Melbourne-Warrnambool: altre linee ferroviarie ne agevolano le comunicazioni con le regioni circostanti. Al primo gennaio 1929 contava – compresi i sobborghi – 43.150 abitanti. È un importante mercato delle lane e vi è attiva l'industria del lanificio; possiede anche cantieri navali, mulini (nei dintorni della città si coltivano cereali e viti), concerie, saline, ecc. Il suo porto è, per importanza, il secondo del Victoria.

GEENNA (gr. γέεννα). – Denominazione nel Nuovo Testamento, insieme con altri nomi, della sede dei supplizî eterni (v. INFERNO); onde si dice che nella geenna si va dopo un *giudizio di condanna* (*Matt.*, XXIII, 33), vi si è *gettati* (*Matt.*, V, 29; XVIII, 9; *Marc.*, IX, 45; *Luc.*, XII, 5), vi si è *perduti* (*Matt.*, X, 28), e per giunta «nel fuoco», sicché si parla di *geenna del fuoco* (*Matt.*, V, 22; XVIII, 9; *Marc.*, IX, 47 εἰς τὴν γέενναν, εἰς τὸ πῦρ τὸ ἄσβεστον). Nella lettera di Giacomo (v.) paragonati i danni della lingua a un fuoco che divora una selva, a significare l'origine di tanta iniquità nella perversione diabolica, si dice che essa viene *attizzata dalla geenna* (*Giac.*, III, 6).

Notevole che la letteratura giudaica extrabiblica usa tal nome per la dimora dei dannati, come p. es. il *IV Esdra* (v.) e l'*Ascensione di Isaia* (v.), che amano far vedere vicini il luogo dei giusti e la geenna; così *IV Esdra*, II, 29: *manus meae tegent te, ne filii tui Gehennam videant*; VII, 36 (nel frammento mancante nel *cod. Sangermanese*, da cui dipende l'edizione annessa alla Volgata) *et apparebit lacus tormenti, et contra illum erit locus requietionis et clibanus gehennae ostendetur*; parimenti nel Talmūd babilonese, come nei trattati *Ḥagiga*, 15ª; *ʿErubim*, 19ª.

Tale appellativo, di cui non paiono meravigliarsi gli uditori nel Vangelo, doveva essere già in uso. Esso sembra preso metaforicamente da una località gerosolimitana: il cod. *B* della versione greca dei LXX (v. BIBBIA) legge appunto in *Giosuè*, XVIII, 16, *Γαίεννα*, a cui nel testo ebraico corrisponde *ge' ben Hinnom* «valle del figlio di Hinnom», dal nome di un ignoto proprietario. Tal valle segnava il limite fra le tribù di Beniamino e di Giuda (*Gios.*, XV, 8; XVIII, 16). Si è d'accordo oggi che tal valle corrisponda a quella che cinge Gerusalemme dalla parte occidentale e meridionale, e che è detta *Wādī er-Rabābeh*, tra la Birket es-Sulṭān e la fonte Rogel, donde il suo nome caratteristico di *Wādī en-Nār* (valle del fuoco).

Nel Medioevo non si pensava molto a questa valle, ma all'altra a sud-est della città, cioè alla valle del torrente Cedron, ritenuta nella sua parte meridionale per la famosa valle di Giosafat, ove avrebbe luogo appunto il giudizio finale.

Tal valle poi, per essere diventata sede del culto di Moloc, che importava la pratica di far passare per le fiamme i bambini, fu dal re Giosia segnata d'anatema (*II* [*IV*] *Re*, XXIII, 10; *II Cronache*, XXIII, 6; *Gerem.*, XXII, 25); fu quindi adibita a scarico dei rifiuti della città, ciò che importava l'uso del fuoco, come elementare provvedimento di igiene. Da questi due fatti insieme, l'essere esecrata e continuamente ardente, si poté facilmente desumere la metafora per indicare la dimora dei reprobi. Che si spiegasse così da taluni l'appellativo del Nuovo Testamento è attestato da Eusebio di Cesarea (v.), *Onomasticon in Ios.*, XVIII, 16 e nella versione di S. Girolamo: *Geennom, quod interpretatur vallis Ennom: et ab hac quidam putant appellatam Geennam.*

BIBL.: L. Atzberger, *Die christl. Eschatol. in den Stadien ihrer Offenbarung*, Friburgo in B. 1890, p. 185 segg.; J. Keulers, *Die eschatol. Lehre des vierten Esrabuches*, in *Bibl. Stud.*, XX, II-III, Friburgo in B. 1922, p. 192 segg.; G. Dalman, *Jerusalem u. sein Gelände*, Gütersloh 1930, pp. 159 segg., 199 segg.; M. J. Lagrange, *Le Judaïsme avant Jésus-Christ*, Parigi 1931, pp. 343-361. Al. Vi.

GEER: v. DE GEER.

GEESTEMÜNDE (A. T., 53-54-55). – Città prussiana (Hannover) posta alla confluenza del piccolo fiume Geeste nel Weser, riunita con la vicina Lehe a partire dal 16 ottobre 1924, in modo da formare la nuova città di Wesermünde (v.).

GEʿEZ (pron. *gheʿez*). – Nome indigeno della lingua etiopica. Esso deriva, pare, da quello di una delle genti degl'immigrati Arabi meridionali in Etiopia. Questa gente Geʿez (plurale: Agʿāzyān) si stabilì, secondo un'ipotesi molto verosimile, nello Scimezana e nell'Acchelè Guzai meridionale (Eritrea); e nell'iscrizione (greca) di Adulis, copiata nel 525 d. C. da Cosma Indicopleuste, figura già il *Γάζη ἔθνος*. Attraverso vicende oggi a noi ignote la gente Geʿez giunse ad avere un'importanza politica tale che il linguaggio semitico della regione settentrionale dell'Etiopia fu detto *lesāna geʿez* «lingua geʿez». Etimologicamente il nome della gente Geʿez sembra in relazione con *gaʿaza*, *geʿeza* «*castra movere*, migrare».

Il geʿez è scritto nell'alfabeto etiopico (v. ETIOPIA: Scrittura). Esso, che è da secoli una lingua morta, è rimasto a lungo in uso soltanto come lingua letteraria, e non sono mancati, ancora recentemente, pur dopo che l'amarico ha avuto una sua letteratura, i tentativi di una neoletteratura in geʿez (v. ETIOPIA: Lingue; Letteratura). La pronuncia attuale del geʿez nell'Etiopia si è fissata nelle scuole religiose in un complesso di regole, le quali, per altro, pur costituendo una ben determinata tradizione locale, sono di origine e attendibilità dubbie. D'altra parte l'alfabeto etiopico, mancando di segno del raddoppiamento delle consonanti ed avendo inoltre un solo segno per la consonante seguita da *e* breve e per la consonante senza vocale, non permette una ricostruzione completa della

effettiva pronuncia antica del geʿez. Si aggiunga che, nella pronunzia attuale, le lettere *s* e *ś* dell'alfabeto etiopico sono egualmente pronunziate *s*; così le lettere *h*, *ḥ*, *ḫ* sono tutte pronunziate *h*; ed ancora la ʾ e la ʿ sono pronunziate egualmente ʾ: né è possibile riconoscere con precisione a quale periodo risalga questa pronunzia, nella cui formazione – specialmente per la perdita della *ʿayn* e della distinzione fra *h*, *ḥ* e *ḫ* – è facile scorgere l'influenza di lingue non semitiche. Ancora *ṣ* e *ḍ* dell'alfabeto etiopico sono entrambe pronunziate *ts*, seguita da una rapida chiusura delle corde vocaliche che la separa dalla vocale seguente (*Absatz* dei tedeschi). Egualmente il *q* non è la velare semitica comune, ma un *ḳ* postpalatale seguito dall'*Absatz*; così il *ṭ* dell'alfabeto etiopico non è una enfatica, ma un *t* labiodentale con *Absatz*, ecc. Anche in questa pronunzia delle enfatiche sono chiari gl'influssi non semitici. La morfologia del geʿez è molto vicina ai tipi semitici noti. Alcune particolarità (come il *-k* dei suffissi del perfetto del verbo invece del *-t* delle altre lingue semitiche), spiegabili del resto nel semitico stesso, non ne alterano il carattere fondamentale. La sintassi è semplice e molto chiara, onde qualcuno ha voluto addirittura vedere in essa tracce d'influssi dell'elocuzione greca. Il lessico geʿez è fondamentalmente semitico, pur avendo in parte accolto voci delle lingue camitiche dell'Etiopia.

Per la letteratura in lingua geʿez (etiopica) v. ETIOPIA.

BIBL.: Mariano Vittorio, *Chaldeae seu Aethiopicae linguae institutiones*, Roma 1548; Ludolf, *Grammatica Aethiopica*, Francoforte sul Meno 1661; Dillmann, *Grammatik der Äthiopischen Sprache*, Lipsia 1857 (2ª ed. 1899); Praetorius, *Gramm. Aethiop.*, Lipsia 1886; Chaine, *Gramm. éthiopienne*, Beirut 1907. E. Cer.

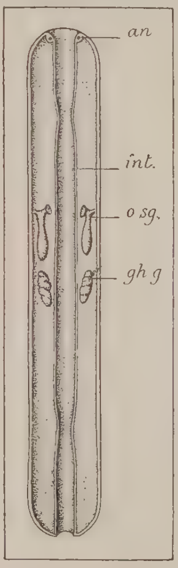
GEFFCKEN, FRIEDRICH HEINRICH. – Diplomatico e giurista tedesco, nato ad Amburgo il 9 dicembre 1830, morto a Monaco il 30 aprile 1896. Entrato in diplomazia nel 1854, come segretario di legazione a Parigi, percorse la carriera fino al 1869, quando fu nominato sindaco del Senato di Amburgo. Tre anni dopo, ottenne una cattedra di diritto pubblico all'università di Strasburgo, che lasciò nel 1882, ritirandosi nella sua città natale. Amico del principe ereditario Federico Guglielmo, nel 1888 pubblicò nella *Deutsche Rundschau* un estratto del suo diario, per cui fu arrestato e processato; fu però assolto. Scrisse, talvolta celandosi sotto l'anonimo, su argomenti di storia contemporanea e di diritto pubblico: *Staat und Kirche in ihrem Verhältniss geschichtlich entwickelt* (Berlino 1875); *Zur Geschichte des oriental. Krieges 1853-56* (ivi 1881): *La question du Danube* (ivi 1883); *Die völkerrechtliche Stellung des Papstes* (ivi 1885; trad. it. Pisa 1886); *Das Recht der Intervention* (Amburgo 1887). – Suo figlio ENRICO, nato a Berlino il 27 giugno 1865, morto a Colonia il 6 febbraio 1916, fu professore all'università di Rostock nel 1898, donde passò alla Scuola superiore di commercio di Colonia nel 1903. Scrisse di diritto privato e pubblico e di politica; fra l'altro: *Zur Geschichte der Ehescheidung vor Gratian* (Lipsia 1894); *Die Verfassung des deutschen Reiches* (Lipsia 1901); *Preussen, Deutschland und Polen* (1906). M. M.

L'altro figlio JOHANNES, nato a Berlino nel 1861, è professore di filologia classica nell'università di Rostock. Fra i suoi scritti si ricordano: *Komposition und Entstehungszeit der Oracula Sibyllina*, Lipsia 1902; *Die griechische Tragödie*, 3ª ed., Lipsia 1921; *Zwei griechischen Apologeten*, Lipsia 1907; *Kynika und Verwandtes*, Heidelberg 1909; *Kaiser Julianus*, Lipsia 1914; *Griechische Epigramme*, Heidelberg 1916; *Der Ausgang des griechisch-römischen Heidentums*, Heidelberg 1920; *Der Ausgang der Antike*, Berlino 1921; *Religiöse Strömungen im 1 Jahrh. nach Christus*, Gütersloh 1922; *Griechische Menschen*, Lipsia 1919.

GEFFRARD, FABRE. – Presidente della repubblica di Haiti, nato a Haiti il 19 settembre 1806, morto alla Giamaica nel febbraio del 1879. Entrato nella carriera militare, e nominato capitano nel 1843, partecipò col generale Hérard Rivière che lo creò suo aiutante, alla lotta contro il presidente J.-P. Boyer, dopo la quale ricevette dal governo provvisorio il brevetto di generale di brigata e il comando di Jacmel. Promosso generale di divisione, l'anno dopo, fu perseguitato dal nuovo presidente G.-B. Riché, privato del grado di generale, internato a Port-au-Prince, infine processato da un tribunale militare, presieduto da F. Soulouque, che lo assolse a unanimità. Quando il Soulouque fu eletto presidente alla morte del Roche, affidò al G. il comando di una divisione nella guerra contro la repubblica di S. Domingo (1849); e, creatosi imperatore, lo insignì del ducato di Tabara. Più tardi, tuttavia, spiccò contro di lui un ordine d'arresto (21 dicembre 1858), ma il G. poté sfuggire, ritirandosi nei territorî a nord della repubblica e di là, proclamatosi presidente, riuscì a rovesciare l'effimero impero, entrando trionfalmente a Port-au-Prince il 15 gennaio 1859. Durante la sua carica presidenziale diede prova di molta moderazione. Alla fine del 1861 concluse con il pontefice un concordato per cui si fondava una sede arcivescovile a Haiti, e nel 1866 emanò ottime leggi, specie in materia di finanza e d'insegnamento. Durante la sua carica, Haiti fu spesso teatro di moti rivoluzionarî: assai violento fu quello del 1867, per cui il G. fu costretto a dimettersi e a rifugiarsi con la sua famiglia alla Giamaica, dove trascorse gli ultimi anni di vita. M. M.

GEFFROY, GUSTAVE. – Scrittore francese, nato il 1 giugno 1855 a Parigi, dove morì il 4 aprile 1926. Esordì nel 1880, come redattore della *Justice*, giornale di G. Clemenceau, del quale fu seguace fedele e di cui tracciò un profilo (1919). Dedicatosi alla critica d'arte, predilesse l'impressionismo e l'estetica naturalistica (*Vie artistique*, voll. 8, 1892-1903). Pubblicò molti studî su artisti e dodici volumi sui musei d'Europa (1904-1913). Scrisse anche romanzi (da ricordarsi *L'enfermé*, 1893, che è in parte una biografia di L. Blanqui), nei quali applicò con aspra energia la formula naturalista, preoccupato di fare piuttosto propaganda sociale che opera letteraria. Amico dei Goncourt, fu membro della loro accademia fin dalla fondazione (1896) e nel 1912 ne fu eletto presidente. R. Pal.

GEFIREI (latino scient. *Gephyrea*, *Gephyria*, dal gr. *γέφυρα* «ponte»). – Gruppo di animali marini, delle secche a coralline o dei fondi arenosi del litorale, di dubbia affinità sistematica, ritenuti (Quatrefages, 1847), come forme di passaggio (da cui il nome) fra gli Echinodermi e i Vermi e riavvicinati dal Lamarck (*Le règne animal*, 1830) e dallo stesso Quatrefages (*Ann. Scient. Nat.*, VII, 1847), sebbene erroneamente, alle Oloturie.



SCHEMA DEL TIPO DI ORGANIZZAZIONE DEI GEFIREI: l'animale è tagliato secondo un piano mediano e trasversale; fu tolta la parte dorsale: *an.*, anello nervoso; *gh.g.*, ghiandole genit.; *int.*, intestino; *o. sg.*, organo segmentale o nefridio (da J. Delage, *Zoologie concrète*)

Sono caratterizzati dall'aspetto vermiforme, dal corpo cilindrico non segmentato, provvisto anteriormente di una proboscide invaginabile, che termina con la bocca circondata da tentacoli; oppure di una proboscide retrattile alla cui base si apre la bocca. L'ano si trova talora all'estremo posteriore del corpo, nel qual caso è terminale, tal'altra, invece, anteriormente, in posizione dorsale. La superficie del corpo è provvista di sporgenze chitinose in forma di papille, di uncini o di spine, produzioni della cuticola. Sotto l'epidermide si trova la muscolatura della parete del corpo, costituita da una tunica esterna circolare e da un'interna che è longitudinale. La cavità del corpo, tappezzata da un epitelio peritoneale, in genere ciliato, contiene il liquido celomatico e l'intestino differenziato nel tratto faringeo, nell'esofago, nello stomaco, nell'intestino propriamente detto e nel tratto terminale, il retto.

Il sistema nervoso, che è approfondato nell'epidermide, dalla quale si origina, consta di un cordone nervoso ventrale mediano, che parte da un cingolo periesofageo e percorre la lunghezza del corpo fino all'ano senza ganglî distinti. Il sistema escretore è rappresentato da un paio di nefridî, situati a metà circa della lunghezza del corpo, nella cui cavità sboccano con imbuti cigliati: comunicano all'esterno con un corto canale escretore per il quale sono anche espulsi i prodotti sessuali. Le uova e gli spermî si originano in individui diversi, essendo i Gefirei a sessi separati, spesso con dimorfismo sessuale molto accentuato, con il maschio, ad esempio, degenerato in un piccolo individuo dall'aspetto di un Turbellario e, come tale, rivestito di ciglia vibratili (v. BONELLIA). La larva dei Gefirei è molto simile alla trocofora dei Molluschi e degli Anellidi. Le gonadi maschili e femminili si differenziano come formazioni pari dall'epitelio che tappezza la cavità del corpo.

Il gruppo dei Gefirei, ritenuto, secondo il Delage, classe del tipo dei *Vermidea* (*Vermidiens*), si divide negli ordini dei Priapulidi, Sipunculoidi ed Echiuroidi. I Priapulidi e i Sipunculoidi, in quanto sprovvisti di setole e con ano dorsale, sono riuniti dal Quatrefages (1865) nel gruppo dei *Gephyrea inermia* che si contrappone a quello dei *Gephyrea armata*, provvisti cioè di due setole simili a quelle dei Chetopodi (v.) e con ano terminale: gli Echiuroidei. Questa distinzione, che corrisponde a quella stabilita dal Selenka di *Gephyrea achaeta* e *Gephyrea chaetifera*, sembra possa indicare, da un lato, l'affinità degli Echiuroidi con gli Anellidi policheti, dall'altro fare avvicinare i Sipunculoidi ai Foronidei (v.) e ai Briozoi (v.). I Priapulidi per la loro costituzione aberrante, l'assenza di setole e di tentacoli intorno alla bocca, si discostano dagli altri due ordini costituendo un gruppo d'incerta posizione sistematica. P. Pa.

GEGENBAUR, Karl. – Anatomo tedesco, nato a Würzburg il 21 agosto 1826, morto a Heidelberg il 14 giugno 1903. Laureatosi nel 1851 nella città natale, dove aveva studiato sotto la direzione di A. Kölliker e del Virchow, si recò nel 1852-53 in Sicilia, per studiarvi gli animali marini del Mediterraneo. Nel 1855 ebbe la cattedra di anatomia e fisiologia a Jena, e nel 1873 quella di anatomia a Heidelberg. Creò una delle più fiorenti scuole biologiche del secolo scorso, a cui si devono numerose e importanti ricerche.

Karl Gegenbaur
(da K. Werckmeister, *Das neunzehnte Jahrhundert in Bildnissen*)

L'indirizzo da lui dato alla sua scuola consistette essenzialmente nel portare le considerazioni e i problemi della filogenesi nel campo dell'anatomia comparata, o, se si vuole, nel mettere questa al servizio della teoria della discendenza, considerata dal G. come fine ultimo della ricerca biologica. Così intesa l'anatomia comparata è il principale, per non dir l'unico mezzo di ricerca biologica, essendo anche l'embriologia considerata in posizione subordinata.

Dopo le ricerche sull'anatomia e lo sviluppo degli animali marini (Meduse, Celenterati, Vermi, Ascidie, ecc.) il G. si diede esclusivamente allo studio dei Vertebrati. Dimostrò (1861) che tutte le uova dei Vertebrati sono costituite da una sola cellula, fatto che era ancora dubbio. Le ulteriori ricerche, sue e di allievi, più prettamente anatomiche, sono raccolte sotto il titolo di *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (Lipsia 1864 e segg.). Ricorderemo fra queste la monografia *Carpus und Tarsus*, in cui, pezzo per pezzo, sono paragonati gli scheletri della mano e del piede dei diversi Vertebrati, e viene stabilita la loro identità, con lo scopo di ricercare quale potesse essere la forma primordiale di estremità dei progenitori dei Vertebrati, e in cui è esposta la teoria dell'Architterigio (v.). In *Das Kopfskelett der Selachier* (Lipsia 1872) è respinta l'idea che il cranio dei Vertebrati sia derivato dalla fusione di vertebre, secondo la ben nota teoria emessa per la prima volta dal Goethe. Nell'opera *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere* (Lipsia 1898) sono riassunti i risultati delle sue ricerche e di quelle dei suoi allievi e sono esposte le sue teorie. Queste risentono molto dell'influenza della cosiddetta « romantische Naturphilosophie » di Goethe, di R. Oken, ecc., e oggi hanno ceduto il campo a indirizzi di carattere meno speculativo e più fecondi, come la biologia sperimentale. Si deve però riconoscere la grande importanza che hanno avuta e la notevole quantità di fatti che mercé loro si sono acquisiti nel campo dell'anatomia comparata e delle teorie della discendenza. Fra i più notevoli studiosi che lavorarono sotto la direzione del G., oltre al Haeckel, con il quale non durò sempre la buona armonia, furono M. Fürbringer, A. W. Hubrecht, W. Leche, J. E. V. Boas.

Altre opere notevoli del G. sono: *Grundzüge der vergleichenden Anatomie* (Lipsia 1859); *Grundriss der vergleichenden Anatomie* (Lipsia 1874); *Lehrb. der Anatomie des Menschen* (Lipsia 1883), *Erlebtes und Erstrebtes* (Lipsia 1901); *Gesammelte Abhandlungen* (Lipsia 1912). Nel 1875 il G. fondò il *Morphologisches Jahrbuch*. G. Mon.

GEGENSCHEIN: v. zodiacale, luce.

GEHANGHIR: v. giahānghīr.

GEHENNA: v. geenna.

GEHLENITE. – Minerale ($Ca_3Al_2Si_2O_{10}$) del gruppo della melilite. Si rinviene in cristalli prismatici tetragonali nei calcari metamorfici del M. Monzoni in Val di Fassa.

GEHUCHTEN, Albert van. – Neuropatologo, nato a Bruxelles il 20 aprile 1861, morto a Cambridge il 9 dicembre 1914. Nominato (1887) professore di anatomia e neuropatologia nell'università di Lovanio, vi rimase fino al tempo della guerra. Essendogli stati distrutti il laboratorio, la collezione dei preparati microscopici e i manoscritti, accettò l'offerta di continuare il proprio insegnamento nell'università di Cambridge.

Le sue ricerche riguardano tutte le branche della neurologia: la siringomielia, la poliomielite, la demenza precoce, la struttura dei lobi ottici, dei bulbi olfattivi, dei ganglî spinali, la degenerazione dei nervi, le terminazioni centrali dei nervi sensitivi. Il G. fu strenuo sostenitore della dottrina dell'unità anatomica del neurone, e insisté soprattutto sull'indipendenza delle arborizzazioni dei cilindrassi nei centri nervosi. Portò anche alcune modificazioni di tecnica al metodo di C. Golgi. Fondò nel 1899 il giornale *Le Névraxe* che divenne in breve uno dei maggiori periodici europei di neurologia. Le sue opere principali sono: *L'état actuel de la doctrine des neurones* (Amsterdam 1905); *Anatomie du système nerveux de l'homme* (Lovanio 1906); *Les maladies nerveuses* (Lovanio 1920, 2ª ed. 1926), edizioni curate dal figlio. V. Ch.

GEIB, Karl Gustav. – Criminalista, nato a Lambsheim il 12 agosto 1808, morto a Tubinga il 23 marzo 1864. Dopo un soggiorno in Grecia nel 1836 salì come straordinario la cattedra universitaria a Zurigo; nel 1851 ebbe una cattedra all' università di Tubinga.

Le sue opere maggiori sono *Geschichte des römischen Criminalprocesses bis zum Tode Justinians* (Lipsia 1842) e il *Lehrbuch des deutschen Strafrechts* (Lipsia 1861-1862), mancante pur troppo del terzo volume che lo doveva conchiudere. La prima, per quanto in parte superata dagli studî successivi, è da considerarsi sempre opera di alto valore. Assai pregevole è anche la seconda, contenente nel primo volume la storia, nel secondo le dottrine generali del diritto penale tedesco. Scrisse inoltre: *Darstellung des Rechtszustandes in Griechenland während der türk. Herrschaft u. bis zur Ankunft König Otto's I* (Heidelberg 1835) e *De confessionis effectu in processu criminali Romanorum* (Zurigo 1837). E. Al.

GEIBEL, Emanuel. – Poeta tedesco, nato il 17 ottobre 1815 a Lubecca ove morì il 6 aprile 1884. Fu alla metà del secolo l'interprete della reazione del gusto classico contro le prosaicità della poesia di carattere politico e sociale del *Jungdeutschland*. Al culto dei classici si era educato, oltreché su Platen, direttamente in Grecia, ad Atene, dove era stato precettore in casa dell'ambasciatore russo e aveva studiato con Ernst Curtius (v. E. Curtius e E. Geibel, *Klassische Studien*, I, Bonn 1840); le liriche della raccolta *Gedichte* (1840), pubblicata al ritorno in patria, segnarono subito, fin dagli inizî – per la lineare melodicità del verso e per la sicurezza del senso formale – quella che doveva essere la sua posizione nella letteratura del secolo: « das einfach Schöne », « das geheiligte Mass » restarono per tutta la sua vita le sue mete d'arte; perciò non poté rimanere a lungo al fianco di Freiligrath, al quale aveva dedicato il volume delle sue prime traduzioni di romanze spagnole (*Volkslieder und Romanzen der Spanier*, 1843). Le stesse liriche che direttamente scaturirono dalla sua partecipazione alle vicende politiche del tempo: le *Zeitstimmen* (1841), il *Ruf von der Trave* (1845), i robusti *Zwölf Sonette für Schleswig-Holstein* (1846) hanno nella nitidezza del ritmo e nella sorvegliata sobrietà il principale accento: non diversamente dalle altre liriche d'amore e d'ispirazione varia, riunite, con queste, nel volume *Juniuslieder* (1847), che – con due altri successivi volumi *Neue Gedichte* (1852) e *Gedichte und Gedenkblätter* (1864) – contiene la sua opera migliore. Gli spunti e non di rado i singoli frammenti e, in generale, gl'inizî sono felici – qualche più breve Lied, come *Der Mai ist gekommen*, *Die Bäume schlagen aus* è diventato popolare –; la melodia verbale è di limpida vena, la lingua è fluente e pura, solo gli mancano troppo spesso qualità che pure alla poesia sono essenziali: l'abbandono lirico, la necessità interiore della parola, il canto. Tuttavia questo culto della bellezza, come affermazione di un orientamento spirituale ebbe un'importanza storica, perché segnò il rinnovarsi di quella tradizione neoclassica e accademica che – accanto al romanticismo – costituì una delle essenziali correnti della letteratura tedesca moderna. Prima pensionato da Federico Guglielmo IV, poi chiamato nel 1842 a Monaco da Massimiliano II, professore di letteratura e metrica all'università, il G. divenne a Monaco il centro di tutta una scuola di poeti. Nella società del *Coccodrillo*, a cui appartennero P. Heyse, H. Leuthold, A. F. von Schack, J. V von Scheffel, W. Herz, F. Dahn, H. Lingg, ecc., il G. fu per tutti il maestro della « bella e ornata forma ». E alcuni di essi ebbe il G. anche a diretti collaboratori: con Heyse pubblicò lo *Spanisches Liederbuch*, dallo spagnolo (1852); con Schack il *Romanzero der Spanier und Portugiesen* (1860); con Leuthold *Fünf Bücher französischer Lyrik vom Zeitalter der Revolution bis auf unsere Tage* (1862), inserendo – con eclettico estetismo – nel gusto classicheggiante della scuola l'amore per le letterature romanze, ereditato dall'età romantica. Fu così nel suo tempo un trionfatore. Solo l'avvento di Wagner, con la morte di Massimiliano e l'ascensione al trono di Luigi II, scosse a Monaco il suo dominio. Quando apparve Bismarck, divenne sostenitore dell'unità dell'Impero, in contrasto col particolarismo bavarese. Lasciata Monaco per la sua città nativa, raccolse ancora negli *Heroldsrufe* (1871) le espressioni di questo suo sentimento patrio. Il *Klassisches Liederbuch* (1875), traduzioni di lirica classica, e gli *Spähterbstblätter* (1877) furono l'ultima sua fatica.

Il resto della sua opera (*Meister Andreas*, commedia; *König Roderich*, dramma, 1844; *Brünhild*, tragedia 1858; *Sophonisbe*, 1868) è di più scarso interesse. Della poesia narrativa (frammento di poema comico *Julian*; novella in versi *Morgenländischer Mythus*, 1865; poema di tono uhlandiano *König Sigurds Brautfahrt*, 1846), il meglio è rappresentato dalle ballate, le quali si rifanno talvolta direttamente alla ballata popolare, ma nei momenti più personali e più efficaci (*Der Tod des Tiberius*, *Der Tod*

des Pericles) riprendono la forma descrittivo-riflessiva cara al Platen. L'importanza vera del G. è tutta nella sua lirica, la quale sola è in singoli momenti vitale, e – per la stessa ricchezza delle risorse formali – costituì una feconda esperienza formatrice per molti poeti venuti dopo di lui da Heyse a Storm a Liliencron.

OPERE: *Gesammelte Werke*, 1ª ed., voll. 8, Lipsia 1883-84. Edizioni moderne di scelte: di M. Mendheim, voll. 2, Lipsia 1915; di R. Schacht, Lipsia 1915; di F. Dusel, voll. 2, Berlino 1920, e, particolarmente, di W. Stammler, voll. 3, Lipsia 1920. Per l'epistolario v. *Jugendbriefe*, Berlino 1909; *Briefwechsel mit P. Heyse*, Monaco 1922.

BIBL.: K. Goedeke, *E. G.*, Stoccarda 1869; Th. Litzmann, *E. G.*, Lipsia 1887; W. Scherer, *E. G.*, in *Deutsche Rundschau*, XL (1884); A. Holz, *E. G., ein Gedenkbuch*, Berlino 1884; E. Leimbach, *E. G.*, 2ª ed., Wolfenbüttel 1894; K. Th. Gaertz, *E. G.*, Lipsia 1897; E. Curtius, *E. G.*, Berlino 1915; A. Kohut, *E. G.*, Berlino 1915; M. Mendheim, *E. G.*, Berlino 1915. Sulla lirica v. J. Weigle, *G.s Jugendlyrik*, Marburgo 1910; F. Stichternath, *E. G.s Lyrik auf seine Vorbilder geprüft*, Münster 1911; A. Hildebrand, *G. als religiöser Dichter*, in *Theologische Studien und Kritiken*, 1914. Sulle traduzioni v. M. D. Pradels, *G. und die französische Lyrik*, Münster 1905; H. Wolkenborn, *G. als Übersetzer und Nachahmer englischer Dichtungen*, Münster 1910; S. Hallermann, *Freiligraths Einfluss auf die Lyriker der Münchner Dichterschule*, Münster 1917. G. Gab.

GEIGER, ABRAHAM. – Rabbino ed ebraista, nato a Francoforte sul Meno il 24 maggio 1810, morto a Berlino il 23 ottobre 1874. Storico ed erudito, rappresenta nella moderna scienza dell'ebraismo la tendenza liberale e riformista. Fu rabbino successivamente docente a Wiesbaden, Breslavia, Francoforte sul Meno e Berlino. A Berlino fu docente nella Hochschule für die Wissenschaft des Judenthums, fondata per sua iniziativa.

Pubblicò la *Wissenschaftliche Zeitschrift für die jüdische Theologie* (1834-1848) e la *Jüdische Zeitschrift für Wissenschaft und Leben* (1862-1874).

Opere più importanti: *Urschrift und Übersetzungen der Bibel* (Breslavia 1857); *Das Judenthum u. seine Geschichte* (Francoforte 1864); *Lehr- u. Lesebuch zur Sprache der Mischna* (Breslavia 1845); monografie su Maimonide, Giuda Levita, ecc.

BIBL.: L. Geiger, *A. G., Leben und Lebenswerk*, Berlino 1910. Y. C.

GEIGER, LUDWIG. – Storico e letterato tedesco, figlio di Abraham (v.), nato a Breslavia il 5 giugno 1848, morto a Berlino il 9 febbraio 1919. Professore di storia della letteratura moderna nell'università di Berlino dal 1880, svolse negli anni seguenti un'intensa attività di scrittore in varî campi.

Particolarmente notevoli i suoi studî sull'umanesimo tedesco (fra gli altri *J. Reuchlin*, Lipsia 1871; *J. Reuchlins Briefwechsel*, Tubinga 1875), che lo misero in grado di attendere alla revisione dell'opera classica di J. Burckhardt sulla civiltà del Rinascimento in Italia. Dalla 3ª ed. (1877-78) fino alla 12ª (Lipsia 1919) il G. ha curato l'opera del Burckhardt, il cui volume si raddoppiò quasi, poiché egli aggiunse, con una diligenza instancabile, l'indicazione delle fonti e una nuova bibliografia. Naturalmente in tal modo il testo originario fu quasi soffocato dalle aggiunte. Altri lavori del G. sulla storia della civiltà italiana sono quello su *Petrarca* (Lipsia 1874) e *Renaissance und Humanismus in Italien u. Deutschland* (Berlino 1882). Pubblicò anche, ma per soli due anni, una rivista, *Vierteljahrschrift für Kultur und Literatur der Renaissance* (Lipsia-Berlino 1886-87). Gli altri suoi lavori si riferiscono alla storia della letteratura tedesca nei periodi classico e romantico e alla storia culturale degli Ebrei soprattutto di Berlino. W. H.

GEIGER, WILHELM. – Orientalista, nato a Norimberga il 21 luglio 1856. Particolarmente versato nell'iranico e nel sanscrito, fu scolaro di F. Spiegel. Dal 1891 professore ordinario di glottologia indoeuropea in Erlangen. Nel 1895-1896 visitò l'India e Ceylon.

Suoi principali scritti nell'ambito dell'iranismo sono: *Handbuch der Avesta-Sprache* (3ª ed., Erlangen 1879); *Ostiranische Kultur im Altertum* (Erlangen 1882; trad. ingl., Londra 1885); *Etymologie des Baluci und Lautlehre des Baluci* (Monaco 1890); *Etymol. und Lautlehre des Afghanischen* (ivi 1894). Diresse con A. Kuhn e vi collaborò con altri studiosi, il *Grundriss der iranischen Philologie* (Strasburgo 1896-1904). Tra gli scritti di natura indologica citiamo: *Elementarbuch der Sanskrit-Sprache* (Monaco 1888; 3ª ed., 1923; l'ediz. critica del *Mahāvaṃsa*. Pāli Text Society 1908); *Pāli. Literatur und Sprache* (Strasburgo 1916); *Literatur und Sprache der Singhalesen* (ivi 1900; la prima parte, col titolo *Die singhalesische Literatur* aggiornata e abbreviata, in *Walzels Handbuch der Literaturwissenschaft*; *Indische Literaturen*, 1928). Il G. diede notizie dei suoi viaggi in Ceylon in *Tagebuchblätter und Reiseerinner*. (Wiesbaden 1897). A. Bal.

GEIJER, ERIK GUSTAF. – Storico svedese, filosofo, poeta, compositore e uomo politico, nato a Ransäter (Värmland) il 12 gennaio 1783, morto a Stoccolma il 23 aprile 1847. Discepolo di Schiller, già nelle *Äreminne över Sten Sture* (Elogio di Sten Sture, 1803), fondatore con Adlerbeth del *Gotiska Förbundet* (Lega Gotica), nel 1811 direttore e animatore della rivista *Iduna*, appassionato studioso della filosofia e poesia tedesca (*Reflexioner över studier och deras ändamål*, Riflessioni sugli studî e sul loro scopo, 1806; *Prisskrift om inbillningsgåvan*, Saggio sull'immaginazione, 1810; *Om falsk och sann upplysning med afseende på religionen*, Sul vero e sul falso illuminismo nei riguardi della religione, 1811; *Om historien och den förhållande till religionen*, Sulla storia e sui suoi rapporti con la religione, 1811), editore con A. A. Afzelius dei *Canti popolari svedesi*, traduttore di *Macbeth* (1813) e introduttore del culto di Shakespeare in Svezia, fu, in giovinezza, una delle maggiori personalità del movimento romantico, in cui rappresentò, per il patriarcale sentimento della famiglia e per la religiosa devozione verso il passato della patria, la tendenza conservatrice. *Vikingen* (Il Vichingo, 1811), *Den siste kämpe* (L'ultimo eroe, 1811), *Den siste skalden* (L'ultimo cantore, 1811), *Karl den tolfte* (Carlo XII, 1811), ecc., sono ricche e colorite espressioni di questa ispirazione romantica, che in altre poesie (*Maibetraktelser*, Considerazioni del mese di maggio, 1811, *Brages harpa heller armonies magt*, L'arpa di B. o la potenza dell'armonia, 1811; *Försök till psalmer*, Saggi di salmi, 1812, ecc.) s'esalta talora anche in tonalità mistiche. Ma distolto lo sguardo dalle « vaghe grandi idee », si volse all'esame della concreta verità della vita, in cui le idee sono « oscure forze operanti » (v. la chiara e limpida opera autobiografica *Minnen*, Ricordi, 1825); abbandonato il culto esclusivo del passato, che lo aveva spinto a tenace polemica contro il nascente liberalismo (*Om historiens nytta*, Dell'utilità della storia, 1819; *Nytt « Ett och Annat » i anledning af frågan om den akademiska jurisdictionen*, Ancora qualche parola come introduzione al problema della giurisdizione accademica, 1822; *Feodalism och republicanism*, 1818, ecc.), divenne uno degli spiriti più aperti alle nuove esigenze politiche e sociali; già nel 1820 mostra la sua indipendenza di giudizio in questioni religiose (*Thorild. Tillika en filosofisk eller ofilosofisk bekännelse*, Thorild. Ancora una filosofica e afilosofica confessione); nel 1838, la fondazione del *Litteraturbladet* segnava infine la decisa rottura col passato.

Fra le occupazioni delle alte cariche civili e politiche, a cui venne assunto, la sua opera maggiore in questo periodo fu la sua opera storica. La grande introduzione alla storia della Svezia (*Svea rikes häfder*, 1823), i tre volumi della *Svenska folkets historia* (Storia del popolo svedese, 1832-36), il *Teckning af Sveriges tillstånd under tiden frå Carl XII till Gustaf III* (Disegno delle condizioni della Svezia da Carlo XII a Gustavo III, 1839), l'edizione delle carte di Gustavo III (*Konung Gustafs III's papper*, 3 voll., 1843-45), le numerose pubblicazioni di testi negli Atti dell'Accademia delle scienze, rappresentano in Svezia il sorgere di una scienza storica, in senso critico, moderno, dove l'indagine muove dal fatto accertato per cercare di assumerlo nel mondo del pensiero (v. anche *Föreläsningar öfver människans historia*, Lezioni sulla storia della umanità, raccolte da S. Ribbing, 1856). L'intensificarsi del sentimento religioso (*Också ett ord öfver tidens religiösa fråga*, Ancora una parola sulla questione religiosa, 1847), il tentativo di costruire una concezione della vita convergente sulla personalità dell'individuo come ultima realtà, s'accompagnarono negli ultimi anni a una più viva ripresa di composizioni poetiche (*Höstsädet*, Semenza di autunno, 1840; *Tal och tystnad*, Parola e silenzio, 1840; *Min politik*, 1840; *Melodier*, 1842; *Nyårsnatten*, La notte del nuovo anno, 1846, ecc.) e furono come un ultimo accordo in cui si composero quelle che erano state le grandi divergenti tendenze della sua vita.

EDIZ.: *Samlade Skrifter*, 13 voll., Stoccolma 1849-55 (incompleta). Un'edizione completa si sta stampando a cura di J. Ländquist, *Samlade Skrifter*, Stoccolma 1923 segg.; il vol. XII contiene le lettere alla moglie: *G.s brev till hans hustru*, 1808-1846.

BIBL.: J. Ländquist, *E. G. Geijer, hans levnad och verk*, Stoccolma 1924; H. Borelius, *E. G. G., Åren före avfallet*, Stoccolma 1909; G. Rexius, *G.s avfall*, Stoccolma 1915; A. Boldt, *E. G. G.*, 2 voll., Helsingfors 1909-10; H. Bach, *E. G. G.*, Copenaghen 1919; F. Böök, *Inledning till G.s minnen*, Stoccolma 1915; L. Stavenard, *Den moderna vedenskapens genombrott i svensk historieskrivning*, Goteburgo 1913; P. E. Liljequist, *E. G. G., ein schwedischer Geschichtsphilosoph*, Erlangen 1924. E cfr. anche sulle composizioni musicali di G.: A. F. Lindblad, in *Samlade Skrifter*, VII; e ora T. Norlind, *E. G. G. som musiker*, Stoccolma 1919. G. Gab.

GEIJERSTAM, GUSTAF af. – Romanziere svedese, nato a Jönsarbo nel Västmanland il 1º maggio 1858, morto a Stoccolma il 6 marzo 1909. In giovinezza aderì al naturalismo, allora trionfante con Strindberg (*Gråkallt*, Grigio freddo, 1882; *Fattigt folk, I*, Povera gente, 1884, novelle; *Erik Grane*, 1885; *Pastor Hallin*, 1887, romanzi), sboccando infine in descrizioni d'ambiente, con materia attinta alla vita del popolo (*Fattigt folk, II*, Povera gente, 1887; *Kronofogdens berättelser*, I racconti della guardia, 1890), e con una tonalità uniformemente grigia, stinta, a fondo squallidamente pessimistico. Dopo un lungo silenzio di cinque anni, durante i quali fu prima drammaturgo a Göteborg, poi giornalista, collaboratore

delle *Dagens Nyheter* a Stoccolma, riprese nel 1895 la sua attività esprimendo in un romanzo, *Medusas hufvud* (Testa di Medusa), la crisi spirituale che aveva attraversato, le interne incertezze e la sfiducia verso quell'atteggiamento religiosamente ateo, socialmente radicale, artisticamente veristico che egli fino ad allora aveva condiviso con i suoi tempi. Due burlesche commedie (*En landlig comoedia om Jan Anders och Lars Anders*, Una commedia campestre su J. A. e L. A., 1894; *Per Olsson och hans käring*, Per Olsson e la sua amata, 1894) una raccolta di schizzi umoristici (*Mina pojkar*, I miei ragazzi, 1896), già s'ispirano a quel senso della vita più chiaro che doveva dettargli uno dei suoi libri più felici: *Det yttersta skäret* (L'estremo scoglio, 1898): non è difficile riconoscervi un'eco delle idee che V. Heidenstam, O. J. Levertin, tutto il gruppo della Rinascenza nordica avevano in quegli anni vigorosamente affermato. *Vilse i lifvet* (Sbandato nella vita, 1897), *Lyckliga människor* (Uomini felici, 1899) segnano invece gl'inizî di un ultimo periodo, in cui G. prese a trattare problemi psicologici e sociali, indugiando con predilezione in stati d'animo mistici, sotto l'influenza in parte di Ibsen, in parte – e specialmente – di Strindberg (*Åktenskapens komödi*, La commedia del matrimonio, 1898; *Själarnas kamp*, Lotta d'anime, 1904; *Farliga makter*, Potenze pericolose, 1905; *Den eviga gåtan*, L'eterno mistero, romanzo filosofico, ecc.), pur continuando tuttavia a riprendere anche talvolta motivi cari alla sua opera precedente (*Nils Tufvesson och hans moder*, N. T. e sua madre, racconto contadinesco, 1902; *Skogen och sjön*, Boschi e mare, racconti, 1903). In queste ultime opere, particolarmente, il G. insiste spesso su un tono sentimentale, e l'espressione tipica di questa sua tendenza fu il *Boken om lillebror* (Il libro del fratellino, 1898), che fu tradotto in quasi tutte le lingue d'Europa, sebbene altri libri suoi (ad es. *Thora*, 1909; *Karin Brandts dröm*, Il sogno di Karin Brandt, 1904) siano forse più schietti.

Scrittore di spontanea e fresca vena, ma personalità un poco indecisa, facile a subire l'impronta del proprio tempo, G. fu spietatamente deriso da Strindberg che, dopo essere stato da lui assistito e aiutato in momenti difficili, lo raffigurò caricaturalmente nell'ipocrita e vampiro Zachris in *Bandiere Nere*; ma di una sola cosa Strindberg non fu mai capace, di essere giusto giudice.

OPERE: *Samlade Berättelser*, voll. 25, Stoccolma 1909-14. In trad. ted.: *Gesammelte Romane*, Lipsia 1910 segg.

BIBL.: O. Hansson, *G. af G.*, in *Litterära Silouetter*, Stoccolma 1885; O. Levertin, in *Svensk Literatur*, I, Stoccolma 1908; D. Sprengel, *G. af G.*, in *Ord och Bild*, 1901; N. Erdmann, *G. af G.*, *ibid.*, 1909. G. Gab.

GEIKIE, Sir ARCHIBALD. – Geologo, nato a Edimburgo il 28 dicembre 1835, morto a Haslemere il 10 novembre 1924. Nel 1855 entrò a far parte della *Geological Survey* rilevando parte della geologia della Scozia sotto la guida di R. I. Murchison; poi, nel 1867, divenne direttore della Geol. Survey della Scozia e nel 1881 direttore della Geol. Survey dell'Inghilterra. Dal 1870 era professore di geologia e mineralogia all'università di Edimburgo.

Si occupò specialmente dei terreni paleozoici della Scozia e in generale degli *Ancient Volcanoes of Britain* (1897), nonché del glacialismo insieme col fratello James nell'opera *The Great Ice Age*. Molto s'interessò del paesaggio geologico e della sua interpretazione scrivendo lo *Scenery of Scotland* (1865), i *Geological Sketches* (1882, mentre il fratello pubblicava la *Earth Sculpture*) e poi la *Physical Geography* (1ª ediz. 1875), che ebbe molte edizioni e traduzioni. Finalmente nel 1882 pubblicò il suo famoso *Text-Book of Geology* (che ebbe poi molte edizioni), fiancheggiato dai suoi pratici *Outlines of Field-Geology*, tradotti anche in francese (*Éléments de géologie sur le Terrain*, Parigi 1903).

BIBL.: A. Geikie, *A Long Life's Work*, 1924 (autobiografia). F.Sa.

GEILER von KAISERSBERG, JOHANN. – Scrittore tedesco nato nel 1445 a Sciaffusa, morto nel 1510 a Strasburgo. È il massimo oratore sacro e uno dei più notevoli volgarizzatori di problemi teologici e morali della Germania nel cinquantennio precedente la Riforma. Dapprima professore di teologia nelle università di Friburgo e di Basilea, trascorse il resto della sua vita, dal 1477, come predicatore al duomo di Strasburgo. Scrisse numerosi trattati morali a edificazione dei fedeli, spesso traducendo e rielaborando il Gerson.

Tuttavia la sua fama è raccomandata soprattutto alle prediche, che furono raccolte e pubblicate in edizioni tedesche e latine. Certe sue idee personali, che precorrono principî della Riforma, e particolarmente allusioni satiriche contro la corruzione del clero, gli valsero la condanna della Chiesa, che pose (già nel 1559) all'Indice i suoi scritti, per quanto egli non mettesse in dubbio l'autorità della Chiesa cattolica.

Contro la sua volontà J. A. Müling raccolse alcuni suoi motti spiritosi, sotto il titolo *Scomata*, in *Margarita Facetiarum* (1509). Le sue prediche sono robuste, realistiche, scarse di elementi mistici. Egli si proponeva in prima linea di fornire insegnamenti morali pratici, sferzare vizî e debolezze umane, servendosi spesso delle armi della satira, ora bonaria, ora mordace, e ricorrendo per gli *exempla* oltre che alle solite parabole, a motivi novellistici, aneddotici, a facezie, proverbî e fenomeni della vita quotidiana, tutto utilizzando per accostamenti allegorici, avvertimenti morali, non disdegnando neanche il comico buffonesco e i giuochi di parole. Per una serie di prediche si giovò del *Narrenschiff* di Seb. Brant (*Navicula sive speculum fatuorum*, ed. J. Otther, Strasburgo 1511, trad. da Joh. Pauli nel 1520).

Poiché solo una minima parte delle sue opere è stata da lui preparata per le stampe, riesce spesso molto difficile sceverare la parte autentica dalle aggiunte più o meno arbitrarie. Edizioni moderne parziali: L. Dacheux (Friburgo in B. 1877-82); Ph. de Lorenzi (Treviri 1881-83). *Ars moriendi* a cura di A. Hoch, Friburgo in B. 1901.

BIBL.: J. G. Müller, in *Wetzer u. Welte's Kirchenlex.*, V, coll. 188-95; J. Clauss, *Kritische Übersicht d. Schriften üb. G. v. K.*, in *Jb. d. Görres-Ges.*, XXXI (1911); O. Laufer, *G. v. K. u. das Deutschtum d. Elsass im Ausgange d. M. A.*, in *Arch. f. Kulturgeschichte*, XVII (1927); E. Fr. Roeder v. Diersburg, *Komik u. Humor bei G. v. K.*, Berlino 1921; H. Koepke, *G. v. K.*, Breslavia 1927. G. Zam.

GEISHA (lett. artista; dal sino-giapp. *gei* « arte » e *sha* « persona »). – Nella società giapponese la geisha non è, come talvolta si crede, una prostituta, ma una vera artista cui l'uso lascia una grande libertà, la quale, almeno come norma, non suole degenerare in libertinaggio. Questa indipendenza, che la rende padrona dei proprî sentimenti, fa sì che nel suo ambiente si svolgano e si siano svolti quasi tutti i romanzi d'amore che la vita giapponese ci offre. La sua iniziazione comincia assai per tempo (7-10 anni), di solito ad opera di una vecchia geisha, cui la novizia, una volta formata e lanciata, per patto e durante un certo numero di anni, verserà i suoi proventi, e comprende, anzitutto, il canto e la danza, poi l'arte del conversare con grazia, la cerimonia del tè (*cha-no-yu*), la composizione di poesie, ecc. La geisha è l'ornamento classico delle riunioni private e pubbliche del vecchio stile. L'introduzione di istituzioni occidentali, specialmente dei banchetti, dei caffè e delle orchestre, che hanno sostituito l'antica chitarra nazionale (*shamisen*), loro strumento, hanno oggi limitato assai l'attività, e un po' anche il numero, di queste sacerdotesse di un'arte sempre delicata e caratteristica.

BIBL.: B. H. Chamberlain, *Mœurs et coutumes du Japon*, Parigi 1931. M. Mu.

GEISSEL, JOHANNES von. – Nato il 5 febbraio 1796 a Gimmeldingen (Palatinato del Reno), nel 1818 divenne sacerdote, nel 1836 vescovo di Spira, nel 1841 coadiutore dell'arcivescovo di Colonia Clemente Augusto von Droste-Vischering, e dopo la morte di questo nel 1846 arcivescovo di Colonia. Creato cardinale nel 1850, morì a Colonia l'8 settembre 1864.

Fu una delle personalità ecclesiastiche più spiccate in Germania nel sec. XIX. Fronteggiò le agitazioni prodotte dal hermesianismo nell'università di Bonn, sospendendo gli hermesiani Braun e Achterfeldt e richiamando i professori Dieringer e Martin. Secondato dal re Federico Guglielmo IV, pacificò i dissensi ecclesiastici di Colonia, e rialzò l'attività cattolica tedesca con l'importantissima conferenza di vescovi convocata da lui a Würzburg nel 1848. Nel 1850 ottenne dal governo prussiano la rinunzia al *placet* regio. Curò anche i seminarî, le missioni popolari e l'azione cattolica.

SCRITTI: Fra altri minori, sono notevoli i suoi lavori storici: *Der Kaiserdom zu Speyer* (3 voll. 1826-28); *Die Kirchensprengel des Bisthums Speyer* (1832); *Die Schlacht am Hasenbühl und das Königskreuz bei Göllheim* (1835); i suoi discorsi e altri scritti furono raccolti da K. Th. Dumont, *Schriften und Reden von J. Kard. von G.* (4 voll., Colonia 1869-1876).

BIBL.: O. Pfülf, *Kard. von G.*, voll. 2, Friburgo in B. 1895-96. J. E.

GEISSLER, HEINRICH. – Fisico, nato a Igelshieb-Meiningen (Sassonia) il 26 maggio 1814, morto a Bonn il 24 gennaio 1879. Esordì come soffiatore di vetro, ma ben presto si rivelò abilissimo ideatore e costruttore di apparecchi scientifici. Lavorò con J. Plücker e con H. Vogelsang; col primo determinò il massimo di densità dell'acqua a 3°,8 e col secondo provò l'esistenza di inclusioni di anidride carbonica liquida nel topazio e nel quarzo. È particolarmente noto per il tubo che porta il suo nome.

Tubo di Geissler. – Tubo munito di elettrodi, contenente gas rarefatto, nel quale la scarica elettrica produce intenso bagliore di vario colore a seconda della qualità del gas (v. ELETTRICHE, SCARICHE); col Neon produce luce di un bel giallo aranciato, o bluastro se contiene anche vapori di mercurio. Tali tubi sono oggi molto usati per insegne luminose di negozî o per altri usi di pubblicità.

GEITONOGAMIA: v. IMPOLLINAZIONE.

GELA (A. T., 27-28-29). – Città della provincia di Caltanissetta, che si stende in bell'aspetto sopra una collina, a 45 m. s. m., ed è quasi al centro di una vasta insenatura, che ne porta il nome. Il quale, di recente sostituito a quello di Terranova, ci richiama alle vicende della città antica (v. appresso). Ma a far risorgere la vita sulle rovine di Gela, dopo circa dieci secoli dalla sua distruzione, contribuì Federico II (1230), che cinse di mura quella terra, sin da allora detta *nova*, servendosi di materiali tratti dalle rovine dell'antica colonia greca. Già sulla fine del Settecento (1798) Gela contava 9234 ab.; questi erano divenuti quasi il triplo nel 1921 (25.603 dei quali 24.311 nel centro) e sono ancora notevolmente aumentati nel decennio successivo (1931: 30.008). Nel suo esteso territorio (kmq. 273,49), in buona parte su quella piana a cui molta fama procura il nome antico (*Campi Geloi*) la coltura più diffusa è quella del grano; prodotti caratteristici sono pure il cotone e il sughero. V. E.

Monumenti medievali e moderni. – La moderna Gela ha la configurazione di un rettangolo con due vie principali, la prima da oriente a occidente, la seconda da settentrione a mezzogiorno. All'incrocio delle due vie è la piazza maggiore con la Chiesa Matrice (sec. XVIII) in cui si trova un bel dipinto, di scuola novelliana rappresentante le Nozze di Canaan, e un *Transito della Vergine* del raffaellesco Vincenzo da Pavia (sec. XVI). Notevoli anche la chiesa di S. Giacomo, con un bel portale trecentesco, la cappella di S. Biagio, con rilevanti tracce dell'originale aspetto (sec. XIV); il campanile dei cappuccini di forma quadrata e di stile in tutto analogo a quello delle torri duecentesche litoranee di guardia.

BIBL.: V. Amico, *Diz. topografico della Sicilia*, Palermo 1856; S. Da Maggio, *Terranova Sacra*, Terranova 1893. F. D. P.

LA COLONIA GRECA DI GELA.

STORIA. – Il nome di Gela (*Γέλα*; etnico *Γελῷος*, *Gelenses*, *Geloi*), come parecchi altri di colonie greche della Sicilia (Imera, Selinunte, Agrigento, Camarina, ecc.), è tratto da quello del fiume Gelas (*Γέλας*) presso cui sorgeva (il nome, datogli dagl'indigeni italici Sicani, significa « gelido »); le altre varie spiegazioni antiche e moderne del toponimo sono da considerare errate. La colonia greca fu fondata, secondo Antioco (Thuc., VI, 4), 45 anni dopo Siracusa, e 108 prima di Agrigento, ossia nel 688-7; con questa e altre date vicine risultanti dalla tradizione di Eusebio si accorda la cronologia della più antica ceramica scoperta in Gela. Il capo della spedizione colonizzatrice, Antifemo, sarebbe stato di Lindo di Rodi, accompagnato dai suoi compaesani (di qui il nome di Lindî usato dai Geloi secondo un passo dubbio di Tucidide, VI, 4, 3) e da Cretesi capitanati da Eutimo. Si parla anche di coloni venuti dall'isola di Telos prossima a Rodi (donde il nome di Teline per un avo di Gelone) e dal Peloponneso. Questa pluralità d'origine per i coloni di Gela, che d'altronde sarebbero tutti Dori, è conforme a quanto sappiamo in genere per le colonie greche.

Il territorio in cui sorse la città greca era già abitato dagl'indigeni Sicani (nell'estrema parte occidentale della collina di Gela chiamata Capo Soprano e più in là a Monte Lungo, a est del fiume sul colle di Bitalemi, e a nord vi erano stanziamenti fin dall'età eneolitica), e le lotte dei coloni contro di essi dovettero poi durare, nel corso del sec. VII e al principio del VI tanto nell'interno, dove i Geloi si fortificarono con fortezze di confine contro gl'indigeni, quanto lungo la zona costiera a ovest della città, dove più tardi nel 580-79 fu fondata la sottocolonia di Agrigento.

Una notizia (Herodot., VII, 153) ci parla di una sedizione fra Geloi, una parte dei quali si sarebbe ritirata nell'interno, nella località di Mactorio, richiamata poi a Gela da Teline, progenitore di Gelone, coi sacrifici alle dee ctoniche di cui era ierofante. Quale fosse già nel sec. VII l'importanza di Gela risulta dall'avere essa costruito uno dei più antichi tesori a Olimpia. Nel 580-79 i Geloi fondavano Agrigento, valendosi come ecisti di Aristonoo e di Pistilo; la colonia si distaccò dalla madrepatria, fin da Falaride che ne assunse subito la tirannide. Il confine fra le due città fu normalmente al fiume Imera; tra Gela e Camarina fu al fiume Dirillo. Il territorio calcolabile di Gela pare fosse di circa 1100 kmq.

Il primo tiranno di Gela, Cleandro, figlio di Pantare olimpionico, regnò sette anni. Ucciso Cleandro dal geloo Sabillo, gli successe per sette anni (non 498-491, ma 492-486-5) il fratello Ippocrate, il quale, valendosi prima come guardia del corpo, poi come ipparco, di Gelone, discendente da Teline, ampliò il suo stato, conquistando (nel 492-1) Callipoli, Nasso e Leontini; poi vincendo all'Eloro i Siracusani e ricevendone, in cambio dei prigionieri, Ca-

ASSEDIO E BATTAGLIA DI GELA DEL 450 A. C.

marina, che fu ripopolata fra il 491 e il 488; infine prendendo Ergezio e combattendo contro i Siculi di Ibla: guerra in cui Ippocrate morì, nel 486 o 485. Morto Ippocrate s'impose ai Geloi come tiranno Gelone, che poco appresso aiutò i Gamori siracusani a tornare in Siracusa, impadronendosene e trapiantandovi la capitale del suo stato. Gela restò suddita di Siracusa, nella quale furono trapiantati, circa il 482, la maggior parte dei Geloi. Durante la potenza dei Dinomenidi le fonti tacciono di Gela, dipendente e sminuita.

La floridezza tornò con la caduta dei Dinomenidi nel 466, a cui contribuirono i Geloi. Ad essi toccò Camarina, che ripopolarono nel 461. Nel 456-5 moriva, ed era sepolto a Gela, Eschilo, mentre nel territorio di Gela doveva svolgersi parte delle lotte fra Sicelioti e mercenarî dei tiranni. Invano tentata da Atene, Gela aiutò Siracusa contro gli Ateniesi nel 415-414; da Gela si mosse, nel 406, in aiuto di Agrigento assalita dai Cartaginesi, lo spartano Dexippo con 1550 mercenarî, seguito da altri aiuti; e a Gela trovarono il primo rifugio i fuggiaschi agrigentini, dopo il disastro. Ora Gela attendeva l'attacco cartaginese. Il generale siracusano Dionisio, venuto in soccorso, aiutò il demo a rovesciare i nobili, compensando col denaro confiscato i soldati di Dexippo e i suoi; ma invece di rimanere a Gela tornò a Siracusa, dove fu eletto stratego autocrate. Al principio del 405 Imilcone poneva l'assedio a Gela, dividendo le sue truppe, a quanto pare, come ad Agrigento, in due campi: uno maggiore a ovest della città, sul Capo Sovrano; l'altro a nord-est presso il fiume; sicché Dionisio, avvicinatosi per soccorrere, dovette fermarsi presso il mare, a est del fiume, per venti giorni: egli aveva 51.000 soldati (per Timeo 31.000) e 50 navi. Si decise alfine ad agire e divise le sue forze in tre colonne: la prima, dei Sicelioti e dei cavalieri doveva vincere i nemici del campo piccolo, passando a nord della città; la seconda degl'Italioti doveva, aiutata dalle navi, marciare lungo il mare a sud di Gela; e la terza, con Dionisio stesso sarebbe passata attraverso la città: scopo comune, l'assalto al campo grande cartaginese. Ma l'isocronismo mancò: la prima e la terza colonna si attardarono; la terza anzi non entrò neppure in azione. Fu una grande sconfitta. Gela fu abbandonata e la popolazione, con quella di Camarina, portata a Leontini; la città distrutta dai Cartaginesi, che però, nella pace che seguì, permisero ai Geloi di tornare a Gela sudditi di Cartagine, e non difesi da mura. E indifesa rimase Gela, anche quando divenne possesso di Dionisio e dei suoi successori, a cui inviò fedelmente i suoi soldati, nel 397, nel 377, ecc.

Timoleonte, che fu detto « riedificatore » di Gela, consentì che ne fossero ricostruite le mura. Agitata fu la vita di Gela sotto Agatocle: essa soccorse gli aristocratici siracusani cacciati e venne in contesa con Agatocle, che poi riuscì a occuparla, facendovi stragi e confische e presidiandola; e che poi vi si rifugiò dopo la sconfitta di Ec-

nomo del 310. Poco appresso, occupata dal generale agrigentino Senodico, agì contro i tiranni; ma nel 305 presa da Dinocrate, venne consegnata ad Agatocle, che la possedette fino alla sua morte (289).

Circa il 282 i Mamertini devastarono Gela, i cui abitanti furono accolti da Finzia, tiranno d'Agrigento, nella nuova città di Finziade (Licata), completando la distruzione dei ruderi di Gela, forse perché non vi si annidassero i nemici (Diod., XXIII, 1; XXII, 2). E nella nuova città, dal 280 circa, gli abitanti continuarono a chiamarsi Geloi. Per questo Cicerone chiama Finzia la città, ma Gelensi gli abitanti. Gela distrutta nel 282-280 non risorse e negli scavi nulla si trovò di posteriore a quell'epoca. Errano Plinio (*Nat. Hist.*) e Tolomeo (III, 4, 7) parlando il primo di *Gelani* e *Phintienses*, e il secondo di Finziade e Gela. È dubbio se la *plagia* di *Chalis* dell'Itinerario d'Antonino alluda al sito di Gela, restato deserto fino al sec. XII d. C.

TOPOGRAFIA. – Lasciando le vecchie discussioni, troncate dai trovamenti archeologici, se Gela fosse a Terranova o a Licata, il problema più grave riguarda il corso del fiume, che, a quanto crede il Pareti, erroneamente varî autori vollero avesse un andamento diverso dall'attuale, correndo con un braccio a nord della città, sì da congiungere il Maroglio col torrente Cattano. Il fiume nell'antichità, per la maggiore boscosità dell'isola, era più ricco di acque.

Le mura di Gela non comprendevano tutta la collina di Terranova (km. 4×0,7-0,5, comprendenti circa 200 ettari), ma avevano all'incirca il tracciato di quelle medievali di Federico II, comprendenti 1 kmq. circa, e una popolazione attuale di circa 25.000 abitanti. Il colosso di bronzo di Apollo Archegeta, inviato dai Cartaginesi a Tiro nel 405, sorgeva fuori della città, a nord-est presso il fiume; per questo probabilmente va connesso col tempio del sec. V, fuori delle mura medievali, che coi suoi ruderi diede il nome di « Fiume delle colonne » al Maroglio. Il tempio più antico, forse del sec. III a. C., a 100 m. più a ovest, pare fosse dedicato ad Atena. Il santuario rustico del Colle di Bitalemi, a est del fiume, fu variamente creduto di Demetra e Cora, del dio Gela, di Asclepio. Sulla parte occidentale del colle di Capo Soprano, fuori le mura, si rinvenne una necropoli. Quanto ai ruderi sul Monte Lungo, più a ovest, sembrano di una chiesa bizantina. Gela non ebbe un porto naturale, ma una semplice rada, ottenuta con moli; mancò quindi di una potenza navale. La sua importanza fu agricola, per la fertilità dei bene irrigati *Campi Geloi*, i cui frutti sono simboleggiati sulle monete.

Per i culti si sa: di Apollo Archegete, di Apollo Carneo, di Atena, dell'ecista Antifemo, delle dee Ctonie, di Asclepio (*Antol. Pal.*, VII, 158), del fiume Gela; mentre infine le monete attestano i culti per Sosipoli, Zeus, Eracle, ecc. I ricchi esemplari di bronzi, terrecotte, ceramiche, sarcofagi, ecc., trovati a Gela prima degli scavi dell'Orsi, sono sparsi nelle collezioni locali e italiane, e nelle straniere, specie di Berlino, Monaco, Londra, Oxford; quelli rinvenuti con gli scavi sistematici dell'Orsi sono al Museo di Siracusa.

BIBL.: Oltre alle storie della Sicilia antica del Holm e del Freeman, v. E. Babelon, *Traité des mon. gr. et rom.*, II, 1, p. 1538 segg.; G. Cultrera, in *Rendic. Lincei*, XVII (1908), p. 257 segg.; P. Orsi, *Gela*, in *Mon. antichi dei Lincei*, XVII (1906); L. Pareti, in *Röm. Mitt.*, XXV (1910), p. 1 segg.; id., *Studi sicil. e italioti*, Firenze 1914, *passim*, specie pp. 199-226; A. Piovano, *Elenco dei vasi di Gela*, I, 1909; Schubring, in *Rhein. Mus.*, 1873, p. 65 segg.; id., in *Berl. Blätter*, VI, p. 234 segg.; Ziegler, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VIII, coll. 946-962. L. Par.

GELADA: v. TEROPITECO.

GELĀL ud-DĪN: v. GIALĀL AD-DĪN.

GELASIO di CIZICO. – Scrittore ecclesiastico greco figlio di di un prete di Cizico e non altrimenti noto che per una storia ecclesiastica da lui scritta in Bitinia verso il 475.

La storia di G. (ed. a cura di G. Löschcke e M. Heinemann, in *Die Griechischen christlichen Schriftsteller der ersten drei Jahrhunderte*, XXVIII, Lipsia 1918) consta di tre libri, considera esclusivamente la politica religiosa di Costantino e il Concilio di Nicea, e muove dal presupposto di rivendicare i padri del Concilio dall'accusa di monofisismo ad essi mossa dagli eutichiani. Essa è in parte una compilazione di Eusebio, Rufino, Teodoreto e Socrate; in parte (come ha dimostrato il Löschcke) attinge a testi e a documenti assai notevoli, altrimenti ignoti e mal noti comprovanti forse l'esistenza di un processo verbale del Concilio di Nicea altrimenti indimostrabile: di qui la sua importanza. Il testo pubblicato in *Patrol. Graeca*, LXXXV, coll. 1191-1360 è incompleto.

BIBL.: Oltre all'intr. all'ed. cit. (pp. XI-XXXVIII), v. G. Löschcke, *Das Syntagma des G. Cyzicenus*, Bonn 1906; P. Lejay, in *Rev. d'hist. et de litt. religieuses*, XI (1906), p. 279 segg.; K. Hefele e H. Leclercq, *Hist. des conciles*, I, Parigi 1907, pp. 391-394; A. Glas, *Die Kirchengesch. des Gelasius von Kaisareia*, in *Byzant. Archiv*, VI (1914): la storia ecclesias. di Gelasio vescovo di Cesarea (sec. IV) oggi perduta sarebbe una delle fonti di G. di Cizico. – Degli scritti anteriori al lavoro del Löschcke merita di essere citato solo C. H. Turner, *On Gelasius of Cyzicus*, in *Journal of theological studies*, I (1899), p. 125 segg. M. N.

GELASIO I PAPA. – Figlio di Valerio, africano, secondo il *Liber Pontificalis*, sebbene egli si professi romano, fu eletto papa il 1° marzo 492, quale successore di Felice III di cui era stato fido consigliere. Nessuna meraviglia, quindi, se dimostrò la medesima intransigenza di lui nei rapporti con Anastasio, imperatore d'Oriente, e con Eufemio, patriarca di Costantinopoli, divisi dall'Occidente causa lo scisma provocato dall'Enoticon di Zenone. Il *Liber* citato ricorda le basiliche da lui erette nei dintorni di Roma e a Tivoli e il suo amore per i poveri; Dionigi il Piccolo tesse della sua carità e del suo sapere un caldo elogio in una lettera. Si sa inoltre che si oppose all'instaurazione dei Lupercali romani patrocinata dal senatore Andromaco, al quale indirizzò in proposito una lettera; che fece inviare in esilio i manichei, novellamente scoperti a Roma, e bruciare i loro libri, e che si sforzò di convertire gli ultimi pelagiani che stavano in Dalmazia e nel Piceno. Morì il 21 novembre 496 e fu sepolto nella basilica di S. Pietro.

Le lettere furono stampate da A. Thiel, *Epistolae Roman. Pontificum*, ecc. (I, Brunsberg 1868, pp. 285-615); in *Neues Archiv* (V, p. 510, n. 2). S. Loewenfeld, *Epistolae pontif. roman. ineditae* (Lipsia 1885, pp. 1-12), pubblicò 29 nuove lettere di Gelasio, la maggior parte piccoli biglietti, eleganti e concisi nella forma a somiglianza delle lettere familiari dei classici.

Porta il nome di Gelasio il *Sacramentarium Gelasianum*, libro liturgico che contiene le preghiere da dirsi dal sacerdote nella messa, sia fisse per tutti i giorni, sia variabili secondo i diversi tempi e festività dell'anno liturgico. Esso è contenuto in un gruppo di codici liturgici antichi, interi o frammentarî, che non portano il nome di Gelasio, è vero; pur tuttavia, nonostante le molte trasformazioni, sembra si possa realmente asserire che le parti principali del sacramentario risalgono a papa Gelasio; tanto più che il *Lib. Pontificalis*, buon testimonio per questo tempo, attesta che egli compilò un *liber sacramentorum* nel quale erano contenute le prefazioni e le orazioni della messa; e S. Gregorio Magno, circa un secolo dopo, emendò un sacramentario precedente (cfr. in proposito F. Cabrol, *Gélasien* (*le Sacramentaire*), in *Dict. d'archéol. chrét. et de liturgie*, VI, Parigi 1924, col. 747 segg., dove sono ricapitolate le conclusioni dei liturgisti e si ha la bibliografia in proposito). P. P.

IL COSIDDETTO « DECRETUM GELASIANUM ». – Nella forma attuale comprende 4 parti: 1. Un elenco dei sette doni dello Spirito Santo in Cristo, a cui fa seguito un catalogo dei diversi nomi reali e simbolici della seconda persona della Trinità e un testo di S. Agostino riguardante la processione dello Spirito Santo dal Padre e dal Figlio (in *Evang. Ioh.*, IX, 7). 2. Il canone dei libri del Nuovo e dell'Antico Testamento. 3. Un breve trattato sul primato della Chiesa romana. 4. Il *Decretum de libris recipiendis et non recipiendis*, cioè un catalogo di quei libri che la Chiesa romana o permette di leggere (*suscipi non prohibet*), o che essa riprova quali opere di scismatici ed eretici (*nullatenus recipit... a catholicis vitanda*). Dal fatto che i più recenti tra gli autori proibiti siano Pietro Mongo (morto nel 489), Pietro Fullone (morto nel 488), Acacio (morto nel 489), e il semipelagiano Fausto di Riez (morto nel 493), e tra gli approvati S. Leone Magno (morto nel 461) e Prospero di Aquitania (morto nel 463), si dovrà conchiudere che il catalogo stesso avesse origine sulla fine del sec. V. Che esso non sia un decreto sinodale di papa Gelasio, a cui l'intera tradizione manoscritta lo attribuisce (solo i codici della collezione di canoni detta *Hispana* l'attribuiscono a Ormisda, morto nel 523) è cosa facile ad affermare, come fece il Dobschütz, ma difficile a provare. Quanto al resto del documento è da notare che i codici (dei quali nessuno per verità è più antico del sec. VIII) lo ascrivono a papa Damaso. I due primi paragrafi della prima parte possono essere stati presi da una lettera di Damaso. Il canone dei libri della S. Scrittura (seconda parte) sembra intimamente collegato per il contenuto con la quarta parte: cosicché anch'esso potrebbe provenire da un decreto di Gelasio. Il trattato sul primato (terza parte) presenta molti punti di contatto con un altro documento romano del sec. V, cioè con la prefazione alla collezione di canoni detta « Quesnelliana » (*Patrol. Lat.*, LVI, coll. 367-372). Perciò, sebbene il documento intero si debba considerare come compilazione posteriore (probabilmente del sec. VI), non si è potuto finora dimostrare che la parte più importante di esso, cioè il catalogo dei libri approvati e riprovati dalla Chiesa romana, compreso il canone biblico, non sia un decreto sinodale di papa Gelasio.

L'unica edizione critica del decreto Gelasiano è quella di E. von Dobschütz, in *Texte und Untersuchungen*, n. 38 (1912), fasc. 4.

BIBL.: L. Duchesne, *Liber Pontificalis*, I, Parigi 1886, pp. CCLXI, 255; id., *L'Église au VI^me siècle*, Parigi 1925, p. 12 segg.; H. Grisar, *Roma alla fine del mondo antico*, Roma 1908, p. 455; O. Bardenhewer, *Man. di patrologia*, III, Roma 1908, p. 119 segg. – Per il decreto, v. J. Chapman, *On the Decretum Gelasianum*, in *Rev. bénédictine*, XXX (1913), pp. 187 segg., 315 segg.; H. v. Schubert, *Gesch. der christl. Kirche im Frühmittelalter*, I, Tubinga 1917, p. 78 segg.; P. Batiffol, *Le Siège apostol.*, Parigi 1924, pp. 146-150. C. S.-T.

GELASIO II PAPA. – Quando, in mezzo alle lotte che straziavano Roma, morì papa Pasquale II, Pietro, vescovo di Porto, propose l'elezione di Giovanni Gaetano, già monaco di Montecassino e allora cardinale diacono di S. Maria in Cosmedin. Infatti Giovanni fu eletto in un monastero sul Palatino il 24 gennaio 1118 col nome di Gelasio II; ma fu subito esposto alle violenze dei Frangipane

e ai tumulti suscitati da Enrico V di Germania, entrato nascostamente in Roma, sicché dovette rifugiarsi a Gaeta, dove ricevette la consacrazione (9-10 marzo). Enrico V creò allora antipapa Maurizio Burdino, vescovo di Braga, col nome di Gregorio VIII; ma ambedue furono scomunicati da G. Questi poté rientrare a Roma, appena Enrico V se ne allontanò per ritornare in Germania; ma il 21 luglio, causa una sommossa di nobili romani, dovette di nuovo uscire di Roma e per mare si portò in Francia, dove tenne un concilio a Vienne nel gennaio 1119; ma ammalatosi a Cluny, morì in quel monastero il 29 gennaio, dopo avere indicato come suo successore Guido arcivescovo di Vienne. Fu sepolto in quel monastero.

BIBL.: L. Duchesne, *Lib. Pontif.*, II, Parigi 1886, pp. LXXVII, 311; K. Hefele e H. Leclercq, *Hist. des conciles*, V, Parigi 1912, p. 563; J. March, *Lib. Pontif. prout exstat*, ecc., Barcellona 1925, p. 162 segg. P. P.

GELATINA. – È una sostanza proteica appartenente al gruppo degli albuminoidi o sclero-proteine, la quale si scioglie nell'acqua calda formando una soluzione colloidale che per raffreddamento si rapprende in una massa gelatinosa elastica, dotata di forte potere adesivo. Quando viene idrolizzata per riscaldamento con acidi o con alcali si decompone dando origine a diversi ammino-acidi fra i quali la leucina, l'acido aspartico e l'acido glutammico, l'alanina e la fenil-alanina, molta glicocolla e molta prolina: fra i prodotti di scissione non si ritrova la tirosina. Si ottiene la gelatina riscaldando con acqua diverse parti di animali: cascami di pelle non conciata, cartilagini, tendini, teste di bove o di altri animali oppure le ossa, digrassate prima. Per riscaldamento con acqua sotto pressione si ha una soluzione che viene concentrata nel vuoto e poi, eventualmente dopo decolorazione con idrosolfito o con altri imbiancanti, viene lasciata gelatinizzare: si fa infine l'essiccamento del prodotto ottenuto (v. anche COLLA). Il prodotto commerciale più impuro, che viene venduto in lamine giallastre, è noto col nome di colla. Il prodotto più puro è in commercio in foglie sottili, incolore, inodore e insapore. La colla di pesce o ittiocolla è gelatina ricavata dalla vescica natatoria e dalla pelle dei pesci per lungo riscaldamento con acqua.

La gelatina si putrefà facilmente; per riscaldamento si decompone svolgendo odore di corno bruciato. Il tannino la precipita dalle sue soluzioni. La formaldeide la indurisce. Con il bicromato di potassio all'oscuro rimane inalterata; dopo l'azione della luce invece la gelatina viene resa insolubile nell'acqua: questa proprietà viene utilizzata in fotografia.

La gelatina ha numerose applicazioni pratiche. La colla viene usata non solo come materia adesiva per legno, carta, ecc., ma serve anche nella fabbricazione della carta. La gelatina pura viene usata come emulsionante del bromuro d'argento, nella fabbricazione delle lastre, film e carte fotografiche; serve per chiarificare il vino e la birra, per confezionare gelatine di carne, di pesce di frutta, ecc., per fare capsule gelatinose adoperate in farmacia, ecc. G. Bar.

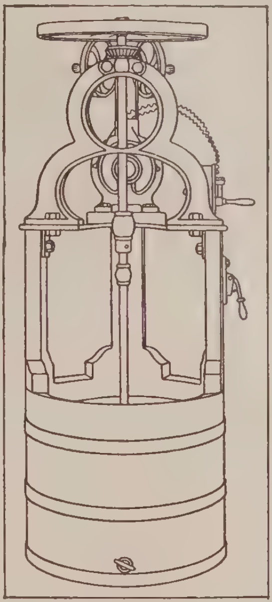
FARMACOLOGIA. – È entrata in terapia per le sue proprietà emostatiche dovute forse, in parte, ai sali di calcio che contiene. Secondo P. Carnot la soluzione di gelatina posta sulle piaghe eserciterebbe un'azione adesiva e protettiva, faciliterebbe per la sua azione gelificante l'otturamento dei piccoli vasi sanguinanti e favorirebbe la coagulazione del sangue e l'azione riparatrice dei tessuti. S'usa frequentemente, nelle epistassi, nelle metrorragie, nelle emorroidi, nelle ulcere da vene varicose, un siero gelatinato formato da 20-50 gr. di gelatina e 10 di cloruro di calcio sciolti in 1 litro d'acqua. Esso può adoperarsi per lavaggi, irrigazioni, tamponamenti e per iniezioni ipodermiche, previa accurata sterilizzazione. In quest'ultimo caso può talora produrre elevazione termica, insonnia, e dare localmente dolori e ascessi. Secondo le esperienze di A. Dastre il siero gelatinato sarebbe da considerare inoffensivo, ma sono stati descritti casi, benché rarissimi, d'ipercoagulabilità generale del sangue con obliterazione di grossi tronchi e morte. La soluzione di gelatina s'usa anche per via orale nell'ematemesi, nell'osteomalacia e per favorire l'osteogenesi ed è anche adoperata, com'è noto, per le sue proprietà alimentari. A. Ben.

GELATINE ESPLOSIVE.

Le gelatine esplosive, dette anche gomme esplosive e gelatine dinamiti, sono esplosivi dirompenti d'uso industriale e militare, appartenenti al gruppo delle dinamiti a base attiva (v. DINAMITE).

La prima gelatina esplosiva venne preparata nel 1875 da A. Nobel mescolando 93 parti di nitroglicerina con 7 parti di cotone collodio (nitrocellulosa con tenore di azoto inferiore al 12%). Questa composizione iniziale fu poi modificata o variando leggermente le proporzioni della nitroglicerina e del cotone collodio, come nella gomma militare (nitroglicerina parti 92, cotone collodio parti 8), o aggiungendovi sostanze attive e inerti come in un tipo usatissimo di gelatina dinamite, composta da nitroglicerina 82, cotone collodio 5, nitrato di sodio 9, cellulosa 4. F. Gr.

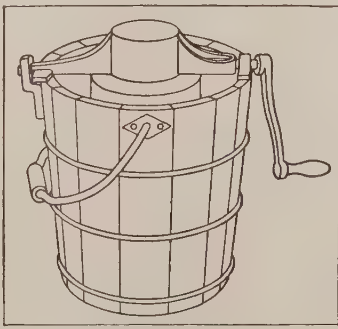
GELATO (fr. *glace*; sp. *helado*; ted. *Gefrorenes*; ingl. *ice-cream*). – I gelati si cominciarono a fabbricare probabilmente in Toscana (sec. XVI). Taluno ha voluto attribuirne l'invenzione a Bernardo Buontalenti, ma è verosimile che non si possa parlare qui d'invenzione vera e propria, e che la refrigerazione, con processi varî, di sostanze dolci, sia stata nota anche prima e a varî popoli. Del Cinquecento sarebbe il gelato in forma simile all'attuale, e i gelatieri fiorentini sarebbero stati i primi a fabbricarne su larga scala. Ma è significativo, p. es., che la parola *sorbetto* sia di etimo arabo passato attraverso il turco. Se incerta è l'origine, è invece noto che furono gl'Italiani a importare nel Cinquecento, regnante Caterina de' Medici, i gelati in Francia, donde poi largamente si diffusero. Il fiorentino Procopio Coltelli aprì a Parigi verso il 1660 un caffè ancor oggi noto (il *Café Procope*), e i suoi gelati divennero ben presto gustatissimi; così pure quelli del Tortoni, fondatore del famoso *Café Napolitaine*. Oggi i Siciliani e i Napoletani hanno il primato, nella fabbricazione dei gelati, e questi si consumano quasi in tutto il mondo.



SORBETTIERA MELZI CON MOTORE ACCOPPIATO

I gelati si dividono in quattro classi: *gelati* veri e proprî, *granite*, *gramolate* e *sorbetti*. I primi sono compatti e più o meno duri; le granite senza liquido, sono servite in bicchiere e constano di minuscoli frammenti ghiacciati; le gramolate si compongono in genere di frutta schiacciata e ghiacciata: sono pastose, più fluide delle granite; i sorbetti sono gelati più scorrevoli, meno zuccherati e con aggiunta di liquore. I gelati propriamente detti assumono poi nomi diversi a seconda dei tipi: *mantecati*, *creme*, *pezzi duri*, *cassate*, *spume*, *bombe*, ecc. Una menzione a parte va fatta per le bevande ghiacciate e per i formaggi, i dolci e la frutta in ghiaccio.

Per la produzione dei gelati ci si serve in massima del ghiaccio misto a sale; esistono però anche miscugli frigoriferi, p. es.: cloruro d'ammonio kg. 0,500, nitrato di potassa kg. 0,500, acqua l. 16; oppure: solfato di soda kg. 0,800, cloruro d'ammonio secco kg. 0,500, acqua l. 16; ecc. Il ghiaccio o la miscela si versa nelle speciali *sorbettiere*, che possono essere di tipi diversi (dalle più semplici per famiglia a quelle a motore per le grandi gelaterie, che dispongono altresì di tutto uno speciale macchinario per la preparazione del composto, la refrigerazione, la suddivisione ecc.). Le sorbettiere di tipo americano constano di un secchio, di un recipiente di metallo galvanizzato ove si versa il composto da gelare, e di un congegno che mette in moto, nel recipiente, alcune spatole, in modo da staccare continuamente dalle pareti il composto. In fondo al secchio è praticato un foro da cui esce l'acqua del ghiaccio di fusione. Allorché la massa è divenuta egualmente dura e pastosa, si lascia riposare (eventualmente conservandola in recipienti refrigeranti) e quindi le si dà la forma voluta per mezzo di stampi, o si travasa in calici o in bicchieri.



SORBETTIERA AMERICANA

La preparazione del composto da gelare varia naturalmente a seconda dei casi. La qualità degl'ingredienti adoperati ha grande importanza dal punto di vista igienico e la loro scelta deve ottemperare ai principî dell'alimentazione razionale. In massima il sorbire gelati non è dannoso; ma è invece da escludersi allorché il corpo

sia affaticato o in traspirazione, o quando esistano particolari controindicazioni dovute all'età, alle condizioni di salute, ecc. Sono più digeribili i composti aromatici che quelli aciduli. A ogni modo i gelati vanno sorbiti con prudenza e senza fretta, per evitare troppo forti squilibrî di temperatura nell'esofago e nello stomaco.

BIBL.: G. Ciocca, *Gelati*, Milano 1926; G. E. Grifoni, *Trattato di gelateria*, Milano 1928.

GELBOE. – È nome biblico di un gruppo di monti (*I Samuele* [*Re*], XXVIII, 4; XXXI, 1), non lontani da Sunam, Endor, Jezrael e Bethsan; mentre la località, chiamata Gelbus, è da Eusebio (*Onomast.*, 247, 126) indicata a 6 miglia romane da Scitopoli. I monti di Gelboe sono comunemente identificati col gruppo di colline che orlano a SE. la pianura di Esdrelon e servono da linea di divisione delle acque tra la valle del Giordano e il versante del Mediterraneo. La Bibbia li ricorda come teatro della battaglia nella quale morirono Saul e tre suoi figliuoli. Nell'epicedio composto da David, s'invoca la maledizione divina su quelle montagne, perché sovr'esse caddero Saul e Gionata «lo scudo dei forti» (*II Re*, I, 21). L. Gra.

GELDNER, KARL FRIEDRICH. – Indianista, nato a Saafeld (Sassonia Meinigen) il 17 dicembre 1852, morto il 5 febbraio 1929 a Marburgo, ove si trovava in qualità di professore ordinario di lingue orientali (venutovi da Berlino) sino dal 1907. L'operosità del G. fu soprattutto rivolta allo studio e all'illustrazione della letteratura vedica.

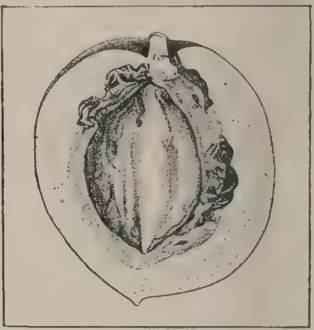
Suoi scritti principali in quest'ambito: *Siebenzig Lieder des Rigveda übersetzt von K. G. und Adolf Kaegi. Mit Beiträgen von R. Roth* (Tubinga 1873); *Vedische Studien* (in collab. con R. Pischel, Stoccarda 1889 segg.); *Der Ṛgveda in Auswahl* (Stoccarda 1907-09); *Vedismus und Brahmanismus* (in Bertholet, *Religionsgesch. Lesebuch*, 2ª ed., Tubinga 1928). Fra gli scritti di soggetto iranistico vanno ricordati: *Studien zum Avesta* (Strasburgo 1882); ediz. dell'*Avestā* (Stoccarda 1886-1894). A. Bal.

GELECHIDI (lat. scient. *Gelechidae*). – Grande famiglia di Insetti Lepidotteri (comprendente circa 800 generi), tutti di piccole dimensioni, con palpi labiali molto lunghi e ricurvi, con le ali anteriori allungate e lanceolate e quelle posteriori trapezoidali ovate e lungamente ciliate. Le larve vivono tra foglie tenute insieme da fili sericei, o in germogli, steli, fiori, frutti, semi di piante varie, o scavando nelle foglie delle gallerie tra un'epidermide e l'altra, o fra i muschi, o nel legno fradicio: talora si costruiscono un astuccio che si tirano dietro.

GELECHIDI: *Sitotroga cerealella* Oliv. (da *Circol.* 5ª, *Lab. Entom.*, Portici)

Alcune sono molto dannose: la *Sitotroga cerealella* Oliv., quasi cosmopolita, vive allo stato di larva (con fino a 5 generazioni l'anno) nelle cariossidi dei cereali, specialmente nei magazzini, consumando la sostanza amilacea e rispettando il pericarpo, e incrisalidandosi nell'interno della cariosside stessa dopo aver preparato la via d'uscita per l'adulto; la *Phthorimaea operculella* Zell., specie nordamericana importata in Europa, che costituisce una grave minaccia per le Solanacee, di cui attacca i tuberi (patate), i frutti (pomodoro, melanzane), le foglie, gli steli, impupandosi poi all'esterno; la *Platyedra gossypiella* Sand. («Pink Cotton, Boll worm» degl'Inglesi), uno dei più serî flagelli del cotone in quasi tutte le regioni del mondo in cui la pianta è coltivata; l'*Anarsia lineatella* Zell., diffusa nelle zone temperate dell'emisfero boreale, che in una generazione primaverile attacca i germogli dei peschi, prugni, mandorli, albicocchi, e in una seconda, estiva, i rispettivi frutti. A. Goi.

GERMOGLIO DI PESCO INFESTATO DALLA LARVA DI *Anarsia lineatella* Zell.



FRUTTO DI ALBICOCCO ATTACCATO DALL'*Anarsia lineatella* Zell. (da *Boll. Lab. Entom.*, Bologna)

GELIDIUM. – Alghe del gruppo delle Rodoficee utilizzate per la preparazione dell'agar-agar: le più note sono il *Gelidium corneum* e il *G. cartilagineum*, che dànno l'agar del Giappone (v. AGAR-AGAR).

GELIMERO (o Geilamir), ultimo re del regno dei VANDALI. – Salì al trono dopo la caduta di Hilderich, ch'egli stesso aveva rovesciato, nel 530 d. C.; ma proprio il rivolgimento interno offrì all'imperatore di Bisanzio, Giustiniano I, il pretesto per intervenire. Al rifiuto di G. di liberare Hilderich e d'inviarlo a Costantinopoli – come aveva richiesto Giustiniano – seguirono infatti le ostilità, che volsero rapidamente a male per i Vandali. L'esercito bizantino, guidato da Belisario, sbarcava ai primi di settembre del 533 a Caput Vada, sbaragliava il nemico a Decimum e Tricamarum; e G. fu costretto ad arrendersi, già all'inizio d'aprile del 534. Condotto a Costantinopoli, servì a rendere più splendido il trionfo di Belisario. Ottenne però in seguito alcuni possessi nella Galazia. Morì in anno non precisato.

BIBL.: L. Schmidt, *Geschichte d. Vandalen*, Lipsia 1901.

GELINEK (o JELÍNEK), HERMANN ANTON. – Violinista e compositore, nato a Hořiněves (Boemia) l'8 agosto 1709, morto a Milano il 5 dicembre 1779. Datosi dapprima alla vita monastica (prese l'abito a Seebau), fuggì due volte dal convento per seguire la propria vocazione di concertista. Stabilitosi a Milano sotto il nome di Cervetti vi svolse un'intensa attività di compositore. La sua produzione comprende in gran parte musiche per violino: Sonate e Concerti, oltre pagine di musica sacra e organistica, rimaste inedite.

GELLÉE, CLAUDE: v. LORRAIN, CLAUDE.

GELLERT, CHRISTIAN FÜRCHTEGOTT. – Poeta tedesco, nato a Haininchen il 4 luglio 1715, morto a Lipsia il 13 dicembre 1769. Fu precettore a Lipsia dove conobbe J. Ch. Gottsched e collaborò alla rivista *Belustigungen des Verstandes und Witzes*. Più tardi collaborò anche ai *Bremer Beiträge*. Nel 1745 ottenne la libera docenza a Lipsia e nel 1751 un insegnamento ufficiale. Il suo amplissimo epistolario mostra l'infaticabile opera da lui data per diffondere la cultura in tutti gli strati sociali. Il suo nome è oggi legato essenzialmente alle *Fabeln und Erzählungen* pubblicate a varie riprese nelle *Belustigungen* e raccolte poi in volume (1746-48).

Se per le favole derivò spesso da fonti inglesi, e, d'altra parte, nella tecnica, risentì influssi francesi (A. Houdar de la Motte e il La Fontaine stesso), raggiunse però una certa originalità, per il suo carattere borghese e per il suo umore. Una serena e conciliante filosofia della vita, una moderazione istintiva nelle gioie e nei dolori, nei desiderî e nelle aspirazioni ispirano questi suoi componimenti, mentre l'agire e la gloria e gli stessi problemi filosofici vi appaiono soltanto causa d'infelicità per il genere umano. I motivi delle favole coi medesimi intendimenti didascalici e morali si ritrovano nelle commedie, fedeli, nella tecnica, ai comandamenti delle tre unità gottschediane, anche se, in singole situazioni e singoli personaggi, fresche e vivaci così che il Lessing stesso ebbe a lodarle: *Die Betschwester* (1745); *Das Loos in der Lotterie* (1746); *Die zärtlichen Schwestern* (1747). Notevoli anche i *Geistliche Oden und Lieder* nei quali si celebra il manifestarsi nella natura della magnificenza di dio. Un suo romanzo, *Das Leben der schwedischen Gräfin von G.****, è molto debole.

OPERE: *Sämmtliche Werke* (voll. 10, Lipsia 1784); *id.*, ed. Klee (Lipsia 1839; molte volte ristampata). Opere scelte a cura di A. Lindner (Lipsia 1879), A. Schullerus (Lipsia 1892), F. Behrend (Berlino 1917). *Briefe*, voll. 3 (Lipsia 1774).

BIBL.: G. Ellinger, *Über G.s Fabeln und Erzählungen*, Berlino 1895; Nedden, *Quellenstudien zu G.s Fabeln und Erzählungen*, Lipsia 1899; A. Stein, *Ch. F. G.*, 2ª ed., Berlino 1901; M. Schneiderwirth, *G. als Liederdichter*, Münster 1909; W. Liermann, *G.s Briefstil*, Lipsia 1912; E. Michael, *Ch. F. G.*, Lipsia 1917; F. Brüggeman, *G.s «Schwedische Gräfin»*, Aquisgrana 1925. G. V. A.

GELLI, Giambattista. – Scrittore e moralista fiorentino nato il 12 agosto 1498, morto il 24 luglio 1563. Figlio d'un vinaio, umile calzaiolo egli stesso, senza abbandonare il mestiere che gli dava da vivere, a 25 anni si pose a studiare il latino e si tuffò poi sempre più negli studî filosofici e letterarî, menando vita quasi costantemente privata, per prendere parte solo all'attività delle accademie, che in Firenze conservarono a lungo uno spirito democratico e antipedantesco, specie a quella dell'Accademia Fiorentina, di cui fu uno dei fondatori, il primo pubblico lettore nel 1541, il lettore ufficiale di Dante dal 1553 al 1563 e il 15° arciconsolo (1548).

Nel decennio che va dal 1540 al 1550 il G. scrisse e lasciò pubblicare le sue opere principali: *I capricci di Giusto bottaio* (7 ragionamenti nel 1546; tutti e 10 nel 1548) e *La Circe* (1549): « operette morali » dialogate, nella prima delle quali la saggia anima di Giusto bottaio discorre con quel semplice e terreno uomo che egli tendeva a essere naturalmente, rinnovando, con ciò, e sia pure in più sapienti modi, il medievale contrasto dell'anima e del corpo; mentre *La Circe*, prendendo le mosse da un'invenzione di Plutarco, e forse da altra del Machiavelli, pone in scena undici uomini fatti animali dalla maga, dieci dei quali rifiutano da Ulisse il dono di riumanizzarsi, perché la vita animale appare loro più felice dell'umana, e l'undicesimo vi consente soltanto perché, filosofo in vita, aveva cercato la sua pace nella ricerca della divina verità. Medioevo e Rinascimento, erudizione e vita contemporanea, pessimismo lucreziano e ottimismo aristotelico, Ermete Trismegisto e San Tomaso, Cicerone e Dante – la gran passione, questo, del G. – recano del pari il loro contributo a questo divulgatore entusiasta, che sa fondere in sé coerentemente e, soprattutto, esprimere, attraverso sue capricciose invenzioni, tale eclettico mondo con spontaneità arguta, con pacatezza convinta, con uno stile aderente alle cose, lucido, trasparente, con una soavità e una pastosità ignote al secolo latineggiante o scapigliato. Onde fra gli umanisti che non rinnegarono il popolo e il linguaggio volgare, e pur in fatto di religione perseguirono una più stretta aderenza ai movimenti spirituali del tempo (ammiratore del Savonarola, sospettato a torto di luteranesimo, e posto all'Indice per i *Capricci* nel 1562, egli è sostanzialmente un anello fra Umanesimo e Controriforma), il G. ci appare l'artista, se non il pensatore, più spontaneo, equilibrato e sereno. Alcune saporose traduzioni dal latino e, attraverso il latino, dal greco (da Euripide al Trismegisto), qualche trattatello di vario soggetto (come quello *Sopra le difficoltà di ordinare la lingua*, 1551), le lezioni su Dante e sul Petrarca attestano la sua fede nella volgarizzazione del sapere, nell'intellettualismo aristotelico e nelle virtù della lingua fiorentina. Di scarso valore due commedie, qualche rima e uno strano trattatello sulle origini di Firenze.

Ediz.: *Opere* complete, Firenze 1855, a cura di A. Galli, con un'importante biografia. Per le due opere maggiori si vedano le buone edizioni commentate di S. Ferrari, Firenze 1897, e di A. Ugolini, Milano 1900. Per i *Capricci* cfr. l'ediz. di U. Fresco, Udine 1906 (cfr. *Giorn. stor. della lett. it.*, L, p. 208 segg.). Le *Lezioni sul Petrarca* e le *Letture edite e inedite sopra la Commedia di Dante* furono pubblicate compiutamente da C. Negroni, rispettivamente, Bologna 1884 e Firenze 1887 (voll. 2); poche *Vite d'artisti fiorentini* da G. Mancini, in *Arch. stor. ital.*, s. 5ª, X.

Bibl.: A. Ugolini, *Le opere di G. B. G.*, Pisa 1898; C. Bonardi, *G. B. G. e le sue opere*: I, *La Circe*, Città di Castello 1899; e i volumi citati di A. Galli e del Fresco.

B. Ch.

GELLIO, Aulo (*A. Gellius*). – Scrittore latino del sec. II d. C. Della sua vita sappiamo quel poco che ci dicono le sue *Notti Attiche*. V'è chi l'ha supposto africano, ma era certo a Roma quando prese la toga virile. Soggiornò qualche tempo, per amore degli studî, ad Atene, dove frequentò Erode Attico, il cinico Peregrino Proteo, soprattutto il platonico Calvisio Tauro. Ancora *adulescens* egli si chiama, quando, tornato a Roma, fu scelto dai pretori a giudice nei *iudicia* privata. Una tarda testimonianza del cronista inglese *Radulfus de Diceto* assegna al 169 la composizione delle *Notti Attiche* che G. dedicò ai figlioli. Queste, egli spiega nella prefazione, ebbero origine da appunti di letture o di conversazioni incominciati a prendere nelle lunghe notti invernali *in agro terrae Atticae*, alla rinfusa e senza distinzione di materia. E la stessa congerie indistinta egli dice di aver trasferita nel libro, sottoponendola però a una romana scelta che eliminasse il troppo e il vano di consimili composizioni, soprattutto di Greci.

Tra le materie comprese nella trattazione la prefazione enumera la letteratura (*grammatica*), la logica (*dialectica*), la geometria, il diritto augurale e pontificio. Ma vi se ne trovano anche molte altre: questioni astronomiche, quale quella del nome dell'Orsa, e meteorologiche, quale quella del nome dei venti; e notizie di superstiziosa medicina (le modulazioni del flauto che guariscono la sciatica), di storia naturale, di geografia, quale la classificazione dei fiumi in ordine di grandezza. Non mancano il diritto e le antichità civili, quali la notizia della *nota censoria* apposta sui monumenti e la distinzione delle varie specie di comizî. Aggiungi la storia soprattutto romana: l'eroismo di Q. Cedicio paragonato a quello di Leonida con le parole di Catone il vecchio, l'aureola del miracolo cinta alla fronte di Scipione maggiore, le umili origini di Ventidio Basso, primo trionfatore dei Parti.

Ma fra tutte le materie, citate o no nella prefazione, l'interesse maggiore è per la *grammatica*, lingua e letteratura, che si rivela conforme alle tendenze arcaicizzanti del tempo. Onde tra gli scrittori greci i classici di G. sono quelli dell'età prealessandrina, aggiunti Teocrito e i comici della Commedia nuova, e pochi altri, ai quali si erano ispirate le muse di Virgilio, di Terenzio e di Plauto; i posteriori, Plutarco, Arriano, sono citati solo come fonti a testimoniare di parole e di cose. Degli scrittori romani appaiono oggetto di lettura e di studio solo quelli dell'età repubblicana, più Virgilio che doveva trovare grazia per il suo moderato arcaismo. Di Orazio si parla una volta sola (II, 22), di Livio mai. Seneca, il maestro dello stil nuovo, è trattato come *homo ineptus et insubidus* per gl'irriverenti giudizî su Ennio, e su Cicerone e Virgilio per quanto hanno di enniano, e bollato come lettura dannosa all'educazione letteraria dei giovani.

Il pregio storico del libro in sé sta nel mostrarci in atto la vita delle lettere e in genere di quella che noi chiameremmo alta cultura, nell'Impero e nella Roma degli Antonini, nella quale vediamo far opera di maestri Sulpicio Apollinare cartaginese e Antonio Giuliano spagnolo, pontificare Favorino di Arelate e Frontone di Cirta. Questo pregio ingrandisce sotto un altro rispetto, se consideriamo che G. è una delle fonti più autorevoli per la nostra conoscenza della letteratura contemporanea e anteriore, ricorrendo presso di lui citazioni di quasi duecentocinquanta autori, alcuni dei quali ci sarebbero assai meno noti se non fosse per lui, quali tra i contemporanei Erode Attico e Favorino, tra gli antichi Q. Claudio Quadrigario e i primi scrittori latini di epigrammi. Così, a lui dobbiamo la prima e più autentica collezione delle sentenze di Publilio Siro (XVII, 14). Ma anche di autori sufficientemente noti a noi per altra via, egli ci ha conservato preziose reliquie: l'episodio già citato del tribuno Cedicio nelle *Origini* di Catone, e l'orazione del censore stesso per i Rodî con l'annessa critica di Tirone, il liberto di Cicerone (VI, 3), l'apologo dell'allodola nidificante tra il grano nelle satire di Ennio, che da un lato ci dimostra l'esistenza in Roma della favolistica in un tempo anteriore a Fedro, dall'altro ci indica la presenza nelle satire di Ennio di quelle *aniles fabellae* che Orazio coglieva sulla bocca di Cervio, per inserirle nei suoi *Sermoni*; il sunto della menippea di Varrone *Nescis quid vesper serus vehat* (XIII, 11). Nei riguardi della storia letteraria ha un'importanza senza eguali il capitolo terzo del libro terzo nel quale ci è spiegata la formazione di quel *corpus* di ventuna commedie plautine che sono giunte a noi. Reminiscenze e richiami dei *Chronica* di Cornelio Nepote così celebrati da Catullo e del *Liber de poetis* e degli *Annales* di Varrone stanno alla base dei sincronismi della storia greca e romana stabiliti al capitolo ventunesimo del libro XVII.

A voler pronunciare un giudizio riassuntivo di tutto questo sapere e della capacità critica di Gellio occorre tenere presente la ragione dei tempi. Chi la dimentichi, è tratto facilmente, ad esempio, a rimproverargli le sue errate etimologie, delle quali alcune non possono fare a meno di parere addirittura mostruose, come quella di *indutiae* da *inde uti iam* (I, 25). Ma chi dalla lettura di III, 19 si fa un'idea del modo tutto affatto istintivo e divinatorio pel quale gli eruditi d'allora, ignari di ogni speculazione linguistica, giungevano agli etimi delle parole, poggiandosi solo sulle loro somiglianze acustiche e ideologiche, non può muovere accusa a G. di essersi comportato in questo riguardo come l'età sua consentiva. Lo stesso valga in proposito di alcune giustificazioni morfologiche, come quando dall'avverbio *compluriens* si vuole (X, 21) concludere alla regolarità del plurale *compluria*. Così pure è chiaro che la critica d'arte di G. è difettosa: in quanto il giudizio estetico vi appare turbato da elementi del tutto estranei all'arte. Va in estasi con Antonio Giuliano di fronte agli antichi epigrammi di Valerio Edituo, di Lutazio Catulo, di Porcio Licino, pura riproduzione di motivi greci (XIX, 9); ma torce la bocca dinnanzi ai rifacimenti buffoneschi (*mimica*) del borghese Menandro che Cecilio Stazio aveva messi in scena. Pure in quella mimicità sta l'originalità, non solo di Cecilio, ma in buona parte anche della commedia di Plauto, comparata con la Commedia nuova dei Greci.

Con queste cautele e riserve non si può negare che G. possieda e mostri alcune buone attitudini critiche. E prima di tutto una tendenza a rifuggire dagli estremi, per la quale egli, discepolo di Frontone, appare arcaista temperato e prudente e in fondo aderisce al pensiero messo in bocca di Favorino a I, 10: *Vive moribus praeteritis, loquere verbis praesentibus*. Non sarebbe egli stato dunque uno di quelli i quali, a dire del Kahrstedt (*Die Kultur der Antoninenzeit*, in *Neue Wege zur Antike*, III, p. 73) rigettando ogni contatto con la lingua viva del tempo furono causa della separazione della lingua scritta dalla parlata e in conseguenza responsabili dell'imbarbarimento di questa. La stessa sanità di criterio applicata a problemi storici gli dà il coraggio di opporsi altrove ad autorità rispettate dagli arcaizzanti. Per esempio a III, 11 sono stigmatizzati come *levia* gli argomenti con i quali Accio si era immaginato nei suoi *Didascalica* di provare l'anteriorità di Esiodo a Omero. Anche nella critica dei testi vediamo G. deferire a criterî che adotteremmo noi stessi, quando a I, 21 propugna la lezione *amaror* in *Georgiche*, II, 247, sulla

base d'un manoscritto proveniente dalla casa e dalla famiglia di Virgilio e sull'analogia di Lucrezio IV, 221; o quando a I, 7 fa intervenire il criterio del ritmo nella restituzione di un testo ciceroniano. In un'età poi tutta protesa verso la curiosità del miracolo egli si conserva eccezionalmente diffidente verso tutta la letteratura degli *θαυμάσια* e degli *ἄπιστα* e si ribella alle frottole raccontate da Plinio nella sua *Storia Naturale* e da lui attribuite a Democrito (X, 12).

Come scrittore, si può dire che G. si propose un ideale di semplicità già provato, a sentir lui, dal titolo dell'opera. In realtà la sua è semplicità non naturale, sì ricercata, che volutamente tenta reagire contro i gonfiori dell'età antecedente. La stessa fittizia semplicità si nota nella composizione dell'opera in cui la svariata materia prende posto alla rinfusa. Può a noi non parere questo il miglior modo di prepararsi un sussidio alla memoria, come pur G. aveva inteso fare con le sue originarie annotazioni, ma egli è che anche qui sotto specie di negligenza reagiva G. agli schemi quale quello del *Convito* platonico, abusati dai suoi predecessori. Onde i suoi critici oggi gli rimproverano di non aver saputo inquadrare la sua materia in un'unica finzione artistica; egli, al contrario, quando scriveva, dové proprio volersi sciogliere dagli artificiosi schemi tradizionali e preferire il disordine di una trattazione saltuaria. Nel disordine della materia l'unità resta costituita dal solo curioso spirito dell'autore.

Al di fuori e oltre questa voluta assenza di un generale disegno, l'arte, o se si vuole la preoccupazione d'arte, dell'autore si rivela nella costruzione dei particolari. Ricorrono infatti nell'opera capitoli che presentano la forma grezza di *annotationes* con l'indicazione del libro onde sono state derivate. Ma spesso e volentieri la materia è drammatizzata in una forma aneddotico-dialogica. Precede l'indicazione del luogo o della circostanza in cui il dialogo è avvenuto. Lo sfondo è chiesto ora alla Grecia ora all'Italia. Ora siamo a Pozzuoli e a Napoli con Antonio Giuliano presenti a declamazioni e letture; ora in Atene con lo splendido Erode Attico che mette a posto i falsi filosofi; ora con Favorino e con Frontone sull'area palatina in attesa della *salutatio Caesaris*, alle terme o a cena o a diporto sulla spiaggia di Ostia, dove assistiamo al contrasto di due filosofi, uno stoico e uno peripatetico; ora fermiamo il dotto poeta Giulio Paolo di passaggio nel Foro a domandargli il significato preciso di una parola, ora ci intratteniamo con lui in una bottega di libraio. E negli aneddoti, sul mutevole sfondo, si profilano le figure dei discenti e dei docenti. Sebbene sia più esatto dir tipi, ché dentro i tipi i singoli individui non arrivano a differenziarsi. Dei discenti la differenziazione non è neppure cercata: p. es. non è fatto neppure il nome dei due filosofi introdotti a disputare sulla spiaggia di Ostia dinnanzi a Favorino. Di fronte al tipo dell'impronto, del petulante, del saccente sta quello del maestro fatto di sapienza senza iattanza, di una superiorità alla quale non resta estranea l'indulgenza. E qui i nomi ci sono, ma non si può dire siano tratteggiati caratteri, per i quali Favorino appaia persona diversa da Frontone, da Erode, da Calvisio Tauro. L'arte si arresta al tipo e alla vivacità del dialogo, talvolta veramente notevole, quale si manifesta, p. es., nel *prandium caninum*, in cui protagonista appare Gellio stesso (XIII, 31).

Nell'antichità e nel Medioevo la lettura di Gellio non venne mai meno. Il Medioevo fuse l'iniziale del prenome col nome, e chiamò lo scrittore con una sola parola: *Agellius*.

MANOSCRITTI ED EDIZIONI: L'opera, costituita di 20 libri, per la necessità della libreria antica dové essere già in origine divisa in due volumi. Della qual divisione ci è rimasta traccia in una soscrizione di tale Aurelio Romolo alla fine del libro IX. Poi dové prevalere l'altra divisione I-VIII, IX-XX la quale spiega la perdita del libro VIII e si trova riflessa nei manoscritti più antichi giunti a noi, dei quali alcuni contengono i primi sette libri, altri gli ultimi dal nono in poi. Le due parti si ricongiungono in manoscritti del sec. XIV e più in giù.

L'edizione principe è di Roma 1469; poi occorre citare quella parigina del Carrion (1585) che ebbe a mano un codice oggi perduto. Fondamentale a tutt'oggi l'*editio maior* di M. Hertz (Berlino 1883-1885, in due volumi). Nella collezione teubneriana di Lipsia il posto dell'*editio minor* dello stesso (1853 e 1886; per quella del 1853, criticata da R. Klotz, v. le *vindiciae Gellianae* del Hertz in *Opuscula Gelliana*, Berlino 1886) è stato preso da una nuova edizione di C. Hosius (1903) nella *praefatio* della quale è un elenco diligente, libro per libro, capitolo per capitolo, delle fonti alle quali Gellio avrebbe attinto.

BIBL.: Alla bibl. contenuta nella citata prefazione del Hosius, sono da aggiungere per la lingua: L. Dalmasso, *A. G. lessicografo*, in *Rivista di filol. class.*, 1923, p. 195 segg.; id., *Notizie lessicali in A. G.*, in *Atti della Reale Accademia delle scienze di Torino*, LVIII (1923), p. 80 segg.; per l'età di G., B. Romano, *Quibus temporibus fuerint A. Gellius et M. Valerius Probus*, in *Rivista di filol. classica*, 1916, p. 547 segg.

Sull'uso di G. da parte di Nonio Marcello e Ammiano Marcellino, M. Hertz in *Opuscula Gelliana*, pp. 85-201. Per il Medioevo oltre la prefazione del Hertz, p. XXII segg., sono da consultare gl'indici ai tre volumi della *Gesch. der latein. Literatur des Mittelalters* del Manitius. Su G. in Radulfo di Diceto, v. G. Gundermann e G. Goetz, in *Bericht über die Verhandl. der Sächs. Akad. der Wiss., Phil.-hist. Klasse*, LXXVIII (1926), fasc. 2; V. Ussani, in *Riv. di filol. classica*, 1928, p. 146 segg. Sulle antologie composte di *excerpta* da G. e da Valerio Massimo, v. R. Valentini, in *Classici e neolatini*, VI (1910). V. U.

GELNHAUSEN (A. T., 53-54-55). – Città della Germania, nell'Assia Nassau, posta alla destra del fiume Kinzig (affluente di destra del Meno), a 150 m. s. m.; vi passa la ferrovia Francoforte-

(fot. Staatliche Bildstelle)

GELNHAUSEN, Chiesa di S. Maria

Berlino. Nel 1925 contava 4750 ab. L'industria vi è rappresentata da fabbriche di oggetti di gomme, macchine, ecc., e da stamperie.

Menzionata per la prima volta nel 1158, e dal tempo di Federico Barbarossa feudo imperiale, divenne città libera nel 1170, e nel sec. XIII giunse all'apice del suo splendore per decadere lentamente a cominciare dal sec. XIV. Al periodo della sua floridezza risalgono gli edifici più importanti.

Della prima metà del sec. XIII è la chiesa di Santa Maria (Marienkirche), basilica a tetto nel corpo centrale, a vòlta nel transetto e nel coro: nella parte orientale, compiuta circa il 1230 da H. Vingerhut, è di stile gotico primitivo con accenti ancora romanici; nel resto l'aspetto generale è interamente romanico, e solo nella decorazione presenta elementi gotici della prima epoca. Nell'insieme la chiesa di S. Maria è una delle più belle costruzioni dell'architettura tedesca del secolo XIII. Nell'interno, importanti gli stalli corali gotici (sec. XIV), le finestre dipinte del coro (sec. XIII), ecc. Nell'isola di Kinzig si vedono le rovine dell'antico palazzo imperiale, dapprima appartenente ai conti di Gelnhausen, e solo verso il 1170 venuto in possesso dell'impero: Federico Barbarossa vi tenne una celebre dieta dell'impero nel 1180. Malgrado le devastazioni, il castello è relativamente il meglio conservato nel Palatinato e il più importante per l'arte. Le sue parti principali risalgono al 1210 circa e le decorazioni sono tra le più belle opere della scultura romanica. La città possiede ancora altri edifici profani, tra i quali il Palazzo comunale, ricostruito in stile gotico tardo. Interessanti alcune case gotiche, per esempio il Vescovado.

BIBL.: W. Schulte vom Brühl, *Die Kaiserpfalz G.*, Gelnhausen 1888; J. W. G. Hufnagel, *G.*, Gelnhausen 1900; L. Bickel, *Die Bau-und Kunstdenkmäler im Kreis G.*, Marburgo 1901; W. Noack, *Die Kirchen von G.*, Halle 1912; M. Schäfer, *Heimatbuch des Kreises G.*, Marburgo 1921. H. M.

GELONE (*Γέλων*). – Signore di Siracusa e vincitore dei Cartaginesi (detto anche Gelone I). Nativo di Gela, fu il primogenito di Dinomene, che dopo di lui ebbe ancora cinque figli (v. DINOMENIDI). Della sua giovinezza non ci restano notizie degne di fede. Ci rimane un aneddoto inteso a mostrare ch'egli preferiva gli esercizî militari agli esercizî musicali e letterarî, il cavallo alla lira. Ippocrate, succeduto al fratello nella signoria di Gela, affidò a G. un comando militare, e lo mise presto a capo della cavalleria. Le guerre contro le città di Callipoli, Nasso, Zancle, Siracusa e contro alcune popolazioni indigene permisero a G. di mettere in

mostra il suo valore. Caduto Ippocrate a Ibla, G. assunse la tutela dei figli di lui, Euclida e Cleandro, e vinse i Geloi che si erano valsi della circostanza per scuotere il giogo della signoria. Ma tenne per sé i vantaggi della vittoria, e si fece signore di Gela, mettendo da parte i figli d'Ippocrate. Questo avveniva verso il 491, e in ogni caso prima del 488 a. C. Lo stato di cui G. fu a capo comprendeva gran parte della Sicilia orientale, e circondava il territorio di Siracusa. Questa città era in preda a lotte sociali, e il popolo minuto, fatta alleanza con gli schiavi, detti *calliciri* o *cilliciri*, riuscì a cacciare in bando i proprietarî (*gamori*) che si rifugiarono a Casmene. Di qui si rivolsero a G., che accolse l'appello e li ricondusse a Siracusa, ove si domiciliò come signore, lasciando il governo di Gela al fratello Gerone. Egli fu pertanto uno dei sovrani più potenti del tempo. Ingrandì la sua nuova capitale con parte degli abitanti di Camarina e di Gela medesima. Assediò e costrinse alla resa la città di Megara, ne trasportò a Siracusa la borghesia, fece vendere e trasportare fuori dell'isola il proletariato turbolento, che egli considerava, secondo la frase che gli era attribuita, come uno scomodo coinquilino. I suoi dominî si stendevano su tutta la costa orientale dell'isola, con la sola eccezione di Catana, destinata, per altro, a essere anch'essa assorbita nello stato siracusano. G. si era imparentato con Terone, signore di Agrigento e d'Imera, del quale aveva sposato la figlia Demarete; teneva ai suoi ordini un forte esercito e una flotta reputata come una delle più poderose di quante ne fossero tra gli stati greci. Si narrava di un'ambasceria che Sparta e Atene gli avrebbero mandata, sotto la minaccia dell'invasione persiana, per ottenere aiuti: alla quale G. rispose con orgogliose parole e pretese esorbitanti. In realtà G. doveva provvedere a parare in Sicilia la minaccia dei Cartaginesi, i quali avevano allestito un grosso esercito (gli antichi parlano di 300.000 uomini!) che sbarcò a Palermo e si avanzò verso Imera, a cui pose assedio. La città era difesa da Terone, che non disponeva di forze sufficienti al bisogno. Mosse in suo aiuto G., con un esercito che si fa ascendere a 55.000 uomini. La lotta non fu lunga e terminò con una piena disfatta dei Cartaginesi: il loro comandante, Amilcare (v.), scomparve, un numero enorme di prigionieri fu diviso fra i vincitori. La vittoria d'Imera fece il paio con quella dei Greci a Salamina, e si disse ben presto che erano avvenute entrambe nello stesso giorno (480 a. C.). La pace che seguì, della quale sarebbe stata anche intermediaria Demarete, non portò notevoli mutamenti territoriali. G. alzò in memoria un tempio a Demetra e alla figlia, di cui possedeva in eredità il sacerdozio. Altri doni fece ad Apollo in Delfi, a Giove in Siracusa e in Olimpia. Quivi aveva fatto alzare un gruppo di bronzo, in memoria d'una vittoria ottenuta alla corsa dei carri quando era semplicemente tiranno di Gela. Morì poco dopo, nel 478 o 477 a. C., d'idropisia.

Bibl.: A. Holm, *Storia della Sicilia nell'antichità* (trad. ital.), I, p. 386 segg.; E. A. Freeman, *Hist. of Sicily*, II, Oxford 1882, p. 207 segg.; J. Beloch, *Griech. Gesch.*, 2ª ed., II, 1, p. 70 segg.; G. Busolt, *Gr. Gesch.*, II, p. 784 segg.; B. Niese, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1007 segg.; L. Pareti, *Studi siciliani e italioti*, Firenze 1914, pp. 78 segg., 173 segg. G. M. C.

GELONE (dal lat. *gelo*) o ERITEMA PERNIO (dal lat. *pernio*; fr. *engelure*: sp. *sabañón*; ted. *Frostbeule*; ingl. *chilblain*). – Infiammazione delle parti scoperte, specie delle dita della mano, delle orecchie, del naso, nonché delle estremità inferiori, proveniente dall'azione del freddo: al 1° grado si ha semplicemente iperemia da stasi con rossore, tumefazione della parte, che è tesa, dura, lucente, fredda al tatto; al 2° grado è ulcerata con formazione di pus, croste, talora con fondo fungoso, sanguinante; talvolta si riscalda, s'infiamma, si fa dolente. Oltre al freddo, ha notevole importanza il terreno (abito linfatico, scrofolotico, anemico), lo stato di deperimento; più predisposta è l'età dai 5 ai 20 anni. Non curate, forme lievi di geloni durano tutto l'inverno e poi apparentemente guariscono ma recidivano negl'inverni successivi; a lungo andare possono dar luogo a stati permanenti morbosi varî, come anche essere sede d'impianto di forme tubercolari. La prima indicazione di cura è il tenere le parti riparate dal freddo; sono consigliabili bagni caldi, il tannino in forma di soluzione glicerica o di pomata al 10%; d'estate l'elioterapia come preventivo. L. Mar.

GELSEMIUM. – Genere di piante della famiglia Loganiacee (Jussieu, 1789) con due specie rampicanti che vivono nell'America Settentrionale e in Cina. Il *G. sempervirens* Ait. (fr. *jasmin jaune de Virginie*; sp. *jazmín silvestre*; ted. *Jasmin gelber*; ingl. *false jessamine*), arbusto rampicante con bei fiori giallo oro, vive negli Stati Uniti meridionali e nel Messico e si coltiva anche come pianta ornamentale. Il suo rizoma e le sue radici sono officinali e usate negli Stati Uniti; sono anche velenose, perché contengono i due alcaloidi *gelsemina* e *gelseminina*. La droga e i suoi preparati vengono usati come sedativi e la loro azione è stata paragonata a quella del *Conium maculatum* L. o cicuta maggiore. F. Cor.

La *gelsemina* ($C_{20}H_{22}N_2O_2$) è un alcaloide poco tossico per gli animali superiori, molto per le rane nelle quali provoca esagerazione dei riflessi e poi, a dosi forti, paralisi motoria per azione curarica (A. R. Cushny-G. Bufalini). Più tossica per i Mammiferi sarebbe la *gelseminina* ($C_{22}H_{26}N_2O_2$) che, alla dose di 1 milligrammo per via endovenosa, produce nel coniglio paralisi del sistema nervoso centrale, abolizione dei movimenti, respirazione difficile e morte con sintomi d'asfissia. Instillata nella congiuntiva la gelsemina dilata la pupilla. Per la sua azione analgesica, paragonata a quella dell'aconito, l'estratto fluido è stato proposto nelle nevralgie del trigemino, nei tic dolorosi, nella sciatica, ecc., alla dose di 1-2 gocce 2 o 3 volte il giorno, ma è rimedio da usarsi con cautela. A. Ben.

GELSENKIRCHEN (dall'aprile 1928 al maggio 1930 il nome ufficiale è stato quello di Gelsenkirchen-Buer; A. T., 53-54-55). – Città industriale della Vestfalia (nel distretto di Münster), la 18ª della Germania per numero di abitanti. È posta a NE. di Essen e a NO. di Bochum, nella zona centrale del distretto carbonifero della Ruhr, che sotto una copertura cretacica facilmente forabile dai pozzi possiede ricchissime riserve di combustibili; la città si estende molto sparpagliata in una valle aperta e ampia, all'altezza di 40-82 m. s. m., presso l'importante canale Herne-Reno, che mette capo a Duisburg. Essa ha tutti i caratteri del centro industriale cresciuto rapidamente da un centro agricolo preesistente; ha quindi vie irregolari e costruzioni d'aspetto moderno; il diritto di chiamarsi città le è stato concesso solo nel 1875. Congiunta per ferrovia a Duisburg nel 1847, essa contava appena 8000 ab. nel 1871, aumentati a 28 mila nel 1890; 147 mila nel 1905, 191.378 nel 1910, 207.153 nel 1925; successivamente (1° aprile 1928) sono stati aggregati Buer (v.) e Horst (con un castello del Rinascimento costruito nel 1559, e un ippodromo), in modo da passare a 339 mila ab. (gennaio 1930), con lieve prevalenza dei protestanti sui cattolici. L'industria più importante è quella carbonifera, quindi quella metallurgica (lavorazione del ferro e dell'acciaio, fabbriche di stufe, vetro, sapone, prodotti chimici). Nel porto fluviale s'è avuto negli ultimi anni in media uno scambio di merci per 4 milioni di tonn. (soprattutto esportazione di carbone e importazione di ferro).

La grande società Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, fondata nel 1873, ha ora sede a Essen. El. M.

GELSO (dal lat. *celsus* «alto»; fr. *mûrier*; sp. *moral*; ted. *Maulbeerbaum*; ingl. *maulberry-tree*). – Albero di mediocre grandezza, contenente lattice, del genere *Morus*, della famiglia Moracee; le foglie sono alterne distiche dentate intere o lobate con piccole stipole laterali caduche. I fiori monoici o dioici sono agglomerati in brevi amenti o capolini diclini ascellari, gli staminiferi con perianzio 4-partito a segmenti patenti, 4 stami con filamenti inflessi nel boccio ed eretti exerti nell'antesi e un pistillo rudimentale; i pistilliferi con perianzio a 4 lacinie erette opposte a due a due, le esterne più grandi, ovario a 2 logge, una delle quali abortisce, contenenti un solo ovulo pendulo campilotropo, stilo centrale diviso fin quasi alla base in due lobi stimmatici ricurvi, embrione curvo accompagnato da albume carnoso, cotiledoni incombenti, radichetta supera. L'infruttescenza ovata, oblunga o cilindrica, dell'aspetto di una mora, è l'aggregato di molti falsi frutti fittamente pigiati, formato ciascuno da un pericarpo carnoso, vestito dal perianzio persistente che diventa pure carnoso, e da un achenio con guscio crustaceo.

Il genere *Morus* conta una decina di specie indigene della zona temperata dell'emisfero settentrionale e dei monti delle regioni tropicali; le più importanti sono: *M. alba* L. (gelso bianco), originario dell'Estremo Oriente e introdotto nel Mediterraneo, probabilmente nel sec. XII; ha foglie lisce, sottili, di un verde tenero, pelose soltanto lungo i nervi di sotto, amenti pistilliferi portati da un peduncolo lungo quanto gli stessi, lacinie del perigonio e stimmi glabri, infruttescenze dolciastre, mangerecce, di un bianco sudicio o anche rosse o porporino-nerastre. (Per le varietà di *Morus alba* usate in gelsicoltura, v. appresso.)

Il *M. nigra* L. (gelso nero o gelso moro) è originario della Persia e da tempo remoto introdotto nel Mediterraneo, dove era coltivato già nell'antichità classica e dove in qualche punto s'incontra inselvatichito. È albero più rustico e più robusto, ma di minore grandezza, ha corteccia più grossa e legnosa del precedente, chioma rotondata e di bell'aspetto, mentre quella del gelso bianco è più divaricata e irregolare. Ha foglie scabre subcoriacee, verde scuro, pubescenti-tomentose di sotto, amenti pistilliferi subsessili, lacinie del perianzio e stimmi villosi, infruttescenze più grosse e più succose del precedente, nere lucide. È coltivato in singoli esemplari per il frutto dolce-acidulo mangereccio, da cui si ricava anche uno sciroppo usato in farmacia come leggero astringente. D. La.

GIOVANI GELSI AD ALTO FUSTO

GELSI A CEPPAIA

GELSICOLTURA. – È l'arte di coltivare il gelso allo scopo d'utilizzare la sua foglia. Questa viene principalmente adoperata per l'allevamento del baco da seta; in via secondaria per l'alimentazione dei bovini. Per il primo scopo la foglia viene colta di regola in primavera, in modo che la pianta abbia il tempo con una seconda vegetazione di riaversi del danno sofferto. Eccezionalmente può aver luogo una sfrondatura più tardi, nell'estate, degli alberi lasciati intatti nella primavera. Ma, sottoponendo a una seconda sfrondatura alberi già utilizzati nella stessa stagione, il gelso resta fortemente danneggiato. Quindi gli allevamenti estivi del baco da seta debbono essere fatti o con l'utilizzazione di piante non prima sfrondate, o con la rimozione di quei nuovi getti, dopo la potatura primaverile, che rappresentano rami anomali, i quali nella buona regola colturale debbono essere tolti. Un terzo sfrondamento ha luogo in genere tra la fine di settembre e la prima decade d'ottobre, secondo le regioni. Allora la foglia ha esaurito la sua funzione assimilatrice per la pianta; sta per cadere e può essere rimossa senza danno. Si usa per l'alimentazione dei bovini, ma può anche servire per un allevamento autunnale, come si pratica nel Giappone. In questo caso, se lo sfrondamento è precoce, è buona norma non spogliare completamente tutto il ramo, ma lasciare l'estremità guarnita di foglia.

GELSI A CESPUGLIO (prato gelso)

Le varietà più comunemente usate appartengono al *Morus alba* L.; mentre il *Morus nigra* L., è coltivato in alcune regioni solo per i frutti, che sono appetiti. La sua foglia può utilizzarsi in bachicoltura, ma è meno preferibile, anche per la vegetazione tardiva dell'albero e per il fatto che i bachi che se ne nutrono producono seta meno pregevole. Il *Morus rubra* L., non trova generalmente impiego.

Del *Morus alba* esistono moltissime varietà distinte principalmente per la forma della foglia. Possono considerarsi tre gruppi. Un primo con foglia intera, lobata o no, di media grandezza, comprende le varietà commerciali più comuni, designate con i nomi di sterile, arancina o limoncina, rosa di Lombardia, ecc. Queste varietà non si moltiplicano generalmente per talea, quindi è necessario l'innesto su pianta da seme (selvatiche). Un secondo gruppo, costituito dalle forme cosiddette multicauli, ha le foglie molto più grandi, sottili, e presenta una vegetazione rigogliosissima, con sviluppo precoce. Ne è il principale rappresentante il gelso delle Filippine, introdotto in Italia al principio del secolo scorso; si moltiplica bene per talee. Un terzo gruppo, quello dei cosiddetti gelsi selvatici, comprende le piante ottenute da seme. È noto che l'impollinazione del gelso è anemofila; quindi v'è la possibilità dei più svariati incroci, il che porta alla produzione di forme molteplici, da quelle a foglia abbondante, intere o quasi e a poche infiorescenze, ad altre a foglie scarse, profondamente divise, con molteplici infiorescenze.

Per la bontà del prodotto riguardo all'alimentazione del filugello ottime sono le razze innestate del *M. alba*; particolarmente raccomandabili sono le varietà limoncina e sterile, sfornite quasi o totalmente di frutta. Buone sono anche le foglie dei gelsi selvatici, ma esse appassiscono rapidamente. Sembrano meno adatte le foglie delle varietà multicauli, quantunque anche con esse si possono condurre gli allevamenti.

I gelsi si coltivano principalmente in tre forme: 1. gelsi alti a chioma appalcata (alberi); 2. gelsi nani a chioma appalcata (ceppaia); 3. gelsi a cespuglio (prati gelso). Per i primi si scavano buche o fosse molto profonde. È indicata in qualche trattato la profondità di centimetri 80 o di 1 metro; ma è preferibile una maggiore profondità. Per larghezza si dovranno raggiungere metri 1-1,20. Nel mezzo delle buche, o fossati, si collocano le piantine di gelsi di due anni (astoni) alla profondità di 20-30 centimetri, e si ricopre con terra sciolta, mescolata con concimi minerali, secondo le comuni norme per le colture arboree. La distanza fra un albero e un altro deve essere sempre di parecchi metri. All'altezza di due o più metri delle piante giovani si fa una prima appalcatura con tre o quattro rami, tenuti divergenti a forma di coppa; poi si tagliano a una determinata distanza, e con la produzione di due nuovi getti per ogni ramo si fa un'appalcatura di secondo ordine e analogamente una di terzo ordine. Così si ha una chioma aerata, ampia, che può dare molta foglia, e che si mantiene regolare con opportune potature annue. Questi gelsi cominciano a dare pieno frutto dall'8° anno in poi. I gelsi nani, o a ceppaia, si collocano alla distanza di due metri circa, in terreno scassato alla profondità di almeno un metro. L'appalcatura in genere si fa in due ordini di rami. Arrivano al massimo prodotto in 4-5 anni. Tanto per la precedente quanto per questa forma di coltura s'impiega il gelso innestato, dando quello selvatico minore foglia. I gelsi a cespuglio sono piantati alla fine dell'inverno in terreno scassato a metri 0,80 di profondità. S'usano le piantine selvatiche d'un anno e si tagliano a ogni primavera, a cominciare da quella successiva al piantamento, a fior di terra, ottenendosi presto nuovi rigogliosi cespugli. Distanza delle piantine da 40 a 50 cm. Coltura rapidissima; al 2° anno è già al pieno prodotto. Con poco più di 1000 metri di terreno coltivato con gelsi a cespuglio s'alleva un'oncia di seme bachi; la foglia del selvatico si presta egregiamente. Con piante a rami bassi si possono anche fare specie di siepi. I gelsi ad albero si dicono anche *a pieno vento*, quelli a ceppaia *a basso vento*; forme intermedie *a mezzo vento*. Per l'innesto valgono le comuni norme. Il gelso è pianta adattabile e resistente, prospera in terreni molto varî.

S'occupano dello studio del gelso gl'istituti speciali d'agricoltura e le RR. Stazioni bacologiche di Padova e di Ascoli. Quest'ultima è stazione di gelsicoltura e bachicoltura. Fu fondata nel 1920; ha terreno adatto per studî sperimentali sul valore delle molteplici varietà di gelsi; ha laboratorî ben attrezzati. Condivide con la stazione di Padova il controllo sulla produzione e vendita del seme-bachi. Tiene annualmente dei corsi per l'abilitazione alla direzione di stabilimenti bacologici.

BIBL.: D. Tamaro, *Gelsicoltura*, 3ª ed., Milano 1928; R. Forlani, *La coltivazione del gelso*, Bologna 1920; *Bollettino della R. Stazione di gelsicoltura e bachicoltura di Ascoli Piceno*.

Cam. A.

GELSO DELLA CINA (lat. scient. *Broussonetia papyrifera* Vent.). – È un albero di mediocri dimensioni con rametti, peduncoli, piccioli e foglie pubescenti tomentose. Le foglie sono alterne, più di rado opposte, grandi, ovato-acuminate, intere o trilobe, seghettate e quasi rosicchiate nei margini, bianco-tomentose di sotto e 3-nervie alla base. I fiori sono diclini e dioici; gli staminiferi in amenti cilindrici e misti a brattee, con perigonio a quattro denti e 4 stami; i pistilliferi in capolini globosi con brattee villose, perigonio con 2-4 denti, ovario stipitato monomero e stilo lesiniforme indiviso. I frutti sono indeiscenti con epicarpo carnoso ed endocarpo coriaceo rugoso. È pianta originaria dell'Estremo Oriente (Cina, Malesia, isole del Pacifico), introdotta in Occidente per ornare pubbliche passeggiate e talora inselvatichita. Le fibre vengono usate nel paese d'origine per fabbricare la carta.

Il genere *Broussonetia* (Ventenat, 1799) della famiglia Moracee comprende altre due specie: *B. Kaempferi* Sieb. et Zucc. con foglie intere ovali o lanceolate e *B. Kazinoki* Sieb. et Zucc. del Giappone, le cui fibre della corteccia servono per fabbricare la carta. F. Cor.

GELSOMINO: *A sinistra: Jasminum officinale* L.
a, ramo fiorito; *b*, corolla in sezione longitudinale; *c*, pistillo
a destra: Jasminum fruticans L.

GELSOMINO (dall'arabo *yāsmīn*; lat. scient. *Jasminum officinale* L.; fr. *jasmin blanc*; sp. *jazmín, jaramé*; ted. *Jasmin*; ingl. *jasmine*). – Arbusto della famiglia Oleacee a fusto quasi rampicante, con rami numerosi, allungati, un po' angolosi, striati, di 6-10 m. di altezza. Le foglie sono opposte, impari-pennate con foglioline lanceolato-acuminate e glabre. I fiori, molto odorosi, sono disposti in pannocchie terminali formate da corimbi: hanno calice a 5 lacinie lunghe lesiniformi, corolla lungamente tubolosa a 5 lobi ovali-acuti, due stami e un ovario bicarpellato; il frutto è una bacca. Originario dell'Asia centrale, è diffusamente coltivato come rampicante per il delicato profumo dei suoi fiori, da cui si estrae una essenza molto pregiata in profumeria; si moltiplica per talea o per propaggine ed è pianta molto rustica. A. Bé.

GEMĀL PASCIÀ. – Personaggio politico e militare turco nato a Mitilene nel 1872. Fu uno dei capi del Comitato unione e progresso; la sua partecipazione diretta alla vita politica data dal febbraio 1913, quando fu nominato governatore straordinario di Costantinopoli; diventò in seguito ministro dei Lavori pubblici e della Marina; insieme con Enver e Ṭal'at pascià portò la Turchia in guerra a fianco degl'imperi centrali; negli anni 1915-1917 comandò le forze turche in Siria, dove lasciò trista fama per la sua crudeltà e diresse la fallita spedizione contro il canale di Suez e l'Egitto. Terminata la guerra, andò nell'Afghānistān e s'occupò dell'organizzazione militare di quel paese. Il 21 luglio 1922, mentre faceva ritorno in Turchia, fu ucciso a Tiflīs, si crede a opera di rivoluzionarî armeni e si dice anche di agenti della *Čeka* sovietica, allo scopo d'impedire un suo piano di accordo tra Mustafà Kemāl e Enver pascià su basi antibolsceviche.

BIBL.: Gemāl Pascià, *Erinnerungen*, 2ª ed., Monaco 1922. E. Ros.

GEMARA: v. TALMŪD.

GEMBLOUX (A. T., 32-33-34). – Città del Belgio, nella provincia di Namur, con circa 5100 ab. L'industria vi è rappresentata soprattutto da distillerie e zuccherifici. È nodo ferroviario sulla linea che unisce Bruxelles a Namur.

Storia. – Nel 946 Ottone I confermò la fondazione, fatta di recente nella contea di Darnau, dell'abbazia benedettina di Gembloux, posta sotto il patronato di S. Pietro. Donata nel 988 alla chiesa di Liegi, l'abbazia ebbe la sua parte nella prosperità materiale e nello splendore intellettuale della chiesa imperiale nella Bassa Lotaringia. Durante la lotta delle investiture essa si schierò risolutamente dalla parte imperiale; uno dei suoi monaci, il celebre cronista Sigeberto, figura fra i più violenti polemisti antigregoriani.

Nel sec. XII l'abbazia e la piccola città, che si era andata formando attorno ad essa, ebbero molto a soffrire dalle lotte fra i duchi di Brabante (che se ne erano impadroniti nel 1116) e i conti di Namur e di Hainaut. Questi ultimi saccheggiarono nel 1185 la località a tal punto che il suo sviluppo si arrestò e che Gembloux rimase per sempre una località molto di second'ordine. Essa non fu risparmiata neppure nelle età posteriori, soprattutto durante le guerre dei secoli XVI, XVII e XVIII. Fu precisamente davanti a Gembloux che don Giovanni d'Austria sconfisse, nel 1578, le truppe delle Provincie Unite dei Paesi Bassi, ribellatisi contro Filippo II.

L'abbazia, il cui abate portava sin dal sec. XVI il titolo di conte e sedeva negli stati di Brabante, si conservò fino al 1796, quando fu soppressa dai Francesi.

BIBL.: L. Namèche, *La ville et le comté de Gembloux*, Gembloux 1922; U. Berlière, *Monasticon Belge*, I, Bruges 1890; Rousseau, *La Meuse et le Pays Mosan en Belgique*, Namur 1930; E. Michel, *Abbayes et monastères de Belgique*, Bruxelles 1923. F. L. G.

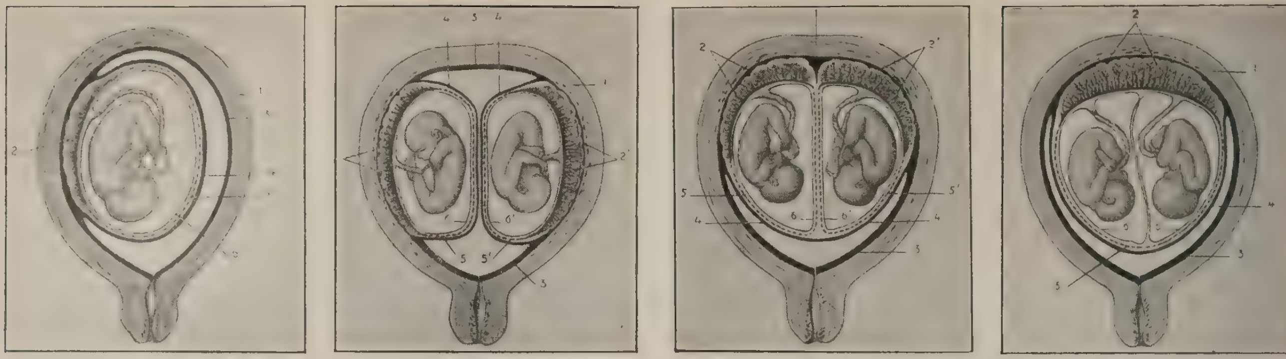
GEMELLI (lat. *gemini*; fr. *jumeaux*; sp. *gemelos*; ted. *Zwillinge*; ingl. *twins*). – Fra i fattori dai quali dipende il grado della prolificità nei Mammiferi è da considerare il numero dei prodotti del concepimento nelle singole gravidanze. In alcune specie, di regola, viene procreato un solo figlio; in altre, di regola, più figli, potendosene avere, in questo caso, secondo le specie, da 2 fino a 12 e oltre. Da ciò la distinzione delle gravidanze in *semplici* e *multiple*. Nella specie umana il caso più comune è che in ciascuna gravidanza il prodotto del concepimento sia unico, ma può anche aversi, come normalmente in altri Mammiferi, la *pluriparità* (*gravidanza multipla*), il più spesso con due prodotti (*gemelliparità*).

Quanto alla frequenza della pluriparità nella donna, il Patellani, che ha fondato i suoi calcoli sui parti avvenuti in Italia in un periodo di 43 anni (dal 1872 al 1914), ha trovato che in 47.782.180 parti erano compresi 565.176 parti multipli, ossi 1 parto multiplo su 83,54 parti semplici. La proporzione delle gravidanze multiple con differente numero di prodotti rispetto al totale dei parti semplici è data dal seguente prospetto:

2 nati,	1 volta	su		84,59	parti	semplici
3	»	»	»	6.751,—	»	»
4	»	»	»	963.612,—	»	»
5	»	»	»	23.608.502,—	»	»

Si trovano pochissime osservazioni di gravidanze con 6 prodotti. Il Wilder fa menzione di una gravidanza multipla con 7 prodotti e di un'altra con 8. Alcune donne hanno una particolare disposizione alle gravidanze multiple: si cita il caso di una siciliana, che ebbe da due mariti ben 22 gravidanze tutte gemellari (P. Beretta Giuffrida), e quello della donna A. M. Helm, nata quadrigemella, maritata a un gemello, che in 11 parti ebbe 32 figli tutti gemelli, due quadrupli, sei tripli, tre doppî (Boer). Secondo alcune statistiche la gemelliparità si verifica in differente grado nelle differenti razze e popolazioni.

Dalla statistica del Patellani risulta che la multiparità ha in Italia una zona di massima frequenza nella bassa Valle Padana, che comprende le provincie di Rovigo e di Ferrara (un parto multiplo per 54,0 e 54,3 parti semplici). È minima nelle provincie di Catanzaro e di Reggio Calabria (un parto multiplo per 129,1 e 128,8 parti semplici). Si può indurre da questi dati che sulla multiparità influisce il fattore etnico, il che è confermato dal confronto fra la frequenza della multiparità e i valori medî della statura e dell'indice cefalico nelle varie regioni d'Italia. Ma anche altri fattori, non tutti determinabili, concorrono alla frequenza della multiparità. Fra questi, verosimilmente la limitazione volontaria della prole, in quanto i parti multipli più spesso ricorrono in pluripare e in quelle di una certa età. In Europa sembra sicura la maggior frequenza dei parti multipli nei paesi nordici, nella penisola Scandinava, in Finlandia e in Danimarca. Le minori frequenze si avrebbero, in ordine decrescente, in Italia, in Francia e nel Belgio; la minima nella Spagna. Intermedia sarebbe la posizione delle popolazioni germaniche.



A B C D

Fig. 1 – *A*, Gli annessi fetali in gravidanza nel corso del terzo mese, Schema: 1, muscolatura dell'utero; 2, placenta; 3, decidua parietale; 4, decidua capsulare; 5, corion; 6, amnios; *B*, gravidanza dicoriale a placente discoste e con doppia capsula deciduale, Schema (Bumm): 1, muscolatura dell'utero; 2, 2′, le due placente; 3, decidua parietale; 4, 4′, decidue capsulari; 5, 5′, i due corion; 6, 6′, i due amnios; *C*, gravidanza dicoriale a placente ravvicinate e con capsula deciduale unica, Schema (Bumm): 4, decidua capsulare; le altre indicazioni come in *B*; *D*, gravidanza monocoriale; amnios distinto per ciascun feto, Schema (Bumm): 6, 6′, i due amnios; le altre indicazioni come in *A*

La pluriparità è spesso ereditaria. Da alcune statistiche risulta che nella parentela di gemelli si trova una percentuale di gemelli più alta che nella popolazione ordinaria. Lo studio delle modalità con le quali si trasmette una tale attitudine incontra difficoltà gravi, tra le quali principalissima questa: che dei gemelli esistono due tipi, nettamente distinti. Si hanno cioè gemelli che ripetono la loro origine dalla fecondazione e dallo sviluppo indipendente di altrettante uova, e altri che provengono da un unico uovo: i *biovulari* (*pluriovulari*, se sono più di due) e gli *uniovulari*. Anche a prescindere dalla difficoltà di rintracciare attraverso più generazioni, in una serie di famiglie, i casi di gravidanza multipla, vi è quella di sapere se si trattava di gemelli biovulari o uniovulari. Una tale determinazione, anche per l'ultima generazione, può spesso essere impossibile o riuscire incerta, mentre sarebbe di un'importanza essenziale, perché il fenomeno ereditario deve compiersi secondo leggi differenti nei due casi.

La produzione di gemelli pluriovulari non può essere riferita che a qualche attributo particolare della madre, in grazia del quale essa può mettere contemporaneamente o quasi contemporaneamente a disposizione dello sperma fecondante due o più uova; la trasmissione ereditaria di questa tendenza (come è provato dalle statistiche) ha luogo perciò soltanto attraverso la femmina, cioè può avere gemelli biovulari una donna nata da parto gemellare o che abbia avuto gemelli nella sua fraternità, mentre è senza influenza sul fenomeno il fatto che il marito sia gemello o appartenga a famiglia nella quale esista tendenza alla gemelliparità. Peraltro un maschio con tali attributi può trasmettere alla sua discendenza femminile la tendenza, in lui latente, a procreare gemelli biovulari.

Diverso è il caso dei gemelli uniovulari: tanto l'uno quanto l'altro dei genitori o ambedue possono aver parte nell'imprimere all'uovo, nell'atto della fecondazione, quella particolare struttura che lo mette in grado di svilupparsi in due o più embrioni.

Quando in più generazioni di una stessa famiglia si ripetono varî casi di gravidanza gemellare, e in ciascuna coppia di gemelli questi sono del medesimo sesso, è presumibile che si tratti di gemelli uniovulari, perché, come vedremo, l'eguaglianza del sesso è una caratteristica costante di questa specie di gemelli. Dalle poche osservazioni attendibili al riguardo risulta la trasmissione della tendenza alla gemelliparità uniovulare, tanto nella linea maschile quanto nella femminile, anche con l'intermezzo d'individui non nati da un parto gemellare, nei quali evidentemente questa tendenza era latente. Starebbe a prova di eredità dal lato paterno della gemelliparità uniovulare la possibilità che una stessa donna abbia da un primo marito una serie di gravidanze gemellari e da un secondo marito una serie di gravidanze semplici; o anche che due donne differenti abbiano gravidanze gemellari dal medesimo maschio. Qualche osservazione di tal genere è stata registrata.

Nella gravidanza gemellare i due nati sono quasi sempre, come si desume dalla loro lunghezza e dal peso, meno sviluppati del normale, anche quando, il che è raro, nascono tutti e due a termine. I trigemelli e i quadrigemelli nascono anche meno sviluppati e hanno poca probabilità di vivere. Lo sviluppo raggiunto dai varî feti suol essere diseguale; nel maggior numero dei casi si può calcolare la differenza in peso fra i 100 e i 200 gr. Può darsi che dei due feti uno venga espulso per aborto, l'altro continui a crescere fino al termine della gravidanza. Può avvenire anche che uno dei due feti muoia, e quando viene alla luce il feto vivo venga espulso, o in stato di macerazione più o meno avanzata, o mummificato (feto papiraceo), cioè appiattito e disseccato per la forte compressione cui fu sottoposto. Ché se la morte di un embrione ha avuto luogo in fase precoce, può scomparire totalmente, o rimanerne tracce riconoscibili soltanto con un accurato esame degli annessi.

Un punto importante nella storia naturale delle gravidanze gemellari è quello della disposizione in esse degli annessi fetali, che non è sempre la stessa (cfr. fig. 1, *B-D*). In base a ciò possiamo classificarle in due ordini principali, le *dicoriali* e le *monocoriali*.

1. Nella *gravidanza dicoriale* ciascun feto è contenuto in un sacco coriale suo proprio; essa offre due varietà principali: *a*) Le due vescicole coriali hanno rapporto con tratti di decidua fra loro discosti, e perciò esistono due distinte placente e due decidue capsulari (fig. 1, *B*). Queste peraltro possono parzialmente aderire l'una all'altra nelle superficie di reciproco contatto, o anche essere fuse ivi in una sola membrana, interposta alle due vescicole coriali. *b*) Le due vescicole coriali hanno rapporto con tratti di decidua vicinissimi l'uno all'altro. Si trovano allora due placente a contatto e tra loro fuse, pur rimanendo indipendenti i rispettivi sistemi vascolari. Le due decidue capsulari presto s'incontrano e si fondono, o fin da principio un tramezzo deciduale comune ai due nidi li separa l'uno dall'altro. Col progresso dello sviluppo, dato anche che la decidua capsulare sollecitamente degenera, i due sacchi deciduali, per scomparsa del tramezzo, possono formarne uno solo, che comprende due corion (fig. 1, *C*).

2. Nella *gravidanza monocoriale* un solo sacco coriale contiene ambedue i feti. Unico è il rivestimento che la decidua forma al corion, unica è la placenta. A questa fanno capo i due cordoni ombelicali, e i vasi ombelicali entrano sulla placenta in stretta anastomosi (fig. 1, *D*). Due varietà secondarie si distinguono in questo tipo di gravidanza gemellare, secondo che i due feti, il che è la regola, sono inclusi ciascuno in un amnios proprio, oppure, evenienza assai rara, hanno l'amnios in comune. Il Patellani, riunendo i dati offerti da parecchie statistiche, che comprendono 4041 casi di gravidanze doppie, stabilisce una percentuale di 22,59 gravidanze monocoriali di fronte a 77,41 bicoriali. Ma oltre che degli annessi ovulari, si deve tener conto, nello studio dei due tipi di gravidanza gemellare, anche dei caratteri dei gemelli. Nelle gravidanze dicoriali (o policoriali) i gemelli appartengono alla categoria dei *fraterni* (o *eterologhi*): possono essere dello stesso sesso, ma anche di sesso differente; la somiglianza fra loro non suole essere maggiore e più perfetta di quella che ordinariamente si osserva fra i figli nati in tempi differenti dagli stessi genitori. In generale, anche quando è notevole, riguarda qualche tratto fondamentale della fisionomia e della persona, ma non si estende alle particolarità più minute dei caratteri morfologici, delle funzioni e della psiche. Nelle gravidanze monocoriali i gemelli sono della categoria dei *duplicati* (o *identici* o *omologhi*): sono costantemente dello stesso sesso, e hanno tra loro, specialmente nell'età giovanile, una strettissima rassomiglianza non soltanto nell'abito generale e nella fisionomia, ma fino in minute particolarità morfologiche e capacità funzionali, nelle attitudini psichiche, nelle tendenze, nelle predisposizioni morbose.

Poiché i gemelli fraterni provengono dalla fecondazione e dallo sviluppo indipendente di due uova e i gemelli duplicati dalla fecondazione di un unico uovo, si distinguono le gravidanze gemellari in *biovulari* e in *uniovulari*, e analogamente si indicano come biovulari i gemelli fraterni e come uniovulari i duplicati.

Alla indicata correlazione nelle gravidanze gemellari fra il comportamento del corion da una parte, il sesso e i caratteri dei gemelli dall'altra, si attribuiva in passato il valore di legge. Si ammetteva che costantemente i gemelli biovulari o fraterni fossero contenuti in corion separati e i gemelli uniovulari o duplicati in uno stesso corion. Oggi si ritiene che eccezioni, per quanto rare, siano possibili: che cioè in qualche caso di gravidanza gemellare biovulare avvenga la fusione dei due sacchi coriali in uno solo; e per contro che, in gravidanze gemellari uniovulari, i due feti siano contenuti in corion separati. Sicché la diagnosi differenziale fra le due specie di gravidanza può essere di grande probabilità, ma non di assoluta certezza. Nel giudizio, più che degli annessi embrionali è da tener conto dei caratteri dei gemelli, cioè della eguaglianza o diseguaglianza del sesso e del grado della loro rassomiglianza.

Ci si fermi ora a considerare l'interessante fenomeno della somiglianza fra i gemelli. Talvolta i gemelli bicoriali fraterni o biovulari si assomigliano molto; l'eguaglianza dell'età rende la somiglianza anche più evidente. Senza dubbio dipende da cause congenite, ma è rafforzata dall'identità delle condizioni nelle quali si è compiuto lo sviluppo intrauterino dei due individui, che è stato contemporaneo, e fors'anche da quelle che si sono realizzate dopo la nascita, se essi hanno preso latte dalla medesima nutrice. Può anche darsi che due fratelli o due sorelle nati in tempi differenti dai medesimi genitori siano fra loro tanto somiglianti quanto potrebbero esserlo due gemelli duplicati o uniovulari. D'altra parte la rassomiglianza fra due gemelli di quest'ultima specie non è assoluta, perfetta; non esiste mai fra loro una vera identità, nemmeno alla nascita, quando fattori esterni ad azione diretta o indiretta non hanno avuto ancora tempo e modo d'esercitare su essi la loro influenza, che potrebbe essere diseguale sull'un gemello in confronto all'altro.

La rassomiglianza fra gemelli uniovulari, già in passato riconosciuta con un esame d'insieme, è stata più di recente oggetto di ricerche metodiche d'indole anatomica e fisiologica, le quali, se proseguite su larga base, porteranno un contributo importante allo studio dell'eredità. Meritano a questo proposito di essere segnalate le osservazioni eseguite dal Wilder sulle creste cutanee della palma e delle dita della mano e su quelle della pianta del piede. È ben noto che l'ordinamento delle creste e i disegni che esse formano rispondono a tipi differenti, ricchi di numerose varietà. Orbene, il Wilder ha potuto dimostrare che nei gemelli duplicati i disegni delle creste cutanee presentano una rassomiglianza assai più marcata che non nei gemelli fraterni, nei quali non è maggiore di quanto suol essere fra i membri di una stessa famiglia.

Anche il padiglione dell'orecchio ha spiccate caratteristiche individuali, spesso ereditarie, che si riscontrano nella sua forma generale, nella sua grandezza, nella maniera dell'impianto, nel vario aspetto dei suoi rilievi e infossamenti. Secondo le osservazioni del Della Volta le note morfologiche del padiglione sono nell'insieme più distintamente simili nei gemelli duplicati che nei fraterni, nei quali si manifestano evidenti disarmonie. Le proporzioni del corpo, la forma del cranio, i lineamenti della faccia, il colore dei capelli e degli occhi e qualche altro carattere esterno possono essere presi in considerazione per differenziare i gemelli duplicati dai fraterni. Meno di frequente è possibile l'esame di organi interni, ma vi sono ricerche, con risultati simili a quelli già indicati, sull'apparecchio muscolare, sull'apparecchio vascolare, sulle circonvoluzioni cerebrali.

Oltre che nei caratteri morfologici, una rassomiglianza di alto grado nelle funzioni è propria dei gemelli duplicati. Si somigliano nel modo di camminare, nella voce, nel tipo della scrittura, almeno se hanno avuto la stessa scuola; e anche in tutte le manifestazioni della vita psichica, intellettuale e affettiva.

Di recente è stata messa in luce nei gemelli duplicati una corrispondenza anche nel comportamento sierologico in relazione ai gruppi sanguigni. Sono soggetti alle stesse malattie costituzionali.

Fu osservato che una stessa anomalia di sviluppo, che può determinare una mostruosità grave (ad es., anencefalia, ciclopia, spina bifida), spesso s'incontra in gemelli duplicati.

A proposito di somiglianza fra gemelli duplicati è stata segnalata in alcuni casi una particolarità assai curiosa. Alcuni caratteri si presentano nei due individui della coppia in tal maniera, che si potrebbe dire che l'uno è l'immagine speculare dell'altro: ciò che nell'uno si trova al lato destro, nell'altro si trova al lato sinistro.

Infine va notato che, anche nei casi nei quali alla nascita la rassomiglianza fra gemelli duplicati è di altissimo grado, col progredire dell'età va senza eccezioni attenuandosi, però soltanto in quanto strutture e funzioni possono sentire l'influenza dell'ambiente e delle condizioni di vita, quando queste siano diseguali per i due soggetti.

Se i gemelli duplicati di regola si assomigliano moltissimo fra loro, esistono casi nei quali la rassomiglianza si attenua, e possono anche diversificare notevolmente. Principalmente ciò è da riferire a una differenza iniziale nelle loro dimensioni; per quanto questa sia tenue in origine, andrà esagerandosi nel corso dello sviluppo: in quello tra i due individui cui è toccata in sorte una minore copia di materiale formativo i processi dello sviluppo e dell'accrescimento si effettueranno con intensità e rapidità minore, e ciò potrà influire sulla maniera con la quale si perfezionano le sue strutture. Specialmente in fasi avanzate si aggiunge sicuramente il danno che il soggetto più grosso e più vigoroso può produrre sull'altro con l'occupare nell'utero un maggiore spazio, esercitare compressione e attirare una maggiore quantità di nutrimento.

La diseguaglianza di grandezza iniziale, se è di alto grado, può condurre allo sviluppo mostruoso di uno dei due soggetti.

Genesi della gravidanza gemellare biovulare. – Di regola, nel corso del ciclo mestruale viene a maturazione e scoppia, mettendo in libertà l'uovo, un solo follicolo ooforo. Se per eccezione si abbia la maturazione e la deiscenza contemporanea, o quasi, di due follicoli in una stessa ovaia, o di uno per ovaia, e le rispettive uova vengano fecondate, si formeranno due embrioni coi rispettivi annessi, che si svilupperanno indipendentemente l'uno dall'altro. La gravidanza biovulare è possibile anche per la deiscenza di un follicolo contenente due uova, se ambedue vengono fecondate.

È stato detto sopra che i gemelli nella gravidanza biovulare possono essere del medesimo sesso o di sesso diverso e avere fra loro una rassomiglianza che non si discosta per grado da quella che si suole incontrare fra i figli nati dagli stessi genitori. Ciò si spiega per la loro origine indipendente: ciascuno proviene dalla fusione di elementi sessuali differenti, e perciò non possiedono un identico patrimonio ereditario.

A proposito del sesso nelle gravidanze biovulari va ricordata una eventualità che può verificarsi nella vacca e nella capra. In questi Ruminanti il prodotto del concepimento di regola è unico; ma per eccezione duplice, con gemelli biovulari che possono essere di sesso eguale o differente. Se sono di egual sesso si sviluppano normalmente; se sono di sesso differente nasce un maschio normale e una femmina a tipo intersessuale e sterile (*free-martin* degli autori inglesi), e ciò in conseguenza di anastomosi vascolari che si stabiliscono fra i due corion primitivamente separati, e dell'influenza che il maschio può esercitare per mezzo del sangue, in maniera non ancora chiarita, sullo sviluppo della femmina. Un fenomeno simile può prodursi anche nel maiale (v. SESSO).

La gravidanza gemellare biovulare si determina in seguito a un unico accoppiamento; ma è stato ammesso che più uova del medesimo ciclo mestruale possono essere fecondate in differenti accoppiamenti, se arrivano nell'utero a breve intervallo di tempo l'uno dall'altra, quando la mucosa uterina è ancora in condizioni da prestarsi all'annidamento. Si sovrappone in questo caso una gravidanza all'altra e si ha la *sovrafecondazione*. In alcuni Mammiferi la possibilità della sovrafecondazione è stata bene dimostrata. Ma che possa verificarsi nella donna non è sicuro. Si parla anche di *superfetazione*, che consisterebbe nella fecondazione di due uova appartenenti a due periodi differenti di ovulazione; il secondo uovo dovrebbe arrivare perciò nell'utero a distanza di tempo di almeno tre a quattro settimane dal primo uovo, quando lo sviluppo di questo è alquanto progredito. La possibilità della superfetazione è stata molto discussa, e anche di recente ammessa e negata; se pure si verifica, ciò non può essere che in condizioni affatto eccezionali.

Genesi della gravidanza gemellare uniovulare. – È opinione comune che la gravidanza gemellare ripeta in alcuni casi la sua origine dallo sviluppo di un uovo unico. Così possiamo renderci ragione dell'identità del sesso dei gemelli, della loro grande rassomiglianza e della quasi costante unicità del corion in questo speciale tipo di gravidanza. La supposizione trova una solida base in dati di embriologia comparata e sperimentale, e di teratologia.

Le ricerche sperimentali, sebbene non siano state per ordine di tempo le prime a dimostrare che più embrioni possono formarsi da un uovo, hanno qui particolare importanza, perché in esse il materiale di esperimento è costituito da uova normali, normalmente fecondate, le quali, nelle condizioni ordinarie, si sarebbero sviluppate senza l'intervento dell'operatore in un solo embrione.

È stato dimostrato che, in condizioni sperimentali adatte (v. EMBRIOLOGIA, XIII, p. 873 segg.), si può ottenere un embrione intero da un frammento di uovo o da cellule (blastomeri) isolate du-

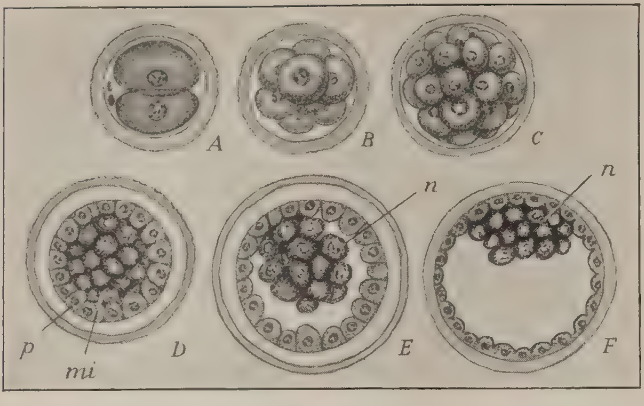


Fig. 2 – Segmentazione di un uovo di mammifero: *A*, *B*, *C*, stadî di 2, 8, 32 blastòmeri. In *D*, un gruppo di blastomeri (*mi*) si trova nell'interno del germe; gli altri formano uno strato periferico (*p*). In *E* per la comparsa di una cavità nel segmento inferiore del germe, la massa cellulare si è spostata verso il polo superiore, formando il nodo embrionale (*n*). In *F*, la cavità blastodermica è divenuta molto spaziosa

rante la segmentazione dell'uovo (fig. 2); in qualche caso anche da uova sezionate in due in fase di sviluppo più avanzata (fase gastrulare). Con speciali procedimenti si ottengono da un uovo mostruosità col carattere di duplicità embrionali di differente tipo (figg. 3, 4).

È anche noto che in alcune specie normalmente da un unico uovo prendono origine più embrioni. Di ciò si hanno varî esempi in Invertebrati e anche in alcuni Mammiferi, più precisamente in Armadilli (Sdentati). Ad es., nel *Litomastix truncatellus* Dalm., imenottero parassita, da un uovo si sviluppano, secondo le osservazioni del Silvestri, un migliaio di germi sessuati e qualche centinaio di larve asessuate. In un armadillo, *Tatusia hybrida*, si formano, secondo il Fernández, regolarmente da un unico uovo una dozzina di embrioni (fig. 6). In Pesci, Anfibî, Rettili e Uccelli non è rara la spontanea formazione di duplicità embrionali da un solo uovo (fig. 5).

Ammesso che anche nella nostra specie, per eccezione, possa aversi gravidanza gemellare da un unico uovo, sorge il problema del processo col quale il fenomeno si produce e delle condizioni che lo rendono possibile. Varie ipotesi sono state avanzate. È stato sostenuto che la genesi della duplicità poteva dipendere da una insolita costituzione degli elementi sessuali. In generale essa si è attribuita ad una anomalia nell'elemento sessuale femminile, che in questi casi sarebbe provvisto di due nuclei invece che di uno solo, talché, a fecondazione avvenuta, potrebbero costituirsi in esso due distinti centri di formazione. Ma le conoscenze attuali sui fenomeni intimi, che, con la partecipazione dell'elemento maschile e del femminile, si producono nell'atto della fecondazione, ci autorizzano a escludere la possibilità che dalla suddetta anomalia di costituzione dell'uovo, come da quelle che sono state prese in considerazione da pochi a riguardo degli spermatozoidi, possano prendere origine embrioni normalmente conformati capaci di arrivare a perfetto sviluppo. Molto più plausibile è invece la supposizione che sia possibile lo sviluppo di gemelli da un uovo normale normalmente fecondato, qualora si verifichino le condizioni necessarie per lo sviluppo autonomo di parti del germe. In mancanza di osservazioni dirette nella nostra specie, i risultati sperimentali ottenuti in Invertebrati e in Vertebrati e alcune osservazioni di embriologia comparata autorizzano l'ipotesi. La divisione del germe per portare alla formazione di gemelli deve avvenire in fase molto precoce, quando il germe non abbia superato il primitivo periodo di relativa indifferenza, verosimilmente fino alla fase della gastrulazione. Non si può escludere che ciò si produca all'inizio dello sviluppo, quando l'uovo fecondato si divide in due cellule, i primi due blastomeri, qualora i rapporti di questi si facciano meno estesi e intimi, e acquistino in conseguenza una capacità evolutiva come quella propria dell'uovo intero; in maniera analoga a quanto avviene nei primi blastomeri artificialmente separati l'uno dall'altro nelle uova degli Echinodermi, dell'*Amphioxus* e di altre specie (v. embriologia). Ma forse più facilmente la divisione del germe può effettuarsi un po' più tardi, e, in particolare, terminato che sia il processo della segmentazione dell'uovo, cioè della risoluzione di esso in molti blastomeri, alcuni disposti in uno strato superficiale, altri in una massa interna. Allora, per la comparsa eccentrica e l'ampliamento di una cavità fra lo strato superficiale e la massa interna, questa si sposta verso un punto della periferia e diventa il nodo embrionale, dal quale prenderà origine il corpo dell'embrione, con alcuni dei suoi annessi. Se avvenga che nel corso di questo processo la massa cellulare si frazioni in due parti eguali, formandosi due nodi embrionali ben distinti e a sufficiente distanza fra loro, da essi, che saranno dotati di una potenza evolutiva eguale e perfetta (che saranno cioè *totipotenti*), potranno prendere origine due embrioni a sviluppo autonomo. Un'osservazione dello Streeter in un caso di precoce duplicità uniovulare in *Sus scrofa* dimostra questa maniera di sviluppo della duplicità (figura 7). I gemelli uniovulari, come s'è visto, sono nella specie umana costantemente dello stesso sesso. Ciò si verifica anche nella poliembrionia normale, per gl' individui provenienti da un unico uovo, nelle specie a sessi separati. Dal che si può supporre che nell'uomo e in tutte le specie per le quali sussistono condizioni simili, il sesso, a fecondazione avvenuta, sia già definitivamente determinato.

Fig. 3 – Duplicità anteriore in una larva di *Triton taeniatus*, ottenuta con l'applicazione di un laccio a un uovo in corrispondenza del solco fra i due primi blastomeri (Spemann)

Fig. 4 – Due embrioni di Tritone nel loro involucro gelatinoso, ottenuti da un unico uovo con la separazione dei due primi blastomeri mediante un laccio (Herlitzka)

Duplicità embrionali. – Le gravidanze gemellari uniovulari si trovano a stretto confine con un gruppo numeroso e vario di anomalie di sviluppo, che conducono alla formazione di mostri doppî, duplicità embrionali (v. teratologia).

La gravidanza multipla, che alla prolificità reca un tenue contributo, non è un fenomeno vantaggioso per la specie, né meritevole di essere selettivamente favorito. Infatti nelle gravidanze gemellari sono relativamente frequenti gli aborti e i parti prematuri, le anomalie di sviluppo e i fatti pato-

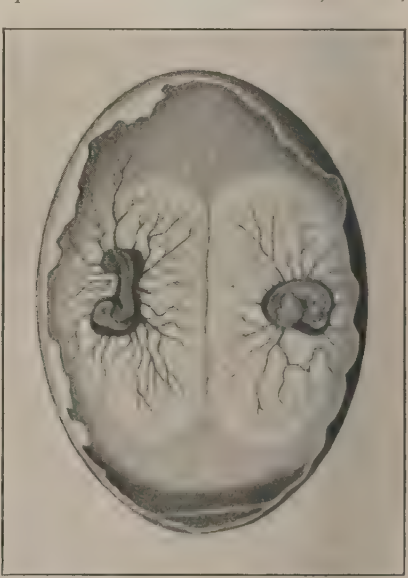


Fig. 5 – Uovo di anatra con un unico tuorlo e due embrioni completamente separati, normali (Panum)

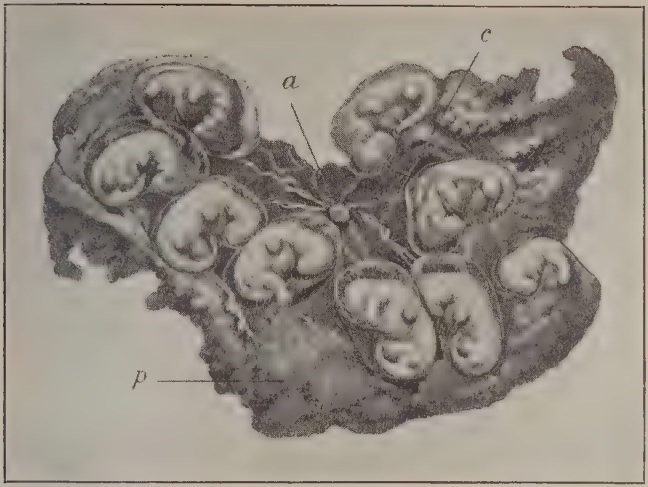


Fig. 6 – POLIEMBRIONIA IN *Tatusia hybrida* (Fernández)
a, cavità amniotica comune; *c*, canali di congiunzione della medesima con gli amnios dei singoli embrioni; *p*, placenta

Fig. 7 – DUPLICITÀ EMBRIONALE IN *Sus scrofa* ALLO STADIO DI VESCICOLA BLASTODERMICA (*C*). In *A* e *B* è rappresentato il meccanismo di formazione delle due aree embrionali durante la formazione della cavità della vescicola blastodermica (Streter). Cfr. con la fig. 2.

logici in genere. Uno dei tipi di gravidanza gemellare, l'uniovulare, è strettamente collegato per la sua genesi con le mostruosità doppie. Dei due soggetti, uno può morire nel corso della gravidanza. È maggiore nei gemelli il numero dei nati morti, ed è più elevata del normale la mortalità dei nati vivi fino a un certo periodo della loro vita. Le gravidanze gemellari e i parti relativi sono accompagnati da maggiori pericoli. Nelle femmine nate da parti gemellari la sterilità è abbastanza frequente. Per analogia si può ricordare che gli zootecnici conoscono per lunga esperienza la frequente sterilità delle femmine nate da un parto gemellare nelle specie normalmente unipare. Gli allevatori di cavalli scartano per la riproduzione gli stalloni e le giumente nati da parti gemellari anche se presentano caratteri somatici perfetti. Gi. Ch.

GEMELLI (fr. *boutons de chemise*; sp. *gemelos*; ted. *Doppelknöpfe*; ingl. *sleeve-links*). – Abbastanza recente è l'uso dei gemelli come chiusura delle camicie maschili. Col semplificarsi della moda, ai primi dell'Ottocento, i gemelli, derivati dai bottoni, sostituirono questi nelle camicie senza gale e senza merletti, diventando uno dei pochi ornamenti del costume maschile; dapprima furono una specie di bottoni doppî, d'avorio o d'osso; il lato più grande, destinato alla parte esterna dell'occhiello, era spesso ornato di figure scolpite o graffite, di stemmi e d'imprese patriottiche o sentimentali (periodo romantico); più tardi si fecero gemelli d'oro e d'argento, cesellati, smaltati, ornati di pietre preziose. Dopo la seconda metà dell'Ottocento il bottone doppio venne sostituito da due bottoni trattenuti da una catenella o da un moschettone sottile. L'oreficeria e la moda attuale hanno artisticamente utilizzato il gemello anche nell'abbigliamento femminile. G. Ar. S.

GEMELLI, AGOSTINO. – Nato a Milano il 18 gennaio 1878. Laureatosi in medicina nel 1902 all'università di Padova, lavorò col Golgi, col Kölliker e col Waldeyer, compiendo ricerche di biologia. Ma presto la crisi della filosofia positivistica, che si veniva compiendo in quegli anni, distolse il suo animo dall'ideale della scienza: e dal materialismo e dal socialismo egli passò alla fede cattolica, entrando nell'ordine dei frati minori. Continuò tuttavia a occuparsi di biologia e di psicologia sperimentale, lavorando spesso all'estero, specie in Germania; mentre, sul piano della filosofia, propugnava una rinascita del tomismo, e fondava la *Rivista di filosofia neoscolastica*. Durante la guerra fu addetto al comando supremo, per l'assistenza religiosa nell'esercito, e fondò il primo ospedale psichiatrico di guerra e il laboratorio di psicofisiologia del Comando supremo. Tornata la pace, fondò a Milano l'università cattolica del Sacro Cuore, dichiarata nel 1924 università libera e parificata a quelle statali; e ne è rettore e professore di psicologia. È l'esponente più notevole del movimento neoscolastico contemporaneo in Italia.

BIBL.: V. l'autobiografia nella collez. *Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellungen*, Lipsia 1927; 2ª ed. italiana col titolo *Il mio contributo alla filosofia neoscolastica*, Milano 1932.

GEMELLI, FRANCESCO. – Scrittore, nato a Orta (Novara) il 1° aprile 1736, morto a Novara il 21 agosto 1808. Entrò nell'ordine dei gesuiti; insegnò eloquenza latina all'università di Sassari; poi fu canonico a Novara.

Nell'opera sua principale, *Rifiorimento della Sardegna proposto nel miglioramento di sua agricoltura* (Torino 1776), trattò il tema sotto il duplice aspetto economico e agricolo, rivelandosi seguace delle idee fisiocratiche allora prevalenti. Il G. lasciò anche una dissertazione latina *De geographia Virgilii*, e due memorie, *Il pensiere per resistere ai funesti effetti dell'abbondanza e della carestia* (1784) e *Continuazione del suddetto pensiere* (1785), in cui, accogliendo in parte le idee del Filangieri, invocava l'abolizione dei dazî interni sul grano e sollecitava accordi fra gli stati per evitare la carestia in Europa.

BIBL.: P. Tola, *Dizionario biografico degli uomini illustri di Sardegna*, II, Torino 1838, p. 124. V. To.

GEMELLI CARERI, GIOVANNI FRANCESCO. – Viaggiatore, nato a Radicena in Calabria nel 1651 e morto a Napoli nel 1725. Dottore in leggi, esercitò dapprima per vario tempo cariche pubbliche nel reame, e in seguito si diede a viaggiare, visitando in tre anni (1685-87) l'Italia, la Francia, la Germania, l'Ungheria, e in questo ultimo paese prese parte alla campagna contro i Turchi. Frutto di queste peregrinazioni furono due opere (scritte in forma di lettere, con la collaborazione di Matteo Egizio): *Relazione delle Campagne d'Ungheria* (Napoli 1689); *Viaggi in Europa* (ibid. 1693). Dopo il suo ritorno a Napoli, occupò per quattro anni l'ufficio di auditore prima a Lecce e poi ad Aquila; ma nel 1693 fu ripreso dalla passione per i viaggi deciso a compiere il giro del mondo. Partì da Napoli il 13 giugno e visitò l'Egitto, i Luoghi Santi, Costantinopoli, l'Armenia, la Persia, l'India, la Cina e Manilla nelle Filippine; traversò il Pacifico, vide il Messico e di qui passò in Spagna, donde per la Francia meridionale e l'Italia fece ritorno a Napoli il 4 dicembre 1698. Una tale impresa, allora temeraria, specie per gli scarsi mezzi di cui il G. disponeva, e compiuta al solo intento di visitare paesi lontani, gli procurò l'ammirazione dei contemporanei. Il suo *Giro intorno al Mondo* (6 voll., Napoli 1699-1700; poi numerose ed., trad. e riduzioni) rese subito popolare il suo nome. Ma il G. aveva viaggiato in paesi che erano allora già generalmente noti, e ben presto apparvero alcune osservazioni che infirmavano l'attendibilità di certe sue descrizioni, per opera soprattutto dei gesuiti che erano in Cina; si cominciò a constatare ch'egli riproduceva spesso i risultati di viaggi altrui; e si giunse infine a sostenere che il viaggio del G. fosse stato puramente fittizio. Testimonianze non sospette, fra le altre di missionarî che dichiarano d'averlo veduto in Cina, escludono quest'ultima accusa: il G. fu realmente nei luoghi ch'egli dice d'aver visitati. Scarsissimo, però, è il conto che si deve fare dell'originalità delle sue descrizioni. Ove se ne tolga il volume sulla Nuova Spagna, nel quale si può ancora trovare un notevole contributo allo studio delle antichità messicane, in quasi tutto il resto l'autore ricalca le orme dei viaggiatori che lo hanno preceduto, e talvolta avventure ed episodî ch'egli dà come

personali, sono riprodotti testualmente da opere altrui. Il ricordo del G. rimane oggi pressoché interamente legato all'ardimento quasi eccezionale con cui egli volle e seppe venire da solo a capo, fra i primissimi se non forse il primo in quelle condizioni, di un'impresa così audace e rischiosa.

Bibl.: G. Ghirlanda, *Gianfrancesco Gemelli Careri e il suo viaggio intorno al Mondo (1693-1698)*, Verona 1899; A. Magnaghi, *Il viaggiatore Gemelli Careri (sec. XVII) e il suo « Giro del mondo »*, Bergamo 1900; F. Nunnari, *Un viaggiatore calabrese della fine del sec. XVII*, Messina 1901. V. inoltre: I. Ciampi, *Il Gemelli*, in *Saggi e Riviste*, V, 1865; A. De Gubernatis, *Storia dei viaggiatori italiani nelle Indie orientali*, Livorno 1875; *Studi biogr. e bibliografici per la storia della Geografia in Italia*, Roma 1882, I. A. Mag.

GEMELLO, Tiberio Cesare (*Ti.* [*Iulius*] *Caesar*). – Nacque da Druso e da Livia (Livilla) nel 19 (o forse piuttosto nel 20) d. C., insieme con un altro fratello, morto assai presto; onde a lui rimase il soprannome popolare di Gemello. Dopo la morte del padre (23 d. C.), crebbe presso l'avo paterno, l'imperatore Tiberio, insieme col cugino Gaio Cesare (Caligola). Si trovarono insieme a Capri negli ultimi tempi della vita dell'imperatore, che lasciò a entrambi l'eredità dell'impero. Ma Caligola fece annullare la parte del testamento che riguardava G., che prima adottò e poi, per vaghi sospetti, fece morire (37 d. C.). G. M. C.

Bibl.: O. Hirschfeld, in *Hermes*, XXV (1890), p. 366 segg.; rist. in *Kleine Schriften*, Berlino 1913, p. 837 segg.; H. Dessau, *Prosop. Imp. Rom.*, II, p. 183.

GÉMIER, Firmin. – Attore francese, nato nel 1865 ad Aubervilliers. Dopo aver recitato in più teatri secondarî, fece parte del Théâtre-libre d'Antoine; e anche passando successivamente in altri teatri, dove fu acclamato come geniale artista, ritenne quasi sempre, nella sua recitazione, note di fedele seppure spesso potente verismo. Divenne nel 1906 direttore del Théâtre-Antoine; dal 1922 al 1929 tenne la direzione del secondo teatro sovvenzionato, l'Odéon. Fu annoverato fra i direttori francesi più notevoli dell'anteguerra: innovatore intelligente della messinscena, ottimo disciplinatore di masse, e, fedele al principio che ogni interpretazione scenica dev'essere un diretto ritorno al testo del poeta, senza riguardi alla tradizione dei precedenti interpreti. Inscenò opere dei più varî caratteri: da *Edipo* di Sofocle ai drammi di Shakespeare, dalla commedia di Molière ai conflitti psicologici del De Curel, dai quadri sociali del Fabre alla « verità » borghese degli autori naturalisti, dalle fiabe del Maeterlinck alle romanzesche evocazioni della storia. Nel 1926 fondò la Société universelle du théâtre che, per favorire gli scambî teatrali fra le varie nazioni, ha tenuto congressi e *festivals* in Parigi, Barcellona, Amburgo e Roma.

GEMINAZIONE. – Geminato è il complesso di due o più cristalli di una stessa sostanza, accoppiati secondo una determinata legge di orientazione reciproca, che per solito si ripete in modo identico fra coppie di cristalli di uno stesso giacimento. I cristalli che formano il geminato possono essere o in contatto o compenetrati. Esiste un « piano di geminazione » (parallelo a una faccia possibile), rispetto al quale i due individui sono simmetrici, o un « asse di geminazione » (che è uno spigolo possibile) intorno al quale ruotando uno degl'individui, questo può venire in posizione parallela rispetto all'altro. Talora coesistono piano e asse di geminazione e sono fra loro ortogonali (v. cristalli). U. Pa.

GEMINI. – Costellazione zodiacale fra il Toro e il Cancro. Le sue stelle principali sono Castore (α) e Polluce (β). Castore è una bella stella doppia le cui componenti sono di grandezza $2^{M}.5$ e $3^{M}.5$. Polluce è di grandezza $1^{M}.2$. Da notarsi in questa costellazione la variabile irregolare U e l'ammasso M. 35. P. L. E.

GEMINIANI, Francesco. – Violinista e compositore, figlio di Giuliano violinista; battezzato a Lucca il 5 dicembre 1687, morto a Dublino il 17 settembre 1762. Studiò con C. A. Lonati e col Corelli mentre, per la composizione, fu alla scuola, sembra, di A. Scarlatti. Fu violinista della Signoria di Lucca dal 1707 al 1710; nel 1711 ritornò a Napoli e nel 1714 passò in Inghilterra acquistandovi subito grande fama, quale virtuoso. G. F. Händel per mezzo del G. ritornò in favore presso Giorgio I d'Inghilterra. Commerciando in quadri, perdette tutto il suo. Nel 1733 andò a Dublino, vi ritornò nel 1737, e ivi rimase tre anni, ritornando poi a Londra. Intorno al 1749 si recò a Parigi, dove pubblicò la sua op. 1 (1752) e rimase fino al 1755. Dal 1759 fu di nuovo in Irlanda.

Pubblicò cinque opere di concerto (opp. 2, 3, 4, 6, 7), tre di sonate (opp. 1, 4, 11) ciascuna di dodici sonate, una di sonate per violoncello (op. 5), una, senza numero, di pezzi per cembalo, e una terza di trii che sono tutte trascrizioni di altre composizioni. Trasformò, inoltre, in concerti grossi le sonate dell'op. V del Corelli (1726-1727). Il suo stile è per lo più scarso di rilievo e di colore, eccetto in qualche *Adagio*, e inquieto e alquanto disordinato nel movimento ritmico. I suoi concerti stanno a mezza via tra lo stile del Corelli e quello del Vivaldi, conservando, in apparenza, il rigore di proporzioni del primo ma senza riuscire ancora né a rendere cantanti i temi, soprattutto negli *Allegro*, né a svincolarli interamente dalla soggezione delle antiche danze. Le sue sonate sono anch'esse di scarsa originalità ma, in generale, più sciolte e più modulate dei concerti, particolarmente quelle dell'op. I, fino a divenire, talora, una successione di formulette tecniche contrastanti, soprattutto nelle edizioni con fioriture realizzate. Già vecchio, scrisse parecchi trattati teorici, alcuni dei quali furono tradotti in più lingue. Il più importante è l'*Art of Playing the Violin* op. 9 ripubblicato anche col titolo *The Entire, and complete Tutor for the Violin*, apparso intorno al 1748 ma identico al trattatello inserito da Pietro Prelleur nel *Modern Music-Master* del 1731. Esso è il primo trattato del genere e precede di una generazione circa quello di Leopoldo Mozart. Quale pedagogo, il G. ha il merito, insieme con F. M. Veracini, di aver fatto in breve progredire di molto l'arte del violino in Inghilterra, e di avervi diffuso le musiche del Corelli rendendone agevoli le difficoltà che si credevano allora, dai dilettanti e dai professionisti di quella terra, invincibili. Fu il primo straniero che organizzasse a Londra dei concerti per sottoscrizione (nel 1731 in Hickford's Room). Esecutore bizzarro, è fama che il Tartini lo chiamasse « il furibondo Geminiani ». Nel suo *Tutor* si trova, per la prima volta, il segno dinamico del *rinforzando*. Gli altri lavori teorici sono: *Rules for Playing in a true Taste on the Violin, German Flute, Violoncello and Harpsichord op. 8* (1747); *Guida armonica op. 10* (1742); *Supplement to the Guida Armonica*: *A Treatise of good Taste in the Art of Music* (1749); *The Art of Accompaniment op. 11* (1755); *The Harmonical Miscellany* (1755); *The Art of Playing the Guithar* (1760); *A Treatise on Memory*.

Bibl.: W. H. Grattan Flood, *Geminiani in England and Ireland*, in *Sammelbände d. Int. Musik-Gesellschaft.*, 1910-11, pp. 108-112. F. To.

GEMINO (*Γεμῖνος*, *Gemĭnus*) di Rodi. – Matematico, astronomo, commentatore, fiorì verso il 70 a. C. Fu stoico e visse probabilmente al tempo di Posidonio, le cui dottrine meteorologiche cercò di volgarizzare in un *Compendio della meteorologia di Posidonio*. Compose inoltre un'opera matematica e un'altra, superstite, di astronomia: *Εἰσαγωγὴ εἰς τὰ φαινόμενα* (ed. a cura di K. Manitius, Lipsia 1898), fonte storica importantissima, in cui si sente l'influenza d'Ipparco. G. è stato anche la fonte principale di Proclo per il suo commento a Euclide. A lui risalgono la prima critica dei principî delle matematiche e la divisione organica delle scienze matematiche in pure (aritmetica e geometria) e applicate (logistica, armonia, ottica, meccanica, astronomia).

Bibl.: Tittel, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1026 segg.; F. Enriques e G. Diaz de Santillana, *Storia del pensiero scientifico*, Milano 1932; H. Diels, *Doxographi Graeci*, 2ª ed., Berlino 1929; Fr. Malchin, *De auctoribus quibusdam qui Poseidonii libros meteorologicos adhibuerunt*, Rostock 1893; F. Pfeiffer, *Studien zur antiken Sternglaube*, Lipsia 1916, p. 54 segg. G. D. d. S.

GEMISTO PLETONE, Giorgio (*Γεώργιος Γεμιστὸς Πλήθων*). – Filosofo, nato a Costantinopoli intorno al 1355, morto nel Peloponneso verso il 1450. Venuto, con l'imperatore Giovanni VI, il principe Demetrio, il patriarca Giuseppe, Bessarione e altri, nel 1438 a Ferrara e a Firenze, al concilio per la riunione delle Chiese, come consigliere (*δύγπλήιος*) dell'imperatore e membro della delegazione, s'interessò non tanto delle questioni teologiche e religiose, che scarsamente sentiva, quanto di quella rinascita del platonismo, per cui indusse Cosimo de' Medici a fondare l'Accademia platonica fiorentina. A Platone aveva cercato infatti di avvicinarsi anche nel nome, traducendo nel sinonimo *Πλήθων* (« il riboccante ») il nome di *Γεμιστός* (« il colmo »). L'amore per il platonismo si connetteva in lui con l'intento di risuscitare l'antica cultura, per farne la base d'un rinnovamento spirituale del mondo: di qui l'avversione che per lui nutrirono i rappresentanti della chiesa ortodossa (e non solo il più fiero di questi, Gennadio, patriarca di Costantinopoli, che in lui vedeva combattuto anche il proprio aristotelismo), concordi nel giudicarlo pagano e nemico del cristianesimo.

Tra i suoi numerosi scritti sono da ricordare, oltre ad alcune opere storiche, il *Περὶ ὧν Ἀριστοτέλης πρὸς Πλάτωνα διαφέρεται* (*De Platonicae atque Aristotelicae philosophiae differentia*, con la vers. latina di B. Donato, Venezia 1532), il *Περὶ εἱμαρμένης* (*De fato*, Leida 1722), e, sopra tutti, la *Νόμων συγγραφή* (Codice delle leggi) di cui Gennadio ordinò la distruzione (i frammenti superstiti sono stati pubblicati da C. Alexandre, con traduzione di A. Pelissier, Parigi 1858). In quest'opera, che anche nel titolo richiamava le *Leggi* di Platone, G. volle dare l'espressione più grandiosa al suo ideale di una società e di uno stato rinnovati sulle fondamenta del platonismo. Ma, di fatto, egli non distingueva bene tra platonismo e neoplatonismo: era decisamente antiaristotelico (e in ciò promoveva la dissoluzione della scolastica operata dal Rinascimento) nella difesa della trascendenza delle idee contro la dottrina della sostanzialità degl'individui, ma nella rivendicazione del mondo ideale attribuiva a

VINCENZO GEMITO

Busto di Giuseppe Verdi
Roma, Museo Mussolini

Busto di Filosofo
Proprietà Sen. Gentile

VINCENZO GEMITO

(fot. Alinari)

Il Pescatore
Firenze, Museo Nazionale

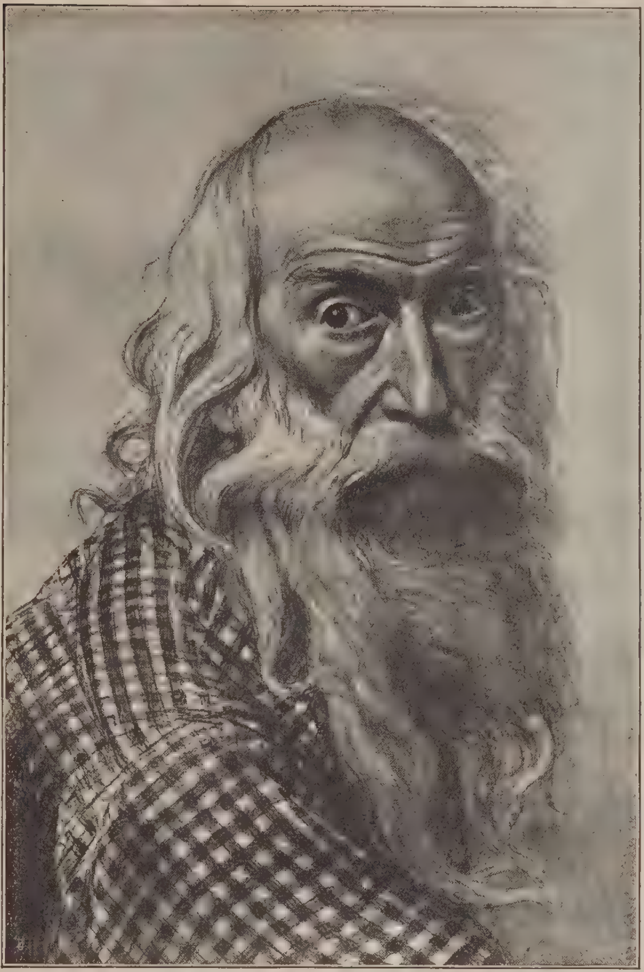
(fot. Brogi)

L'Acquaiolo
Roma, Galleria d'arte moderna

questo le forme personali e mitologiche che erano state care al neoplatonismo più tardo: di qui la sua rivalutazione dell'antica teologia ellenica. E del tardo neoplatonismo G. condivideva l'interessamento per la presunta sapienza orientale (v. gli *Oracula magica Zoroastris*, Parigi 1599), allo stesso modo che le tendenze sincretistiche, che gli fecero accogliere, nel campo dell'etica, anche molti motivi stoici. La maggior parte degli scritti di G. è raccolta in Migne, *Patrologia Graeca*, CXXX.

BIBL.: W. Gass, *Gennadius und Plethon*, Breslavia 1844; F. Schultze, *G. G. P. und seine reformator. Bestrebungen*, Jena 1864; J. W. Taylor, *Plethos Criticism on Plato and Aristotle*, Menasha Wis. 1921. G. C.

GEMITO, VINCENZO. – Scultore, nato a Napoli da genitori ignoti il 16 luglio 1852, morto ivi il 1º marzo 1929. Fu adottato da un povero falegname, «mastro Ciccio», la cui bella testa barbata ci appare in varî disegni giovanili e nel *Filosofo* del 1882. A nove anni, mentre faceva da fattorino a un sarto, il G. conobbe lo scultore Emanuele Caggiano e gli chiese insegnamenti d'arte. Ma poco dopo, nel 1862, si distaccò da quel primo suo maestro e, due anni più tardi, si presentò allo scultore Stanislao Lista, e, portandogli un fascio di suoi disegni, gli chiese possibilità di studio. Il Lista lo indusse a lavorare il bozzetto per un *Bruto* (Roma, Gall. d'arte moderna); ma il piccolo scultore, sentendosi preso tra convenzionalismi d'accademia e di realismo, si rifiutò di condurre a fine il suo lavoro. E abbandonò il maestro. L'intimo travaglio che era in lui manifestò la sua prima soluzione nelle mirabili terrecotte apparse tra il 1868 e il '70 (Museo di S. Martino; raccolte Casciaro e Astarita in Napoli). Era una scultura robusta e delicata di sole teste, nella quale si palesava una naturale tendenza ad alternare la pesantezza della materia con la ricerca di equivalenza di pittoricismo nella realizzazione plastica. Il successo che nell'ambiente napoletano arrise al G. fu in parte dovuto all'elevatezza di linguaggio scultorio nel quale il suo temperamento si faceva sentire, e, in particolar modo, all'apparente adesione del suo spirito a quelle concezioni di realismo plastico partenopeo, che, scaturite da mera istintività e mal confortate dallo studio, polemicamente si opponevano al formalismo delle accademie; e, per ciò appunto, il suo pittoricismo – per quanto accennava a un implicito superamento del gusto realistico del tempo – scarsamente convinse, allora e poi, i suoi compagni d'arte e i suoi giudici. Questo originario carattere della plastica di G. meno evidente appare nei ritratti a mezzo busto di Giuseppe Verdi (1872), di Amedeo di Savoia (1879), di Mariano Fortuny (1880), di Domenico Morelli (1882); ma più deciso si determina, e per virtù d'una grande finezza di lavoro, in altre terrecotte, quali, il *Licco* (1880), la *Zingara* (1883), *Carmela* (1885). In quello stesso periodo di tempo, la possibilità raggiunta di lavorare in bronzo indusse l'artista a palesare, traverso plastiche d'interi corpi, aspetti nuovi e nuove tendenze della sua scultura. Nel *Piccolo pescatore* del '76, nell'altro *Pescatore* a grandezza naturale, esposto a Parigi nel 1878 (ora nel Museo naz. di Firenze), nel ritratto di Meissonnier (1879) e nel *Venditore d'acqua* (1881), il pieno senso di vitalità che penetrava e colmava di sé la metallica materia non era dovuto solo a un'affinata destrezza di lavoro dominante sulle qualità della materia stessa, ma era soprattutto generato dalla suscitazione e dallo sviluppo dell'idea del moto nella forma realizzata con senso di staticità monumentale.

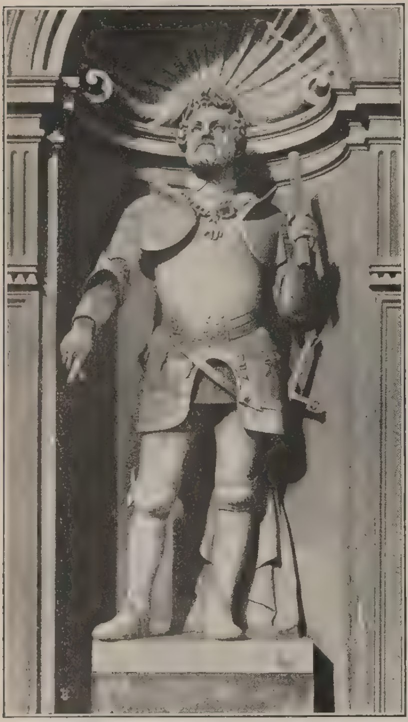


VINCENZO GEMITO, Autoritratto – Milano, Collezione Treccani

Dopo il grande successo che, col *Pescatore*, aveva ottenuto in Francia e in Italia, il G. divenne uno scontento. Dal 1878 in poi, per un decennio circa, egli visse di esaltata gioia mentre creava e di esaltata scontentezza poi che l'azione creativa era conclusa. Non era pago del sintetismo plastico, un po' frammentario e occasionale, cui ricorreva il suo pittoricismo; e dinnanzi ai suoi bronzi sentiva insuperato, e non sufficientemente risoluto, il dissidio tra il naturalismo popolano e schietto, ch'era amore di vita, e la necessità di esprimere il senso vitale della forma più che le materiali fattezze della forma stessa. Isolato, com'egli era, senza che la sua fervida e inquieta intelligenza avesse conforto di specifica cultura in una città ch'ebbe sempre tradizioni scultorie assai povere, cercò rifugio nel Museo di Napoli, tra i bronzi dissepolti, a cercare una determinatezza delle sue chiaroveggenze effimere e incerte (v. la copia del *Narcisso* di Pompei, presso la vedova dell'arch. A. Curri in Napoli). Da questa immersione in un'atmosfera di ellenismo, il G. si ritrasse con rinnovato fervore e con inquietudine più grande. Intorno al 1887, mentre lavorava intorno al bozzetto per il *Carlo V*, e alle cere per un servizio da tavola ordinatogli da Umberto I, la sua inquietudine raggiunse la tensione d'uno spasimo, che convinse tutti della sua pazzia. Sentì la necessità d'una purificazione e d'un distacco da tutto ciò che aveva fatto fino allora, e si rinchiuse per oltre vent'anni in una piccola stanza, come un selvaggio, per molto tempo restio al consueto lavoro.

VINCENZO GEMITO, Il piccolo malato
Napoli, Museo S. Martino
(da S. Di Giacomo, *Vincenzo Gemito*)

Dei tentativi plastici ai quali s'indusse a poco a poco non restava traccia; ma s'iniziò da quel tempo la più grande serie dei suoi mirabili disegni, che si sviluppò negli anni successivi fino alla morte, dandoci la più genuina espressione dell'arte scultoria di lui nell'ultimo periodo di vita. Quand'egli riapparve (1909) si poté notare che, negli anni della solitudine, egli era andato solo affinando le sue squisite destrezze di lavoro, conducendole fino al virtuosismo e riducendole talvolta in una spiccata tendenza a fatture di

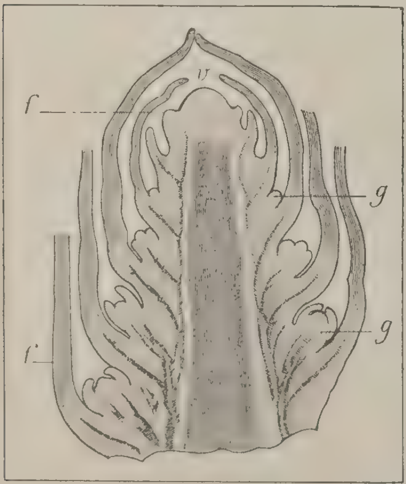


(fot. Anderson)
VINCENZO GEMITO, Carlo V - Napoli, Palazzo Reale

oreficeria sottile. Rifece il *Venditore di acqua* del 1881, lavorandolo in argento, con riduzione d'ogni accento realistico e con maggiore sottigliezza di forma, ma con moto più rattenuto, quasi raggelato (1909). Rifece il *Filosofo* (1917) e il ritratto di Domenico Morelli (1926), rilavorando nell'uno e nell'altro la barba con eleganze e finezze di cesello; disdegnò il bronzo, non vide possibilità di lavoro che in argento e in oro, e il suo grande medaglione argenteo con un ritratto immaginario di Alessandro il Macedone rivela una plasticità sintetica con una spiccata tendenza neoclassica tutta sua, ben lontana dalle tradizioni canoviane, e con una gran massa di capelli che si direbbe suggerita da Leonardo. La più larga raccolta di sculture, di disegni e di documenti sull'arte e sulla vita di Vincenzo Gemito è nella collezione Minozzi in Napoli. (V. tavv. LXXIX e LXXX).

BIBL.: S. di Giacomo, *V. G.*, Napoli 1905; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. prec.); S. di Giacomo, *Il busto di Cesare Correnti modellato da V. G.*, in *Dedalo*, II (1921-22), pp. 72-76; U. Ojetti, *L'arte di V. G. e sette ritratti inediti, ibid.*, V (1924-25), pp. 315-22; S. Ortolani, *Un autoritratto di V. G., ibid.*, X (1929-30), pp. 652-54. A. d. R.

GEMMA (fr. *bourgeon*; sp. *yema*; ted. *Knospe*; ingl. *gem*, *bud*). – La gemma è l'estremità non ancora completamente sviluppata del germoglio, con le due parti costitutive di esso allo stato embrionale e accorciato, cioè l'apice vegetativo del fusto e le sue appendici laterali, le foglie sviluppate in serie acropeta, di cui quelle più vicine all'estremità dell'apice appaiono in forma di semplici gibbosità dette « protuberanze o bozze fogliari », mentre quelle più lontane, più vecchie e già laminari, oltrepassano l'apice e, per maggiore accrescimento della loro pagina inferiore o esterna (iponastia), lo incappucciano e proteggono insieme con le foglioline più giovani e delicate. Poiché l'apice del fusto è tipicamente conico, la gemma ha pur essa forma conica o cilindro-conica.



APICE DEL GERMOGLIO DI UNA FANEROGAMA: *v*, punto vegetativo; *f*, protuberanze fogliari; *g*, primordî dei rami laterali (ingr.)
(da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

Nelle piante legnose (alberi, arbusti) dei climi variabili, le gemme dei fusti aerei che devono sfidare i rigori dell'inverno (gemme ibernanti) ricorrono a difese anche più valide, in quanto le loro foglie esterne involucranti diventano squame o scaglie cuoiose, dure, dette « perule » (gemme perulate) e spesso (es., castagno d'India), sono spalmate da trasudamenti vischiosi non bagnabili dall'acqua, mentre fra le tenere foglioline interne si sviluppano feltri di peli pieni d'aria. Nelle ascelle fogliari della gemma apicale si vedono, in una sua sezione longitudinale mediana, già abbozzati i primordî di apici vegetativi laterali, alcuni persino già con le rispettive protuberanze fogliari e da essi proverranno poi le gemme laterali così frequenti nelle Angiosperme Dicotiledoni. Le foglie delle gemme, rappresentate spesso dalla sola base fogliare, assumono forme e disposizioni diverse, ben visibili nelle sezioni trasversali, e che vanno sotto i nomi di « vernazione » e « prefogliazione » (v. queste voci) fornendo buoni caratteri diagnostici sussidiarî specialmente d'inverno quando mancano altri caratteri più importanti. Le gemme sono destinate ad aprirsi in condizioni propizie (primavera), cioè ad allungare il loro asse e a distendere le loro foglie, che crescendo di più dalla faccia superiore o interna, dianzi concava, diventano piane e s'arrovesciano in fuori (epinastia).

GEMME IBERNANTI DI *Fagus silvatica* (da E. Strasburger, *Trattato di botan.*)

Si distinguono varie sorta di gemme secondo *a*) la qualità del germoglio che ne proviene, *b*) la posizione che occupano, *c*) il loro modo d'origine.

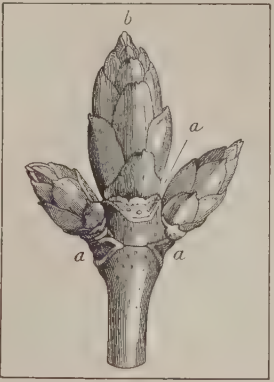
a) Gemme fogliari, gemme fiorali, gemme miste, a seconda che sviluppano soli germogli vegetativi, soli germogli fiorali, gli uni e gli altri promiscuamente. Le prime sono tipicamente più sottili delle seconde.

b) Gemme apicali, gemme laterali. Le prime sono quelle che occupano l'estremità di ogni germoglio il quale normalmente non può a meno di terminare in forma di gemma. Le seconde si trovano invece sui lati del germoglio, sia nel centro dell'ascella fogliare (gemme ascellari) sia a fianco o al disotto di essa (gemme extra-ascellari). Le gemme ascellari variano poi per altri caratteri. Tipicamente in numero di una per ascella, talvolta vi si trovano in maggior numero, sia sovrapposte in fila verticale, sia affiancate o giustapposte o collaterali. Tali gemme multiple vengono dette anche suppletive o riparatrici, perché nel caso che alcuna di esse venga a mancare, le rimanenti assicurano lo sviluppo di germogli laterali, che talora possono essere diversi l'uno dall'altro. In certi casi le gemme ascellari sono anche protette, temporaneamente o permanentemente, dal picciolo della foglia ascellante (gemme intrapeziolari); così, ad es., nei *Platanus*. Infine certe gemme ascellari anziché svilupparsi a tempo debito, cioè nella primavera successiva alla loro formazione, rimangono quiescenti (gemme dormienti), conservando la potenzialità di sviluppo per anni e decennî, nascoste nella corteccia. Di tali gemme dormienti sono copiosamente fornite le essenze forestali dei boschi cedui (*Querce*, *Faggi*, ecc.). In antitesi alle dormienti può darsi il caso di gemme a sviluppo anticipato, cioè nello stesso periodo vegetativo in cui si sono formate, quando ciò si renda necessario per cause occasionali come nella totale distruzione delle foglie di un albero da parte d'insetti.

c) In quanto all'origine le gemme si distinguono in normali e avventizie. Le prime si formano in punti prestabiliti di parti tuttora giovani del fusto (gemma apicale, gemme ascellari); le seconde in punti qualsiasi di parti giovani o adulte del fusto stesso o anche da radici, foglie e persino da talli. Le gemme normali e le avventizie da foglie si formano alla superficie del membro generatore (gemme esogene), mentre le avventizie da fusti o da radici hanno origine profonda (gemme endogene) e devono lacerare i tessuti sovrastanti per affiorare. La posizione superficiale o profonda non è tuttavia carattere sicuro per giudicare se una gemma è d'origine normale o avventizia, poiché ad esempio le gemme dormienti, pur essendo normali, si trovano sepolte

GEMMA DI *Populus nigra* IN SEZIONE TRASVERSALE: le perule (*k*) hanno prefogliazione embriciata; le foglie (*l*) vernazione involuta; ogni foglia è accompagnata da due stipole *ss*
(da E. Strasburger, *Trattato di botanica*)

nella corteccia mentre in origine erano superficiali. Del pari la presenza di una gemma fuori dell'ascella fogliare in un punto qualsiasi dell'internodio non basta per qualificarla di avventizia, potendo trattarsi di una gemma originariamente ascellare successivamente spostata in alto da allungamento intercalare del fusto localizzato tra la base della gemma e della sua foglia ascellante. Le gemme avventizie che si sviluppano da ceppaie di tronchi abbattuti, quando sono frammiste a gemme normali dormienti non si distinguono da esse che per il maggior tempo che impiegano a vegetare, dovendo formarsi *ex novo* mentre le altre sono già preformate (vedi BULBILLO). C. Av.



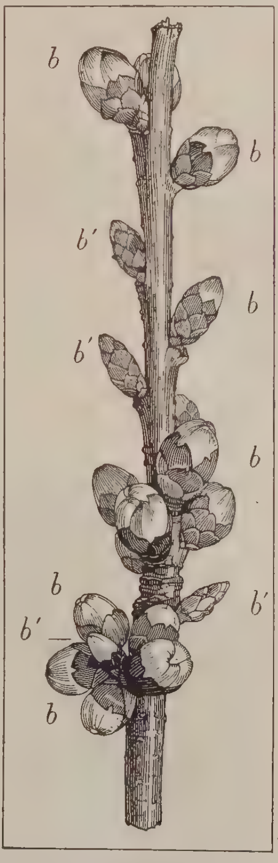
Estremità di un ramo di castagno d'India con la grossa gemma apicale (*b*) e due gemme laterali più piccole all'ascella delle foglie cadute di cui si vedono le cicatrici (*a*) (da P. Duchartre, *Botanique*)

GEMMA. – Stella principale (*a*) della costellazione della Corona Boreale. La sua grandezza è di $2^{M}.3$.

GEMMA FRISIUS, RAINER. – Matematico e cosmografo, nato l'8 dicembre 1508 a Dokkum (Frisia), morto il 25 maggio 1555 a Lovanio, dove insegnava matematica e medicina. La sua opera *De locorum describendorum ratione* (1533) contiene la più antica trattazione dei principî della triangolazione; in *De principiis astronomiae et cosmographiae deque usu globi* (1530) diede per primo l'idea di determinare le differenze di longitudine mediante orologi. Altre opere notevoli di G. F. sono: *De usu annuli astronomici* (1539), *Arithmeticae practicae methodus facilis* (1540), *De radio astronomico et geometrico* (1545), *De orbis divisione et insulis rebusque nuper inventis* (1548). Il Gemma Frisius può considerarsi il fondatore della scuola geografica olandese; fu maestro di G. Mercator.

BIBL.: M. Fiorini, *Sfere terrestri e celesti*, Roma 1899; W. Wolkenhauer, *Aus der Geschichte der Kartographie*, in *Deutsche Geogr. Blätter*, 1904; F. M. Eckert, *Die Kartenwissenschaft*, I, Berlino 1921; F. Van Ortroy, *Biobibl. de G. F., fondateur de l'École de Géogr.*, ecc., Bruxelles 1920.

GEMMAZIONE. – BOTANICA. In alcuni vegetali inferiori la formazione di nuove cellule ha luogo, anziché secondo il tipico processo di divisione cellulare, secondo il processo di gemmazione. La cellula madre, invece di bipartirsi per la formazione di un setto mediano, emette in un punto del suo contorno, qualche volta anche in più punti, una protuberanza nella quale entra anche una parte del nucleo che intanto si è diviso; dopo un certo tempo la protuberanza si isola dalla cellula madre per la formazione d'un setto divisorio, separandosi da essa o rimanendovi unita per un tempo più o meno lungo. Tale processo si riscontra nella formazione dei conidî di molti funghi e tipicamente nella moltiplicazione dei Saccaromiceti (v.); in questi le cellule figlie gemmano a loro volta prima di staccarsi dalla cellula madre, così che vengono a costituirsi caratteristiche colonie dette *colonie gemmanti*. G. B. T.



Ramo di ciliegio portante alla rinfusa gemme laterali fiorifere (*b*) e foglifere (*b′*) (da P. Duchartre, *Botanique*)

ZOOLOGIA. – La gemmazione è quel processo di riproduzione comune nei Protozoi, ma che si verifica anche nei Metazoi, per il quale da qualsiasi parte del corpo dell'individuo genitore si formano una o più gemme che poi si distaccano originando l'individuo figlio. In questi casi di riproduzione agamica, a differenza della scissione, dove l'individuo generatore perde la sua individualità dividendosi nei due figli, la gemma, per riprodurre la forma da cui deriva, deve subire fenomeni di accrescimento e di differenziamento, distaccandosi poi dall'individuo generatore il quale conserva così la sua individualità. Tipici esempî di gemmazione dei Metazoi sono quelli che si riscontrano, ad es., nelle Idre d'acqua dolce e negl'Idrozoi. *

GEMME: v. GLITTICA; PIETRE PREZIOSE.

GEMMELLARO. – Famiglia di scienziati. CARLO (nato a Nicolosi il 14 novembre 1787, morto a Catania il 22 ottobre 1866) fu medico, naturalista e professore dell'università di Catania. Illustrò la fauna del mare di Catania e la flora dell'Etna; ma fu soprattutto un geologo.

In questo campo dedicò la sua attività allo studio dell'Etna e della stratigrafia della Sicilia. Combatté strenuamente la teoria dei crateri di sollevamento e sostenne, contro l'opinione di Leopoldo von Buch, che il Monte Nuovo e gli Astroni sono crateri di eruzione (*Vulcanologia dell'Etna*, Catania 1855-1860).

GIUSEPPE, fratello del precedente, vulcanologo anch'esso ed autore del *Quadro storico topografico delle eruzioni dell'Etna* (1824) e del *Sunto del giornale dell'eruzione del 1852* (Catania 1853).

MARIO (1793-1839), detto Morabito, fratello maggiore di Carlo, fu vulcanologo e filantropo.

Dell'Etna studiò le cause dell'attuale morfologia, la storia delle eruzioni. Per primo fece osservazioni meteorologiche sull'Etna. Spiegò la formazione dei crateri avventizî e dimostrò che l'Etna non è costituito da un cono unico, ma dall'associazione di due principali: uno, il Mongibello, ancora attivo, l'altro, il più antico, in riposo e smantellato, i cui resti sono da vedersi nel circo che limita la valle del Bove.

GAETANO GIORGIO GEMMELLARO

GAETANO GIORGIO, nato a Catania il 25 febbraio 1832, morto a Palermo il 14 marzo 1904. Figlio di Carlo. Laureato in medicina; a Napoli il contatto con Arcangelo Scacchi determinò un orientamento dei suoi studî verso la mineralogia, geologia e paleontologia; nel 1860 fu nominato professore all'università di Catania e in seguito a quella di Palermo.

Nel 1853 presentò all'Acc. Gioenia la prima parte della *Descrizione di alcune specie minerali dei vulcani estinti di Palagonia*; alla quale seguirono fra il 1853 e il 1860 *Le ricerche sui pesci fossili della Sicilia* (Palermo 1856); e quelle sul *Graduale sollevamento di una parte della costa della Sicilia tra il Simeto e l'Onobola* (1858-1859). Tra i lavori pubblicati dopo il 1860 vanno ricordati gli *Studi paleontologici sulla fauna del calcare a Terebratula janitor del nord di Sicilia* (1868-1876), ai quali seguirono numerosi altri illustranti le varie faune dei piani dell'era secondaria della Sicilia. Nel 1887 scoprì il paleozoico fossilifero presso Palazzo Adriano e cominciò la sua massima opera: *Esame della fauna dei calcari a Fusulina del fiume Sosio*, rimasta incompleta per la sua morte. Egli fu il primo a studiare una fauna di Ammoniti del Permico, che collegandosi con elementi del Carbonico e con altri del Triassico stabiliscono le relazioni tra Ammoniti paleozoici e mesozoici permettendo di tentare una classificazione su base filogenetica di questi organismi. Nel 1904 pubblicò infine un'interessante monografia sul *Trias superiore della regione occidentale della Sicilia*. Creò il Museo geologico dell'università di Palermo.

MARIANO, nato a Palermo il 18 dicembre 1879, morto ivi il 26 giugno 1921. Figlio di Gaetano Giorgio, si dedicò agli studî di paleontologia e di geologia.

Fra i suoi scritti si ricordano: *Nuove osservazioni paleontologiche sul Titonico inferiore della provincia di Palermo* (Palermo 1909), *Sui fossili degli strati a Terebratula Aspasia della contrada Rocche Rosse presso Galati* (continuazione del lavoro del padre, Palermo 1911); *Il Trias nei dintorni di Palermo* (Palermo 1921), ecc. G. C.-R.

GEMONA (friulano *Glemòne*; il nome di *Castrum Glemonae* è ricordato per la prima volta da Paolo Diacono nel 611; A. T., 24-25-26). – Cittadina della provincia di Udine, posta in pittoresca posizione presso la riva sinistra del Tagliamento. Dominata dal vecchio castello, essa è limitata a nord dalla conoide sassosa del tor-

(fot. Di Piazza)

GEMONA, Il paese e la valle del Tagliamento

rente Drendesima o Vegliato, su cui è stata costruita una parte della città e s'innalza dalla stazione ferroviaria (metri 193, sobborgo di Piovega) in scenico declivio appoggiata alle pendici occidentali del Monte Glémina (metri 941). Un tempo essa viveva del commercio di transito; costruita la ferrovia (1874) hanno preso il sopravvento le industrie (confezione di panni, trattura della seta, cotonifici, lavorazione del legno, distillerie); importante anche l'allevamento. Gemona è capoluogo di un comune abbastanza esteso (kmq. 55,86), ma non troppo fertile (sterile per 12,47 kmq.), anche perché le superficie dei pascoli e dei boschi sono superiori a quelle dei terreni seminati; limitato in basso dalle ghiaie del Tagliamento, esso abbraccia una vasta zona montuosa spingendosi per breve tratto anche nel bacino del Torre.

Gli abitanti del comune, che erano 8981 nel 1901, sono aumentati nel 1921 a 11.577, di cui 5004 risiedono a Gemona, 1467 sono nella frazione di Ospedaletto, gli altri sono suddivisi parte in frazioni minori, parte in case sparse (1797); nel 1931 la popolazione del comune è scesa a 11.298 abitanti. El. M.

Monumenti. – Gemona stende le sue vecchie case fra l'alto sasso del Glemina e il colle dove restano ruderi del castello, che vigila contro il pianoro del Tagliamento.

Appartato proprio sotto la rupe è l'antico duomo. Lo costruirono, tra la fine del sec. XIII e la prima metà del XIV, sotto la guida di un Giovanni Griglio, maestranze locali, timide e incerte nell'inserire alle forme tradizionali romaniche le novità gotiche. Nella facciata, rifatta non scrupolosamente nel 1825, al portale romanico con una scultura rozzissima della *Deesis* (1290), sovrasta un loggiato di nove archi trilobi con statue della Vergine e dei Magi, rappresentati, da un lato, dormienti con l'apparizione dell'Angelo, dall'altro nell'atto di recare i doni al Bambino; imitazioni provinciali di lavori gotici tedeschi; e più in alto vi sono tre rosoni, dei quali il maggiore bellissimo per l'intreccio degli archetti, opera di maestro Buzetta (1340). Ai lati un enorme *San Cristoforo* (1331) e altre minori sculture. Nell'interno, a pianta basilicale, sugli alti archi gotici poggiati a colonne massicce, s'impostano le basse vòlte a crociera romaniche. Il duomo conserva un'ancona in legno dorato intagliata da Andrea Moranzone nel 1391, tele di G. B. Grassi, reliquiarî e codici miniati del sec. XIV, preziosi. Al maestro Griglio si attribuisce anche la chiesa di S. Giovanni con portale romanico e soffitto dipinto dall'Amalteo. La chiesa di S. Maria delle Grazie, con modesta facciata gotica tarda, contiene una *Madonna* del Cima (1496), una *Madonna coi Santi Giuseppe ed Elisabetta* di G. Fr. da Tolmezzo, e una *Sant'Anna con la Vergine e varî Santi* (1505), buona pittura di scuola tedesca. Il Palazzo comunale, costruito dall'udinese Bartolomeo Boton, ha una facciata lombardesca semplice ed elegante con balcone a trifora e loggia terrena aperta sul davanti. Vi è conservata una piccola raccolta di quadri donata dall'erudito canonico Valentino Baldissera (bozzetti di scuola tirolese del '700 e due tavolette di scuola tedesca del principio del Cinquecento). L. Co.

(fot. Di Piazza)

GEMONA, Facciata del duomo

(fot. Di Piazza)

GEMONA, Statua di S. Cristoforo nel duomo

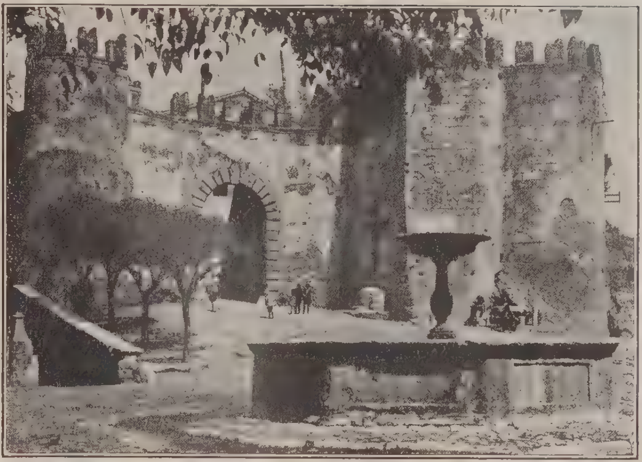
Storia. – Come lo indica il nome preromano e il numero relativamente grande d'iscrizioni arcaiche trovate nel suo territorio, è città assai antica della regione carnica, situata ai piedi di due importantissimi valichi alpini, della Pontebba e di Monte Croce. Come da una delle tre iscrizioni scolpite nelle rocce del Passo di Monte Croce in Carnia si sa che Glemona succedette ad Aquileia quale stazione del *vectigal* dell'Illirico, così è probabile che essa sia stata una delle prime città dopo Aquileia ad avere ordinamento municipale romano. Alla sua pertica appartennero Giulio Carnico (Zuglio) e Tricesimo. P. St.

Durante l'epoca longobarda, Gemona fu sede di arimanni, colonia militare che guardava i valichi prossimi delle Alpi Carniche. Da questi antichi guerrieri scesero alcune fra le più illustri famiglie della nobiltà friulana.

A Gemona si costituì già nel sec. XIII un comune, che fu tra i quattro maggiori del parlamento friulano, sotto il governo dei patriarchi, ed ebbe parte importante nelle vicende politiche del paese. In seguito Gemona fu uno dei principali comuni della «patria del Friuli» cioè del corpo di città e territorî, governato dal luogotenente inviato dalla Signoria di Venezia. P. S. L.

BIBL.: *Corpus Inscr. Lat.*, V, p. 169; O. Marinelli, *Guida delle Prealpi Giulie*, Udine 1914, pagine 361-90; G. G. Liruti, *Notizie di Gemona*, Venezia 1771; M. S. Giampiccoli, *Notizie... di Gemona*, Venezia 1787; V. Baldissera, *L'antico fonte batt. della chiesa arcipretale di S. Maria in G.*, Gemona 1885; id., *Di alcuni pittori e pitture in G.*, Gemona 1897; P. Sticotti, *Le roccie iscritte di Monte Croce in Carnia*, in *Archeografo Triestino*, III serie, III, pagina 161; id., *Ad Tricensimum*, in *Memorie stor. Forogiul.*, IX, pag. 373 segg.; G. Bragato, *Da Gemona a Venzone*, Bergamo 1913; P. S. Leicht, *Breve storia del Friuli*, 2ª ed., Udine 1930.

VEDUTA DI GENAZZANO (Ist. fot. ital.)



GENAZZANO, La cinta murale (Ist. fot. ital.)

GENAZZANO (A. T., 27-28-29). – Paese del Lazio (provincia di Roma), che sorge a 374 m. di altezza sulle prime colline limitanti a sinistra la valle superiore del Sacco (Liri); le sue case di grigia pietra si allineano in modo pittoresco sulla pendice occidentale di un colle (propaggine della dorsale sulla quale più a nord sorge S. Vito), lambito al piede dal torrente Rio. Ricordato sin dal sec. XI e per lungo tempo feudo dei Colonna, conserva ancora parte della cinta murata, il robusto castello colonnese con ampio cortile, e talune case medievali (nella casa Apolloni sarebbe nato Martino V). La chiesa più notevole, la Madonna del buon Consiglio, conserva un'immagine della Madonna, che si vuole provenga da Scutari di Albania; essa, circondata da grande venerazione, è meta di pellegrinaggi, cui convengono (il 25 aprile e l'8 settembre) i fedeli da molti paesi circostanti. Genazzano aveva 1364 ab. nel 1656, 1764 nel 1701, 2576 nel 1792. Il primo censimento del sec. XIX (1816) glie ne attribuisce solo 2336, cresciuti a 3305 nel 1853 e a 3565 nel 1871. Nel 1901 gli abitanti erano 4121, nel 1921 4936, e nel 1931, 4891. Il comune (kmq. 30,5) comprende zone collinose in gran parte coltivate (vigneti, uliveti, cereali); qualche area elevata è a pascolo. La stazione ferroviaria di Genazzano della linea Roma-Fiuggi-Frosinone è a km. 1,5 dall'abitato. R. A.

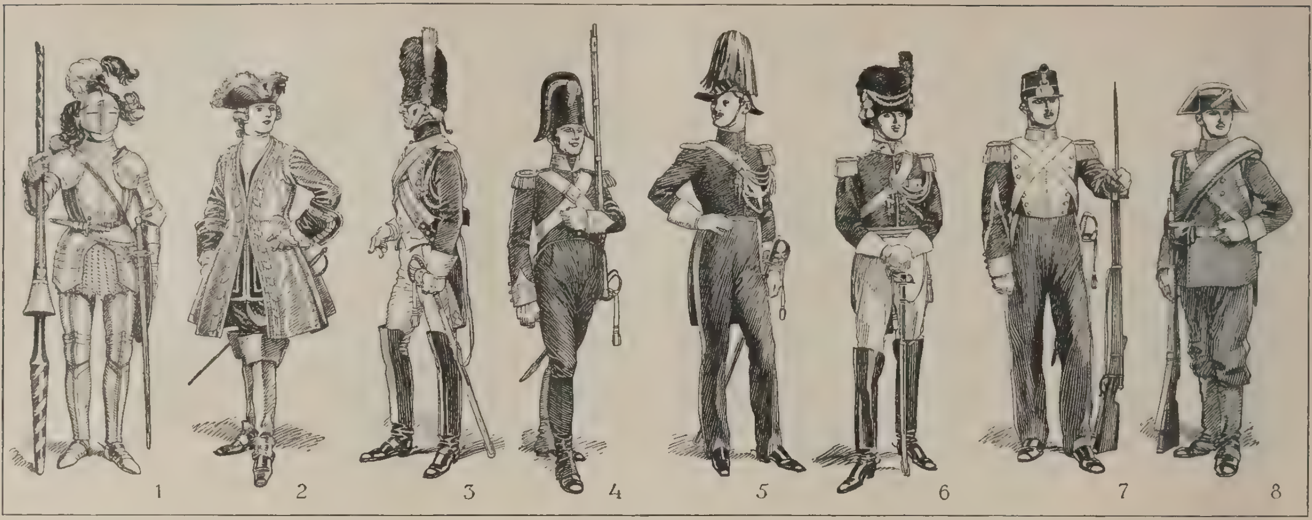
GENDARME (fr. *gendarme* [da *gens d'arme*]; sp. *gendarme*; ted. *Gendarm*; ingl. *man-at-arms*). – Il termine *gens d'armes* (o *hommes d'armes*) servì dapprima per designare i cavalieri di armatura pesante, che formavano le *compagnies d'ordonnances* istituite da Carlo VII re di Francia nel 1445. Il termine corrisponde quindi alla lancia (v.) italiana; e occorre tener presente che ogni uomo d'armi significa in realtà 3 o 4 e anche 6 e 8 persone: il cavaliere, armato e corazzato di tutto punto, lo scudiero, gli arcieri, i paggi. In questo periodo quindi, e cioè nei secoli XV e XVI, il termine ha valore completamente diverso da quello di oggi; le *gens d'armes* costituite da Carlo VII su 15 compagnie costituiscono il nucleo centrale dell'esercito; e fino ai primi almeno del sec. XVI rappresentano generalmente l'elemento decisivo sul campo di battaglia. L'istituzione subì varie modificazioni, finché sotto Luigi XIV, nel 1660, furono definitivamente regolate le ordinanze; furono soppresse le gendarmerie particolari ai gentiluomini e mantenute solamente quelle dei principi. Il corpo della gendarmeria, il più distinto fra quelli di cavalleria, aveva il primo posto dopo la casa reale. Nell'esercito schierato teneva la sinistra della guardia del re; e in mancanza della casa reale, prendeva la destra. Il corpo fu sciolto sotto Luigi XVI e fu istituita contemporaneamente la *gendarmeria d'ordinanza*, poi detta *gendarmeria nazionale*, che ebbe l'incarico della disciplina militare. Più o meno modificata, l'istituzione venne accolta dagli stati italiani: in Piemonte e nello Stato della Chiesa si chiamò *Corpo dei Carabinieri*; nel Regno Lombardo-veneto e in quello delle Due Sicilie *Gendarmeria*; nel ducato di Modena, in quello di Lucca, in Toscana *Corpo dei Dragoni*.

Oggi i gendarmi hanno quasi ovunque mansioni e incarichi analoghi a quelli dei nostri carabinieri (v.) come a esempio i gendarmi francesi che fanno parte integrale dell'esercito, i gendarmi spagnoli, svizzeri, pontifici, ecc.

Gendarmi piemontesi. – Furono costituite 4 compagnie di gendarmi nel 1676 dette compagnie di S. A. R. Carlo Emanuele; poi compagnie di S. A. R. Vittorio Amedeo; compagnie del servizio del principe di Carignano; compagnie del conte di Soissons. Il corpo subì diminuzioni e aumenti; nel 1678 fu formata la compagnia di Madama Reale. Questi gendarmi avevano la precedenza sulla cavalleria leggiera. Nel 1692 erano 12 compagnie che poi formarono due reggimenti di cavalleria leggiera

GENAZZANO, Castello dei Colonna (Ist. fot. ital.)

GENAZZANO, Cortile del Castello dei Colonna (Ist. fot. ital.)



1, Gendarme francese di Enrico II (1550); 2, Ufficiale dei gendarmi della guardia del re di Francia (1724); 3, Gendarme della guardia di Napoleone I (1810); 4, Carabiniere reale di Vittorio Emanuele (1814); 5, Ufficiale dei gendarmi del regno delle due Sicilie (1853); 6, Gendarme pontificio; 7, Gendarme svizzero moderno (Vallese); 8, Gendarme spagnolo moderno

(Cavaglià e None) e perdettero il nome di gendarmi. Un altro gruppo di gendarmi fu poi istituito in Piemonte nel 1800 (6 compagnie a cavallo e 6 a piedi); nel 1801 passò a far parte della gendarmeria francese e non ricomparve più nel riordinamento dell'esercito alla restaurazione del 1814. M. Bo.

GENÈ, Giuseppe. – Zoologo italiano, nato a Turbigo il 9 dicembre 1780, morto a Torino il 14 luglio 1847. Studiò nell'università di Pavia dove si laureò in filosofia nel 1801. Fu poi assistente alla cattedra di storia naturale in quell'università, tenuta allora dallo Zendrini. Nel 1831 ebbe la cattedra di zoologia all'Università e la direzione del Museo di Torino, succedendo a F. A. Bonelli.

Si occupò dapprima di Insetti e particolarmente di quelli nocivi all'agricoltura, pubblicando molte e importanti memorie, fra cui quelle sul *Dacus oleae*, sull'*Apalus bimaculatus*, sulle forficole, ecc. Si dedicò in seguito più particolarmente allo studio dei vertebrati, di cui era particolarmente ricco il Museo di Torino, e scrisse alcuni notevoli lavori sui rettili. È anche autore di un volumetto di volgarizzazione *Pregiudizî popolari intorno agli animali* (Torino 1853) e di due volumi sulla *Storia naturale degli animali* (Torino 1853).

Bibl.: M. Lessona, *Naturalisti italiani*, Roma 1884, pp. 39-56. G. Mon.

GENEALOGIA (gr. γενεαλογία). – È la disciplina che tratta dell'origine e della discendenza di famiglie e di stirpi. Dopo la geografia, la cronologia e la diplomatica è l'ausiliare più utile della storia.

Bibbia. – Le genealogie hanno nella Bibbia particolare importanza, sotto l'aspetto storico e sotto quello critico.

Già nella *Genesi* occorre una decina di volte la formula « Queste sono le genealogie », e con essa s'introduce, non solo più generalmente, una particolare origine di cose, ma anche una data discendenza umana, sia da Adamo a Noè, sia da Noè in poi fino ad Abramo, sia riguardo alle varie stirpi (Ismaeliti, Edomiti) che la Bibbia presenta come discendenti di Abramo. Di particolare importanza per la stirpe ebraica è il quadro genealogico contenuto in *Numeri*, XXVI. È da notare il parallelismo fra le bibliche genealogie antidiluviane e postdiluviane, e quelle delle varie dinastie babilonesi.

Nei libri biblici più tardivi, e d'indole più riassuntiva, le genealogie acquistano anche più importanza: tali i libri delle *Cronache* (v.) i cui primi 9 capitoli sono occupati da lunghe e mal conservate genealogie. Spesso si dànno genealogie particolari di personaggi più illustri, intersecate in libri più generalmente storici: mentre poi il breve libro di *Rut* (v.), ha una mira segnatamente genealogica (riguardo a David) che appare soprattutto nella finale del libro.

Che a tali genealogie si annettesse abitualmente speciale importanza giuridica, appare particolarmente dal libro di *Esdra* (v.), le cui genealogie servirono a eliminare dalla classe e ufficio sacerdotale coloro che, al ritorno dall'esilio babilonese, non potevano dimostrare, per documentata discendenza genealogica, di appartenervi (cfr. in proposito, G. Flavio, *Vita*, I; *Contra Apionem*, I, 7).

Talvolta gli specchi genealogici, almeno nello stato in cui sono giunti a noi, appaiono composti in forma artificiosa, probabilmente con mira mnemonica: di una data genealogia si davano i nomi più salienti o celebri, riducendone il totale a numeri convenzionali.

Nel Nuovo Testamento le sole genealogie sono quelle di *Matteo*, I, 1-17, e *Luca*, III, 23-88 (notevole, tuttavia, che in *Luca*, I, 5, risulta che Zaccaria era dell'ordine di Abia): ambedue dànno la genealogia (divergente, forse per la legge del « levirato ») di Giuseppe, padre putativo di Gesù Cristo. Notevole che in *Matteo*, I, 17, l'intera genealogia è divisa in tre gruppi ciascuno di 14 generazioni: il primo, da Abramo a David; il secondo, da David all'esilio babilonese; il terzo, dall'esilio alla nascita di Gesù Cristo. G. Ri.

Antichità classica. – In società come quelle della Grecia e di Roma, in cui pur tra le singole fortissime diversità, l'aristocrazia del sangue aveva sempre grande valore, era inevitabile che le famiglie nobili (e quelle che aspiravano a diventarlo) costruissero con cura alberi genealogici. Spesso anzi si aggiungevano elementi non autentici a quelli autentici dell'albero genealogico per accrescerne il valore. Uno dei tipi più comuni di questa falsificazione consisteva nell' allungarne agl' inizî la lista degli antenati per riportarla a una divinità. Così, per esempio, Ecateo di Mileto si vantava (come narra Erodoto, II, 143) di discendere per sedici generazioni da un dio; è da credere che egli si riferisse all'albero genealogico tramandato nella sua famiglia. Non era tanto una ciurmeria, quanto una spiegazione metastorica dell'aristocrazia della famiglia medesima. Sui sistemi che si usavano per conservare materialmente il ricordo degli antenati non abbiamo testimonianze precise per la Grecia. Sappiamo invece che in Roma si conservavano nell'atrio della casa le immagini in cera degli antenati, a cui era appeso un elogio (*titulus*) generalmente in versi; le singole immagini erano poi collegate sul terreno da linee (*stemmata*) che indicavano i rapporti di parentela in modo simile a quello usato negli odierni alberi.

Ma le genealogie ebbero anche un valore filosofico, soprattutto nel periodo arcaico del pensiero greco, quando si concepì lo svolgimento della realtà come seguito di generazioni divine: e la genealogia fu dunque lo schema del reale, come in guise diverse si può vedere nella *Teogonia* esiodea o nelle varie teogonie e cosmogonie orfiche in cui peraltro sono notoriamente frammischiati degli elementi posteriori. Più complicata è la questione delle attinenze fra queste genealogie e le successioni dei regni delle opere apocalittiche giudaiche e cristiane: chi ammette l' appartenenza del libro di Daniele all'età ellenistica non ha difficoltà ad ammettere anche un possibile influsso delle teogonie greche, mentre in ogni caso non è esclusa una fonte orientale comune. L'importanza delle genealogie in questa fase del pensiero spiega come nella loro critica si esprima la reazione di Ecateo (v.) alla fede nei racconti tradizionali o mitici. Ma dall'età classica le genealogie hanno ormai valore scientifico solo come fondamento della cronologia, che resta quasi tutta calcolo di successione di generazioni. Così la intendono i dotti alessandrini da Eratostene in poi, sforzandosi di far corrispon-

dere tra loro le genealogie greche e non greche raccolte da ogni parte, sia nei loro elementi storici sia in quelli mitici. Come poi queste speculazioni genealogiche passino in Roma e diventino fonte essenziale della storia mitica della città può vedersi ad esempio nelle *Origines* di Catone e soprattutto nelle opere varroniane, tra cui il *De gente populi romani*. Ar. Mo.

Medioevo ed epoca moderna. – Nel Medioevo invece la genealogia aveva già cominciato ad assumere un interesse pratico. La qualità della nascita e l'appartenenza a una famiglia divennero circostanze importantissime per avvicinare il re, per ricoprire determinate cariche, per entrare in una corporazione o in un capitolo, per partecipare, si può dire, a qualsiasi manifestazione dell'attività umana. Quando incominciò l'uso dei nomi di famiglia, le genealogie divennero più precise; e la chiarezza aumentò, insieme col fondamento scientifico, a mano a mano che si estesero i cognomi, i quali però alla fine del sec. XII erano ancora privilegio dell'alta aristocrazia del sangue.

Si ebbero in tal guisa tavole genealogiche sufficientemente attendibili, che hanno la stessa natura dell'albero genealogico, ma una forma diversa. Hanno in testa il capostipite e sotto, in una linea orizzontale, i figli e le figlie; più sotto ancora una nuova linea indica i figli e le figlie dei figli e così via.

Anche, si continuavano ad esporre le genealogie degli dei. Da queste il Boccaccio trasse nel 1373 il *De genealogiis deorum gentilium* in XV libri, che rappresenta il frutto dei suoi lunghi studî sui sistemi mitologici degli antichi. Il Boccaccio dimostra le varie e complicate discendenze dagli dei ai semidei e agli eroi, ma, ben s'intende, lontano da ogni intento scientifico nel senso moderno, egli resta nell'ambito della pura erudizione letteraria e dell'imitazione degli antichi.

Soltanto in tempi relativamente recenti si è pretesa una prova rigorosa della discendenza che poteva essere data da atti di giurisdizione esercitata dall'ammissione in determinate corporazioni, da iscrizioni su monumenti, case, tombe; atti mortuarî, atti d'acquisto, atti di matrimonio, testamenti, transazioni. Si può dire che l'esame dei titoli non sia cominciato che verso il 1600; prima si procedeva quasi esclusivamente per inchiesta, cioè con prove testimoniali e con sopraluoghi di magistrati. Del resto anche il Codice Napoleone, nell'art. 46, ammise in mancanza di titoli, la prova testimoniale e perfino le carte domestiche. Lo stesso codice, o meglio la giurisprudenza basata su di esso, ammise che le genealogie anteriori al codice fossero provate secondo le leggi anteriori, alcune delle quali assai severe, richiedendo per ogni grado due ed anche tre atti originali. Naturalmente gli atti più probanti sono quelli pubblici e, dopo l'istituzione dello Stato civile, quelli di quest'ultimo. La formazione delle genealogie è un interesse non solo araldico, ma giuridico, specie in materia di successione. In materia araldica la legge italiana prescrive che ogni grado della genealogia debba essere provato con tre documenti di cui uno almeno governativo.

Ma se oggi, specie nei confronti della legislazione, la genealogia deve presentarsi come una disciplina giuridica e storica, per lungo tempo essa fu una raccolta di falsificazioni poste al servizio della vanità e dell'adulazione. Così è celebre la genealogia di Filippo II di Spagna che, attraverso 118 generazioni, fu fatto risalire al primo uomo. Nel sec. XVI, e talvolta nel seguente, la serietà scientifica dei trattati di genealogia è infirmata dalle favole che vi sono accettate per buone: tali la *Genealogia insignium imperatorum, regum et principum* edita a Königsberg nel 1563, e i cinque volumi di Girolamo Henninges, *Theatrum genealogicum*. Il progresso è sensibile con Gabriele Bucelin, autore dei *Germaniae topo-chrono-stemmatographica sacra et profana* (Ulma e Francoforte 1655-1678). Il fondatore della genealogia scientifica, però, può dirsi il francese Andrea Duchesne, la cui scuola fu portata a perfezione da Pietro d'Hozier. In Inghilterra diede dignità scientifica a questa disciplina Guglielmo Dugdale; e in Germania (in pieno Settecento, ormai) Giovanni Hübner con le sue *Genealogische Tabellen* pubblicate a Lipsia dal 1725 al 1746, le quali furono riprese e completate dalla regina Sofia di Danimarca nel 1822-1824. Pure nel Settecento (1764) si cominciò in Germania la pubblicazione dell'*Almanacco di Gotha*, tuttora in corso. Nel secolo scorso assumono un posto eminente il *Peerage and Baronage of the British Empire*, iniziato nel 1838 e i lavori italiani, ultimi a comparire, ma forse migliori d'assai dei contemporanei stranieri. Tali *Le famiglie celebri italiane*, di Pompeo Litta; il *Giornale Araldico-genealogico-diplomatico*, di Giovanni Battista Crollalanza; il *Teatro Araldico* di I. Tettoni e F. Saladini (Lodi 1841) in voll. 8; la *Storia genealogica delle famiglie illustri italiane* di varî autori (Firenze). Una speciale citazione meritano i Crollalanza, Goffredo e Giovanni Battista (v.), che nei tempi moderni dal 1876 al 1890, pubblicarono presso l'editore Cappelli di Rocca S. Casciano l'*Enciclopedia Araldico-cavalleresca* e il *Dizionario storico-blasonico delle famiglie nobili e notabili italiane*.

Una genealogia si può stabilire anche per gli animali e può essere di somma utilità per gli allevatori. Gl'Inglesi sono stati i primi a istituire dei libri pubblici e ufficiali per i cavalli e i bovini. È genealogia anche la filiazione controllata degli oggetti. E per estensione, infine, si può intendere la storia di ogni sviluppo successivo.

BIBL.: Litta, Crollalanza, Tettoni, Saladini citati; S. Mannucci, *Nobiliario o blasonario del regno d'Italia*, ed. dal Collegio Araldico, Roma 1925, voll. 3; *Rivista Araldica*, a cura del Collegio Araldico, Roma, dal 1909; V. Spreti (e altri), *Enciclopedia storico-nobiliare italiana*, Milano 1928-1931, voll. 4; Consulta Araldica (presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri), Libro d'oro della nobiltà italiana (in corso di formazione). A. Lo.

GENEALOGIA CELLULARE (dall'ingl. *cell-lineage*). – Termini introdotti in embriologia (v.) dallo zoologo americano Ch. O. Whitman (1878) per indicare lo studio dell'origine degli organi e delle strutture dell'embrione o della larva, rintracciati nei singoli blastomeri fin da stadî precoci della segmentazione, talora a cominciare dalla prima segmentazione dell'uovo. Lo studio della genealogia cellulare ha trovato un materiale particolarmente adatto in quelle uova, piccole, facilmente isolabili dai loro involucri, osservabili *in toto*, come quelle dei Policladi, Nemertini, Policheti, molti Molluschi, a segmentazione spirale con formazione di blastomeri tipicamente e precocemente determinati (v. DETERMINAZIONE).

Le uova di questo tipo sono ricche di tuorlo; subiscono una segmentazione totale disuguale per cui con il terzo solco si formano cellule più piccole, i micromeri, ad un polo dell'uovo e cellule più grandi, i macromeri, all'altro polo: i primi che costituiscono il quartetto superiore si alternano ai secondi del quartetto inferiore. Questa particolare disposizione assunta dai micromeri rispetto ai macromeri dipende dal modo con cui i primi si separano dai secondi: tale separazione si dice *a spirale* e deriva dall'orientazione assunta dai fusi di segmentazione che sono disposti in ciascun blastomero obliquamente, cosicché se si osserva l'uovo dal polo animale ciascun fuso appare spostato nel blastomero obliquamente a destra (segmentazione dexiotropica) o a sinistra (segmentazione leotropica).

Per potere battezzare fin dall'inizio della segmentazione le varie cellule in cui l'uovo si divide, e soprattutto per poterne riconoscere la discendenza, si è adottato oltre a particolari tecniche, quali ad es. quelle che permettono di rendere trasparenti le uova opache per numerose sferule vitelline in esse contenute (E. B. Wilson [1892] in *Nereis* ha trattato ad es. le uova con acido acetico e glicerina), una speciale terminologia e nomenclatura per i singoli blastomeri originatisi con la segmentazione, ciò che ha reso possibile lo studio – davvero assai laborioso – della derivazione di ciascuna cellula dalle altre.

Nella nomenclatura adottata da E. G. Conklin per il *cell-lineage* di *Crepidula* – che qui prenderemo come esempio e che è una modificazione della terminologia adottata dal Wilson – il coefficiente 1 caratterizza il primo quartetto di micromeri e tutte le cellule da esso derivate; il coefficiente 2 il secondo quartetto e i suoi derivati e così di seguito, mentre un esponente sta ad indicare la discendenza delle singole cellule: così ad es. il micromero $1a$ produce dividendosi due cellule $1a^1$ e $1a^2$. I macromeri sono rappresentati invece da lettere maiuscole: come per i micromeri il coefficiente numerico stabilisce la successione dei varî quartetti di macromeri, laddove l'esponente vale a indicare i prodotti della loro divisione. Se quindi A, B, C, D sono le quattro cellule provenienti dalle prime due segmentazioni, al terzo solco si avranno $1A$ e $1a$, $1B$ e $1b$, $1C$ e $1c$, $1D$ e $1d$ cioè otto cellule che rappresentano la quarta generazione di cellule, se si considera come prima l'uovo.

Proseguendo in modo ininterrotto l'esame dell'uovo *in toto* durante la segmentazione, con tecniche adeguate per la fissazione, colorazione e schiarimento delle uova – montate temporaneamente o permanentemente in preparati microscopici – con disegni degli stadî successivi che vengono esaminati in tutte le direzioni, si è potuto seguire la genealogia cellulare fino a stadî avanzati della segmentazione riuscendo così ad intendere la costituzione cellulare dell'embrione (v. EMBRIOLOGIA, XIII, pp. 871-872).

La scuola americana fondata dal Whitman, si è, per le ricerche di Wilson e dei suoi allievi, particolarmente segnalata in questo campo di studî: ricordiamo il *cell-lineage* di *Podarke* fatto da A. L. Treadwell (1901), di *Arenicola*, da C. M. Child (1910), di *Crepidula* fatto dal Conklin (1897), degli Unionidi da F. R. Lillie (1895) ecc. In Germania R. Woltereck ha descritto la genealogia cellulare dell'Archianellide *Polygordius* fino allo stadio di larva trocofora. Classico in Italia, dopo il tentativo di genealogia cellulare fatto da S. Trinchese, il lavoro di D. Carazzi sull'embriologia dell'*Aplysia* di cui fu descritta la genealogia cellulare di oltre 150 blastomeri.

BIBL.: R. Heymons, *Zur Entwicklungsgeschichte von Umbrella mediterranea*, in *Zeit. Wiss. Zoologie*, LVI (1893); Ch. O. Whitman, *The embryology of Clepsine*, in *Quart. Journ. Micr. Sci.*, XVIII (1878); Fr. R. Lillie, *The embryology of the Unionidae*, in *Journ. of Morph.*, X (1895); S. Trinchese, *I primi momenti dell'evoluzione dei molluschi*, in *Mem. Acc. Naz. dei Lincei*, III (1880); E. B. Wilson, *The cell-lineage of Nereis*, in *Journ. of Morph.*, VI (1892); E. G. Conklin, *The embryology of Crepidula*, in *Journ. of Morph.*, XIII (1897); C. M. Child, *The early development of Arenicola and Sternaspis*, in *Arch. Entw. mech.*, IX (1900); D. Carazzi, *L'embriologia dell'Aplysia*, in *Arch. Anat. Embr.*, IV e V (1906); R. Woltereck, *Beiträge zur praktischen Analyse der Polygordius-Entwicklung*, ecc., in *Arch. Entw. mech.*, XVIII (1930). P. Pa.

GENELLI, Bonaventura. – Disegnatore, pittore e incisore nato a Berlino il 28 settembre 1798, morto il 13 novembre 1868 a Weimar. Il fondamento della sua arte è da ricercarsi in un suo soggiorno a Roma (1822-1832) dove s'ispirò ad A. J. Carsten. Come nel maestro, la parte migliore della sua opera sono i disegni. Eseguì grandi composizioni cicliche ad acquerello, a penna, a lapis e a incisione, particolarmente interessanti per il contenuto. *Aus dem Leben eines Wüstlings* (Vita di un dissoluto), *Aus dem Leben einer Hexe* (Vita di una strega), *Aus dem Leben einer Feenkönigin* (Vita di una regina di fate). I cicli più noti sono ispirati alla *Divina Commedia* e a Omero. Con amore particolare sceglieva scene della mitologia antica. I suoi dipinti maggiori si trovano nella Galleria Schack a Monaco, avendo egli lavorato particolarmente per il suo fondatore. La maggior parte dei suoi acquerelli e schizzi sono all'Accademia di belle arti di Vienna, buone collezioni nella Galleria nazionale di Berlino e nel Museo di Lipsia.

Bibl.: H. Marschall, *B. G.*, Lipsia 1912; H. Vollmer, in Thieme-Becker *Künstl.-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; R. Oldenbourgh, in *Kunst u. Künstler*, XVIII (1920), pp. 459-67; B. Genelli, *Aus d. Leben eines Künstlers*, Berlino 1922. Fr. B.

GÉNÉPI. – Con questo nome si indicano nelle valli delle Alpi Occidentali alcune specie del genere *Artemisia* della famiglia Composte-Tubuliflore che vengono usate nella preparazione di bevande e di liquori. Le più importanti sono piante alpine come: *Artemisia spicata* Wulf. (fr. *génépi noir*), *A. glacialis* L. (fr. *génépi blanc*), erbe vivaci, nane, con le foglie profondamente divise e coperte di abbondante tomento e fortemente aromatiche.

L'*A. moschata* Jacq. (*A. genipi* Murr.) è chiamata *génépi vero* e l'*A. nana* L. *génépi bastardo*. F. Cor.

GENERALE: v. organica.

GENERALI, Pietro. – Compositore, più noto così che col vero nome di Pietro Mercandetti; nacque a Massarano presso Vercelli il 4 ottobre 1783 e morì il 3 novembre 1832 a Novara. Esordì come autore di musica sacra, dedicandosi poi specialmente al teatro. Dal 1817 al 1821 fu direttore della musica in un teatro di Barcellona e poi, sino alla morte, maestro di cappella nella cattedrale di Novara.

La prima delle sue cinquanta e più opere, *Gli amanti ridicoli*, fu rappresentata nel 1802 a Roma, ma la fama del G. come operista si affermò meglio con *Baiazet* (Torino 1814). Tra i giovani compositori del primo Ottocento il Generali godette di speciale favore per la vivacità, la facile vena, la freschezza dell'armonia e del giuoco delle modulazioni. Anche il G., come altri immediati predecessori del Rossini, fu oscurato assai presto dal grande Pesarese, alla cui stilistica egli aveva pure, in certi elementi, contribuito. Egli subì anche troppo l'influenza prepotente del nuovo stile rossiniano, come attestano, oltre all'oratorio *Il voto di Iefte* (Firenze 1823, poi Trieste, ecc.), l'opera *Adelaide di Borgogna* e soprattutto *Francesca da Rimini*, l'ultima sua fatica per il teatro, rappresentata il 26 dicembre 1829 alla Fenice di Venezia. Tra le opere più fortunate si ricordano: *Le lagrime di una vedova* (Venezia 1808, poi Parigi, Monaco, Dresda, ecc.), *I baccanali di Roma* (Venezia 1816), *La contessa di Colle Erboso* (Venezia, Monaco, Vienna, ecc.). Il G. scrisse anche molte composizioni sacre e religiose, tra le quali il ricordato oratorio e alcune cantate.

Bibl.: C. Piccoli, *Elogio del maestro P. G.*, 1833; L. Schiedermair, in *Liliencron Festschrift*, 1910; G. Radiciotti, *G. Rossini*, III, Tivoli 1929. Vi. R.

GENERAZIONE. – Il significato originale di questo termine è la produzione di un essere vivente, da esseri della stessa natura; ma per estensione s'indicano con questa parola anche tutti i discendenti che si trovano alla stessa distanza da un capostipite comune, tutti gli uomini conviventi in un dato tempo e infine la durata media di ogni generazione d'uomini. Per quest'ultima accezione, usata in statistica e nella scienza attuariale v. mortalità. *

Generazione spontanea.

La generazione spontanea (o Abiogenesi, Archigonia, *generatio aequivoca*, *generatio primaria*) è la generazione di esseri viventi da materia non vivente. E. Haeckel introdusse i termini di Autogonia e di Plasmogonia per indicare rispettivamente la generazione da sostanza inorganica e organica.

La generazione spontanea, come possibilità teorica e come fenomeno che si produce, fu generalmente ammessa dai naturalisti dell'antichità. Aristotele l'attribuiva non solo a molti insetti (specialmente alle mosche: le uova e le larve delle quali sarebbero stati, secondo lui, organismi dissimili dai genitori sprovvisti della facoltà di riprodursi e destinati a morire senza evolversi ulteriormente) e vermi, ma anche a pesci (anguille), ad anfibî, ecc. Sull'autorità di lui tale modo di generazione fu poi generalmente accettato dai naturalisti che seguirono e dai poeti (Virgilio, Lucrezio). Fino al sec. XVII non furono sollevati dubbî sull'asserzione della filosofia aristotelica né essa urtava in alcun modo contro i dogmi e il pensiero religioso. A Francesco Redi spetta il merito di avere per primo dimostrato l'inesistenza di questo fenomeno negl'insetti. Egli prese in esame gl'insetti che nascono dalle carni corrotte e, con numerosi esperimenti, poté riconoscere che le mosche nascono dalle uova deposte da altre mosche (cfr. la celebre opera *Esperienze intorno alla generazione degli insetti*, Firenze 1668). Non per questo la dottrina della generazione spontanea cadde. Benché fra i naturalisti del tempo molti la negassero a tutti gli esseri viventi, molti altri fra cui il Redi stesso, continuarono ad ammetterla, attribuendola a varî animali dei quali la riproduzione era mal nota: in primo luogo ai vermi parassiti, agl'insetti gallicoli, ecc. E fin quasi alla metà del sec. XIX vi furono sostenitori di questa teoria.

Frattanto la scoperta del microscopio aveva notevolmente ampliato le conoscenze zoologiche e, particolarmente, si erano presentati agli osservatori i minutissimi animali che popolano le acque in cui qualche sostanza organica vada decomponendosi: gl'Infusorî. Non era difficile ammettere che questi minutissimi esseri, a cui molti autori riconoscevano una « semplice vitalità » e non una vera natura animale, nascessero spontaneamente, poiché i processi della loro riproduzione furono noti soltanto più tardi, in seguito a laboriose ricerche. Partigiani di questa opinione furono il Buffon e John T. Needham. Quest'ultimo aveva osservato la comparsa degl'infusorî, anche se le infusioni erano mantenute in bottiglie chiuse. Non era possibile quindi che questi esseri nascessero da germi o « uova » preesistenti, ma dovevano formarsi per l'aggregazione delle particelle organiche che si andavano sciogliendo nelle infusioni stesse. Il Buffon aveva preso spunto da questo fenomeno per creare una sua complicata teoria delle « molecole organiche ». Lazzaro Spallanzani (*Saggio di osservazioni microscopiche relative al sistema della generazione dei signori Needham e Buffon*, Modena 1765) riprese queste ricerche, e poté dimostrare, che quando si distruggono con l'ebullizione i germi degl'infusorî, che devono esistere sulle sostanze messe in infusione, sulle pareti del recipiente e nell'aria, le infusioni restano sterili. Solo quando, dopo l'ebullizione, le infusioni si rimettono in contatto con l'aria, si osserva nuovamente lo sviluppo dei minuscoli animali. Questi nascono dunque da germi o «uova» (oggi diremmo *cisti*) preesistenti (come lo Spallanzani osservò), che provengono a lor volta da esseri simili a quelli a cui dànno origine.

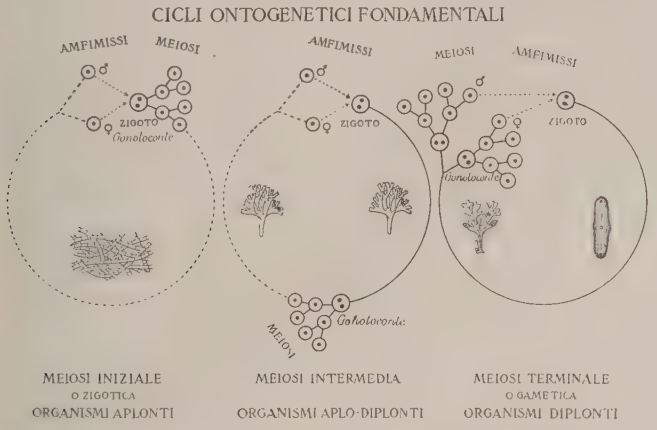
La disputa si fece vivace e fu complicata dal conflitto fra vitalisti e meccanicisti. I vitalisti infatti vedevano nella generazione spontanea una prova dell'esistenza di una *vis vitalis*, capace di organizzare direttamente minutissimi esseri dalla materia bruta. Gli oppositori negavano invece l'esistenza di questa forza misteriosa. Neanche le esperienze dello Spallanzani valsero a demolire la teoria della generazione spontanea. Vennero infatti scoperti organismi ancor più piccoli e più semplici degl'infusorî, a cui sembrava ragionevole di attribuire questo modo di generazione: i batterî. Fu un altro insigne biologo, L. Pasteur, che poté dimostrare che anche i batterî provengono da altri batterî. Alcuni palloni contenenti brodo sterilizzato, saldati alla fiamma e che rimasero sterili, si conservano ancora all'Istituto Pasteur. Anche allora l'affermazione non passò senza essere combattuta, e l'oppositore più tenace fu F. A. Pouchet.

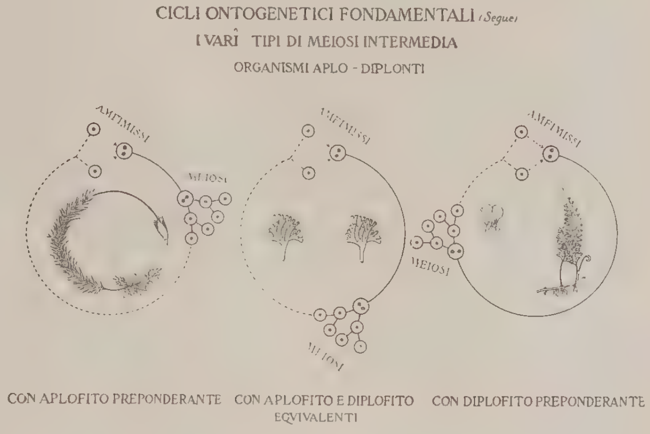
È interessante osservare che nel sec. XIX i paladini della generazione spontanea, anziché i vitalisti, furono i meccanicisti, i quali vedevano, qualora questa possibilità fosse dimostrata, cadere la necessità di ammettere una forza vitale o un intervento creativo, per spiegare l'origine degli esseri viventi. Si ricorderanno, in proposito, le affermazioni del Haeckel, e le sue osservazioni, poi non confermate, del *Bathybius* (v.) e delle Monere (v.). L'impossibilità della generazione spontanea si ritiene oggi definitivamente dimostrata. Oggi la generazione spontanea rimane a base delle teorie evoluzionistiche, come una possibilità teorica: come un fenomeno che deve essersi verificato, ma che oggi siamo incapaci di produrre in laboratorio e non ci è dato osservare in natura (v. evoluzione). G. Mon.

Generazione alternante.

Zoologia. – Alcuni animali si riproducono dando origine a una discendenza di aspetto diverso da quello dell'organismo genitore, la quale, a sua volta, genera esseri, che riproducono la prima forma; sicché i figli somigliano al nonno e non al genitore, e così, nel ciclo evolutivo della specie, si alternano regolarmente due generazioni diverse. Tale fenomeno fu scoperto nelle Salpe da A. von Chamisso (v.) nel 1819; poi nel 1842 lo Steenstrup ne dimostrò l'esistenza in altri gruppi zoologici e gli diede il nome di « generazione alternante » che è stato generalmente adottato. Si possono distinguere tre modi di generazione alternante: 1. Alternanza fra una generazione agamica e una sessuata, fenomeno a cui si dà il nome di *metagenesi*. Questo tipo di generazione s'incontra, oltre che nei Tunicati del gruppo *Taliacei* (Salpe, Dolioli), negl'Idrozoi e negli Scifozoi o Acalefe. Nei primi dall'uovo fecondato sguscia una larva ciliata, detta « planula » che si fissa a un corpo sommerso, si trasforma in polipo e per un processo di gemmazione dà origine a un cormo costituito da un numero più o meno grande di polipi simili. In molte specie su questi cormi si formano, anche per gemmazione, individui di aspetto diverso, le Meduse, che, distaccatesi dal cormo generatore, nuotano liberamente, divengono sessuate e producono uova che, fecondate, si sviluppano riproducendo la forma di planula. Negli Scifozoi alcune specie presentano, sotto altra forma,

una simile alternanza di generazioni (v. ACALEFE). Altro esempio di metagenesi è quello presentato dai Cestodi e da molti Protozoi. 2. Alternanza fra una generazione a sessi distinti e una o più generazioni partenogenetiche, detta *eterogonia* da R. Leuckart; è caratteristica di alcuni Insetti, soprattutto degli Afidi, dove fu scoperta da C. Bonnet e più esattamente interpretata da C. F. Claus. Da un uovo fecondato (uovo d'inverno) nasce una femmina, che genera partenogeneticamente altre femmine partenogenetiche. Le generazioni partenogenetiche possono succedersi anche in gran numero; nasce, a un certo momento, una generazione bisessuale, che produce le uova fecondate, che chiudono il ciclo (v. PARTENOGENESI). Tale forma di generazione alternante si trova pure in alcuni crostacei inferiori (v. BRANCHIOPODI), quali, per es., le Dafnie e forme affini; nei Trematodi e nei Rotiferi. 3. Un'altra forma di eterogonia è l'alternanza fra una generazione bisessuata e una ermafroditica; la s'incontra in alcune specie di Nematodi, dove è stata studiata da M. Maupas (1900). Dall'uovo fecondato della generazione bisessuata nasce un individuo ermafrodito, dalle cui uova si origina la forma bisessuata.





ALTERNANZA DI GENERAZIONE NEI VEGETALI

BIBL.: C. Bonnet, *Contemplazione della natura* (trad. di L. Spallanzani), Venezia 1773-1781; id., *Considerazioni sopra i corpi organizzati*, Firenze 1778; C. F. Claus, *Studien über Polypen und Quallen der Adria*, Vienna 1877; id., *Untersuch. über die Organisation und Entwick. der Medusen*, Praga 1883; R. Leuckart, *Die Fortpflanzung der Rindenlause*, in *Archiv für Naturgesch.*, 1839. F. Raf.

BOTANICA. – Si parla di « generazione alternante » o « alternanza di generazione » quando l'intero ciclo ontogenetico di un organismo vegetale comprende la successione di più generazioni che si riproducono in differente modo, e di cui una almeno per gamia (v.), l'altra o le altre per monogonia; essa è possibile soltanto negli organismi che sono dotati della riproduzione gamica.

ALTERNANZA DI GENERAZIONE PRIMARIA. – È propria di organismi nei quali una generazione che si riproduce per mezzo di gameti si alterna con generazioni che si riproducono con un agamete.

Alternanza di generazione omologa. – Esiste negli organismi nei quali la riproduzione gamica perfetta può, il più spesso facoltativamente, alternarsi con la riproduzione agamica, la quale dà origine ad una serie di generazioni agame che sono fra loro omologhe e che posseggono lo stesso genotipo e un numero invariato di cromosomi, sia esso diploide o aploide, rispetto alla generazione gamica, dalla quale possono o no differire morfologicamente.

Sono esempî tipici alcune *Volvocales* (*Chlorophyta*), come *Stephanosphaera* e *Chlamydomonas* nelle quali gl'individui aploidi, sviluppatisi dallo zigoto in seguito a divisione riduzionale, possono più volte riprodursi agamicamente, col trasformare il loro corpo in conidiangi contenenti endoconidî, dando così origine ad una serie di generazioni omologhe; in altre condizioni gl'individui aploidi si trasformano in gametangi e i gameti si copulano per formare lo zigoto.

Alternanza di generazione antitetica. – Esiste negli organismi nei quali l'alternanza di generazione si svolge parallelamente all'alternanza di fase nucleare caratteristica della riproduzione gamica; con lo stesso ritmo col quale avviene un tale cambiamento delle condizioni nucleari, avviene un cambiamento morfologico apparentemente collegato con questo. È noto che negli organismi a riproduzione gamica si succedono due distinte fasi citologiche: l'aploide con numero semplice o n di cromosomi e la diploide con numero doppio o $2n$. Lo scambio delle due fasi avviene per la periodica ricorrenza di due processi che sono i cardini del ciclo ontogenetico: 1. l'*amfimissi*, cioè la fusione di due gameti a nuclei aploidi in un'unica cellula a nucleo diploide (zigoto); 2. la *meiosi*, o riduzione cromatica, con la quale si ripristina il numero aploide dei cromosomi, e termina la fase diploide. Si chiama *gonotoconte* la cellula in cui si verifica la meiosi. Le due fasi nucleari che si alternano possono presentare un diverso sviluppo secondo la diversa posizione che assume la meiosi nel ciclo ontogenetico. È necessario accennare alla diversa modalità dell'alternanza di fase nucleare per ben comprendere il significato dell'alternanza di generazione antitetica.

a) *Meiosi iniziale o zigotica*; *organismi aplonti.* – Nel caso ritenuto filogeneticamente primitivo la meiosi si verifica subito dopo l'amfimissi, come conseguenza di questa, cioè all'inizio del ciclo ontogenetico (*m. iniziale*), nello zigoto germinante, che è perciò anche gonotoconte (*m. zigotica*). Nel ciclo ontogenetico troviamo perciò un'unica cellula diploide, lo zigoto; tutta la fase vegetativa, cioè la generazione (o la serie di generazioni omologhe) che si sviluppa dallo zigoto, è aploide, compresi i gameti che su di essa si sviluppano a maturità: l'organismo è perciò detto *aplonte* e nel suo ciclo manca una vera alternanza di generazione antitetica.

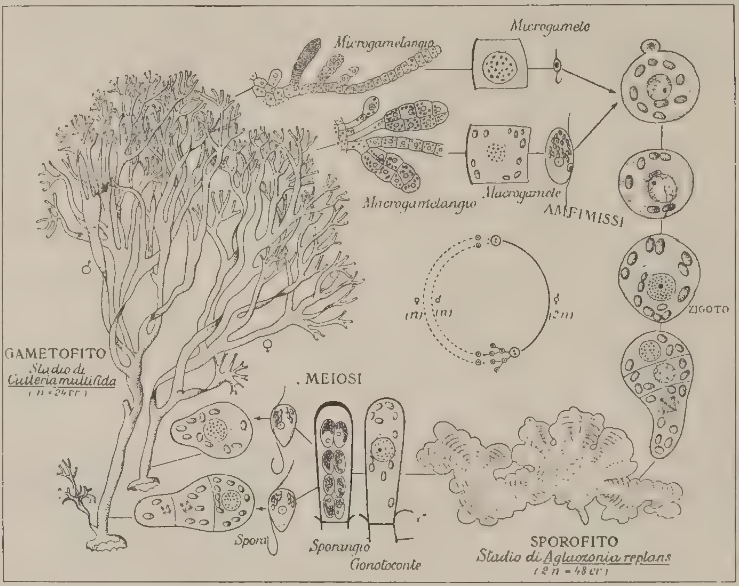
Vegetali aplonti sono la maggior parte delle *Chlorophyta* e cioè le *Volvocales*, le *Coniugatae* (*Spirogyra*, ecc.), l'*Ulothrix*, il *Coleochaete*, l'*Oedogonium*; le *Charophyta* (*Chara*); alcune *Rhodophyta* come *Scinaia*, *Nemalion* e *Batrachospermum*; le *Diatomee centriche*; una gran parte dei *Siphonomycetes* (*Oomycetinae*).

b) *Meiosi intermedia*; *organismi aplodiplonti.* – Quando lo zigoto non è più gonotoconte, ma si divide equazionalmente, si origina una fase vegetativa diploide, che s'intercala come una neoformazione fra l'amfimissi e la meiosi, allontanandole fra loro nel ciclo ontogenetico. La meiosi si trova perciò in una posizione intermedia fra due atti amfimittici consecutivi (*m. intermedia*) e si effettua durante la formazione dei corpi riproduttori agami (spore) che caratterizzano la fase diploide, essendo gonotoconti le cellule madri delle spore. Nel ciclo ontogenetico si succedono perciò regolarmente due fasi vegetative o generazioni, differenziate fra loro citologicamente perché l'una è aploide e l'altra diploide, differenziate fra loro morfologicamente perché posseggono per lo meno differenti apparecchi di riproduzione; quella aploide produce i gameti, i quali fondendosi a due a due (amfimissi) generano la fase diploide; quella diploide produce per meiosi le spore aploidi, le quali si evolvono direttamente nella fase aploide. Vi è quindi la regolare e necessaria successione di due *generazioni antitetiche*, che si chiamano rispettivamente di *aplofito* o *gametofito* e *diplofito* o *sporofito*, perché la meiosi intermedia e l'alternanza di generazione antitetica rappresentano uno dei fenomeni più notevoli e più diffusi del regno vegetale. L'organismo è *aplodiplonte*.

Aplodiplonti sono le *Phaeophyta* (ad eccezione delle *Fucales*), alcune *Rhodophyta* (*Polysyphonia*, ecc.), alcune *Chlorophyta* (*Cladophora*, *Chaetomorpha*, *Ulva*, *Enteromorpha*), il più gran numero delle *Mycophyta* come gli *Zygomycetes*, gli *Ascomycetes*, i *Basidiomycetes* e tutta la serie delle *Embryophyta* dai *Muschi* alle *Fanerogame*.

Le due generazioni antitetiche possono assumere nel ciclo ontogenetico un differente sviluppo:

a) *Organismi aplodiplonti con aplofito preponderante*, quando l'aplofito è maggiormente sviluppato e differenziato ed ha una maggiore durata nel ciclo ontogenetico in confronto al diplofito. L'esempio classico è costituito dalle *Bryophyta* (Muschi ed Epatiche) ove l'aplofito è costituito dal protonema e dal cormo bimembro gametifero, assai più complicato che non il diplofito sporifero (sporogonio). Anche nei *Siphonomycetes* e negli *Ascomycetes* la fase aploide ha una durata assai maggiore di quella diploide.



Alternanza di generazione in *Cutleria*

β) *Organismi aplodiplonti con aplofito e diplofito equivalenti*, quando l'aplofito e il diplofito hanno uno sviluppo fra loro su per giù equivalente, sia per dimensioni e per complicazione morfologica, sia per durata. L'esempio tipico si trova nella *Dictyota* ove lo sporofito e i due gametofiti ♂ e ♀ sono assolutamente identici (generazioni antitetiche omomorfe), ad eccezione del numero dei cromosomi e degli apparecchi della riproduzione, ovvero nella *Cutleria* ove le due generazioni, pur raggiungendo uno sviluppo equivalente, sono morfologicamente differenti (generazioni antitetiche eteromorfe), e precisamente laminare è lo sporofito (stadio di *Aglaozonia*) e nastriformi - ramificati sono i due gametofiti ♂ e ♀ (stadio di *Cutleria*; v. fig.).

γ) *Organismi aplodiplonti con diplofito preponderante*, quando il diplofito assume uno sviluppo, una differenziazione ed una durata di gran lunga maggiore dell'aplofito. Esempio classico di tale tipo di alternanza di generazione è costituito dalle *Laminariales* fra le *Phaeophyta*, il cui sporofito ha una struttura assai complicata e spesso assume dimensioni gigantesche, che pongono queste piante fra i colossi del regno vegetale (la *Macrocystis* dei mari antartici è lunga fino a 200 m.) mentre i gametofiti ♂ e ♀ sono microscopici, costituiti da esili filamenti di poche cellule. Anche nelle *Pteridophyta* e nelle Fanerogame lo sporofito è preponderante rispetto al gametofito (*Embryophyta diploidalia*).

Per progressiva riduzione della generazione aploide gli organismi aplodiplonti a meiosi intermedia con diplofito preponderante tendono verso la condizione propria degli organismi diplonti, a meiosi terminale, nei quali la spora diventa il gamete. Infatti le *Laminariales* sono sistematicamente collocate fra le *Dictyotales* con generazioni equivalenti, e le *Fucales*, in cui l'estrema riduzione del gametofito ha portato la meiosi in posizione terminale e in cui il diplofito è senz'altro gametifero.

c) *Meiosi terminale*; *organismi diplonti*. – Nel caso ritenuto filogeneticamente più evoluto la meiosi si verifica immediatamente prima dell'amfimissi, cioè al termine del ciclo ontogenetico (*m. terminale*), durante la gametogenesi, essendo gonotoconti le cellule madri dei gameti (*m. gametica*). Nel ciclo ontogenetico troviamo perciò un unico stadio aploide, i gameti; tutta la fase vegetativa, cioè la generazione (o la serie di generazioni omologhe) che si sviluppa dallo zigoto e che produce i gameti è diploide; l'organismo è perciò detto *diplonte* e nel suo ciclo manca una vera alternanza di generazione antitetica.

Sono vegetali diplonti le *Diatomee pennate* e le *Fucales* fra le *Phaeophyta*, alcune *Chlorophyta* dell'ordine *Siphonales* (*Codium*, *Acetabularia*, *Cladophora glomerata*); diplonte per la sola linea femminile è pure fra le *Angiospermae* la *Plumbagella*, perché nel gametofito femminile assai ridotto di questa pianta, la spora diventa senz'altro il gamete.

Il tipo di meiosi degli organismi ha importanza capitale nella genetica; infatti l'enunciazione delle leggi di Mendel fu fatta per gli organismi diplonti e per la fase diploide degli aplodiplonti. Negli aplonti la natura ibrida, cioè l'eterozigotia, si riscontra in un'unica cellula, lo zigoto, il quale perciò equivale alla generazione F_1 degli organismi diplonti: le coppie di caratteri allelomorfi vengono segregate immediatamente durante la meiosi iniziale in ragione di 1 : 1; manca perciò la « dominanza » dei caratteri, perché un solo fattore della coppia allelomorfa è presente nel soma dell'aplonte come lo è nei gameti dei diplonti; il genotipo e il fenotipo s'identificano costantemente.

Il problema dell'alternanza di generazione antitetica fu prospettato dapprima da W. Hofmeister (1851) con criterî puramente morfologici in seguito allo studio embriologico delle *Embryophyta*. E. Strasburger (1894) introdusse il criterio citologico, per il quale l'alternanza antitetica di generazione diventò sinonimo di alternanza di fase nucleare.

Il primo tentativo di risolvere il problema del significato e dell'evoluzione dell'alternanza di generazione fu quello di F. O. Bower (1908) con la teoria della migrazione delle piante dall'ambiente acquatico a quello terrestre, e con la teoria dell'interpolazione dello sporofito e della sua progressiva sterilizzazione, basandosi sull'unico esempio allora noto di alternanza di generazione, e cioè su quello delle *Embryophyta*, i principali gruppi delle quali rappresentano con grande evidenza altrettante tappe del processo dell'adattamento progressivo di una serie di piante dalla vita acquatica a quella terrestre. Lo sporofito s'interpreta come una nuova formazione sviluppata dallo zigoto, interpolata fra due generazioni gametifere e adattato particolarmente alla vita sulla terra; le cellule sporigene, che in origine sarebbero state le uniche a svilupparsi dallo zigoto, sarebbero state in parte trasformate per sterilizzazione in un sistema vegetativo complesso, atto a nutrire il tessuto sporigeno divenuto sempre più localizzato e limitato. Il gametofito avrebbe conservato i caratteri della vita acquatica subendo una progressiva riduzione.

Il Bower e il Celakowsky attribuirono allo sporofito e al gametofito caratteri non omologhi (teoria delle generazioni antitetiche), mentre il Pringsheim, in base alla scoperta di fenomeni di aposporia nei Muschi e di apogamia nelle Felci, considerò sporofito e gametofito di natura omologa (teoria delle generazioni omologhe). La teoria antitetica ricevette appoggio dal criterio citologico e dalla teoria della migrazione, specialmente dopo la scoperta dell'alternanza di generazione nella *Dictyota*, ove le due generazioni, vivendo nello stesso ambiente, sono identiche. Ma con l'estendersi delle conoscenze sul ciclo ontogenetico delle Alghe, ove si riscontrò un'evoluzione dell'alternanza di generazione analoga a quella dell'*Embryophyta*, senza che tali organismi (*Dictyota*, *Laminaria*, *Fucus*), abbiano mai migrato sulla terra ferma, si abbandonò la teoria del Bower che sembrava plausibilissima per le piante superiori.

Il significato biologico dell'evoluzione della meiosi, alla quale è legata la comparsa dell'alternanza di generazione, fu messo in luce da N. Svedelius (1927) prospettando il fatto che la meiosi va considerata come la conseguenza e l'atto finale dell'amfimissi, in quanto non solo assicura il ripristino del numero aploide dei cromosomi, ma rende possibili nuove combinazioni fra cromosomi paterni e materni nei nuclei figli. Nelle forme aplonti con meiosi zigotica una sola divisione riduzionale compensa l'amfimissi: non possono perciò essere realizzate più di due combinazioni cromosomiche. Nelle forme aplodiplonti o diplonti il maggiore o minore sviluppo della diplofase porta alla formazione di numerosi gonotoconti: innumerevoli divisioni riduzionali compensano quindi l'amfimissi, assicurando la realizzazione di un enorme numero di combinazioni cromosomiche. La moltiplicazione delle combinazioni di geni può essere punto di partenza di nuovi genotipi: infatti i gruppi a meiosi intermedia e terminale presentano una notevole maggiore ricchezza di specie e un'organizzazione più alta e differenziata dei gruppi a meiosi iniziale. Cosicché l'evoluzione della meiosi e l'affermarsi dell'alternanza di generazione antitetica ha avuto grande importanza nell'evoluzione degli organismi.

L'alternanza di generazione antitetica può essersi evoluta con meccanismi differenti nei diversi stipiti del regno vegetale. Le *Rhodophyta* sono il tipico esempio di evoluzione della meiosi per mezzo del suo spostamento in organi non omologhi: dalle forme aplonti, ove gonotoconte è lo zigoto e la generazione conidiogena (gonimoblasto) rappresenta una tappa dell'aplofito (*Scinaia*), si passa alle forme aplodiplonti, ove gonotoconti sono le cellule madri della generazione conidiogena, che rappresenta da sola la diplofase (*Liagora tetrasporifera*); e infine si giunge alle forme aplodiplonti ove gonotoconti sono le cellule madri delle tetraspore e la generazione conidiogena rappresenta solo una tappa della diplofase (*Polysiphonia*). Lo spostamento della meiosi in sede differente fa pensare che il diplofito sia sorto improvvisamente, e non per progressiva

sterilizzazione, come richiede la teoria del Bower: inoltre la generazione diploide sporifera appare nelle *Rhodophyta* morfologicamente omologa di quella aploide primitiva, in accordo con le vedute del Pringsheim.

Le *Phaeophyta* sono un tipico esempio di fissità di sede della meiosi in organi omologhi durante la sua evoluzione da intermedia a terminale, essendo gonotoconti nelle diverse forme sempre organi uniloculari sviluppati su individui diploidi; la meiosi si è evoluta per una riduzione progressiva della generazione aploide, fino al suo completo annullamento; nelle forme diplonti ha piuttosto cambiato di sede l'amfimissi, perché questa, in luogo di avvenire fra due gameti sviluppatisi nei gametangi pluriloculari proprî d'individui aploidi, ha luogo fra cellule sviluppate in organi uniloculari, che nelle forme aplodiplonti erano spore, nelle diplonti sono diventate senz'altro i gameti; infatti le oosfere di *Fucus* sono l'unico esempio nel regno vegetale di uova immobili espulse dall'oangio e fecondate fuori della pianta madre, presentando perciò omologia con le spore delle altre *Phaeophyta*. Queste come le *Embryophyta diplodalia*, tendono perciò ad abbreviare e a semplificare l'intero ciclo ontogenetico della pianta, riducendo progressivamente ed eliminando anche il gametofito, divenuto superfluo perché produce gameti con identico corredo cromosomico e identico valore genetico. La trasformazione delle spore in gameti assicura lo stesso un gran numero di atti amfimittici, che avvengono fra gameti, i quali in virtù delle innumerevoli combinazioni genetiche verificantisi nei numerosi gonotoconti dell'organismo diploide hanno generalmente un valore genetico differente.

Alternanza di generazione secondaria. – È propria di organismi nei quali una generazione che si riproduce gamicamente si alterna con generazioni che si riproducono agamicamente, di cui quest'ultima però si moltiplica per mezzi di procreazione secondariamente acquisiti. Questi possono presentare ancora una reminiscenza della riproduzione gamica come la partenogenesi (*Eterogonia*), quando generazioni normalmente sessuate si alternano con generazioni partenogenetiche (molti insetti). Altre volte la riproduzione agamica ha il carattere di una propagazione vegetativa secondariamente acquisita (*Metagenesi*): propagazione vegetativa per mezzo di scissione, di stoloni, di gemme, ecc., che si alterna regolarmente con la riproduzione gamica, quale si riscontra in alcuni animali Celenterati, Vermi, Briozoi e Tunicati.

Bibl.: W. Hofmeister, *Vergleichende Untersuchung. über die Keimung und Fruchtbildung höherer Kryptogamen und die Samenbildung der Koniferen*, Lipsia 1851; F. O. Bower, *On antithetic as dictinct from homologous alternation of generation in plants*, in *Annals of Botany*, IV (1890-91), p. 347; E. Strasburger, *Über periodische Reduktion der Chromosomenzahl im Entwicklungsgang der Organismen*, in *Biol. Zentralblatt*, XIV (1894), pp. 817 e 849; C. J. Chamberlain, *Alternation of Generations in animals from a botanical standpoint*, in *Botanical Gazette*, XLIV (1907), pp. 81-101; id., *The origin of a Land Flora*, Londra 1908; O. Renner, *Zur Terminologie des pflanzliche Generationswechsels*, in *Biol. Zentralblatt*, XXXVI (1916), p. 337; E. B. Wilson, *The Cell in Development and Heredity*, 3ª ed., New York 1925; N. Svedelius, *Alternation of Generations in Relation to Reduction Division*, in *Botanical Gazette*, LXXXIII (1927), pp. 362-384; M. Hartmann, *Fortpflanzung und Befruchtung als Grundlage der Vererbung*, in *Handbuch d. Vererbungswissensch.*, I, Berlino 1929; P. R. Pirotta, *Fisiologia vegetale*, Torino 1929; *Discussion on Nuclear Phases and Alternation in Algae*, in *Report of Proceed. of V Intern. Botan. Congr.*, Cambridge 1931, p. 305 segg. Al. Ch.

GENERE (dal lat. *genus*, *-ĕris*; fr. *genre*; sp. *género*; ted. *Genus*, *Geschlecht*; ingl. *gender*). – Categoria grammaticale propria del nome (v. nome; morfologia) di origine non astratta come quella del numero (v.), ma empirica. Il genere come espressione grammaticale risale, attraverso il latino *genus*, al greco γένος, già da Protagora adoperato con questo valore e distinto in ἄρρην (lat. *masculinum*) ϑῆλυς (lat. *femininum*) e σκεῦος (letteralmente «strumento»). Le espressioni più recenti sono ἀρρενικόν, ϑηλυκόν e, per il neutro, dapprima τό μεταξύ «l'intermedio» (Aristotele), poi οὐδέτερον (lat. *neutrum*). Già i grammatici latini tengono distinto *genus*, il genere grammaticale, da *sexus*, il genere naturale. Il genere grammaticale è, in sostanza, la trasformazione e regolarizzazione di una differenza originaria fra la categoria dell'animato e dell'inanimato.

Nella fase antica delle lingue indoeuropee i sostantivi di genere animato distinguono formalmente il nominativo dall'accusativo e hanno un sistema parallelo di singolare e di plurale: *lupus, lupum* «il lupo» *lupi, lupos* «i singoli lupi». I sostantivi di genere inanimato non distinguono i due casi e invece di un plurale parallelo hanno un collettivo (*iugum* «il giogo», *iuga* «raccolta di gioghi»), collettivo che in origine era considerato come singolare.

I suffissi che costituiscono i diversi temi nominali non hanno in origine valore ai fini della categoria del genere: una coppia di sesso diverso era indicata con due radici diverse, p. es. *pater* e *mater*, *vir* e *mulier*, o per insistere sul valore femminile, si usava, di fronte a *lupus* (specie animale e lupo maschio) *lupus femina*.

La categoria degli aggettivi e dei pronomi era messa però in relazione con esseri di genere naturale diverso, non distinguibile senza la ripetizione del sostantivo. Il rapporto *egli*, *ella* senza una differenziazione formale avrebbe bisogno della ripetizione di *uomo*, *donna* e così via. A questo fine le lingue indoeuropee non hanno creato una categoria nuova di genere naturale ma, all'interno di quella animata (tema dimostrativo in *s-* in confronto di quello inanimato *t-*) hanno ricorso alla flessione in *-o*, quindi a **so-* (greco ὁ) per indicare il maschile, a quelli in *-ā*, quindi **sā* (greco ἡ) per il femminile. Su questo schema gli aggettivi hanno avuto modo, in buona parte, di raddoppiare la propria flessione e si è creata la cosiddetta «mozione»: *bonus, bona*.

Stabilita la concordanza *pater bonus*, *mater bona* che riposano sopra una differenza di genere naturale, il legame formale ha provveduto a stringere i rapporti fra parole, concepite genericamente come animate, ma prive di genere naturale, e le forme corrispondenti dell'aggettivo: i nomi in *-us* hanno ricevuto il genere grammaticale maschile, quelli in *-ā* il genere femminile, senza che nella sostanza ci sia alcun punto di riferimento. E più in là anche i nomi con finale diversa da *-us* e da *-ā* hanno dovuto decidersi a scegliere una delle due forme dell'aggettivo, attribuendosi così, per un'esigenza negativa, né sostanziale né formale, un genere: *manus dextera*, *pes dexter*, concepiti come forme di genere animato, hanno dovuto specializzarsi ulteriormente, a differenza degl'inanimati *cor*, *iecur*, rimasti nello stato primitivo.

Il sistema del genere si è completato, estendendosi al neutro, dando ad esso un plurale normale, sopprimendo il confine che lo separava un tempo dagli altri generi. Ma contro questo sistema triplice, che tutte le lingue indoeuropee hanno in un certo momento posseduto, hanno lavorato ben presto fattori avversi. Certe categorie di concetti, indipendentemente dalla forma, hanno costituito una categoria omogenea di genere: per cui di fronte ai nomi di frutti concepiti come neutri, i nomi di piante sono stati considerati come femminili. Così, nonostante la desinenza, si dice in latino *populus alba*. I concetti astratti hanno genere femminile: ma come attributo di una funzione, denotano individui di genere, anzi di sesso diverso, e conducono a sconcordanze fra il sesso e il genere come *essa* (la guardia) *proibisce*. I diminutivi tedeschi sono neutri, anche applicati a concetti, inscindibili dalla nozione, logica e affettiva, del genere naturale, come *Fräulein*.

Ancor più gravi sono gli ostacoli formali alla categoria del genere, quando certe innovazioni linguistiche non sono frenate da una lingua letteraria: la caduta delle finali, togliendo un elemento formale caratteristico, svaluta anche la categoria del genere.

Nelle lingue romanze il neutro singolare si lega ben presto al maschile, il neutro plurale al femminile. Il cambiamento di genere si lega al cambiamento di numero, nelle forme come *il dito, le dita*; *il tempo, le tempora*. Propria dei tempi moderni è poi la difficoltà di mantenere una differenza formale a nomi d'agente che si riferiscono a funzioni ugualmente accessibili a uomini e donne: *dottore*, *professore*, ecc., che hanno in italiano un femminile avviato alla decadenza, mentre in francese non lo possiedono affatto.

La decadenza del genere grammaticale, che in inglese è giunto all'annullamento, in tedesco non è più segnalato quando si tratti della concordanza del predicato col soggetto, può essere dovuta a fattori esterni, ad ambienti linguistici refrattarî alla distinzione del genere, come è avvenuto p. es. in armeno.

Delle lingue estranee all'indoeuropeo, solo quelle camito-semitiche si trovano a una stessa fase rispetto alla categoria del genere. Nell'etrusco si hanno esempi di «mozione» impropria, cioè di distinzione dal femminile per mezzo dell'aggiunta (non della sostituzione) di un suffisso, per di più facoltativa: p. es. la coppia di Ade e Persefone, *Eita* e *Phersipnai*, di fronte a suffisso maschile o indifferenziato *-na*. Le lingue uralo-altaiche ignorano la categoria del genere. Fra le lingue caucasiche settentrionali si ha invece una classificazione assai complessa del nome, nel Ceceno ad es. in sei classi, due di genere inanimato, due di genere inanimato o animato non provvisto di ragione, una di esseri animati ragionevoli maschili, una degli stessi femminili. Le lingue dravidiche distinguono classi di persone e di cose e in seconda linea genere maschile e femminile. Animato e inanimato si ritrova nelle lingue Mon-Khmer in Asia, e nelle lingue americane.

Bibl.: A. Meillet, *Linguistique historique et linguistique générale*, 2ª ed., Parigi 1926, pp. 199-229; W. Schmidt, *Die Sprachfamilien und Sprachenkreise der Erde*, Heidelberg 1926, pp. 334-357; G. Royen, *Die nominalen Klassifikationssysteme in den Sprachen der Erde*, Vienna 1929; J. Lohmann, *Genus und Sexus*, Gottinga 1932; J. Wackernagel, *Vorlesungen über Syntax*, II, p. 6 segg.; Stolz-Schmalz-Leumann-Hoffmann, *Lat. Grammatik*, Monaco 1928, pp. 364-369; A. Meillet, in *Bull. Soc. Ling.*, XXXI, pp. 1-28. G. De.

GENERE LETTERARIO. – ANTICHITÀ. – Il concetto di *genere letterario*, che, sia nella pratica sia nella teoria dell'arte, ebbe tanta importanza specialmente dal Rinascimento ai nostri giorni, trae la sua origine dai Greci o, in generale, dall'antichità greca e romana. Sebbene esso abbia riscontro anche in altri campi, e cioè nelle letterature orientali, come p. es. nella poetica sanscrita (su cui influirono per qualche parte i Greci stessi), tuttavia a noi è venuto certamente per il tramite della tradizione classica. Esso è la principale e più caratteristica manifestazione di quel sistema e di quella tendenza a cui si suol dare il nome di *classicismo*, che s'impernia sull'imitazione dei modelli classici, considerati e classificati per *generi* con determinate regole e formule; sistema o tendenza che cominciò ad attuarsi presso i Greci stessi, nel periodo alessandrino, quando alla virtù creativa successe per lo più l'imitativa; e si applicò poi subito alla letteratura romana, modellatasi per l'aspetto formale sull'esempio greco; e infine si trasmise assai largamente sulle letterature europee del Rinascimento, sino alla reazione romantica. Questa, di cui noi oggi siamo i diretti eredi, si rivolge contro la tradizione classicheggiante, quindi anche contro la tradizione dei *generi*: e come si ribella all'imitazione, così è destinata a battere in breccia, e nella pratica e nella teoria dell'arte (compito precipuo della nuova estetica), il concetto dei generi letterarî.

A considerarlo nel suo significato interiore, il concetto dei generi letterarî dipende dal carattere dell'antica filosofia, che è essenzialmente naturalistica e quindi guarda naturalisticamente anche i prodotti dello spirito, classificandoli e sottoponendoli a norme astratte e rigorose. La classificazione, che dovrebbe avere un significato semplicemente empirico e servire a raggruppare, per comodità di rassegna e sulla base di somiglianze esterne, le opere letterarie, assume nell'intendimento degli antichi un carattere scientifico, come se fosse determinata da ragioni intrinseche, e perciò da principî fissi, di valore assoluto. Questo modo naturalistico di guardare le opere letterarie si manifestò in Grecia col primo sorgere della riflessione e della critica, presso i più antichi eruditi, filosofi e sofisti (del sec. VI e del V a. C.); ma andò specialmente accentuandosi e diede i suoi principali frutti nell'età alessandrina, quando gli studî scientifici, grammaticali e filologici presero grande diffusione e quando, in coerenza con ciò, la letteratura originale, di più viva creazione, aveva compiuto il suo ciclo.

La letteratura greca del periodo cosiddetto classico, come si era svolta in una fase anteriore allo sviluppo del pensiero riflesso, così fu estranea al concetto del genere, né subì l'ingerenza delle regole e delle classificazioni. Forme letterarie diverse venivano alla luce – che empiricamente si chiamavano epopea, lirica, dramma, e magari si suddividevano in molti altri aspetti minori; ma nascevano l'una qua e l'altra là, in corrispondenza coi bisogni dei luoghi e dei tempi diversi: prima l'epopea, poi, tramontata l'epopea, la lirica, e quindi il dramma: non erano generi, schematicamente e aprioristicamente tracciati, erano la poesia, tutta la poesia, come avveniva di sentirla e di crearla di volta in volta, non col sussidio di modelli prestabiliti e fissi, bensì *ex novo*, seguendo i liberi impulsi della fantasia creatrice. Le condizioni mutarono sulla fine del secolo V e specialmente nel sec. IV a. C., quando i Greci sentirono che la stagione della grande fioritura era cessata, e perciò si rivolsero sul loro passato, astraendolo e staccandolo dal presente come qualcosa di antico, di esemplare, di paradigmatico, di classico, e così cominciarono a imitare e teorizzare i loro prodotti.

Questa condizione di cose è bene rappresentata, p. es., dal poeta Cherilo di Samo – fra il sec. V e il IV – il quale, cominciando un suo poema storico (poiché tentava di ridar vita all'epopea), esclamava: « Beato colui che della poesia era cultore, ministro delle Muse, a quel tempo quando intatto ancora era il prato! Ora che tutto è stato diviso e le arti hanno i loro confini, indietro siamo lasciati, ultimi al corso, e non si può, pur d'ogni intorno guardando, trovare un cocchio di recente aggiogato » (fr. 1, Kinkel). I *confini delle arti* sono già quasi i confini dei *generi letterarî*.

Ma a determinare e a rendere imitativamente applicabili questi confini pensarono, accanto ai poeti, specialmente i filosofi, i critici, gli eruditi. Platone ha i primi esempî di classificazioni della poesia. Una classificazione è fondata sul carattere etico del contenuto, per cui si distinguono il *genere serio*, dell'epopea e della tragedia, e il *genere faceto*, della giambica e della commedia (*Leg.*, VII, 810 *e*, 817 *a*, VIII, 838 *c*; *Theaet.*, 152 *e*). Un'altra classificazione riposa sul diverso grado della mimesi (poiché la mimesi è per Platone elemento essenziale della poesia), per cui si definiscono tre generi fondamentali (τύποι): 1., il genere *mimetico* o *drammatico*, proprio della tragedia e della commedia; 2., il genere *espositivo* o *narrativo*, proprio del ditirambo, del nomo e in generale delle composizioni cosiddette liriche (la lirica dei Greci era assai poco lirica nel senso nostro, bensì era narrazione); 3., il genere *misto*, che combina le caratteristiche del drammatico e dell'espositivo, ed è proprio dell'epopea (*Rep.*, III, 392 *d* segg.). Questa classificazione tripartita ebbe enorme successo nella storia delle lettere; pur variamente intesa, passò ai grammatici e ai trattatisti fino dai più tardi tempi, e servì come base a tutte le ulteriori suddivisioni. Intanto essa fu adottata da Aristotele (*Poet.*, III, 1448 *a*, 20-25), il quale rivolse la sua attenzione sul genere drammatico e specialmente sulla tragedia, che gli pareva la più perfetta forma di poesia. L'importanza di Aristotele nell'indirizzo della critica classica fu grandissima, perché studiando naturalisticamente la tragedia, procurò di stabilire la φύσις di questo genere e dettò intorno a esso una quantità di regole e di precetti, che tennero per lungo tempo il campo e valsero come esempio ad analoghe formulazioni anche per gli altri generi letterarî, ciascuno dei quali venne ad avere le sue regole e i suoi precetti. Veramente Aristotele, con l'altezza del suo pensiero, superava ancora la gretta concezione del genere: poiché nelle forme della tragedia egli vedeva rappresentata e compresa tutta la poesia; non un genere letterario coltivabile a fianco di altri generi letterarî; bensì la più vera e più urgente poesia, com'era sentita e creata durante il periodo della spontanea fioritura, quando il dramma era venuto a sostituire l'epopea e la lirica e ogni altra manifestazione, corrispondendo in pieno alle tendenze artistiche del tempo. In modo analogo Aristotele, con l'altezza del suo pensiero, superava anche la distribuzione convenzionale di prosa e poesia, che era nell'uso comune e che sta agl'inizî di qualsiasi classificazione dei generi letterarî; e affermava che si è poeti non già per il metro, bensì per la « mimesi », vale a dire per l'essenza dell'arte (*Poet.*, I, 1447 *b* 10; IX, 1451 *b* 2).

Ma i successori di Aristotele, tanto i filosofi peripatetici, usciti direttamente dalla sua scuola, quanto i filologi alessandrini, compirono l'opera e diedero la definitiva sistemazione dei generi letterarî (εἴδη). Ormai con lo svilupparsi e col sistemarsi della teoria concordava anche la pratica dell'arte contemporanea: e l'una cosa influiva sull'altra, vicendevolmente. Infatti, nella letteratura ellenistica, o alessandrina, fra il sec. IV e il III, si costituiva, in maniera ormai certa e palese, la consuetudine classica dei generi: nel senso che tutte le forme del passato erano messe sopra un medesimo piano, e apparivano legittime, e acquistavano diritto di cittadinanza come generi perfettamente tracciati e coltivati e imitabili a piacere: non solo quelle forme che più di recente erano sgorgate dallo spirito creatore ed erano la più recente e quindi la più viva poesia (come parve ad Aristotele il dramma) ma anche le più appartate o le più arcaiche. E poiché le antiche forme, nei luoghi e nei tempi diversi, avevano avuto caratteri linguistici e stilistici diversi, perciò in connessione con l'uso dei generi letterarî si costituiva anche l'uso di uno stile corrispondente: nel senso che a ogni genere competeva un suo stile e la mescolanza o la sostituzione degli stili era vietata.

Questa così tipica configurazione della letteratura alessandrina è ben visibile nella pratica dell'arte, per gli svariati generi che gli autori alessandrini effettivamente coltivarono; nei quali le tendenze, i caratteri, lo stile dipendono non tanto dall'individualità dell'artista quanto dalla determinazione del genere. Ed è riprodotta, identicamente, nelle teorie dei trattatisti. Principale rappresentante della sistemazione dottrinaria fu Teofrasto, discepolo di Aristotele, e poi molti altri filosofi e filologi alessandrini, di cui abbiamo pochi frammenti. Ma le loro dottrine entrarono nei manuali e nel comune insegnamento scolastico; passarono dal mondo ellenistico al mondo romano (le troviamo p. es. nell'*Arte poetica* di Orazio, nelle *Istituzioni* di Quintiliano, ecc.); si trasmisero per lunga trafila in quasi tutti i trattati dell'età imperiale e bizantina. Questi trattati di epoca tarda ci conservano i principali residui della teorica dei generi: specialmente l'*Arte grammatica* di Diomede, la *Crestomazia* di Proclo (nell'estratto di Fozio), l'anonimo *Tractatus Coislinianus*, e numerose note di scoliasti.

BIBL.: E. Müller, *Geschichte der Theorie d. Kunst bei den Alten*, Breslavia 1831-37, pp. 134-206, II, pp. 238-39; B. Croce, *Estetica*, 6ª ed., Bari 1928; A. Rostagni, *Poeti alessandrini*, Torino 1916, pp. 15-19; id., *Aristotele e aristotelismo nella storia dell'estet. ant.*, in *Studi ital. di Filol. class.*, n. s. II, Firenze 1921, pp. 4-6-103-42; id., *L'arte poetica di Orazio*, Torino 1930, pp. XLI-LXVIII; C. Gallavotti, *Sulle classificazioni dei generi letterari nell'estetica antica*, in *Athenaeum*, n. s., VI (1928), pp. 356 segg.

A. Ro.

Età moderna. – L'influsso della teoria dei generi letterarî sulla poesia moderna incomincia propriamente col Rinascimento. Malgrado il vario persistere dell' imitazione classica, virgiliana, ovidiana ecc., malgrado i residui di retorica latina passati alle *artes dictandi* e sempre quasi meccanicamente ritornanti nella precettistica, il Medioevo si creò da sé, in forme di poema epico e cavalleresco, di rappresentazione sacra, di visione, ecc., la sua poesia, senza che la teoria dei generi v'entrasse – salvo rare eccezioni – come forza determinante: lo stesso formalismo della lirica culta del Duecento, più che alla « purità » dei generi, mirò alla grazia dei concetti e dei ritmi, all'abilità dei congegni metrici. Invece, con l'Umanesimo il risorto culto dell'antichità si sovrappose alla formazione spontanea delle epopee nazionali sostituendovi l'epica riflessa ad imitazione classica, troncò in Italia lo sviluppo di un teatro autonomo e informò di sé il grande teatro francese, riuscendo infine a imporsi anche in Spagna, pur dopo Calderón, e anche in Inghilterra, pur dopo Shakespeare; contemporaneamente il fiorire degli studî e il destarsi dello spirito di ricerca diedero impulso a un sempre moltiplicantesi sorgere di poetiche, nelle quali alle idee di Aristotele e alle sentenze di Orazio, adattate alle esigenze del tempo, si domandavano le norme per far poesia: allora anche la teoria dei generi stabilì dappertutto il suo dominio. E se per taluni poeti, come Milton, poté essere un'utile esperienza intellettuale chiarificatrice, per altri, al contrario, come Tasso, divenne ragione d'interno travaglio e disorientamento. Non soltanto si cercarono di fissare le forme e le leggi della tragedia, della commedia, con un progressivo irrigidirsi di esigenze, di cui la legge delle tre unità fu una delle tipiche espressioni; ma ogni genere si venne via via dividendo in specie e sottospecie; e ogni forma di poesia finì col diventare un « genere letterario » chiuso, rigido, governato da leggi che dovrebbero essere immutabili; e si ebbero trattati e trattatelli anche sull'epigramma e l'elegia, sull'ode e sull' anacreontica, sull'egloga e sulla canzonetta. La polemica sulla preminenza fra i generi, che per lungo tempo s'era risolta per comune consenso in un primato dell'epica, condusse poi a poco a poco all'attribuzione del primato alla tragedia; e col mutare dei tempi e dei gusti ora l'una ora l'altra forma di poesia s'avvicendò nella generale predilezione. Ma l'impostazione del problema rimase sostanzialmente ferma: solo, dal Vida allo Scaligero, dallo Scaligero al Boileau e al Pope, si fecero sempre più sottili o ingegnose le distinzioni: l'intellettualismo razionalistico, che dalla metà del sec. XVII in poi diede il tono alla vita spirituale d'Europa, poteva anche in questo campo affinare soltanto gli strumenti dell'analisi, non scuotere le basi della teoria.

Fu un fenomeno vasto, e, fino alla metà del sec. XVIII, comune a tutta Europa; e fu fenomeno di non lieve interesse letterario; perché – se non le vie per giungere a comprendere la poesia in generale – ci addita la direzione in cui per tanto tempo la poesia fu cercata, e ci aiuta a comprendere lo stile in cui la concreta poesia di quel tempo si espresse.

Perché un rinnovamento sostanziale si operasse, non poteva bastare che nella definizione dei generi l'analisi si spostasse dalla considerazione della forma metrica alla considerazione del contenuto umano della poesia, come a poco a poco avvenne (v. ad es. la definizione dell' elegia, o, più tardi, la concezione della ballata, o la distinzione delle varie forme di poema eroico, religioso, storico, didascalico, ecc.): occorreva che la poesia fosse cercata nella sua sola, diretta sorgente, l'anima del poeta. Compiuto questo, la concezione della fissità e rigidità dei generi necessariamente cadde.

Già nella celebre polemica degli Svizzeri con Gottsched è facile avvertire come l'idea dei generi poetici, pur rimanendo teoricamente assiomatica, perde nel concreto sviluppo dei ragionamenti il suo valore dominante, cedendo il posto a preoccupazioni diverse; Lessing demolisce nella sua critica l'interpretazione classicistica di Aristotele e risolve la poesia in azione, investendo la concezione di tutti i generi poetici con tale unico principio fondamentale; più tardi ancora, passato l'uragano dello «Sturm und Drang» con quella sua ebbrezza di sconvolgimento di tutte le regole e norme e consuetudini del passato, divenuta con Herder la poesia « grido dell'anima», «voce della natura», «voce dei popoli» ecco come Goethe considera il problema: « Si dànno soltanto tre pure forme naturali di poesia: quella che racconta chiaramente, la entusiasticamente agitata e quella che agisce personalmente: lirica, epopea e dramma ». È la distinzione stessa che fa lo Schiller fra il dramma come « poesia dell' uomo che ha una volontà », l'epica come poesia dell'uomo che « contempla » e la lirica come poesia dell'uomo che « sente »: la differenziazione è ricondotta esclusivamente a diversi stati d'animo del poeta che crea. Ma come nulla è più fluido e indefinito che il sentimento, così anche la distinzione perde ogni valore rigidamente normativo: « Nella più breve poesia esse si trovano spesso insieme – continua appunto Goethe – e appunto per questa unione in un ristrettissimo spazio dànno origine a una magnifica creazione, come possiamo vedere chiaramente nelle più pregevoli ballate di tutti i popoli».

Sono parole in cui già s'annuncia il romanticismo, per il quale non soltanto l'unità di tutta la poesia, ma l'unità di tutte le arti fu decisivo punto di partenza: la musica parve allora « un' architettura di suoni », e la poesia « musica di parole »: i confini fra prosa e poesia si confusero: la lirica invase il dramma, la novella, il romanzo; il tragico e il comico, il sublime e il semplice, il patetico e l'ironico si mescolarono a specchio della fluida e mutevole realtà dell'anima del poeta. Il romanticismo segnò così il tramonto della teoria dei generi letterarî, come il classicismo l'aveva elaborata cercandovi le leggi della poesia.

E se presso il nuovo classicismo essa si mantenne tuttavia viva, ciò avvenne per un ordine di ragioni diverso, perché nel culto della purità e linearità della forma, proprio di ogni tendenza classica, anche l'elemento formale della «purità del genere» diventa naturalmente essenziale. Così in Germania Platen riprese le forme dell'ode, dell'inno, ecc.; in Italia il Carducci rinnovò nella lirica le forme della lirica antica; in Francia, dove da ormai più di due secoli ogni movimento letterario finisce sempre con lo sboccare in un ritorno alla tradizione del *grand siècle*, poté ancora accadere, alla fine del secolo XIX, che Brunetière credesse di trovare nell'« evoluzione dei generi » le leggi del ciclico ascendere e scadere della poesia dei popoli.

I generi letterarî sono diventati così soltanto tipiche forme di poesia, a cui spontaneamente lo spirito umano ricorre per cercare espressione alla sua vita, senza esserne in alcun modo vincolato. In questo senso lo studio dei generi letterarî sta riprendendo vita un po' dappertutto in Europa, specie in Germania, dove l'applicazione della fenomenologia all'indagine letteraria naturalmente doveva spingere anche verso tale genere di ricerche. G. Gab.

GENESI (la o il; v. Dante, *Inf.*, XI, 107). – Primo libro della Bibbia (v. VI, p. 884), così chiamato nella versione greca, e di qui in quasi tutte le lingue; gli Ebrei lo intitolano dalla prima parola del testo *bĕrešīt*, i Tedeschi per lo più « I° libro di Mosè ». Il nome più comune, Genesi, gli viene dal contenuto. È la storia delle origini, più esattamente la preistoria del popolo ebreo, iniziata sin dalle origini dell'uman genere, anzi del mondo intero, e inquadrata nella trama di dieci genealogie (nel testo ebraico *tōledōt*, in greco *γένησις*) di patriarchi e di popoli.

Tali genealogie sono disposte a guisa d'albero discendente, di cui la linea diretta dei progenitori degli Ebrei forma il tronco, le altre i rami. Ai nodi, il libro dà prima breve notizia dei rami laterali e poi torna al tronco principale per tesserne più in disteso la storia. Questo schema dà grande unità e armonia alla composizione del Genesi; ma i singoli racconti, che vi sono inquadrati, possono provenire da fonti diverse più antiche. È caratteristico che in alcuni Dio è chiamato *Elohim*, in altri *Jahvè*. Qui riterremo, come dato di fatto, questa distinzione in jahvista ed elohista: per l'autore e la composizione del libro v. pentateuco. Sotto questo aspetto il G. va diviso in tre grandi periodi: 1. le origini dell'uman genere (c. I-XI); 2. i tre patriarchi del popolo ebreo: Abramo, Isacco, Giacobbe-Israele (c. XII-XXXVI); 3. discesa di tutta la famiglia israelitica in Egitto, dove si venne formando a nazione distinta (c. XXXVII-L). Cambiano per ogni periodo i contatti sia letterarî sia storici con altri popoli, e le varie questioni di valore oggettivo. In fine tratteremo della cronologia per tutti i periodi.

Le origini (Gen., I-XI). – Hanno relazione specialmente con la letteratura sumero-accadica (v. babilonia, V, p. 745 segg.); ma bisogna ancora distinguervi 5 sezioni: 1. la cosmogonia (c. I); 2. il paradiso terrestre e la caduta dell'uomo (II-III); 3. le generazioni antidiluviane (IV-V); 4. il diluvio (VI-IX); 5. la dispersione dei popoli (X-XI).

La cosmogonia (Gen., I). – L'origine dell'universo ci è presentata *a*) con uno stile quasi lapidario; *b*) quale una creazione di Elohim (Dio), esclusa l'eternità sia del mondo sia della materia; *c*) in una successione di comandi efficienti, distribuiti in sei giorni. Sono tre caratteristiche della cosmogonia genesiaca o mosaica, che la differenziano da ogni altra. In forza di essa la creazione del mondo dal nulla è stata sempre uno dei cardini più inconcussi delle credenze giudaiche e cristiane.

Molto si è disputato invece sul senso esatto dei « sei giorni » tenuto conto del numero e dell'ordine. Il processo s'inizia con la creazione del «cielo e della terra» quale materia informe, caotica, immersa nelle te-

nebre. Con la produzione della luce e dell'alterna vicenda di luce e tenebre si chiude il primo giorno. Nel secondo il « firmamento » o cielo vien separato dalla massa fluida inferiore; nel terzo con la separazione degli elementi solidi dai liquidi, dei continenti dai mari, è formata la terra, che con un secondo comando viene subito rivestita di piante; nel quarto il cielo è costellato di astri, specialmente del sole e della luna, che determinano i mesi e gli anni. Nel quinto le acque si popolano di pesci e l'aria di uccelli; nell'ultimo infine la terra si popola d'animali, e l'uomo con atto solenne è creato sovrano della natura. Terminata la creazione, nel settimo giorno Iddio *cessò* o *si riposò* (ebr. *šābat*) dall'opera sua.

Il processo va dunque, nelle linee generali, dalla materia bruta all'organica e dagli organismi meno perfetti ai più evoluti; in simil guisa la geologia e paleontologia moderna. Ma la scienza esige migliaia di secoli alla lenta formazione della crosta terrestre ed alla successione dei varî periodi geologici; nei particolari poi stabilisce un ordine più volte diverso dal Genesi. Da ciò molti esegeti conservatori o concordisti del secolo scorso furono indotti a prendere la parola ebraica *yōm* « giorno », in lato senso di *periodo di tempo*, anche lunghissimo. Ma quand'anche la nuda parola potesse prendere tal significato, lo escluderebbe il contesto, che i singoli giorni della creazione divide espressamente in due fasi di sera e di mattino; né d'altra parte l'ipotesi toglie tutte le difficoltà. Ha qui la sua buona applicazione la dottrina di S. Agostino, fatta propria dalla Chiesa cattolica nell'Enciclica *Providentissimus* di Leone XIII (nov. 1893), che nel descrivere i fenomeni naturali la Bibbia non pretende a rigore scientifico e si contenta delle apparenze accessibili a tutti. Si conviene ora, che la divisione e distribuzione dell'opera creatrice in sei giorni è artificiale, ideata dall'autore del *Gen.*, I, per qualche ragione pratica. E la ragione risalta abbastanza chiara del testo, cioè d' inculcare l' osservanza religiosa del sabato, mostrandone il prototipo nell'operato del Creatore. Meno bene altri la ripetono da visioni o contemplazioni sia del primo uomo (Hummelauer), sia degli Angeli (S. Agostino). Ancor meno si vede che connessione possa avere con le sette tavolette della cosmogonia babilonese (v. BABILONIA, V, 745), d'un'indole tutta differente.

Nel paradiso terrestre (*Gen.*, II, 4-III, 24). – Si riprende il tema della creazione, ma concentrando tutta l'attenzione sull'uomo e suoi destini. La prima coppia umana, da Dio creata e posta in un giardino di delizie (v. EDEN), viveva felice, esente da ogni pena e persino dalla morte, a patto però di astenersi dal frutto d'un albero da Dio vietato. La donna, Eva, tentata da un genio malefico (serpente), ne mangia, ed anche l'uomo, Adamo, per compiacerla, ne gusta. In pena della trasgressione del divieto divino i due sono cacciati dall'Eden e condannati, con tutti i loro posteri, a sostentarsi con fatica lavorando la terra, e a soggiacere poi alla morte.

Con questo racconto hanno qualche analogia: 1. la credenza di molti popoli, che i primi uomini godessero d'una felicità paradisiaca; 2. il mito che s'incontra sotto varie forme in Babilonia e in altri paesi, d'un uomo che per un istante ebbe in mano il segreto o il mezzo di sfuggire alla morte, ma per disgrazia lo perdette e per sempre. In fondo però c'è una triplice differenza, anzi opposizione, essenziale. In tutte le forme del detto mito all'uomo è prima e per sé destinata la morte; solo di poi e per eccezione potrebbe giungere all'immortalità; se la perde, non è colpa sua. Soltanto nel Genesi, al rovescio, il primo destino dell'uomo è l'immortalità, e poi per sua colpa incorre la morte. Le tracce di una « caduta dell'uomo » o « primo fallo », che si pretesero trovare su monumenti figurati in Babilonia, riposano su false interpretazioni. Una tinta babilonese si potrebbe ravvisare in qualche accessorio (albero della vita, cherubino, serpente?), dove il racconto biblico prende un colorito poetico, discretamente simbolico. Il suo valore sta nella sostanza, che, pur nella sua tragica catastrofe, dà la consolante assicurazione del finale trionfo del seme della donna sul serpente infernale. Qui è in germe l'idea cristiana del Redentore e della redenzione.

Le generazioni antidiluviane (*Gen.*, IV-V). – Qui si dànno due liste genealogiche dei discendenti di Adamo: una jahvista (IV) di 8 generazioni della malvagia stirpe di Caino, empio e fratricida; l'altra elohista (V) di 10 generazioni della buona e religiosa prosapia di Set. Le due liste hanno parecchi nomi uguali ed altri simili, ma diverso ordine. Nella prima, di Caino, si ricordano i primi inventori delle arti (edilizia, musica, metallurgia) e l'introduzione della poligamia. Ai patriarchi della seconda, i Setiti, si assegna lunghissima vita (intorno ai 900 anni; ma i numeri variano nei LXX e nel Samaritano; per Enoch, rapito a 365 anni, v. ENOCH) e (IV, 26) l'introduzione del culto religioso. La tradizione babilonese (Beroso e cuneiformi) ricorda dieci re antidiluviani, ai quali dà una vita di molte (da 20 a 70) migliaia di anni; vuole inoltre che già da allora si sia raggiunta un'alta civiltà e conosciuta persino la scrittura. Longevità e civiltà prima del diluvio sono i soli e vaghi punti di contatto fra le due tradizioni.

Il diluvio (*Gen.*, VI-IX). – Presso molti popoli antichi e moderni in ogni parte del mondo si tramandò sotto varie forme il racconto di un immane diluvio, che sommerse tutto il paese ed annegò tutti gli abitanti eccetto una sola famiglia. È celebre nella letteratura classica il diluvio di Deucalione e Pirra. Della babilonese giunsero a noi molte redazioni (la più nota completa incorporata nell'epopea di Gilgamesh), che risalgono a una fonte sumerica. Con esse il racconto biblico, intreccio di due redazioni (una elohistica, l'altra jahvistica) s'accorda in tratti sì caratteristici, come l'approdo dell'arca salvatrice alle montagne d'Armenia (o del Kurdistan) e il triplice invio d'uccelli per esplorare lo stato della terra dopo il diluvio, che dovette derivare dalla medesima fonte. Per quali vie, non è certo. Probabilmente ne portarono con sé il ricordo gli antenati degli Ebrei, quando emigrarono dalla Caldea in Palestina (v. sotto). Speciale alla tradizione ebraica è non solo il monoteismo puro, ma altresì il motivo morale del diluvio, cioè la punizione della malvagità umana.

Si disputò molto nel secolo scorso quale estensione abbia avuto il diluvio, secondo la Bibbia. Oggi si è d'accordo che non si estese a tutto il globo, perché né sarebbe possibile per ragioni fisiche, né il testo, a rigore, lo dice. Sommerse almeno tutta la terra allora abitata, sì che colpì tutto il genere umano? Su quest'altra questione i pareri sono divisi fra gli stessi conservatori. Altri adottano qui la medesima soluzione, cioè che per ragioni antropologiche dovette essere limitato ad alcune razze, né la Bibbia assolutamente vi si oppone. Essa vi comprende espressamente soltanto le stirpi dei Setiti e dei Cainiti. Di altri discendenti di Adamo, menzionati e inquadrati in V, 4, più non si cura, secondo lo schema sopra accennato. I più non credono decisive le ragioni addotte dall'antropologia contro l'universalità umana del diluvio (v. sotto). Nei recenti scavi di Ūr, la patria di Abramo, fu trovato (1928) a grande profondità, su uno strato con resti di civiltà progredita, un banco melmoso dello spessore di 3 e più metri, deposito certamente d'una colossale inondazione. Per la sua ristretta area, essa non si può identificare col diluvio babilonese-biblico ma può darci un'idea del fatto ricordato dalle due tradizioni. V. DILUVIO; NOÈ.

La dispersione dei popoli (*Gen.*, X-XI). – La tavola etnogeografica dei popoli (X), importante documento per l'antichità e l'ampiezza del suo orizzonte, non ha riscontro nelle antiche letterature; ma la maggior parte dei singoli popoli si ritrova sui monumenti cuneiformi o geroglifici. Vi è inserita una breve notizia sull'eroe babilonese Nemrod e sull'origine delle città della valle del Tigri. Tali città in massima parte sono identificate e celebri nella storia di quei paesi; Nemrod sembra doversi ravvisare in Nimurta (NIN-IB) dio della guerra e della caccia, che sarebbe un antico re divinizzato. Colore tutto locale ha pure la costruzione della famosa « torre di Babele », che avrebbe dato origine alla separazione dei popoli e delle lingue (XI, 1-9); il modo di costruirla, a mattoni e bitume, è proprio di quel paese, e i templi eretti nelle città caldee sopra enormi torri piramidali (*ziqqurat*), specie quello di Babilonia, si vantavano « alti fino al cielo ». Però nulla sinora di specificamente analogo al racconto biblico.

È evidente che in questi capi IV-XI il Genesi conservò ricordi babilonesi, che nel loro paese d'origine in parte andarono perduti.

LA TRIADE PATRIARCALE (*Gen.*, XII-XXXVI). – Questa, che è la parte centrale e più lunga del *Genesi*, ci presenta i progenitori degli Ebrei, emigrati di Caldea verso le regioni mediterranee, andar da nomadi errando per il paese che fu poi la Palestina, con temporanee escursioni nei paesi limitrofi. Trovano popolazioni d'altra razza, sedentarie, dedite all'agricoltura. Essi però, fedeli alla pastorizia, vivono in mezzo ad esse come stranieri, non hanno fisso domicilio, né posseggono un palmo di terra (Abramo per seppellire la consorte dovette comprarsi una spelonca); conservano le loro abitudini famigliari e sociali e un loro proprio diritto; praticano il monoteismo, sono favoriti d'apparizioni e visioni divine, innalzano altari e offrono sacrifizî. Abramo riceve la promessa di numerosa posterità e si rende insigne per la sua fede e ubbidienza agli ordini celesti. Non è un carattere forte, perché lo vediamo più volte trepidare per la propria vita e rischiar l'onore della consorte per salvarsi (c. XII e XX), e lasciarsi imporre dalla moglie puntigliosa (c. XXI); ma è cordiale, generoso, ospitaliero e dall'amor dei parenti sa trarre coraggio (c. XIV, che la critica non sa a quale fonte attribuire). Piuttosto pallida, in confronto degli altri due, è la figura d'Isacco, amante di pace, di solitudine e di selvaggina. Giacobbe è astuto, intraprendente, e abile nei suoi affari, indurito alla fatica e alla lotta. Dalle due figlie dello zio Labano, che andò egli stesso in Mesopotamia a prendersi in ispose, è fatto padre di dodici figli (gli eponimi delle dodici tribù d'Israele), che gli sono cagione di molte amarezze.

Tale la vita dei patriarchi in Palestina per circa due secoli. È l'epoca in cui l'Oriente comincia per noi ad entrare nella luce della storia, grazie ai documenti esumati in copia nella valle del Nilo, sulle rive del Tigri e in Cappadocia, al centro dell' impero hittita. La cronologia sia biblica sia profana ci conduce ai primi secoli del secondo millennio a. C. In Babilonia regnava la dinastia amorrea, che dal legislatore Hammurabi ebbe tanto splendore, e stendeva lungi la sua influenza più culturale che politica. L'Egitto, tramontate già le glorie della VI dinastia, scendeva rapidamente la china della decadenza. Fra questi due ormai vecchi stati il giovane impero degli Hittiti dall'altipiano dell'Asia minore spingeva sempre più a sud le sue conquiste, precedute da espansione di popoli. Dalle adiacenze del medio corso dell'Eufrate sciamavano gli Aramei verso Occidente. Fra questa varia e tumultuosa spinta a sud-ovest, riuscì alle bande asiatiche degli Hyksos d'impadronirsi dell'Egitto. Di tali migrazioni e miscele di popoli il ramingare dei patriarchi ebrei in Palestina e vicinanze è un episodio e come un quadro in miniatura. Questa parte del Genesi, che ha uno sfondo così bene in armonia coi documenti superstiti di quei tempi, riposa certo su buone tradizioni e merita fiducia. Essa menziona la presenza di Etei e di Hurrei (Hurri, ebr. *Ḥōrīm*) in Palestina, spiegataci soltanto dalle recenti scoperte; ricorda popoli scomparsi, riporta nomi di città poi cambiati, ritrae costumanze e istituzioni cessate. Pochi secoli dopo la faccia etnografica e sociale del paese era talmente mutata, che niuna fantasia poteva così ricostruire l'antica. Anche i figli di Giacobbe

hanno in *Genesi* rapporti e situazioni del tutto differenti da quelle che più tardi presero le rispettive tribù (Levi, antenato di Mosè e della casta sacerdotale, perfido e crudele, è maledetto dal padre insieme con Simeone, che presto scomparve assorbito dalle tribù vicine). Altri sono i luoghi onorati dal culto dei patriarchi, altri i santuarî dell'età posteriore, eccetto un solo, Betel. Dei patriarchi medesimi non si nascondono le ombre, e anche le macchie; e se hanno visioni, non fanno però miracoli. Così non s' inventa, per gloria della nazione. L' ipotesi critica, che distribuisce il racconto fra tre autori o fonti diverse, ne aumenterebbe ancora il valore oggettivo, trattandosi di tre relazioni indipendenti e pure concordi nella sostanza dei fatti. Per i sistemi che ci vogliono vedere dei miti astrali, o personificazioni di popoli ecc. v. ABRAMO; EBREI.

La storia di Giuseppe (XXXVII-L). – Una delle più belle pagine della letteratura umana per candore ed efficacia di narrazione, drammaticità di effetto, profondità psicologica ed elevatezza morale; ha tutto un colore egiziano, del paese cioè dove si svolge in massima parte la scena. Giuseppe, penultimo e prediletto figlio di Giacobbe, dagl' invidiosi fratelli è venduto schiavo, e trascinato in Egitto. Ivi, per colmo di sventura, non ostante la sua rara abilità ed onestà, anzi a cagione indiretta di esse, è buttato a languire in una prigione. Ma la sua saviezza, per cui previde terribili carestie e indicò i mezzi di prevenirle, lo porta all'alto seggio di viceré di Egitto. Allora ricorrono a lui per vettovaglie egiziani e stranieri, e fra questi anche i fratelli, a cui non si dà a riconoscere se non dopo averne provati i sentimenti di sincera affezione verso l'ultimo, fratello uterino di Giuseppe, e verso il vecchio padre comune. Trovatili migliorati dalla sventura, tutto perdona e fatta venir tutta la famiglia in Egitto, assegna loro una fertile regione, dove rapidamente crescono di numero e di opulenza. Così si spiega la calata di tutta la stirpe d' Israele in Egitto.

Ivi regnava allora l'anzidetta dinastia asiatica degli Hyksos, il che rende più verosimile l' innalzamento di un asiatico, quale Giuseppe, a tanta potenza; e spiega pure perché nei monumenti egiziani non si sia trovata menzione di Giuseppe e dei suoi atti; quella dominazione straniera in Egitto ha lasciato poche tracce, presto cancellate dalla reazione nazionale. Ma la testimonianza indiretta non potrebbe essere più splendida. « Da che l'Egitto è meglio conosciuto (scrive un egittologo) tutti i dotti senza riserve proclamano la meravigliosa esattezza del racconto biblico e la sua perfetta consonanza con gli usi, le istituzioni, la civiltà di quel tempo e di quel paese » (A. Mallon, *Les Hébreux en Egypte*, Roma 1923, p. 67).

Cronologia. – Nel tronco principale delle sue tavole genealogiche il *Genesi*, ponendo accanto ai nomi anche numeri di anni, dà gli elementi di una cronologia completa per tutta l'estensione del suo racconto. Si divide in tre sezioni: dalla creazione al diluvio; dal diluvio alla nascita di Abramo; da questa alla calata di tutta la famiglia israelitica in Egitto.

Dalla creazione al diluvio. – La genealogia dei Setiti (*Gen.*, V) per ognuno dei patriarchi pone tre date: l'età che aveva alla nascita del figlio che forma il seguente anello della catena; gli anni che sopravvisse; la durata intera della vita, che risulta dalla somma dei due primi numeri. A formare una cronologia può servire soltanto (si capisce) la prima serie di numeri, la cui somma aggiunta agli anni che l'ultimo, Noè, aveva raggiunti allo scoppiare del diluvio, ci darà la durata intera del periodo. Ma qui ci troviamo di fronte a una curiosa divergenza fra il testo ebraico (*masoretico*) e l'antichissima versione dei LXX. Mentre nel numero complessivo degli anni d'ogni individuo i due testi s'accordano pienamente (eccetto una leggiera differenza di 24 anni nell'ultimo), per gli anni alla nascita del figlio i LXX in sei casi (su nove) dànno cento di più che il testo masoretico, diminuendo poi d'altrettanto gli anni di sopravvivenza. Ne consegue che presso i LXX il genere umano risulta più vecchio di sei secoli, che non presso gli Ebrei. Al contrario nel testo (ebraico) *samaritano* tre patriarchi (su nove) alla nascita del figlio sono più giovani di 100, 120 e 130 anni rispettivamente in confronto col testo masoretico, e quindi il mondo è 350 anni più giovane. Di qui una delle cause d'incertezza. Il diluvio sarebbe accaduto nell'anno del mondo 1656 secondo l'ebraico, 2242 secondo i LXX, 1307 secondo il samaritano. Preferibili sono le cifre del testo masoretico, perché esenti dallo spirito di sistema che si manifesta, in diversa direzione, negli altri due.

Dal diluvio alla nascita di Abramo. – Il seguito della cronologia sta nella genealogia dei Semiti (XI), con due dati per ognuno: anni di età alla nascita del figlio e di sopravvivenza. Anche qui abbiamo lo stesso sistema di differenza fra il testo masoretico e i LXX: a sei progenitori sono nei LXX assegnati cento anni di più alla nascita del figlio, ad uno 50 di più che nel testo masoretico. In questo punto il samaritano si pone interamente dalla parte dei LXX contro l'ebraico rivale. Ma nell'altra serie di numeri (sopravvivenza) il samaritano sta col masoretico, i LXX abbassano le cifre (come al c. V), in modo da raggiungere quasi sempre il masoretico nella somma (non espressa) degli anni vissuti. Ciò mostra che anche qui l'ebraico masoretico è più sincero. I LXX soli hanno inoltre un individuo di più (Cainan) a cui assegnano le medesime cifre che al seguente. Abramo sarebbe nato dopo il diluvio, secondo l'ebraico 290 anni, secondo il samaritano 940, secondo i LXX 1070.

Dalla nascita di Abramo alla discesa in Egitto. – La durata di questo periodo è data da tre cifre poste a distanza nel racconto, ma uniformi in tutti i testi. Abramo aveva 100 anni alla nascita di Isacco (XXI, 5), questi 60 alla nascita di Giacobbe (XXV, 26), Giacobbe calò in Egitto a 130 anni (XLVII, 9); la somma dà 290 anni.

Questi i dati biblici. Per il primo periodo le tavolette cuneiformi 62 e 444 della collezione Well-Blondell edite da S. Langdon nel 1924 (due liste dei re antidiluviani con la durata del regno) dànno rispettivamente la somma di 456.000 e di 241.200 anni; alla prima si accosta Beroso con la somma di 432.000 anni. Per il periodo posteriore al diluvio, la medesima tavoletta 444 e Beroso registrano ancora dinastie di regni e re con la rispettiva durata. Ritenendo Hammurabi, della 3ª dinastia di Babilonia, come contemporaneo di Abramo (secondo la comune e probabile sentenza), si potrebbe anche per questa durata paragonare la cronologia babilonese con la biblica. Ma non sapendosi se e fino a qual punto le varie dinastie siano state contemporanee, né se la lista sia completa, non possiamo servircene all'uopo. Per le prime dinastie si attribuisce ai singoli regni una lunghissima durata, analoga alla lunga vita degli antidiluviani.

Le scienze antropologiche sembrano esigere, per il formarsi e diffondersi delle razze umane, un tempo assai maggiore di quello che la Bibbia assegna ai tre periodi esposti. Se ciò fosse dimostrato, si può ammettere che le genealogie bibliche non siano complete, ma omettano parecchi anelli. Infatti la Bibbia stessa ha esempî di genealogie così accorciate e ridotte a certo numero d'anelli per aiuto della memoria.

Sulle cifre bibliche sopra esposte si fonda l'era del mondo usata nell'Impero bizantino secondo i LXX (5509 = 1 era volgare), e ancora in uso presso gli Ebrei secondo il testo ebraico (3761 = 1 era volgare).

Bibl.: Moltissimo è stato scritto, ma dobbiamo limitarci all' essenziale e più accessibile. - In genere: il commentario (latino) di F. Hummelauer (Parigi 1895) e i più recenti (ted.) di E. König (Gütersloh 1925) e P. Heinisch (Bonn 1930); J. Nikel, *Genesis und Keilschriftforschung*, Friburgo in B. 1903; id., *Das Alte Testament im Lichte der alt-orient. Forschungen*, I, Münster 1921. – Per *Gen.*, I: V. Zapletal, *Der Schöpfungsbericht*, Ratisbona 1911; I. Rinieri, *Bibbia e Babele. Il primo capo della Genesi*, Siena 1910; L. Méchineau, *L'historicité des trois premiers chapitres de la Genèse*, Roma 1910; J. Feldmann, *Paradies und Sündenfall*, Münster 1913; J. Riem, *Die Sintflut in Sage und Wissenschaft*, Amburgo 1925; Th. T. Haluszczynskyj, *De urbis Babel exordiis*, Leopoli 1917; J. Plessis, *Babylone et la Bible*, in *Supplément au Dictionnaire de la Bible*, I, Parigi 1928. – Per *Gen.*, II e III: W. T. Pilter, *The Pentateuch: a historical Record*, Londra 1928; H. J. Heyes, *Bibel und Aegypten*, Münster 1904; A. S. Yahuda, *Die Sprache des Pentateuch in ihren Beziehungen zum Ägyptischen*, Berlino 1929 (da adoperarsi con molta prudenza); A. Mallon, *Les Hébreux en Égypte*, Roma 1923. - Per la cronologia, A. Deimel, *Veteris Testam. chronologia monumentis babylonico-assyriis illustrata*, Roma 1912; E. Ruffini, *Chronol. V. et N. Testam.*, Roma 1924. A. V.

GENESIE (*Γενέσια*). – Festa commemorativa nell'antica Grecia, celebrata a cura dei famigliari di una persona defunta nel suo giorno genetliaco. Con lo stesso nome si designava anche una festa pubblica di carattere funerario, celebrata in Atene il 5 Boedromione, con sacrifizî ai defunti e a Gea. Talora questa festa si chiamava anche *Νεκύσια*.

Bibl.: P. Stengel, *Griechische Kultusaltertümer*, 3ª ed., Monaco 1920, p. 227.

GENESIO, Giuseppe (*'Ιωσὴφ Γενέσιος*). – Storico bizantino. Nato a Costantinopoli da nobile famiglia, visse alla corte di Costantino Porfirogenito, per incarico del quale scrisse, tra il 945 e il 959 circa, la sua opera storica in 4 libri (*Τέσσαρα βιβλία βασιλειῶν*).

Essa comprende i regni di Leone V (813-20), Michele II (820-29), Teofilo (829-42), Michele III (842-67) e Basilio I (867-86), interessante periodo di storia bizantina, per cui G. poté attingere a fonti scritte e orali. Ma in genere egli manca di senso critico e di obiettività: la breve vita di Basilio, che appare come un'appendice dell'ultimo libro, non è meno tendenziosa di quella scritta dallo stesso Costantino, e i primi tre imperatori sono posti in cattiva luce per il loro atteggiamento intransigente nella lotta iconoclastica. La lingua è artificiosa e oscura. La prima edizione è quella veneziana del 1733, con note di S. Bergler; 2ª ed. di C. Lachmann, Bonn 1834, ripetuta in Migne, *Patr. Gr.*, CIX, coll. 985-1179.

Bibl.: K. Krumbacher, *Geschichte der byzant. Litt.*, 2ª ed., Monaco 1897, p. 264 seg. – Sulla lingua e per una nuova ediz. critica, A. Werner, in *Byzant. Zeitschr.*, XXXI (1931), p. 258 segg. Gu. M.

GENESTET, Petrus Augustus de. – Poeta olandese, nato nel 1829 ad Amsterdam, morto a Roosendaal presso Arnhem nel 1869. Studiò in un seminario di rimostranti e iniziò nel 1852 la sua attività di predicatore rimostrante a Delft. Nel 1851 uscirono le sue *Eerste gedichten* (Prime poesie), ristampate nel 1860 insieme a *Sint-Nikolaasavond* (La sera di S. Nicola), a cui seguì una nuova raccolta, *Laatste der Eerste* (L'ultimo dei primi, 1861). Nelle *Leekedichtjes* (Canzonette laiche, 1860), aveva trattato argomenti di carattere prevalentemente ecclesiastico con tono polemico e ironico.

Le sue poesie furono raccolte da C. P. Tiele e pubblicate in due volumi (Amsterdam 1898); si ebbero in seguito varie altre edizioni. Una buona ed. popolare è nella *Wereld-Bibliotheek*. J. L. W.

GENETICA (dal gr. *γενετικός* « relativo alla generazione »). – La teoria dell'individualità dei cromosomi dà un' importanza assai notevole alla sostanza cromatica, come estrinsecatrice dei caratteri ereditarî (v. EREDITÀ). Con lo sviluppo delle esperienze sull'ibridismo è sorta una teoria corpuscolare dell'eredità secondo la quale ogni singola unità ereditaria o *gene* sarebbe rappresentata da una particella autonoma costituita di molecole di sostanza vivente. La successiva teoria della localizzazione di tali unità eredi-

ditarie è essenzialmente dovuta a T. H. Morgan. La teoria esige che ogni singola unità ereditaria sia localizzata in determinati punti di ciascun cromosoma. Cosicché la teoria dell'individualità dei cromosomi viene perfezionata con la teoria del Morgan, la quale oggi costituisce un necessario filo conduttore per gli studî di genetica. *

CENNI STORICI.

Tentativi fatti per spiegare la somiglianza dei figli con i genitori si trovano fin dagl'inizî della storia scritta. È stato sempre oggetto di comune osservazione il fatto che ogni specie animale e vegetale dà una discendenza simile a sé stessa, e, in senso lato, tale è il significato dell'eredità. Ma, anche in un senso più ristretto, deve essere stata rilevata la trasmissione di caratteri più particolari di somiglianza dai genitori ai figli; e infatti, da Aristotele in poi, ritroviamo, in varie opere, speculazioni intese a spiegare come sia possibile una tale ripetizione. La massima parte di queste speculazioni non hanno ormai più valore, per quanto possano sempre apparire interessanti come tentativi della mente umana per risolvere questo problema. Finché non si seppe qualche cosa di specifico intorno alla natura delle cellule germinali, attraverso le quali le proprietà dei genitori si trasmettono ai figli, la spiegazione del problema rimase insoluta. I dati necessarî furono forniti dall'opera degli scienziati del sec. XIX, iniziatasi con la conoscenza dei primi stadî di sviluppo dell'embrione e continuata con la scoperta della costituzione cellulare delle piante e degli animali superiori, e col riconoscimento che l'uovo e lo spermatozoo sono cellule, la cui unione assicura la trasmissione dei caratteri ereditarî di ambedue i genitori. Queste nuove conoscenze servirono a orientare la speculazione su tracce obiettive, ma non furono sufficienti a dare i particolari necessarî per una trattazione specifica. A ciò provvide, alla fine del secolo passato, l'opera di numerosi citologi ed embriologi, che si occuparono delle modificazioni che avvengono nella maturazione dell'uovo e della cellula spermatica. Tutte queste conoscenze acquisite, in connessione con le leggi di J. G. Mendel, ci permettono ora di trattare i problemi dell'eredità intesi come fenomeni specifici.

Avanti Darwin. – I tentativi compiuti all'inizio e verso la metà del sec. XIX (prima del 1866) per studiare l'eredità col metodo sperimentale dell'allevamento d'incroci non furono solo importanti di per sé, ma permisero al Mendel di portare a termine le sue indagini. Infatti alcuni dei risultati degli osservatori precedenti si avvicinano assai a quelli di Mendel.

Si usa qualche volta la parola *ibridisti* per indicare un gruppo di botanici, vissuti prima di Darwin o a lui contemporanei, che scoprirono alcuni notevoli fatti concernenti l'eredità. J. G. Kölreuter, tra il 1760 e il 1766, eseguì una lunga serie di esperimenti e poté stabilire che i fenomeni sessuali nelle piante sono identici a quelli che avvengono negli animali, per opera di uova e di spermî. Dimostrò che, per quanto riguarda il carattere dell'ibrido, non importa quale dei tipi genitori fornisca il polline e quale il seme: in altre parole il maschio e la femmina trasmettono ugualmente i caratteri alla discendenza. Il Kölreuter credeva che la fecondazione consistesse nella mescolanza di due fluidi, l'uno contenuto nei granelli pollinici, l'altro nell'ovario. Il fluido pollinico, raggiungendo gli ovuli provocava in essi l'inizio di modificazioni, che determinano lo sviluppo dei semi. Egli osservò che gl'ibridi fra specie diverse erano generalmente sterili, ma in alcuni casi potevano essere incrociati con successo con l'uno o l'altro dei genitori. La seconda generazione di ibridi spesso era a sua volta intermedia fra l'ibrido e il genitore con cui questo era stato incrociato; ma l'autore osservava a questo riguardo un'estesa variabilità individuale. Continuando i reincroci con la medesima specie genitrice il Kölreuter ottenne infine piante che non si potevano più distinguere da essa. Constatò anche che gl'ibridi fra razze o varietà erano generalmente più fertili di quelli fra specie diverse.

Thomas Knight (1799) eseguì numerosi esperimenti, specialmente con piante coltivate, compresi i piselli da giardino; egli riuscì a dimostrare che l'ibrido di due razze distinte può essere più vigoroso delle razze genitrici. Osservò che, quando un pisello a fiori bianchi, stelo verde e tegumento del seme bianco, era incrociato con un pisello a fiori e stelo color porpora e tegumento del seme grigio, gl'ibridi rassomigliavano strettamente al genitore colorato. Incrociandoli con la razza bianca, otteneva alcune piante bianche. Ci avviciniamo qui ai risultati del Mendel, ma, non essendosi in questo caso tenuto conto dei rapporti della prole ibrida, non si trovò la chiave del problema. J. Goss (1822) fece osservazioni simili. K. F. v. Gärtner (1849) pubblicò i risultati di un gran numero d'incroci fra specie, ma, a parte le numerose osservazioni riferite, non contribuì alla soluzione teorica dei problemi.

Ch. Naudin (1861) riferì risultati sotto molti aspetti simili a quelli ottenuti dal Mendel, ma in assenza di dati numerici non poté comprendere la natura precisa dei processi; trovò però la ragione che spiega il ritorno al tipo genitore quando l'ibrido è ripetutamente reincrociato. Egli attribuiva questo fatto alla separazione nell'ibrido delle due «essenze» dei genitori tanto nei granelli di polline quanto negli ovuli. Considerava l'ibrido costituito da un aggregato di particelle, caratteristiche per ogni specie, ma mescolate in combinazioni differenti negli organi dell'ibrido stesso, che si separano quando le cellule germinali maturano.

Benché queste scoperte e teorie si avvicinino a quelle del Mendel, non si può pretendere, come fecero alcuni sostenitori del Naudin, che questo, piuttosto che il Mendel, debba essere considerato lo scopritore delle leggi fondamentali dell'eredità. V'è un fatto significativo nell'opera del Mendel, che la pone al disopra di quanto era stato fatto prima: l'interpretazione dei dati numerici da lui espressa, tanto per una quanto per due o più coppie di caratteri, diede la chiave per spiegare la natura specifica dei problemi. Il grande progresso che seguì la riscoperta delle leggi del Mendel fu possibile per l'estensione del metodo che il suo genio intuì.

Opinioni di Darwin sull'eredità. – Il Darwin aveva grande dimestichezza con la bibliografia sulla variabilità e sull'eredità, precedente la pubblicazione dell'*Origine delle specie* (1859), ma il lavoro del Mendel, benché fosse stato pubblicato un anno prima di *Animal and Plants under Domestication*, non era noto al Darwin. Le sue informazioni sull'eredità derivavano in parte dai giornali degli allevatori e dal contatto personale avuto con essi, in minima parte da esperimenti che egli stesso eseguì su piccioni e su piante. Egli sapeva che i cosiddetti *sports*, o *single mutations*, trasmettono talvolta integri i loro caratteri, ma non attribuiva quasi alcuna importanza a questo fatto, in primo luogo perché non riteneva che tali varianti «mostruose» potessero fornire il materiale per un'evoluzione; in secondo luogo perché pensava che le piccole variazioni fluttuanti – variazioni casuali – fossero ereditabili in alto grado. Riteneva perciò che l'azione diretta dell'ambiente potesse talora produrre variazioni ereditarie e che gli effetti dell'uso e del disuso venissero trasmessi. In un tale complesso di possibili origini di caratteri ereditarî, invano si cercherebbero semplici leggi sull'eredità, e infatti il Darwin non ne conosceva. Un curioso paradosso si trova negli scritti del Darwin e più specialmente in quelli dei suoi seguaci: il Darwin non afferma mai esplicitamente che la selezione continua di variazioni accidentali, in una determinata direzione, possa condurre a un progresso nella generazione successiva, eccettuato il caso in cui avvenga una nuova variazione casuale nella medesima direzione, ma ammette tuttavia implicitamente che la variabilità nel tipo di recente selezionato possa continuare nella stessa direzione e fornire materiali utili, per una nuova variazione. Ce lo indica la supposta ereditarietà dei caratteri acquisiti, che si rinforzano o s'indeboliscono attraverso più generazioni. Tutto ciò è vagamente implicito negli argomenti del Darwin. È certo però che molti neodarwinisti presupponessero che la selezione delle variazioni casuali conducesse avanti indefinitamente nella direzione della selezione.

C'è un'altra fine distinzione che merita di essere ricordata a questo riguardo. Si è detto: se avvengono piccole mutazioni che esorbitano dai limiti della variabilità normale e sono ereditate, perché non identificarle con quelle cui il Darwin alludeva quando considerava la trasmissione delle variazioni accidentali? La risposta è che, per il solo fatto di questa discontinuità, esse rappresentano una classe separata dalle fluttuazioni a cui il Darwin si riferiva quando basava i suoi argomenti in favore della selezione naturale su quel genere di variabilità che è sempre presente. Anche se la sostituzione di piccoli mutamenti a varianti casuali rappresentasse realmente un vantaggio, gli argomenti in favore della selezione naturale dovrebbero essere considerati sulla base delle nostre coconoscenze attuali circa la loro origine e il loro possibile significato nella evoluzione. Se l'evoluzione si è compiuta col meccanismo delle mutazioni, si ha a che fare con un principio di discontinuità, benché i gradini siano piccoli, e superficialmente il progresso possa sembrare continuo.

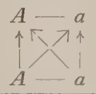
Lo studio statistico delle variazioni. – Storicamente l'opera del belga Quételet rappresenta il primo tentativo diretto ad ottenere dati numerici per lo studio della variabilità. La conclusione principale fu che tali dati, se ordinati, dànno una curva che segue quella delle probabilità. È principalmente merito di Francis Galton, l'avere portato questi metodi in primo piano, facendo sorgere la scuola moderna della Biometrica.

Il Galton non fu troppo fortunato nella scelta del materiale per lo studio dell'eredità, in base alle conoscenze moderne, poiché le macchie colorate dei cani bassotti, la statura umana, i colori dei papaveri di Shirley, il genio ereditario sono caratteri dipendenti da fattori complessi. Più fortunata fu la scelta di dati sull'eredità del colore dell'occhio nell'uomo, che forse ha condotto alla scoperta di una semplice legge dell'eredità, sebbene il numero limitato dei singoli accoppiamenti renda difficile la determinazione di rapporti numerici, specie in accoppiamenti non controllati per materiale che non è di allevamento. Nonostante questi difetti, la ricchezza di risorse del metodo di Galton e il suo equilibrato giudizio destano tuttora la nostra ammirazione. Il Galton comprese anche per primo l'importanza della discontinuità nell'evoluzione, e, almeno in parte, la sua funzione nell'eredità. Inoltre lo sviluppo delle formule atte a misurare il valore di dati biologici quantitativi, che seguì l'opera del Galton e poi quella di K. Pearson, è ampiamente utilizzato oggi dagli studiosi di genetica, ma più come misura del valore statistico dei dati che come tentativo per dedurre le leggi dell'eredità.

Gli studî di Francis Galton sull'eredità (1883, 1897), specialmente quelli sull'uomo, occupano un posto importante nella storia di questo argomento. La legge dell'eredità ancestrale da lui proposta è la migliore del genere fra quelle formulate fino ad allora (astrazion fatta dall'opera del Mendel, sconosciuta al Galton). Secondo questa legge il bambino eredita metà dei caratteri del suo patrimonio ereditario dai genitori, un quarto dai nonni, un ottavo dai bisnonni, ecc. L'eredità totale del bambino è la somma dei contributi di tutti i suoi antenati. L'eredità decresce perciò fortemente man mano che si risale indietro. K. Pearson, che ha sviluppato ulteriormente i metodi di Galton, ha leggermente modificato la valutazione del Galton dei contributi ancestrali.

Quando le leggi di Mendel furono conosciute (1866), gli esponenti principali della scuola biometrica le combatterono vigorosamente nei principî. Ma l'opera successiva degli studiosi di genetica ha posto ora su salde basi sperimentali i principî dell'eredità formulati dal Mendel.

Le leggi di Mendel. – La *genetica* data dall'inizio di questo secolo, benché la scoperta di G. Mendel, sulla quale essi si basano, risalga al 1865. Tutto ciò che è stato scritto prima del 1900 ha oggi un interesse puramente storico. Il successo del Mendel deriva dal giusto apprezzamento che egli fece della natura del problema, come pure dalla scelta del materiale e dei metodi più adatti alla soluzione. Egli ben conosceva l'opera di coloro che prima di lui si erano occupati degl'ibridi, Kölreuter, Gärtner, Herbert, Lecoq e M. Wichura, ma si accorse che nessuno dei loro esperimenti d'incroci era stato eseguito con ampiezza e metodo tali da rendere possibile sia la determinazione del numero delle differenti forme della discendenza degl'ibridi, sia la loro classificazione nelle singole generazioni, sia l'accertamento dei loro rapporti statistici. Inoltre il Mendel affermava la necessità di un'accurata scelta del gruppo di piante che dovevano servire agli esperimenti. In queste osservazioni si può notare quale influenza abbiano avuto le conoscenze di fisica e matematica possedute dal Mendel. Le piante per gli esperimenti d'ibridazione devono, egli diceva, 1. possedere caratteri differenziali costanti; 2. gl'ibridi di tali piante vanno protetti dall'influenza di polline estraneo; 3. gl'ibridi e i loro discendenti non dovrebbero soffrire alcuna perdita notevole di fecondità nelle successive generazioni. Tentativi preliminari convinsero il Mendel che le leguminose presentavano quei requisiti necessarî e perciò egli scelse il pisello comune, *Pisum sativum*, come il tipo più adatto per questo scopo, principalmente perché le differenti forme di questa specie posseggono caratteri costanti facilmente e sicuramente riconoscibili; in secondo luogo perché gl'ibridi incrociati fra loro dànno una discendenza perfettamente feconda. Inoltre è poco probabile che avvenga l'impollinazione per opera di polline estraneo, poiché le antere si aprono all'interno del fiore, coprendo lo stigma di polline prima che il fiore stesso sbocci. Questo fatto rende necessaria la castrazione di uno dei genitori scelti per l'incrocio; ma, d'altra parte, è un vantaggio che i primi ibridi si autofecondino senza pericolo di contaminazione, poiché ciò rende possibile ottenere con piccolo sforzo un numero maggiore d'individui nella seconda generazione nella quale i rapporti numerici hanno particolare valore. Il Mendel saggiò 34 varietà di piselli ottenute dagli orticoltori, e di queste ne utilizzò 14 per i suoi primi esperimenti. In tali varietà erano considerate coppie di caratteri opposti, cioè: 1. semi maturi rotondi o grinzosi; 2. colore dei cotiledoni (sotto l'involucro trasparente del seme) giallo o verde; 3. involucro dei semi bianco o grigio; 4. baccelli maturi rattrappiti o turgidi; 5. baccelli non maturi verdi o gialli; 6. fiori distribuiti lungo lo stelo o terminali; 7. piante alte (con lunghi internodî) o basse (con brevi internodî). Questi caratteri differenziali furono accoppiati per mezzo della fecondazione incrociata. Il Mendel, nel descrivere i risultati, si servì di una semplicissima terminologia ed indicò con il nome di *ibridi* il prodotto dell'incrocio di varietà di piante, sebbene in genere questo termine fosse riservato alla discendenza di due specie diverse. Il carattere di uno dei genitori che compare nella prima generazione d'ibridi fu dal Mendel chiamato carattere *dominante*, mentre egli indicò come *recessivo* il carattere dell'altro genitore, che non si manifesta nell'ibrido. Pochi esempî scelti fra gli esperimenti di Mendel serviranno ad illustrare i risultati che egli ottenne e le conclusioni che ne trasse. Se un pisello di varietà alta viene incrociato con un pisello nano (fig. 1) tutte le piante figlie sono alte. Il carattere *altezza* domina il carattere *nanismo*. Se si fa in modo che gl'ibridi si autofecondino, la seconda generazione che ne deriva è costituita di piante alte e piante nane nel rapporto di circa 3 : 1. I piselli nani ne producono altri simili in tutte le successive generazioni. Gli alti, invece, se sono autofecondati, si comportano diversamente: un terzo dà origine a piselli alti puri, due terzi a piselli alti e nani nel rapporto di 3 : 1. In base a questi e ad altri risultati simili, il Mendel propose la seguente teoria: se nella cellula uovo della varietà alta vi è un fattore per l'altezza (A) e nel polline della razza bassa uno per il nanismo (a), l'ibrido riceverà dai genitori entrambi i fattori (Aa), e, se l'ibrido è alto, diremo che il carattere altezza domina quello del nanismo. Se ora questi due fattori si separano nelle cellule germinali dell'ibrido (A — a), quando si formano la cellula uovo e il polline, in maniera che una metà di essi venga a ricevere il primo fattore e l'altra il secondo, i risultati numerici ottenuti nella seconda generazione (supponendo egualmente probabili le combinazioni possibili fra ovulo e granello pollinico) possono essere così spiegati:



$$1AA + 2Aa + 1aa$$

Simili rapporti numerici si sono ottenuti con incroci di altri tipi di piselli. Ad esempio: piselli a semi gialli × piselli a semi verdi dànno ibridi con semi gialli, che a loro volta producono, fecondati fra loro, piselli a semi gialli e a semi verdi nel rapporto di 3 : 1. Ancora: piselli a chicchi rotondi, incrociati con piselli a chicchi grinzosi, dànno piselli a chicchi rotondi, che poi ne producono rotondi e grinzosi nel rapporto di 3 : 1. Il primo principio del Mendel o *legge della separazione* stabilisce che i fattori di caratteri opposti dell'ibrido si separano durante la formazione delle cellule germinali. Il Mendel eseguì anche incroci nei quali erano prese in considerazione due coppie di caratteri opposti. Così, se un pisello giallo (A) e liscio (B) è incrociato con un pisello verde (a) e grinzoso (b), l'ibrido ($AaBb$) contiene due coppie di caratteri: per i chicchi gialli e lisci. Quando nell'ibrido le uova e i granelli pollinici maturano, i fattori di ciascuna coppia si separano l'uno dall'altro, dando luogo a quattro classi di cellule germinali:

$$\frac{A}{a}\,\frac{B}{b} \text{ darà: } AB,\ Ab,\ aB,\ ab.$$

Queste cellule germinali saranno nel rapporto di 1 : 1 : 1 : 1. Le combinazioni possibili ed egualmente probabili nell'unione dei gameti maschili con i femminili sono 16, come si vede nel diagramma:

	AB	*Ab*	*aB*	*ab*
AB	*AB* / *AB*	*Ab* / *AB*	*aB* / *AB*	*ab* / *AB*
Ab	*AB* / *Ab*	*Ab* / *Ab*	*aB* / *Ab*	*ab* / *Ab*
aB	*AB* / *aB*	*Ab* / *aB*	*aB* / *aB*	*ab* / *aB*
ab	*AB* / *ab*	*Ab* / *ab*	*aB* / *ab*	*ab* / *ab*

Se le 16 classi d'individui sono classificate secondo i caratteri che palesano, essendo il carattere dell'individuo dato dai fattori dominanti, vi saranno 9 gialli lisci, 3 gialli grinzosi, 3 verdi lisci, 1 verde grinzoso. Le cifre effettive ottenute in un tale esperimento sono conformi alle previsioni. I risultati che si deducono da un esperimento simile possono essere calcolati direttamente, ammettendo che le due coppie di caratteri si separino indipendentemente. Così alla seconda generazione si produrranno 3 gialli per 1 verde, cioè nel rapporto 9 : 3. Tra i gialli, 3 saranno lisci e 1 grinzoso, e fra i verdi ve ne saranno 3 lisci e 1 grinzoso. E poiché i gialli sono tre volte più numerosi dei verdi, il rapporto sarà 9 : 3 : 3 : 1.

Il Mendel dimostrò che per tre coppie di caratteri indipendenti vale la stessa relazione, ottenendosi otto classi di cellule germinali nell'ibrido di prima generazione e sedici classi nella seconda generazione. Egli ammette che la legge della separazione indipendente dei fattori valga per ogni numero di coppie distinte di caratteri. In realtà però esperimenti successivi hanno dimostrato che la seconda legge del Mendel ha un'applicazione più ristretta, poiché si è constatato che alcune coppie possono essere legate fra loro (v. oltre).

In luogo del termine generale «ibrido» è stato, col progresso della scienza, introdotto il termine *eterozigote*, che indica che l'individuo possiede almeno una coppia di fattori antagonisti (Aa). Il termine *omozigote* indica che l'individuo possiede fattori simili in una o in ambedue le coppie. In sostituzione del mendeliano *fattore* o *elemento* è divenuta di uso generale la parola *gene* che rappresenta l'unità teorica della cellula germinale, in relazione causale con un determinato carattere dell'individuo. Il gene però agisce solo come un discriminante, che può essere considerato come causa del carattere. Esso non è infatti che uno dei molti fattori (geni) che, operando insieme, determinano il carattere. Per es.: un uomo dagli occhi azzurri può differire da un altro dagli occhi bruni per una coppia di geni, ma probabilmente vi sono più geni che contribuiscono alla produzione del colore azzurro o di quello bruno degli occhi,

e la presenza in un individuo dei geni per il colore azzurro o per il bruno determina il colore in un senso o nell'altro. Il termine *caratteri-unità* era usato anche prima che divenisse abitudinario il chiamare i caratteri mendeliani caratteri-unità, cosicché per un certo tempo si fece una grande confusione, in quanto il carattere-unità (occhio azzurro, per esempio) era inteso come sinonimo del gene per gli occhi azzurri. Ciò implicava che soltanto un gene fosse responsabile di ciascun carattere, ma ora è noto che più geni possono determinare lo stesso carattere e, ciò che è egualmente importante, che ciascun gene può aver relazione con più caratteri. Una modificazione nei geni degli elementi germinali non è soltanto in relazione causale con qualche modificazione di un carattere dell'individuo che ne risulta, ma, nella maggioranza dei casi, tale modificazione interessa diversi o molti altri caratteri dell'individuo stesso. Ciò mostra quanto sarebbe erroneo voler identificare in un gene un solo particolare carattere-unità. In pratica, è vero, si parla di ciascun gene in relazione con qualche carattere particolare che si studia, ma ciò solo per comodità. Nello studio dell'eredità si usa scegliere un carattere spiccato dell'individuo o un carattere meno variabile, trascurando il fatto che vi possono essere anche altri caratteri associati al medesimo gene. Uno qualunque di essi potrebbe essere utilizzato, e il risultato, per quanto riguarda l'eredità, sarebbe identico.

Le cellule germinali, sia uova sia spermî (e anche i granelli pollinici), sono dette *gameti*. L'individuo che risulta dall'unione di due gameti è lo *zygote* (o *zigoto*). I due geni che formano una coppia di caratteri sono detti *allelomorfi* e ciascuno si dice essere *allelomorfico* rispetto all'altro. I genitori da cui s'inizia l'incrocio rappresentano la generazione parentale che si indica con P_1, la prima generazione di ibridi con F_1, la seconda con F_2, ecc.

Il Mendel in una coppia di caratteri allelomorfi indicava come *dominante* quel carattere che appare nell'ibrido simile a quello di un genitore; ma oggi è noto che questa non è affatto la regola, perché in moltissimi casi il carattere dell'ibrido è intermedio fra quelli dei genitori. Così, se una pianta di Bella di notte (*Mirabilis jalapa*) a fiori rossi è incrociata con una pianta a fiori bianchi, il fiore dell'ibrido della prima generazione (F_1) è *rosa*. Tuttavia, quando si formano i gameti di questo ibrido, una metà di essi contiene un gene per il rosso e l'altra metà un gene per il bianco. Nella

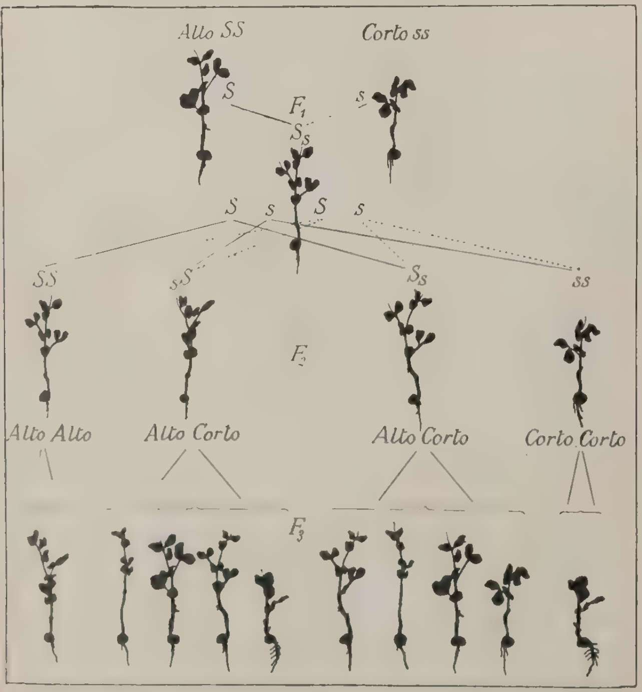


Fig. 1 – Incrocio fra piselli eduli a germoglio alto e germoglio corto; La lettera *s* indica il gene produttore del carattere «corto»; la lettera *S* l'allelomorfo normale o «alto». La discendenza o ibrido (F_1, *Ss*) è a germoglio alto. Tale ibrido produce due sorta di cellule germinali o gameti: *S* e *s*. L'autofecondazione dà tre sorta di discendenti (F_2): *alto alto*, *alto corto* e *corto corto*: il primo e l'ultimo di questi ibridi sono puri come si vede alla F_3

generazione successiva, conseguentemente, apparirà un individuo a fiori rossi (puro) per 2 a fiori rosa (che dànno alla loro volta un rosso, 2 rosa, e 1 bianco) e per 1 a fiori bianchi. La legge di Mendel della separazione vale, in questo caso, né più né meno come quando l'ibrido mostra il carattere dominante. È ora noto che la dominanza e la recessività sono d'interesse secondario. Si possono avere tutti i gradi intermedî di dominanza anche costanti per ogni combinazione. In alcuni casi l'ibrido intermedio (eterozigote) può presentare a un estremo il carattere dominante, in altri il carattere recessivo, in altri ancora tutti e due i caratteri. In quest'ultimo caso si può avere una serie continua di forme dalla dominante a un estremo, dalla recessiva all'altro. Tuttavia, se gl'individui della F_1 di una tale serie si fanno riprodurre fra loro, $^1/_3$ di essi si comportano come dominanti puri, $^1/_3$ come eterozigoti e $^1/_3$ come recessivi puri. In altre parole la legge della separazione si verifica in questo, come nel caso classico. Tale risultato dimostra in primo luogo che il carattere superficiale dell'eterozigote non rappresenta un criterio sicuro per stabilire la sua composizione genetica, e prova, in secondo luogo, che il carattere intermedio non è il risultato della contaminazione dei geni, in quanto nel gamete si ha una netta separazione di essi. Tale conclusione è particolarmente importante per il metodo statistico dell'eredità, fondato sull'esame dei caratteri esterni dell'individuo.

È ora noto che la variabilità dell'eterozigote dipende in alcuni casi dalla distribuzione di altri geni la cui azione esalta o deprime l'influenza del gene principale; in altri la variabilità è dovuta a differenze ambientali alle quali ogni individuo è soggetto durante il suo sviluppo e alle quali, come è ampiamente dimostrato, reagisce.

Il lavoro del Mendel rimase ignorato per 35 anni, finché nel 1900 tre botanici pubblicarono indipendentemente i risultati ottenuti con esperimenti che confermavano le scoperte di Mendel. Hugo de Vries rese noti undici esperimenti d'incroci che alla F_2 davano una proporzione approssimativa di 3 : 1. C. Correns ottenne percentuali simili col mais e i piselli da giardino. E. v. Tschermak riferì fatti simili ottenuti in gran numero coi piselli e coi fagioli. I tre autori riconobbero così al Mendel il merito di aver scoperto il principio fondamentale che si nasconde dietro questi risultati. Incidentalmente si può notare che, mentre la proporzione riscontrata di 3 : 1 avrebbe potuto servire a trovare il bandolo della matassa, l'interpretazione del risultato dipendeva dall'ulteriore prova deducibile dal fatto che tale proporzione si può scomporre nella proporzione 1 : 2 : 1 ciò che il Mendel fece, dimostrando così la separazione dei geni in egual percentuale nei gameti dell'ibrido, per mezzo di un incrocio inverso della F_1 con il recessivo puro.

Dopo il 1900 lo studio della genetica secondo la teoria del Mendel fece grandi progressi. L'unica seria opposizione a questo indirizzo fu avanzata dalla scuola inglese dei biometrici (Welden e K. Pearson), ma con la dimostrazione dell'estesa applicazione della legge di Mendel tale opposizione non ebbe influenza alcuna.

La dimostrazione della possibile applicazione delle leggi del Mendel agli animali fu data da L. Cuénot e W. M. Bateson nel 1902. Il Cuénot incrociando topi grigi con topi bianchi ottenne alla F_1 tutti individui grigi, alla F_2 3 grigi per 1 bianco. Un anno dopo dimostrò che i topi albini possono portare geni per il grigio, il nero o il giallo, secondo la loro origine, e che anche in tal caso è valida la legge di Mendel. Egli suppose, per esempio, che agli albini mancasse un fattore che egli chiamò, seguendo Coutagne, *mnemone* o *cromogeno*, e che considerò come uno dei costituenti necessarî per qualunque colore. Gli albini sarebbero anche forniti di una data serie di fattori per i colori specifici. Così un topo bianco porta i geni *cc*, mentre uno grigio ha i normali allelomorfi dominanti *CC*. Inoltre i diversi topi possono possedere un fattore per qualche tirosinasi particolare che determina il colore *GG* per il grigio, *BB* per il nero, ecc. Un albino con fattore grigio avrebbe i geni *ccGG* e un topo grigio *CCGG*. Il Cuénot inoltre dimostrò che i geni per il grigio, il nero e il giallo sono allelomorfi, poiché solo due di essi possono essere presenti in un particolare individuo. Essi si separano nelle cellule germinali, come gli allelomorfi ordinarî. Nel 1904 egli trovò che nei topi a pelo chiazzato (*panaché*) questo carattere si comporta come recessivo di fronte a quello del pelo a colorazione uniforme, dando alla F_2 il 75% di individui a pelame uniforme e il 25% di individui a pelame chiazzato. Il Cuénot riteneva che il grado di chiazzatura variasse continuamente, senza che le sue particolarità fossero rappresentate nel plasma germinale, e dimostrò che con la selezione si possono ottenere razze più o meno bianche. Questo apparente paradosso è stato più tardi descritto anche da

W. E. Castle per i ratti chiazzati, e ritenuto come dipendente dalla variabilità del gene stesso. Ma ricerche successive hanno dimostrato che questa variabilità dipende in gran parte da altri fattori genetici, il cui intervento determina il grado del carattere *chiazzato*. Vi sono buone ragioni per supporre che questi fattori si separino anche in questo caso secondo la legge di Mendel.

W. Bateson, che aveva sostenuto l'importanza della variazione discontinua e aveva eseguito esperimenti sui polli domestici anche prima della riscoperta delle leggi di Mendel, ottenne nel 1902 risultati che erano in armonia con i principî mendeliani. Riscontrò in alcuni casi la perfetta applicabilità di tali principî, in altri una manifesta deviazione da questi, che egli discusse e che in seguito venne chiarita. Fu fatta anche un'altra constatazione, cioè che in casi in cui nessuno dei caratteri domina completamente sull'altro, l'ibrido produce in egual numero gameti di due specie simili a quelle dei genitori, come in casi di dominanza completa.

La teoria cromosomica dell'eredità.

Un gran numero di esperimenti eseguiti in tutte le parti del mondo hanno stabilito che le leggi di Mendel, e in particolare quella della separazione dei caratteri, sono applicabili tanto alle piante quanto agli animali. Considerata la grande differenza tra i fenomeni di riproduzione sessuale nelle piante e quelli negli animali, tale constatazione si doveva certamente mettere in relazione con i caratteri comuni alle une e agli altri. La spiegazione fu trovata nel comportamento dei cromosomi durante il processo di maturazione degli elementi germinali maschili e femminili. Questa scoperta segnò un progresso simile a quello dovuto al Mendel; ma questa nuova fase degli studî si era iniziata prima della riscoperta degli studî di Mendel fatta dal Correns e dal Tschermak: molti fatti fondamentali erano già infatti noti prima del 1900, sebbene la loro applicazione particolare alla legge di Mendel non fosse stata subito intravista. Soltanto nell'ultimo quarto del sec. XIX l'importanza dei cromosomi è divenuta evidente in seguito alla conoscenza accertata della loro costanza nel numero e nella forma nelle diverse specie, della precisione con cui si dividono e della scoperta, fatta in seguito, che ogni individuo ne possiede una doppia serie, gli uni provenienti dal padre, gli altri dalla madre. Si è anche scoperto che questa costanza è mantenuta dai fenomeni di riduzione (a metà) del numero dei cromosomi, che avvengono durante la maturazione delle cellule germinali (v. fecondazione), mentre il numero completo si ristabilisce quando la cellula uovo viene fecondata dallo spermatozoo (E. van Beneden, 1883-1884).

I cromosomi diventano visibili, di regola, soltanto ad ogni divisione cellulare e qualora vengano colorati con metodi speciali; durante le fasi di riposo del nucleo si ha l'impressione che essi si risolvano in un reticolo. Nel 1885 K. Rabl prospettò alcune prove in favore della teoria della continuità dei cromosomi, che Th. Boveri adottò e pose su basi più sicure. Tuttavia neanche ora è stato possibile dimostrare con l'osservazione diretta questa continuità dei cromosomi, sebbene le prove fornite dagli studî di genetica non lascino praticamente alcun dubbio sul fatto che la parte essenziale del cromosoma (la catena dei geni) rimane intatta per tutta la vita di ogni cellula, con una sola eccezione, quando cioè avviene il *crossing over* o scambio di geni durante il periodo della maturazione (v. oltre).

Durante ciascuna divisione della cellula uovo fecondata e nelle altre divisioni cellulari i cromosomi di ogni cellula si dividono nel senso della lunghezza (fig. 2): metà di ciascun cromosoma va in una cellula figlia e metà nell'altra. Negli stadî successivi i cromosomi figli riprendono le dimensioni primitive (in larghezza), preparandosi a un'altra divisione; così ogni cellula somatica, come gli spermatogonî e gli oogonî, viene non solo a contenere il numero completo di cromosomi, ma tutte le cellule risultano identiche rispetto alla qualità del materiale cromosomico (geni ereditarî) in esse contenuto, indipendentemente da come questi geni si differenziano. Questa conclusione, basata sull'osservazione diretta e sulle prove fornite dalla genetica, forma la base della teoria moderna della fisiologia dell'eredità. L'antica opinione di W. Roux e A. Weismann, per cui nelle prime divisioni dell'uovo gli elementi ereditarî si distribuiscono tra le cellule figlie (fatta eccezione della serie germinale), fornendo così le basi per il differenziamento embrionale, è stata abbandonata (v. embriologia).

Fig. 2 – Diagramma rappresentante i varî stadî della divisione cellulare
I cromosomi sono indicati come filamenti neri (*a*) o come bastoncelli ricurvi che si connettono con i filamenti protoplasmatici (*b*); ciascun cromosoma si divide longitudinalmente (*c*) e le metà di essi, i cromosomi figli, migrano ai poli opposti del fuso (*d*, *e*) dove successivamente si vacuolizzano per formare i nuclei in riposo delle due cellule figlie (*f*)

Oogenesi e spermatogenesi. – Come si è detto, le cellule che diverranno in seguito uova e spermatozoi, cioè quelle della cosiddetta *linea germinale*, sono da principio esattamente simili a tutte le altre cellule dell'individuo e contengono il numero completo di cromosomi: esse si moltiplicano durante questo periodo come le altre cellule. Dopo un certo numero di divisioni cessano di dividersi, andando incontro a notevoli modificazioni. I cromosomi si riuniscono a due a due (fig. 3), ogni coppia risultando composta di un cromosoma d'origine materna e di uno d'origine paterna, costituendo coppie omologhe e identiche. Ciò è provato dai casi in cui i cromosomi sono di dimensioni o forma differente nei due sessi. Altri argomenti ancora più convincenti ce li offre, come diremo, la genetica. Le modificazioni suddette hanno luogo mentre ancora la membrana nucleare è intatta; i cromosomi dapprima si allungano notevolmente come filamenti sottili e poi si accollano a due a due (*sinapsi*) per tutta la lunghezza (fig. 3). Sembrano quasi fondersi insieme, ma anche in questo caso è stato dimostrato in maniera definitiva che non ha luogo nessuna fusione degli elementi essenziali dei cromosomi, anche se in questo momento, o un po' più tardi, possono avvenire scambî di porzioni esattamente equivalenti dei cromosomi. I cromosomi doppî incominciano quindi ad accorciarsi, finché sono lunghi quanto nelle divisioni ordinarie (benché due volte più spessi). Allora si sviluppa il fuso mitotico e i cromosomi sono portati a formare la piastra equatoriale (fig. 3, *b*); quindi si separano, ciascun cromosoma di ogni coppia migrando ad un polo opposto del fuso (fig. 3, *c*, *d*).

La storia della cellula uovo e degli spermatozoi è un po' diversa, ma le modificazioni essenziali, per quanto riguarda il meccanismo

dell'eredità, sono le stesse. La cellula uovo si accresce per l'accumularsi in essa di materiali di riserva (vitello, grassi) mentre in molti casi si costituisce intorno all'uovo una membrana esterna o *corion*. Allorché l'uovo ha raggiunto le sue dimensioni definitive, si può osservare in esso una rinnovata attività del nucleo, che può verificarsi mentre l'uovo è ancora nell'ovario, oppure è disceso nell'ovidutto, o anche quando è già libero: i cromosomi ricompaiono in numero pari alla metà del normale, ognuno di essi risultando costituito di due cromosomi riuniti. La membrana nucleare si dissolve mentre si forma il fuso acromatico, alle cui fibre centrali si attaccano i cromosomi, che poi si muovono (o sono attratti) verso l'equatore del fuso (fig. 4, *a*). Il fuso con i cromosomi ad esso riuniti si sposta verso il polo dell'uovo: talora ivi rimane finché la fecondazione non sia avvenuta; in altri tipi di uova può dar luogo subito alla formazione del primo globulo polare. Il fuso che occupa, ora, una posizione radiale al disotto del polo dell'uovo (fig. 4, *b*), viene a trovarsi in parte contenuto in una piccola protrusione di protoplasma. Ciascun doppio cromosoma si separa nelle metà che lo compongono; una metà muove verso il polo esterno del fuso, l'altra verso l'interno, al polo opposto. La zona sporgente del plasma si costringe a poco a poco fino a separarsi dall'uovo: avviene così l'espulsione del primo globulo polare, che contiene metà dei cromosomi. Quelli rimasti nell'uovo si portano in un altro fuso (fig. 4, *c*, *d*), disponendosi al suo equatore, mentre il fuso, come prima, si dispone radialmente al polo dell'uovo o prossimo ad esso. Ogni cromosoma si divide nel senso della lunghezza (fig. 4, *d*). Il protoplasma forma una seconda sporgenza; i cromosomi figli si disgiungono, dirigendosi metà verso un polo e metà verso l'altro: si separa così un secondo globulo polare (fig. 4, *e*, *f*). A questo punto spesso il primo globulo polare si divide in due parti delle stesse dimensioni. Intorno ai cromosomi rimasti nell'uovo, che costituiscono ora come un reticolo, si forma la membrana nucleare. Le due divisioni rappresentano due divisioni cellulari, che sono però tipiche sotto un doppio aspetto. In primo luogo sono molto ineguali e inoltre, ad una di esse, le coppie di cromosomi si separano. La seconda divisione si avvicina di più a una divisione ordinaria. Le conseguenze di queste divisioni hanno un grande significato per l'interpretazione del meccanismo della separazione mendeliana. Il nucleo che si viene a formare (talvolta detto nucleo dell'uovo o *pronucleo* femminile) si porta verso il centro dell'uovo, dove incontra il pronucleo maschile che si è sviluppato dallo spermio.

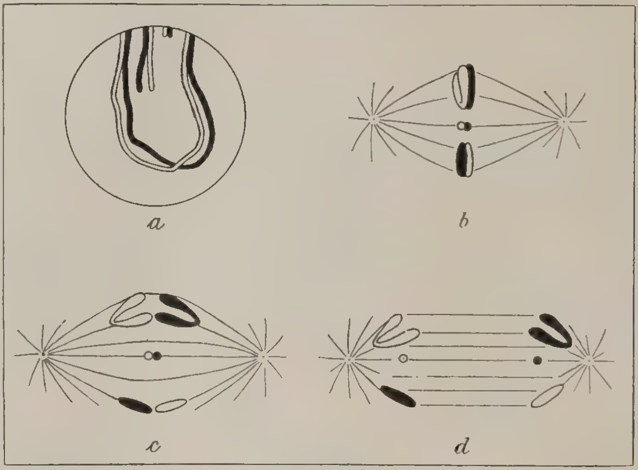


Fig. 3 – Coniugazione e riduzione dei cromosomi a una delle divisioni di maturazione. In *a* le coppie di cromosomi a forma di filamenti incurvati si stanno riunendo (fase della sinapsi). In *b* i cromosomi si sono accorciati e occupano l'equatore del fuso. In *c* ciascun cromosoma di ciascun paio sta per migrare al polo opposto del fuso. In *d* i cromosomi omologhi hanno raggiunto i poli del fuso: dopo la divisione cellulare ciascuna delle due cellule contiene metà del numero originario dei cromosomi

I due nuclei si avvicinano l'uno all'altro, un nuovo fuso si sviluppa e l'uovo (zigote) è ora pronto per la prima divisione (fig. 5, *d*).

La storia della formazione dello spermatozoo (*spermatogenesi*) è essenzialmente identica a quella dell'uovo, eccetto che lo spermatogonio, invece di accumulare materiali, diviene al termine del processo un corpicciolo mobile detto spermio o spermatozoo. L'origine dello spermio è la seguente: dopo molte divisioni le cellule cessano di moltiplicarsi, i cromosomi si allungano in filamenti sottili (fig. 6), che si uniscono lato a lato (*sinapsi*). Si forma il fuso e i cromosomi si dispongono nel piano equatoriale (fig. 6, *d*); i componenti di ogni coppia si separano, dirigendosi verso i due poli del fuso e la cellula si divide allora in due parti eguali (fig. 6, *f*). In ogni cellula figlia s'inizia subito un'altra divisione (fig. 6, *g*): ogni cromosoma si divide per il lungo, metà passa ad un polo, metà all'altro (fig. 6, *h*). Il protoplasma si divide nuovamente, formando due cellule: ne risultano quattro cellule, ognuna contenente una serie di cromosomi (fig. 6, *i*). Ciascuna di queste cellule va incontro quindi a un complicato processo di differenziamento: il protoplasma viene a costituire una sottile appendice vibratile, mentre il nucleo si condensa a formare la testa dello spermatozoo. Venuto a contatto dell'uovo, lo spermatozoo vi penetra; la coda o rimane fuori o, penetrando nell'uovo, vi si disintegra (fig. 5); la testa assorbe liquido, si rigonfia e costituisce il pronucleo maschile, che si porta al centro dell'uovo per unirsi al pronucleo femminile. Lo spermatozoo porta con sé un corredo cromosomico, l'uovo un altro simile e insieme ricostituiscono così il numero completo dei cromosomi.

I cambiamenti che abbiamo descritti nelle cellule germinali portano a una riduzione del numero dei cromosomi. Quattro spermatozoi attivi si formano da ogni cellula madre degli spermî, mentre dall'oogonio si origina una cellula uovo e tre globuli polari, che non prendono parte allo sviluppo. Una cellula contenente un numero di cromosomi eguali a metà del numero dei cromosomi della specie si dice *aploide*; una cellula contenente il numero di cromosomi della specie si dice *diploide*. In condizioni eccezionali il numero dei cromosomi può essere raddoppiato e allora la cellula è *tetraploide*. Si conoscono anche cellule *poliploidi*.

I grandi cambiamenti che accadono nella maturazione degli elementi germinali sono essenzialmente gli stessi nelle piante e negli animali, e sono essi a fornire il meccanismo delle due leggi di Mendel.

La riduzione del numero dei cromosomi assicura ad ogni cellula germinale un cromosoma di ogni specie. Nell'ibrido (F_1),

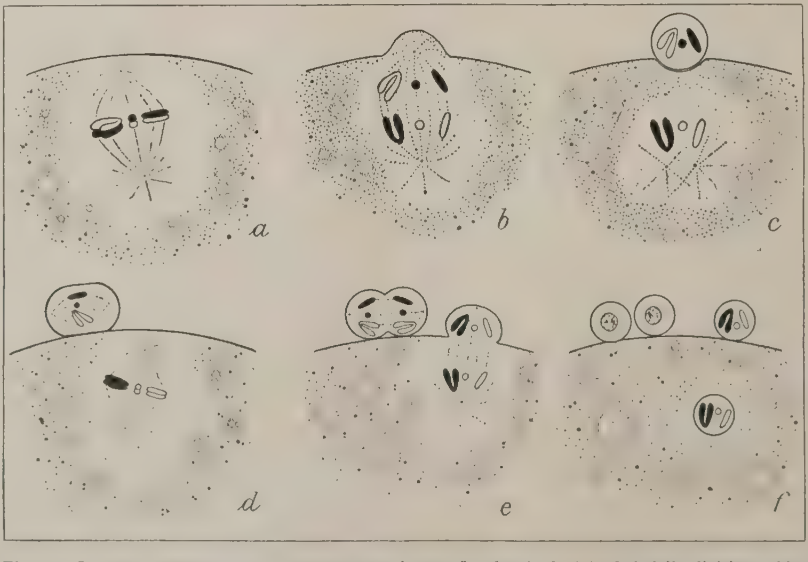


Fig. 4 – Le due divisioni di maturazione dell'uovo. In alto (*a*, *b*, *c*) le fasi della divisione riduzionale. In *c* il primo globulo polare è stato espulso; in basso (*d*, *e*, *f*) le fasi della seconda divisione o divisione equazionale in seguito alla quale ciascun cromosoma si divide longitudinalmente. In *e*, *f* si ha l'espulsione del secondo globulo polare e insieme la divisione in due del primo globulo

quando le cellule germinali subiscono i processi di maturazione, i cromosomi d'origine materna si uniscono a coppie con i cromosomi omologhi d'origine paterna, per separarsi durante una delle due divisioni di maturazione. Ogni cellula germinale verrà quindi

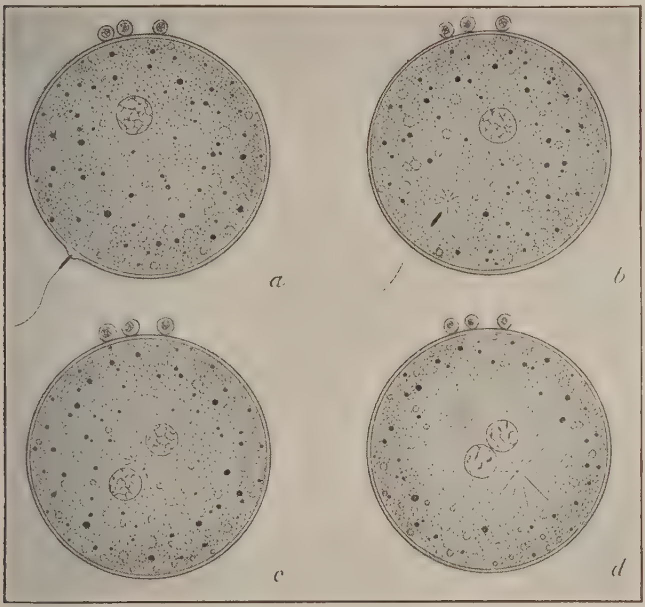


Fig. 5 – Fecondazione dell'uovo da parte di un solo spermio. Lo spermio introduce nell'uovo il nucleo spermatico (a, b, c). I due nuclei si fondono (d) per formare il nucleo di segmentazione che conterrà il numero totale dei cromosomi

a contenere un cromosoma di ogni coppia, di modo che due dei quattro spermatozoi dell'ibrido saranno forniti di un cromosoma materno e due di uno paterno. Lo stesso avverrà nelle uova mature, di cui metà verrà a contenere un cromosoma materno e metà uno

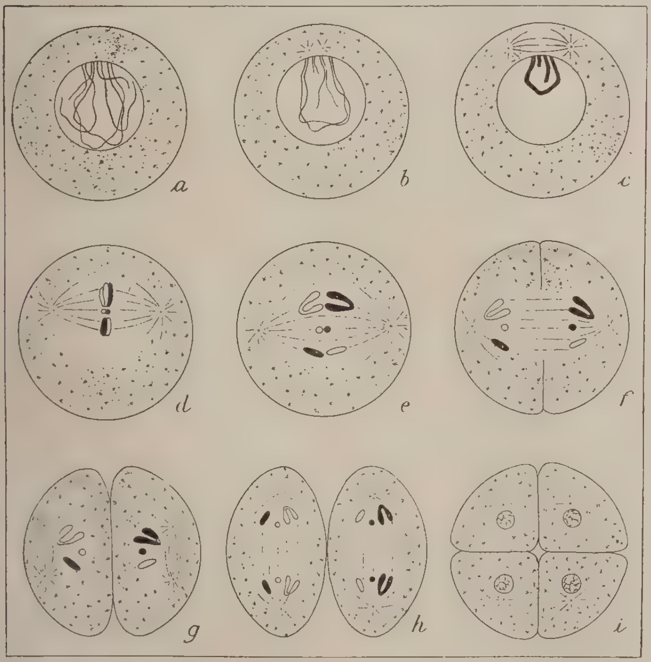


Fig. 6 – Le due divisioni di maturazione della cellula madre dello spermio. In alto (a, b, c) le fasi di coniugazione dei cromosomi; in mezzo (d, e, f) divisione riduzionale che dà luogo alla prima divisione; in basso (g, h, i) fasi della seconda divisione o divisione equazionale che si compiono in ciascuna delle due cellule. In tale divisione ciascun cromosoma si divide longitudinalmente come nella comune mitosi

paterno. Se i cromosomi sono i latori dei geni, questo meccanismo soddisfa le esigenze della legge della separazione di Mendel.

Per soddisfare anche la seconda legge di Mendel, la legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, è necessario ammettere che durante la riduzione i cromosomi materni e paterni si distribuiscano a caso, cioè che un cromosoma materno di una coppia e uno paterno di un'altra possano andare al medesimo polo. Vi sono anche prove dirette che dimostrano la distribuzione casuale, in cui la legge di Mendel trova un meccanismo conveniente per esplicarsi.

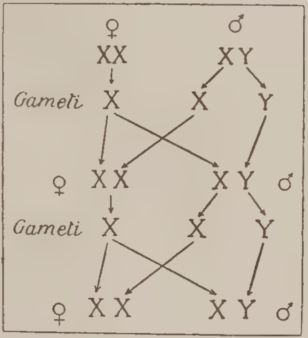


Fig. 7 – Diagramma del meccanismo del cromosoma sessuale XX-XY

I cromosomi sessuali. – Il comportamento dei cromosomi ci offre dunque un meccanismo delle due leggi di Mendel, soddisfacente sotto ogni aspetto. Ma prima di procedere oltre bisogna descrivere il comportamento, in certo qual modo unico, di una coppia di cromosomi, conosciuti come *sessuali*, che fornisce un'ulteriore e magnifica conferma dell'ipotesi cromosomica dell'eredità.

Di regola i maschi e le femmine hanno lo stesso numero di cromosomi e ciascun cromosoma di ogni coppia è simile al suo vicino, eccetto una coppia di essi, i cromosomi sessuali. Vi sono poche eccezioni alla regola, che saranno indicate. Si conoscono due distinti meccanismi del cromosoma sessuale. In uno (tipo XX-XY), la femmina ha due cromosomi X, il maschio un cromosoma X e uno Y. Le altre coppie di cromosomi sono indicate con il nome di *autosomi* (A). Quando le uova XX vengono a maturazione, un cromosoma X è eliminato col globulo polare (insieme con metà degli autosomi), lasciando nell'uovo $A + X$. Nel maschio il cromosoma X e quello Y si separano durante una delle due divisioni di maturazione e per conseguenza metà degli spermatozoi viene a contenere un cromosoma Y ($A + Y$) e l'altra metà un cromosoma X ($A + X$). Ogni uovo (X) fecondato da uno spermatozoo X dà origine a una femmina ($2A + XX$); ogni uovo fecondato da uno spermatozoo Y ad un maschio ($2A + XY$). Il processo si ripete ad ogni generazione, come dimostra la fig. 7, in cui sono indicati solo i cromosomi sessuali. Il cromosoma Y segue la linea maschile, e si trova solo nei maschi, mentre i cromosomi X si trovano in ambedue i sessi e si scambiano ad ogni generazione.

La genetica ha dimostrato che i cromosomi X sono latori di geni come gli altri cromosomi, e che ciascun gene particolare, da essi trasportato, viene trasmesso nello stesso modo come il cromosoma X che li porta. Un esempio sarà sufficiente per illustrare questo modo di trasmissione ereditaria, conosciuto come *eredità legata al sesso*, poiché i caratteri sono ereditati in relazione col sesso. Supponiamo che w (rappresentante il colore bianco o qualunque altro carattere legato al sesso) sia portato da un cromosoma X e l'allelomorfo W (rappresentante il colore rosso) da un altro cromosoma X (fig. 8). Quando una femmina ww si unisce a un maschio W (essendo i due w della femmina contenuti in un X e il W del maschio nel suo unico cromosoma X), la discendenza femminile (F_1) sarà wW. Se W (rosso) domina w, la discendenza femminile sarà rossa. Quella maschile riceverà il cromosoma X con w e sarà bianca, purché il cromosoma Y non modifichi il risultato.

Se gl'individui della F_1 si coniugano (fig. 8) – dato che la femmina ha due specie di uova mature wX e WX e il maschio due specie di spermatozoi, wX e Y – produrranno femmine ww (bianche), femmine wW (rosse), maschi w e maschi W nella proporzione $1 : 1 :: 1 : 1$. In questo caso invece di un rapporto mendeliano di $3 : 1$ abbiamo un rapporto di $1 : 1$, poiché il maschio porta un solo gene recessivo nel suo unico cromosoma X.

L'incrocio inverso (fig. 9) di una femmina WW (rossa) con un maschio w (bianco) dà un rapporto differente alla F_2, ma il principio è lo stesso. La femmina della F_1 è Ww (rossa) e il maschio W (rosso): fecondandosi fra loro dànno alla F_2 1 femmina WW (rossa), 1 femmina Ww (rossa), 1 maschio W (rosso) e 1 maschio w (bianco). Senza tener conto del sesso, vi sono tre individui rossi per uno bianco, ma i bianchi sono sempre maschi (fig. 9). Il fatto più notevole dell'eredità legata al sesso è l'assenza di qualsiasi effetto del

cromosoma *Y*, sia sul carattere dominante sia su quello recessivo. Si potrebbe dire quasi che il cromosoma *Y* sia «vuoto», ma pur tuttavia esso resta come cromosoma funzionale, che si divide come gli altri e durante la sinapsi si unisce al cromosoma *X*. In realtà,

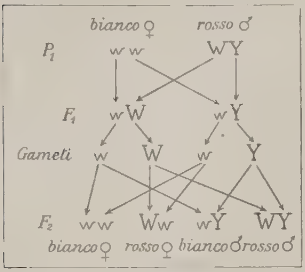


Fig. 8

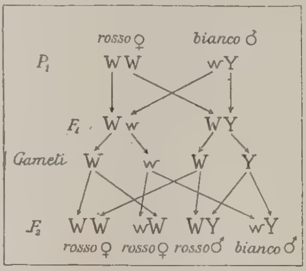


Fig. 9

Fig. 8: Diagramma del meccanismo di eredità legata al sesso della coppia di caratteri bianco e rosso i cui geni sono localizzati nei cromosomi *X*. La P_1 ♀ bianca, la P_1 ♂ rossa – Fig. 9: Diagramma di eredità legata al sesso dei caratteri bianco-rosso come nella fig. 8 ma con P_1 ♀ rossa e P_1 ♂ bianca

però, esso non può essere considerato come completamente «vuoto», anche in un tipo di eredità come nel caso della *Drosophila*, al quale si è riferita la precedente descrizione, poiché un maschio privo del cromosoma *Y* è sterile, ciò che significa che un fattore (*bobbed*) almeno è portato da questo cromosoma. In altri tipi il cromosoma *Y* può essere unito a un ordinario autosoma del quale rappresenta un'estremità. Che il cromosoma *Y* ordinariamente non sia il latore di fattori dominanti su fattori recessivi è dimostrato inoltre dalla sua eccezionale presenza nelle femmine (*XXY*), in cui non produce alcuna palese differenza dei caratteri (anche se questi sono recessivi) o del sesso. Perciò, benché sia presente in generale solo nella linea maschile, non si può supporre che esso porti i fattori per la mascolinità (eccettuati quelli della fertilità). La mascolinità è quindi dovuta a un cromosoma *X* in rapporto con gli autosomi. Inoltre il Bridges dimostrò che le due specie di spermatozoi del maschio non trasmettono rispettivamente il carattere maschile e femminile, ma solo *X* o *Y*. Ad es.: qualche rara volta, avviene che ambedue i cromosomi siano espulsi dall'uovo insieme con un globulo polare. Se tale uovo è fecondato da uno spermatozoo *X*, produce un maschio (sterile, perché *Y* è assente); se è fecondato invece da uno spermatozoo *Y*, muore, il che indica che il cromosoma *X* è necessario, almeno, per l'esistenza. Vi sono pure razze artificiali in cui le femmine portano un cromosoma *Y*. Se ambedue gli *X* sono eliminati da un uovo di tale specie e l'*Y* è conservato, e se tale uovo è fecondato da uno spermatozoo con cromosoma *X*, dà origine a un maschio funzionale *XY* che non differisce sotto alcun aspetto da un maschio ordinario. Ciò prova che il sesso come tale non è portato dai gameti maschili o femminili, ma è determinato *ex novo* a ogni generazione dalla combinazione dei cromosomi *X* e degli autosomi, che si stabilisce con la fecondazione

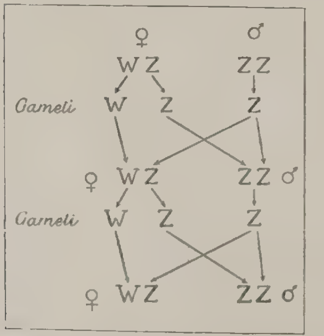


Fig. 10 – Diagramma del meccanismo del cromosoma sessuale *WZ-ZZ*

L'altro tipo di meccanismo di funzionamento del cromosoma sessuale è opposto al precedente, ma si basa sullo stesso principio generale. Uno dei due sessi, la femmina in questo caso, è *eterozigote* per il cromosoma sessuale (*ZW*) e il maschio è *omozigote* (*ZZ*). Lo schema di tale tipo è dato dalla fig. 10. Qualsiasi carattere contenuto nel cromosoma *Z* sarà trasmesso insieme con esso. Quando il gene recessivo legato al sesso è portato da una femmina, il rapporto alla F_2 sarà 1 : 1 : 1 : 1; quando invece è portato dal maschio, il rapporto sarà 1 : 2 : 1. È evidente che i risultati sono essenzialmente gli stessi di quelli ottenuti per il tipo *XX-XY*. La prova dell'esistenza della combinazione *WZ-ZZ* nella determinazione del sesso è data sia dall'osservazione diretta dei cromosomi (Baltzer) sia dall'eredità genetica (Doncaster) di una farfalla, l'*Abraxas*.

Fino a poco tempo fa il meccanismo di funzionamento del cromosoma sessuale era conosciuto soltanto negli animali, ma recentemente sono stati riferiti varî casi di piante a sessi distinti (*Elodea*, *Rumex*, *Humulus*, *Melandrium*, *Vallisneria*), che rientrano tutti nel tipo *XX-XY*. In animali e piante ermafroditi, nei quali cioè sia le uova sia gli spermatozoi sono prodotti dallo stesso individuo, non sono stati rinvenuti cromosomi sessuali.

Il tipo *XX-XY*, di eredità legata al sesso, è stato riscontrato, in base a prove sia citologiche sia genetiche o ad entrambe, nei seguenti gruppi: parecchi mammiferi, rane, alcuni pesci, diversi ordini di insetti, nematodi e ricci di mare. Il tipo *WZ-ZZ* si è verificato in uccelli, alcuni pesci, farfalle e microlepidotteri.

Non vi è alcuno schema per cui si possa immaginare che un tipo si converta direttamente nell'altro; ma dal momento che, come diremo, non c'è alcun bisogno di ammettere geni specifici per il sesso, non è difficile immaginare che tale meccanismo possa sorgere ogni qualvolta un paio di cromosomi divengano differenti fra loro, purché la differenza rispetto agli altri cromosomi sia di natura tale che una specie d'individui produca solo uova e l'altra solo spermî.

«Linkage» e «crossing over».

Si è osservato che la legge mendeliana della separazione indipendente dei caratteri potrebbe esser valida solo per coppie di caratteri portati da differenti paia di cromosomi. Ci si dovrebbe quindi aspettare che tutti i geni del medesimo cromosoma fossero ereditati insieme, a meno che non avvenisse in qualche modo uno scambio di geni fra i componenti della stessa coppia. In realtà sappiamo ora che scambî avvengono regolarmente, in modo talmente definito e specifico, da permettere di predire i risultati con altrettanta certezza quanto per l'eredità mendeliana. Questo scambio è stato designato dagli autori americani col nome di *crossing over* e il termine è entrato ormai nel linguaggio scientifico internazionale.

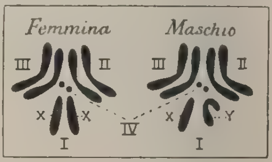


Fig. 11 – I gruppi di cromosomi della femmina e del maschio della *Drosophila melanogaster*

Il risultato fu intravisto da W. Bateson e R. C. Punnet in incroci di piselli dolci, eseguiti nel 1906. Questi autori trovarono che certe coppie di caratteri non davano il rapporto prevedibile 9 : 3 : 3 : 1, ma un rapporto ben diverso, come: porporini allungati 583, porporini rotondi 26, rossi allungati 24, rossi rotondi 170. Ad esempio, quando un pisello dolce a fiori color porpora e granelli di polline lunghi, è incrociato con un altro a fiori rossi e granelli di polline rotondi, i due tipi in questione si presentano alla F_2 con frequenza maggiore di quella prevedibile, per la separazione indipendente del porpora-rosso e rotondo-lungo. Bateson e Punnet pensarono che questi risultati fossero dovuti a quella che essi chiamano «repulsione» fra i fattori del «porpora» e «lungo» e del «rosso» e «rotondo». La vera spiegazione è data dalla teoria che ammette che i geni per il *porpora* e per il *lungo* si trovino in un cromosoma, quelli per il *rosso* ed il *rotondo* nel cromosoma omologo. Nell'ibrido, durante la maturazione delle cellule germinali, questi geni vanno ai poli opposti, eccettuati i casi in cui ha luogo uno scambio di geni fra questi cromosomi omologhi dell'ibrido della F_1.

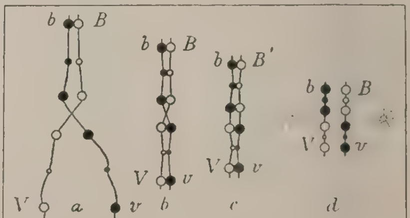


Fig. 12 – Diagramma che illustra il *crossing over* tra un paio di cromosomi di cui uno (punti neri) porta i geni per i caratteri nero (*b*) ed ali vestigiali (*v*), l'altro per il grigio (*B*) ed ali lunghe (*V*). In *a* i due cromosomi si ricoprono prima di unirsi come in *b*. In *c* i due cromosomi sono rappresentati riuniti. Le due serie di geni, da ciascun lato del piano d'unione, si sono ora riuniti ciascuno in un'unica linea

Gli studî più completi sul *crossing over* sono quelli compiuti sulla *Drosophila melanogaster* da C. B. Bridges, A. H. Sturtevant, H. J. Muller, T. H. Morgan e altri. Si conoscono oggi, per questo moscerino, cinquecento caratteri mutanti, che si riuniscono in quattro gruppi di *linkage*, indicati con I, II, III, IV. Le coppie di cromosomi sono quattro (figura 11). Il primo paio (I) è rappresentato dal cromosoma X o sessuale; il secondo e il terzo (II, III) da cromosomi a forma di V; la quarta coppia (IV) da un piccolo cromosoma rotondo. Il numero dei geni noti nei quattro gruppi di *linkage* corrisponde approssimativamente alle dimensioni di questi cromosomi.

L'esempio seguente di *crossing over* tra i cromosomi X servirà a illustrare questo principio. I caratteri: *occhi rossi* e *occhi bianchi* nella

Drosophila si comportano come una coppia di caratteri mendeliani (nei riguardi dell'eredità legata al sesso); lo stesso accade per i caratteri *ali gialle* ed *ali grigie*: sono anch'essi legati al sesso. Se una femmina ad occhi bianchi ed ali gialle è incrociata con un maschio ad occhi rossi ed ali grigie, le femmine figlie hanno occhi rossi ed ali grigie (i due caratteri dominanti), i figli occhi bianchi ed ali gialle (i due caratteri recessivi presenti nel cromosoma X che il figlio ha ricevuto dalla madre). Gl'individui della F_2 sono di quattro sorta. Il 99% è simile ai nonni (rosso-grigio o bianco-giallo) e l'1% ha subito il *crossing over* (rosso-giallo o bianco-grigio). Le combinazioni originarie entrate nell'incrocio sono ricomparse nel 99% dei nipoti, mentre nell'1% è avvenuto uno scambio di caratteri. Si suol dire che il *crossing over* è avvenuto nell'1% della F_2. In realtà ciò ha avuto luogo nell'1% delle cellule germinali della femmina ibrida. Per ridurre i dati a percentuali, il numero dei *crossing over* deve essere diviso per il numero totale di individui (*non crossovers* e *crossovers*) e il quoziente moltiplicato per 100. Questa percentuale di individui che hanno subito il *crossing over* comprende le due classi: rossi-gialli e bianchi-grigi. L'esperimento ricordato fornì la vera misura dei *crossing over* nelle cellule germinali della femmina ibrida. Il maschio della F_1 portava i due caratteri recessivi, quindi anche se in esso fosse avvenuto il *crossing over* (il che, come dimostrano altre prove, non avviene), tutte le sue cellule germinali porterebbero ancora i due caratteri recessivi, e quando esse incontrassero le uova della femmina della F_1, questi due fattori recessivi non coprirebbero alcuno dei caratteri portati dalle uova: ci vien rivelato così il numero totale dei *crossing over* nelle uova.

Se si fa lo stesso incrocio con la coppia di caratteri differentemente combinati, il risultato è sostanzialmente simile. Se, per esempio, s'incrocia una femmina con *occhi rossi* ed *ali gialle* con un maschio con *occhi bianchi* ed *ali grige*, e le femmine della F_1 (rosso-giallo) si reincrociano con una popolazione di *gialli-bianchi*, alla F_2 si avrà il 99% di individui simili ai nonni (rossi-gialli e bianchi-grigi) e l'1% di *crossovers* (bianchi-gialli e rossi-grigi). Il risultato dimostra che per una data coppia di caratteri il numero dei *crossing over* è indipendente dal modo nel quale i caratteri si combinano nei genitori. È questa una relazione fondamentale che, come mostreremo, si accorda con l'ipotesi che i geni siano disposti secondo un ordine determinato nei cromosomi e che il *crossing over* sia un fenomeno indipendente dalla qualità dei caratteri rappresentati dai geni.

Negli esempî ora elencati, il *crossing over* ha luogo circa nell'1% delle cellule germinali; altri caratteri dànno valori diversi: se, per es., s'incrocia una mosca con occhi bianchi ed ali piccole con una ad occhi rossi ed ali lunghe, alla F_2 si ha il 33% di *crossing over*. Altre coppie di caratteri dànno valori variabili da meno del ½% a quasi il 50% di *crossovers*. Se si avesse esattamente il 50% di *crossing over*, i risultati numerici sarebbero gli stessi di quelli che si hanno con la libera distribuzione; se fossero più del 50%, i *crossovers* sarebbero più numerosi dei *non crossovers*. Si deve anche tenere conto di un altro fenomeno, che sarà descritto in seguito, che mantiene il valore del *crossing over* al disotto del 50% nella *Drosophila*, cioè il *doppio crossing over*.

Per la *Drosophila* si è osservato che il *crossing over* si presenta solo nella femmina e non nel maschio. Gli esperimenti descritti furono fatti in modo da rivelare il *crossing over* nella femmina, poiché fu usato un maschio della F_1 doppiamente recessivo. L'assenza del *crossing over* nel maschio in rapporto ai risultati genetici può essere illustrata da un altro incrocio in cui sono in giuoco caratteri autosomici.

Se una mosca *nera, con ali vestigiali* (ambedue caratteri recessivi del secondo gruppo) è incrociata con una mosca *grigia, ad ali lunghe*, i maschi della F_1 sono grigi con ali lunghe. Se invece un maschio della F_1 è incrociato con una femmina doppiamente recessiva, nera con ali vestigiali, metà della F_2 è nera ad ali vestigiali, l'altra metà grigia ad ali lunghe. I caratteri legati passati nel maschio sono ricomparsi nella F_2 e non vi è *crossing over*. Si può dire che questi due caratteri nel maschio siano completamente legati, mentre nella femmina si ha il 17% di *crossing over* nella F_1. Questa differenza nei due sessi rispetto al *crossing over*, non è affatto un fenomeno generale. Nei topi, nei pesci, nelle cavallette e in parecchie piante il *crossing over* ha luogo in ambedue i sessi all'incirca con la stessa percentuale. Al contrario, in un tipo (polli) con formula WZ-ZZ per il meccanismo sessuale, il *crossing over* avviene fra i due Z del maschio e non fra il W e lo Z della femmina. Non si sa però quello che avviene negli autosomi di questo tipo.

I risultati su riferiti non dimostrano che nel *crossing over* gli scambî interessano grandi serie di geni o, il che è lo stesso, lunghi tratti dei due cromosomi; mentre i dati dimostrano esplicitamente che, quando lo scambio avviene, ha luogo allo stesso livello dei due cromosomi e fra due coppie di geni vicini. Se ciò non avvenisse, si potrebbe supporre che i cromosomi omologhi fossero di lunghezza diversa e contenessero serie differenti di geni. Altre prove dimostrano che, se ciò fosse, gl'individui sviluppatisi da tali serie quasi sempre morirebbero; se si verificassero delle irregolarità sarebbero corrette in tempo; ma tali irregolarità debbono essere rarissime, quasi eccezionali.

La prova che estese serie del gruppo di *linkage* si scambiano ci è fornita dallo studio di incroci nei quali vi sono più coppie di geni legati o dove i cromosomi sono contrassegnati, come si suol dire, per tutta la loro lunghezza. Per esempio: se un cromosoma di un ibrido contiene i geni $A\,B\,C\,D\,E\,F\,G\,H$ e il cromosoma omologo i geni allelomorfi $a\,b\,c\,d\,e\,f\,g\,h$, quando lo scambio (*crossing over*) ha luogo tra $\frac{A}{a}$ e $\frac{H}{h}$, si troverà che nei varî casi esso è avvenuto a livelli diversi fra queste coppie, come è dimostrato dagli altri indicatori. Così un *crossover* può essere $A\,B\,C\,D\,e\,f\,g\,h$ e il suo omologo $a\,b\,c\,d\,E\,F\,G\,H$; in altre parole, il *crossing over* è avvenuto fra $\frac{D}{d}$ e $\frac{E}{e}$. In altre cellule germinali lo scambio può verificarsi ad un altro livello, per es. fra $\frac{B}{b}$ e $\frac{C}{c}$; dando $A\,B\,c\,d\,e\,f\,g\,h$, e $a\,b\,C\,D\,E\,F\,G\,H$, ecc. Perciò il *crossover* ottenuto nella F_2 rispetto a $\frac{A}{a}$ e $\frac{H}{h}$ può essere molto diverso per gli altri geni (se sono presenti coppie differenziali) ma ciascuna delle due nuove serie di geni (cromosomi) conterrà pur sempre un completo complemento di geni: il numero totale di geni in ogni cromosoma rimane invariato dopo il *crossing over*.

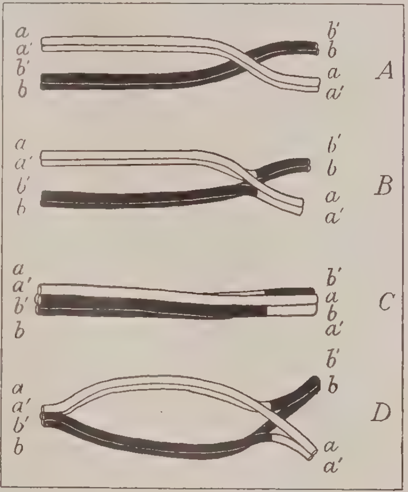


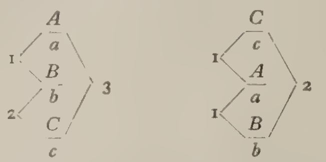
Fig. 13 – Diagramma che illustra il *crossing over* in due coppie di cromosomi. Soltanto i due cromosomi interni compiono il *crossing over*. In A i due cromosomi (ciascuna delle due paia) si vanno riunendo e ricoprendo (o incrociandosi ciascuno sull'altro) in un punto. In B i due cromosomi interni si sono fusi e reciprocamente riuniti. In C la coniugazione è completa. In D i cromosomi si sono cominciati a separare per migrare ai poli del fuso come nella fig. 3, *c*

Contrassegnando più regioni di una coppia di cromosomi, si può dimostrare anche un altro fenomeno, importante per la genetica, cioè il doppio *crossing over*, uno scambio che avviene simultaneamente a due livelli. Così quando il *crossing over* avviene tra $\frac{C}{c}$ e $\frac{D}{d}$ e contemporaneamente fra $\frac{F}{f}$ e $\frac{G}{g}$, i due cromosomi che ne risultano saranno $A\,B\,C\,d\,e\,f\,G\,H$ e $a\,b\,c\,D\,E\,F\,g\,h$.

L'evenienza del doppio scambio tra una coppia di cromosomi in una regione non contrassegnata introduce nei risultati un fattore che deve essere accuratamente controllato, poiché quando ciò accade l'ammontare totale del *crossing over* fra i due livelli in questione non figura nei risultati della F_2. Un esempio servirà a chiarire le cose: se si registra il *crossing over* fra $\frac{A}{a}$ e $\frac{H}{h}$ senza contrassegni intermedî, ogni singolo *crossover* dà Ah e aH, ma non rimane traccia sui doppî *crossovers*, poiché, quando il *crossing over* si ripete due volte, le due estremità dei cromosomi rimangono quali erano prima, cioè AH e ah. In altre parole: il numero apparente degli scambî constatabile nella F_2 non dà sempre la misura esatta di tutti i *crossing over* avvenuti. Ciò può non sembrare importante per sé stesso, poiché i risultati di uno scambio fra due coppie saranno sempre gli stessi (in quanto il *crossing over* è un fenomeno regolare); ma quando il *crossing over* deve servire come mezzo per localizzare i geni nei gruppi di geni associati, allora il doppio *crossing over* diventa importante ed è necessaria una correzione che ne tenga conto; oppure i loci debbono essere determinati da esperimenti fatti in maniera che le distanze fra i geni siano tanto piccole che un doppio *crossing over* non possa aver luogo.

La localizzazione dei geni nei cromosomi si deduce da due elementi: l'ordine lineare dei geni e la possibilità di un *crossing over*, con la medesima frequenza a qualsiasi livello. La dimostrazione di queste due condizioni deve esser fatta con molta accuratezza, poiché dalla sua validità dipende una questione fondamentale per la genetica, la costituzione del patrimonio ereditario. Supponiamo che due coppie di geni $\frac{A}{a}$ e $\frac{B}{b}$ diano l'1% di *crossing over* e che una terza coppia esaminata, $\frac{C}{c}$, dia con $\frac{B}{b}$ il 2% di *crossingover*. In tal caso si avrà che $\frac{C}{c}$ darà con $\frac{A}{a}$ o il 3% (I) o l'1% (II). Sono queste le possibili posizioni relative di punti lungo una retta; poiché, se l'ordine dei tre loci è $\frac{A}{a}\,\frac{B}{b}\,\frac{C}{c}$ (I), allora, se la distanza fra $\frac{A}{a}$ e $\frac{B}{b}$ è 1 e fra $\frac{B}{b}$ e $\frac{C}{c}$ 2, tra $\frac{A}{a}$ e $\frac{C}{c}$ sarà 3. Ma se invece l'ordine è $\frac{C}{c}\,\frac{H}{a}\,\frac{B}{b}$ (II),

essendovi tra $\frac{A}{a}$ e $\frac{B}{b}$ la distanza 1, e fra $\frac{B}{b}$ e $\frac{C}{c}$ la distanza 2, quella tra $\frac{A}{a}$ e $\frac{C}{c}$ dovrà essere 1.



I II

Queste relazioni dànno la maniera di determinare la posizione di qualsiasi nuovo gene che appare in un gruppo di geni associati rispetto a tutti gli altri geni, stabilendo la percentuale di *crossing over* di tal gene con altri due qualsiasi geni del gruppo. Si debbono fare però alcune riserve a questo riguardo. Il numero dei *crossing over* può essere influenzato da fattori esterni quali la temperatura o da condizioni inerenti ai cromosomi stessi, come la presenza di speciali geni, da alterazioni nella seriazione dei geni. È stato inoltre dimostrato che la probabilità del *crossing over* non è eguale per tutte le regioni del cromosoma. Perciò, mentre i valori numerici attuali possono essere costanti, non debbono essere considerati come espressione di distanze assolute. Queste necessarie restrizioni non tolgono valore al principio generale, ma consigliano di essere cauti nell'applicarlo. Si tratta infatti d'una correzione simile a quella che occorre fare in tutte le misure fisiche. L'effetto del doppio *crossing over* sulla determinazione della posizione dei geni si deduce da quanto è stato detto. Quando avviene un doppio *crossing over* fra due loci, vi sono due *crossings* non registrati, epperò il valore del *crossing over* che indica la posizione reciproca fra questi due loci è inferiore al valore ricavato da tutti i *crossovers* che costituiscono la base per la localizzazione. Per esempio, se il valore ottenuto per $\frac{A}{a}$ e $\frac{M}{m}$ è 40, il valore reale, ricavato da esperimenti in cui i loci siano così vicini fra loro da rendere impossibile o trascurabile il doppio *crossing over*, può essere 75 o più. Ciò può dimostrarsi con esperimenti su cromosomi contrassegnati da cui risulti che il numero dei doppî *crossovers* rende conto esattamente della differenza tra valori come 40, se si considerano solo i geni terminali, e 75, quando tutto il *crossing over* è registrato.

In base al procedimento ora indicato, sono state costruite tavole dei gruppi di cromosomi della *Drosophila melanogaster* e di altre specie di *Drosophila*. Si stanno costruendo anche altre tavole simili per altri animali e piante. Finora la più completa per le piante è quella di *Zea mais*. Nella *Drosophila melanogaster*, il cromosoma X è lungo 70 unità, il cromosoma II 107, il cromosoma III 106, il cromosoma IV circa 1. Per mezzo di tali tavole, la posizione di qualunque nuovo gene che appaia può essere determinata rapidamente trovandone la relazione con due geni vicini. Così i suoi rapporti genetici con tutti gli altri geni possono essere preveduti con una precisione pari a quella fornita dalla seconda legge del Mendel.

Le relazioni fra i cromosomi esistenti e il *crossing over* non sono state ancora determinate in modo soddisfacente, sebbene la prova genetica non lasci alcun dubbio sui cambiamenti che avvengono, e in ciò l'esperimento genetico è andato molto più avanti delle osservazioni citologiche. Tuttavia l'osservazione microscopica degli stadî di maturazione dei cromosomi indica chiaramente il verificarsi, in realtà, di alcune condizioni richieste dai risultati degli esperimenti genetici. È stato osservato che nel periodo della sinapsi i cromosomi prendono la forma di lunghi fili; quelli di una coppia omologa si accostano l'uno a fianco dell'altro e la loro unione diventa così intima da farli sembrare fusi in un cromosoma unico. Diversi osservatori hanno riferito che i due cromosomi possono in questo momento attorcigliarsi l'uno sull'altro. Lo stesso fatto è riferito in sostanza da altri osservatori, quando descrivono una sovrapposizione dei cromosomi (fig. 12). Si è potuto inoltre constatare che, per lo meno in alcuni casi, vi sono contemporaneamente quattro cromosomi derivati dal fatto che ciascuno dei cromosomi in coniugazione si è diviso nel senso della lunghezza (fig. 13). In base a osservazioni di tal genere F. A. Janssens nel 1908 tentò di dimostrare il verificarsi di scambî (*crossing over*) fra due almeno dei quattro cromosomi, fenomeno che egli chiamò *chiasmatipia*. L'osservazione diretta della rottura e della riunione delle estremità dei cromosomi è impossibile; ma siccome i cromosomi in coniugazione cominciano ad allontanarsi l'uno dall'altro nella prima divisione di maturazione, il Janssens ritenne di avere sufficienti indizî per affermare che uno scambio doveva esserci stato. La natura essenziale di un tale scambio è illustrata dalla fig. 13. Se indichiamo le strisce (cioè i cromosomi suddivisi) con *aa*, *a'a'*, *bb*, *b'b'*, dopo il *crossing over* esse saranno rispettivamente *aa*, *bb*, *a'b'*, *b'a'*: fra le prime due coppie non v'è stato il *crossing over*, che si è invece verificato fra le altre due. Alla prima divisione due cromosomi, *aa* e *b'a'*, per es., vanno a un polo e due al polo opposto (*bb* e *a'b'*). Ne risultano quattro gameti: l'uovo e i tre globuli polari in un caso, quattro spermî nell'altro. L'uovo può contenere una delle quattro combinazioni; saranno quindi possibili quattro sorta di uova. Ogni spermio conterrà anch'esso una delle quattro sorta di cromosomi. Così si realizzano le condizioni che conducono al risultato dell'esperimento genetico.

Come si è detto, l'interpretazione del Janssens non è stata in generale accettata dai citologi stessi, e manca tuttora una sicura conferma del fenomeno. È stato posto in rilievo, ad es., che l'attorcigliamento dei cromosomi, ammesso da quasi tutti gli osservatori, può essere constatato chiaramente dopo l'accorciamento, ma non costituisce di per sé stesso una prova che l'attorcigliamento sia in atto quando i cromosomi sono completamente allungati durante la sinapsi (come filamenti leptoteni), ma potrebbe essere piuttosto conseguenza del processo stesso di accorciamento. Inoltre, il persistere dell'unione fra le coppie di filamenti alle loro estremità, dopo che esse si sono allontanate nel mezzo, non costituisce in alcun modo, come vorrebbe il Janssens, una prova convincente che le coppie di filamenti affiancati rappresentino realmente le metà originarie di uno stesso filamento. Tuttavia, rimane il fatto importante che, se i cromosomi sono i portatori dei geni, le modalità della maturazione sono tali da facilitare gli scambî che gli esperimenti genetici dimostrano dover avvenire; e anche se i particolari del processo ci sfuggono, sarebbe follia, soltanto perché la dimostrazione citologica non è completa, non voler considerare il fenomeno della coniugazione dei cromosomi come il migliore meccanismo ammissibile per dar luogo al *crossing over*.

Caratteri mutanti e genetica.

Molti dei caratteri presi in considerazione dagli studiosi di genetica si sono originati per mutazione, alcuni negli allevamenti di linee pure, altri scoperti per caso. Per gli animali domestici e per le piante coltivate si crede che molti caratteri siano sorti per mutazione e siano stati conservati in considerazione del loro valore ornamentale o economico. Non abbiamo alcuna prova sicura che un carattere, una volta comparso, si possa dimostrare come dovuto a una mutazione; ma poiché quei mutanti che compaiono nella discendenza di linee pure ci presentano la separazione mendeliana e poiché, praticamente, tutti i caratteri nuovi manifestati da piante coltivate e da animali domestici seguono la medesima regola, si può ritenere come certo che essi comparvero la prima volta come mutanti. Occasionalmente sorgono dunque in natura e improvvisamente individui con caratteri nuovi (albini, tipi melanici, ecc.) e ogni qualvolta si sono analizzati geneticamente, hanno dato i rapporti mendeliani. Non vi può essere perciò alcun dubbio che la mutazione sia un fenomeno molto comune; e poiché il comportamento genetico dei caratteri dei mutanti si può spiegare con l'ipotesi dei geni, è ragionevole supporre che ogni carattere mutante sia dovuto a qualche cambiamento avvenuto in un determinato punto di un cromosoma (*locus*). La possibile natura di tali cambiamenti sarà discussa in seguito. Ogni gene mutato si comporta come un allelomorfo di fronte al gene originario immutato. Così nella *Drosophila* vi sono circa 50 mutazioni del colore dell'occhio, tutte allelomorfiche dell'occhio rosso della specie selvatica; ma, naturalmente, il tipo naturale normale allelomorfo ha in ciascun caso un *locus* diverso. Ciò significa che un certo cambiamento in uno qualsiasi di questi 50 loci produce una modificazione del colore dell'occhio (e in molti casi interessa anche altre parti). Sarebbe erroneo tuttavia affermare che questi 50 loci nel tipo selvatico siano in relazione solo con la produzione del colore rosso dell'occhio. Si può dire soltanto che, dopo il cambiamento in questione, l'effetto maggiore del gene mutato si ha sul colore dell'occhio. Quasi tutte le mutazioni le cui origini sono definitivamente conosciute derivano direttamente da cambiamenti in un gene del tipo selvatico, sebbene naturalmente gl'individui possano appartenere attualmente a un ceppo che mostri già uno o più caratteri in qualche altra parte del corpo o anche nella stessa parte. Si conoscono ben pochi casi in cui un gene mutante muti di nuovo. Questo fatto potrebbe essere interpretato ammettendo che il processo di mutazione sia un evento talmente raro che vi sia molto maggiore probabilità che avvenga in uno dei numerosissimi geni presenti, in un gene particolare, sia esso del tipo mutante o selvatico; oppure che il processo di mutazione sia di natura tale da precluderne un altro nello stesso *locus* (v. oltre, dove si discute della presenza e assenza). Il numero, sia pure approssimativo, di geni delle varie specie ci è ignoto, ma nella *Drosophila* H. J. Müller e T. H. Morgan hanno tentato di stabilirne i limiti; sembrerebbe che il gene possa avvicinarsi, come limite massimo, alla grandezza della molecola organica più voluminosa che si conosca.

Una mutazione può comportare alterazioni assai profonde di un carattere, quali la perdita completa degli occhi o delle ali, oppure un cambiamento così piccolo da rientrare nei limiti della variabilità ordinaria del carattere in questione. In quest'ultimo caso la mutazione può essere messa in evidenza soltanto paragonando una popolazione d'individui del tipo originario con una del nuovo tipo, quando la curva di frequenza risulterà diversa nei due casi.

Le mutazioni erano conosciute da tempo. Casi come quelli del cane girarrosto, dell'ariete Ancon, dei fiori pelorici, ecc., sono esempî tipici. Si supponeva un tempo che tutte le mutazioni fossero mo-

struosità, epperò ebbero poca parte nelle discussioni intorno alla funzione della variabilità nell'evoluzione: ma ora, avendo le ricerche moderne dimostrato che praticamente tutte le variazioni ereditabili conosciute possono essere sorte come mutazioni, e che molte fra queste implicano piccoli cambiamenti in un dato carattere, le mutazioni hanno cominciato ad essere considerate più seriamente come fattori di evoluzione. Il De Vries è stato il primo (1901) ad elaborare una siffatta dottrina, sebbene la base della sua argomentazione non sia proprio quella su cui si fondano generalmente oggi i mutazionisti. Il De Vries ammetteva che animali e piante fossero costituiti di caratteri-unità, ciascuno dei quali ha un rappresentante nel plasma germinale. Le varietà affini fra di loro, che egli identifica con le specie elementari, contengono le stesse unità diversamente combinate. Esse differiscono in uno o più di questi caratteri. Quando una singola unità del plasma germinale si modifica, tutte le parti dell' individuo risultante possono essere influenzate. Difatti le specie elementari possono non essere identiche in tutte le loro parti anche se differiscono per una sola unità del plasma germinale. Il De Vries aveva, per un decennio, fatto molti esperimenti sull'*Oenothera lamarckiana.* Questa pianta, originatasi da piante importate in Europa dall'America Settentrionale e coltivata come pianta da giardino, si era diffusa allo stato selvatico in Olanda e altrove. Come specie selvatica non è stata trovata in America. Più probabilmente è un ibrido fra altre specie, alcune delle quali si conoscono allo stato selvatico. Il gran numero di mutanti che questa specie continuamente produce, induce a ritenere che si tratti veramente di un ibrido e che i mutanti rappresentino soltanto ricombinazioni di geni. Ma se la pianta è un ibrido, le sue mutazioni non avvengono nello stesso modo con cui si producono i caratteri mendeliani degl' ibridi. Si è trovato inoltre che parecchie altre specie selvatiche nordamericane dànno gli stessi risultati. Ulteriori lavori hanno infatti dimostrato che questo gruppo è unico sotto varî aspetti. Si sa ora che alcuni tipi mutanti descritti dal De Vries sono da attribuirsi ad anomalie cromosomiche, come la tetraploidia, eteroploidia, ecc., e altre forse a fattori letali equilibrati. Si conoscono anche per l'*Oenothera lamarckiana,* come pure per altre specie, alcune poche mutazioni d'un solo gene, che giustificano il modo di vedere del De Vries, in quanto si riferisce a modificazioni di un gene per volta. Inoltre si conoscono oggi migliaia di casi di varietà (mutanti) che differiscono per un solo gene, e corrispondono pertanto, sotto molti aspetti, se non completamente, alla definizione data dal De Vries delle specie elementari; ma se poi queste varietà debbano essere interpretate come inizio di nuove specie, è una questione che deve essere seriamente discussa. Infatti la maggior parte degli studiosi di genetica non accettano tale opinione senza riserve e non osano considerare ogni mutante come una specie elementare, sebbene alcuni genetisti inclinino ad attribuire l'origine della specie a mutazioni. Il problema dell'origine della sterilità fra le specie linneane e del significato della sterilità degl'ibridi è ritenuto da alcuni troppo grave per permettere che i tipi mutanti – almeno quali ora si conoscono – siano definitivamente ritenuti stadî di evoluzione di nuove specie.

Senza voler approfondire tali difficili questioni, accenniamo qui a un altro problema. È un fatto di comune osservazione che molti tipi mutanti sono dovuti a perdite di caratteri, come la perdita del colore, degli occhi, delle ali, delle setole. In linea generale si può dire che la maggior parte di essi difetti in un modo o nell'altro, intendendosi dire con ciò che il cambiamento li pone in una situazione svantaggiosa di vita e di riproduzione di fronte al tipo selvatico. Fu senza dubbio la perdita di un carattere che nei primi tempi del mendelismo fece nascere l'idea che tale perdita corrispondesse a una perdita nel plasma germinale. Ne nacque l'ipotesi (W. Bateson e R. C. Punnet), che l'allelomorfo dominante rappresentasse la presenza di un gene e il recessivo la perdita del gene stesso, formando così una coppia mendeliana. L'argomento di per sé stesso è alquanto ingenuo e la sua base apparentemente logica può essere completamente erronea, in quanto dipende da una relazione che si suppone esista fra gene e carattere. Un' obiezione ovvia contro tale interpretazione è costituita dall'esistenza di mutanti dominanti del tipo selvatico. Per eliminare questa difficoltà, si ammise che, per la perdita di certi geni, un altro gene del tipo selvatico divenisse dominante rispetto al gene primitivo. Ma la difficoltà più seria della teoria della presenza ed assenza, come è sostenuta specialmente dal Bateson, è ch'essa ammette due classi nettamente distinte, rispettivamente l'una dominante e l'altra recessiva. Tale arbitraria distinzione non è applicabile ai fatti, poiché il carattere dell'ibrido spesso mostra l'influenza di ambedue i geni. Mentre questa è una valida obiezione all'ipotesi formulata in principio, essa non viene necessariamente a infirmare un'interpretazione più larga della funzione dei geni. Si può ben supporre che ogni gene produca il suo risultato finale in collaborazione con alcuni o molti altri geni, o addirittura con tutti gli altri geni. Quando due geni allelomorfi sono assenti (recessivi puri), qualche carattere (o parecchi caratteri) è influenzato entro limiti in cui i geni mancanti (i due dominanti) contribuivano al carattere originale (del tipo selvatico). Se soltanto uno dei componenti della coppia è assente, il carattere può differire per quanto il gene contribuisce al risultato, cioè il carattere può essere meno sviluppato che non nel tipo selvatico, ma più che nel recessivo puro. Anche la dominanza può essere interpretata come dovuta alla perdita di un gene inibitore, perdita che permette agli altri geni di produrre effetti diversi da quelli prodotti prima. Si potrebbe addurre a favore di quest'ultima ipotesi il fatto che fra i mutanti della *Drosophila* ve n'è una categoria, detta dal Bridges di *deficienza,* in cui una breve regione del cromosoma genetico sembra perduta o assente, ma solamente nel senso che nell'eterozigote una regione intatta di geni portatrice di recessivi, dia il carattere recessivo o qualche cosa di molto simile, quando viene ad opporsi alla regione deficiente. Si potrebbe anche sostenere che, quando il piccolo cromosoma IV manca in un individuo di *Drosophila,* vengono ad essere modificati diversi caratteri di questo individuo aploide IV, e se l'altro cromosoma IV presente porta dei geni recessivi, questi divengono visibili. Si potrebbe citare a questo proposito anche il cromosoma *Y* (v. più avanti). Si deve pertanto ammettere che alcune o molte fra le caratteristiche mutanti più comuni possano essere interpretate come dovute in un certo senso all'assenza di geni. D'altra parte alcune considerazioni ci fanno dubitare se sia desiderabile estendere questa ipotesi a tutti i casi di mutazione.

La vacuità del cromosoma *Y* della *Drosophila* è tale soltanto per modo di dire. Il cromosoma *Y* si comporta come un cromosoma normale sotto tutti gli aspetti, eccetto che nei suoi rapporti col gene recessivo del cromosoma *X.* Esso si divide e si coniuga col suo omologo (*X*) nel processo di riduzione; non lo si può pertanto trascurare; tutt'al più si può dire che i suoi geni, se presenti, sono talmente ridotti da non avere alcuna influenza sui geni recessivi noti dei cromosomi *X.* La sua presenza è necessaria per la produzione di uno spermio normale ed esso porta per lo meno un fattore che agisce come l'allelomorfo normale di un carattere mutante celato nel cromosoma *X.* Alcuni fatti sembrano indicare che le regioni deficienti che si trovano in altri cromosomi possano non essere dovute esclusivamente a completa assenza, ma a qualche cambiamento nei geni analoghi alla condizione del cromosoma *Y.* È vero che non v'è *crossing over* tra l'*X* e l'*Y* e nemmeno in una regione deficiente, ma è provato che cromosomi con regioni deficienti dànno, in altre regioni, i rapporti normali di *crossover,* che non si potrebbero aspettare se uno dei cromosomi della coppia fosse accorciato. È inoltre teoricamente probabile che qualsiasi modificazione nella composizione chimica d'un gene possa influire sul prodotto finale della catena di reazioni a cui questo gene partecipa. Sembra più probabile che un qualunque cambiamento nel plasma germinale debba in generale produrre sull'individuo effetti sfavorevoli anziché vantaggiosi, poiché, come risultato di un lungo processo evolutivo, ogni individuo si è andato intimamente adattando a un dato ambiente; qualsiasi fortuito cambiamento dovrebbe pertanto considerarsi come un difetto. L'opinione opposta, cioè che le variazioni in generale debbano essere considerate come vantaggiose, deriva da una concezione mistica, da cui la speculazione biologica ha durato gran fatica ad emanciparsi. L'evoluzione si è compiuta lentamente attraverso modificazioni del materiale ereditario; tali modificazioni possono essere eventi relativamente più rari delle ordinarie mutazioni; ma possono tuttavia essere mutazioni. Finché non avremo maggiori conoscenze sulla natura dei geni e sulle modificazioni chimiche che in essi avvengono, sia distruttive sia costruttive, sembra saggio astenersi da alcuna interpretazione particolare.

La possibile influenza dell'ambiente come causa di mutazioni è stata spesso discussa e molti tentativi si sono fatti per produrre effetti specifici, col sottoporre individui a condizioni estreme. In generale non si sono ottenute mutazioni che rivelassero una relazione specifica con gli agenti adoperati. Sta di fatto che le mutazioni appaiono in generale sporadicamente e con ogni probabilità sono sempre il risultato di un qualche cambiamento in una cellula

germinale, indizio di qualche accidente avvenuto nel delicato meccanismo con cui si compie la divisione cellulare. Ma questo, d'altra parte, non è inconciliabile con la possibilità di altre e più complesse modificazioni nella struttura chimica del gene stesso.

L'ipotesi rapidamente accolta con tanto fervore sotto il nome di *lamarckismo* (v. EVOLUZIONE), secondo la quale le mutilazioni del corpo d'un individuo o le favorevoli modificazioni indotte nella sua attività si trasmetterebbero ai geni influenzandoli in modo che nella generazione successiva essi producano la medesima modificazione nella prole, è stata spesso verificata sperimentalmente, ma non è stata mai dimostrata in modo soddisfacente, come si è varie volte affermato. Questa interpretazione teorica del nesso fra geni e caratteri non s'accorda con ciò che le moderne ricerche di genetica ci hanno rivelato e la storia del lamarckismo dimostra chiaramente come questa dottrina si sia sempre aggirata nel campo del mistero.

Vi sono, è vero, alcuni casi nei quali un cambiamento nell'ambiente sembra determinare una tendenza a mutazioni specifiche, fra cui le più caratteristiche sono i tipi melanici, che sembra compaiano in alcune farfalle (*Selenia* e *Taphrosia*), sotto l'azione di alcuni agenti, con frequenza maggiore che non nelle condizioni normali. Il Harrison riferisce che, alimentando i bruchi di queste farfalle con foglie spruzzate di nitrato di piombo o solfato di manganese in soluzione al 0,1%, ottenne alcuni individui di tinta più oscura, che trasmisero fedelmente questa colorazione alle successive generazioni. Dato che questo risultato non sia accidentale, l'interpretazione più probabile è che le sostanze velenose usate abbiano agito sul plasma germinale. Notevoli effetti si sono ottenuti negli ultimi anni sottoponendo animali e piante all'azione dei raggi X. Ma mancano prove sicure per ritenere che gli effetti siano specifici, nel senso che una data dose produca sempre medesimi effetti; sembra piuttosto che gli effetti siano per la maggior parte distruttivi. Prescindendo dalle proliferazioni neoplastiche dovute a ustioni da raggi X, la comparsa di mutanti è stata segnalata per le piante dal McDougall, per i topi da Bagg e Little, per la vespa *Habrobracon* e, più recentemente su più vasta scala, dal Müller in *Drosophila*. Alcuni di questi mutanti sembrano dovuti a deficienza o lesioni dei cromosomi; altri allo spezzarsi o anche a fusione di cromosomi e altri ancora sono simili a mutanti conosciuti come mutanti per difetto (*point-mutants*). Potrebbe sembrare che quest'ultima classe sia pure da attribuirsi a lesioni dei cromosomi (mancanza dei loci), ma nulla può affermarsi se prima non si avranno ragguagli più precisi circa i loro rapporti con gli altri tipi. Sembrano frequenti i casi in cui metà o parti di cromosomi si uniscono ad altri cromosomi, formando nuovi gruppi associati (Müller, Dobzhansky). In questi casi i risultati degli esperimenti genetici corrispondono bene a modificazioni visibili dei cromosomi, e osservabili nei preparati microscopici.

L'ereditarietà del sesso.

Mentre è stato dimostrato in numerosi casi che la determinazione del sesso in animali e piante dipende dalla distribuzione dei cromosomi sessuali, non si può affermare rigorosamente che il sesso sia ereditato nel senso che vi siano geni specifici per questa particolare funzione. Finora, per lo meno, nessun gene è stato scoperto neanche nella *Drosophila*, dove tutto il cromosoma X è stato esaminato. È certo che se anche tali geni vi fossero, sarebbe difficile scoprirli, poiché si troverebbero allora in ambedue gli X e il *crossing over* non produrrebbe alcun effetto visibile. Solo nel caso di avvenuta mutazione di un gene sessuale sarebbe possibile constatarne la presenza. D'altra parte, la relazione esistente fra i cromosomi X e gli autosomi offre un valido argomento per ammettere che il sesso d'un individuo dipenda da un dato equilibrio fra i geni dei cromosomi X e quelli degli autosomi. La conferma sperimentale di questa supposizione ci è data da alcuni fatti scoperti dal Bridges nella *Drosophila*, oltre che da prove indirette in altre specie. Nella *Drosophila*, la femmina diploide è $2A + 2X$, e lo stesso rapporto si trova nella femmina triploide $3A + 3X$, e in quella tetraploide $4A + 4X$. Il maschio diploide è $2A + X$, quello tetraploide $4A + 2X$. Quando il numero degli autosomi è aumentato come in $3A + X$, l'individuo è un supermaschio; ma quando la proporzione è differente, come in $3A + AX$, l'individuo è in parte maschio e in parte femmina, con alcuni caratteri maschili, altri femminili. Si può supporre che i cromosomi X contengano in maggior quantità quelle sorta di geni che producono una femmina, e il resto dei cromosomi contenga in maggior quantità quei geni che producono un maschio. I gameti stessi non sono né maschi né femmina, ma portatori dei cromosomi che dànno l'una o l'altra combinazione che determina il sesso. Nella *Lymantria dispar* si sono ottenute alterazioni del rapporto sessuale incrociando specie differenti. R. Goldschmidt ha riscontrato che quando il maschio di una certa razza giapponese di questa farfalla è incrociato con una femmina di una razza europea, figli e figlie sono prodotti in egual numero, ma quando l'incrocio si fa in senso inverso, i figli sono normali, le figlie invece sono femmine intersessuali, cioè più o meno simili a maschi. In altri incroci fra altre razze europee e giapponesi di questa farfalla, altre modificazioni sono state riscontrate dal Goldschmidt; in alcune combinazioni le figlie sono tutte cambiate in maschi, in altre i figli in femmine. Uno studio delle varie combinazioni ha condotto il Goldschmidt all'opinione che in queste razze il rapporto fra i fattori che producono il carattere maschile e quelli che dànno il carattere femminile (presumibilmente geni portati dai cromosomi o dal citoplasma) presenta valori che egli ritiene quantitativamente diversi. I fattori femminili, suppone il Goldschmidt, si trovano nel citoplasma (FF), o anche nel cromosoma W, poiché in alcune combinazioni le uova sono determinate. La disposizione a mosaico dei caratteri sessuali dipende, sempre secondo il Goldschmidt, dallo stadio di sviluppo in cui predomina l'influenza femminile o quella maschile. Così, se in una certa combinazione (ibrido) l'influenza maschile è più forte al momento in cui nell'embrione si formano certi caratteri sessuali, essi saranno maschili, mentre più tardi quando vengono ad avere il sopravvento gl'influssi femminili, i caratteri allora determinati saranno femminili. Il Goldschmidt constata che questa interpretazione va d'accordo con osservazioni da lui compiute nel momento in cui si sviluppano i caratteri della imago. Osservazioni simili sugl'intersessi della *Drosophila* fatte dal Dobzhansky hanno anche dato risultati favorevoli a questa ipotesi, sebbene altri caratteri non sembra che seguano la stessa regola.

Negli ultimi anni è stato studiato con grande attenzione il meccanismo di funzionamento del cromosoma sessuale in alcuni casi eccezionali, in cui si ha un'inversione del sesso. L'inversione del sesso può essere definita come un caso in cui un individuo avente la composizione cromosomica d'un maschio si sviluppa parzialmente o completamente in femmina, o viceversa. È importante tenere a mente che le formule ordinarie (XX-XY e WZ-ZZ) significano che il risultato ha luogo in un dato ambiente, che è quello in cui vive l'individuo. In altre condizioni ambientali, l'equilibrio normale può essere modificato. Si è visto da tempo che in alcune piante dioiche possono svilupparsi prima gli organi femminili (o maschili) e poi quelli maschili (o femminili). L'età della pianta rappresenta qui il fattore determinante. Qualsiasi modificazione dell'ambiente che abbia per effetto d'inibire l'ulteriore sviluppo potrebbe allora sembrare capace di trasformare la pianta ermafrodita in maschio o in femmina. In certe piante dioiche gli organi di uno dei sessi possono presentarsi allo stato rudimentale, e svilupparsi sotto determinate condizioni d'ambiente. In altre piante dioiche alcune modificazioni ambientali possono produrre l'inversione del sesso. Nella *Cannabis sativa*, per esempio, i semi, quando sono piantati sul principio della primavera, dànno piante maschili e femminili quasi in egual numero; ma se sono piantati in un terreno fertile e si cambia artificialmente il periodo della loro esposizione alla luce, si può produrre l'inversione del sesso tanto in una direzione quanto nell'altra, dipendentemente dall'esposizione alla luce. Un esame circa il comportamento dei gameti in casi d'inversione dimostra che il comportamento normale non è mutato, ma è stato soltanto mascherato da fattori esterni. Così se il maschio è XY e, invertito, produce organi femminili, i gameti maturi sono X e Y, e non solamente X come nella pianta di sesso femminile normale. Similmente se una femmina XX produce organi maschili, i granelli di polline sono tutti X, invece che X e Y, come nella pianta maschile normale. La dimostrazione in questo caso non è ancora proprio convincente, ma si conoscono altri casi in cui le cose vanno a questo modo. L'interpretazione di tali risultati è che, mentre il meccanismo interno che determina il sesso lo fa deviare in un senso o nell'altro sotto certe condizioni, sotto altre condizioni esterne può essere mascherato. Il fatto importante è che il meccanismo interno persiste anche dopo la trasformazione temporanea.

Il caso classico d'inversione del sesso negli animali è quello descritto (Giard, 1880) nel granchio, *Carcinus moenas*, quando il maschio, parassitato da un cirripede, la *Sacculina*, sviluppa caratteri esterni femminili. In questo caso le modificazioni fisiologiche indotte dal parassita producono l'inversione del sesso, almeno per

quello che riguarda i caratteri sessuali secondarî. Altri casi simili sono stati riferiti fra gl' insetti. Una mosca del gen. *Miastor* si riproduce partenogeneticamente allo stato di larva (cacchione). Dopo diverse generazioni partenogenetiche, l'ultima generazione di larve può dare origine ad adulti maschi e femmine. Poiché certe linee di discendenza producono soli maschi, altre sole femmine, è evidente, poiché gl' individui delle prime si riproducono per mezzo di uova, che essi divengono maschi allo stato adulto. In varî altri animali sembra che esistano ambedue le possibilità. In un anellide del gruppo dei Gefirei, la *Bonellia* (v.), è stato dimostrato che le larve liberamente natanti, se si attaccano alla proboscide della grossa femmina, rimangono piccole, e diventano maschi rudimentali; ma se la larva si fissa altrove diventa femmina.

In molti casi il sesso è in relazione con l'età dell'individuo. In certe specie di pesci gl' individui funzionano da maschi nell'età giovanile, da femmine nel resto della vita. In alcune specie di rane e rospi si verifica una serie complessa di condizioni. Vi sono razze di *Rana temporaria*, che si differenziano precocemente in maschi e femmine. In altre la trasformazione è più tardiva, specialmente per il maschio. Le giovani gonadi di questi futuri maschi sono da prima assai simili a quelle della femmina e contengono grandi cellule che sono state battezzate per uova. Al tempo della metamorfosi, alcune di queste gonadi si trasformano in testicoli, ma soltanto al primo o al secondo anno i maschi si differenziano completamente (Harms, Ponse, Witschi). Si è supposto anche che le grosse cellule del giovane maschio non siano uova, ma cellule madri degli spermatozoi molto sviluppate e precoci, e si è visto (Swingle) che in *Rana catesbiana* che attraversa un lungo periodo giovanile, queste cellule possono nel girino raggiungere gli stadî di maturazione con coniugazione dei cromosomi, ma negli stadî successivi si disfanno e vengono riassorbite. Nelle rane esiste una coppia di cromosomi sessuali; il maschio XY, la femmina XX. Talvolta si trovano rane adulte ermafrodite, nelle cui gonadi vi sono regioni ovariche e regioni testicolari; questi individui geneticamente sono femmine poiché le loro uova, se fecondate da sperma normale, dànno maschi e femmine; se lo sperma di un tale individuo ermafrodita feconda uova di una femmina normale, tutta la discendenza è femminile, il che dimostra che gli spermatozoi portano il cromosoma X. L'origine di questi ermafroditi si spiega: o ammettendo che le cellule dei testicoli contengano XX e gli spermatozoi maturi X, cosicché tutte le uova fecondate (X) divengono femmine; o che i testicoli dell'ermafrodita si siano originati da una cellula dove non è avvenuta la disgiunzione e quindi il cromosoma X è andato perduto. Questa cellula originò i testicoli o quella parte della gonade che rappresenta il testicolo, le cui cellule, raggiunti gli stadî di maturazione, produssero due classi di spermatozoi, l'una con X, l'altra senza. Si può supporre che questi ultimi degenerino in seguito alla mancanza dell'Y, o, se persistono e sono funzionanti, possano produrre ermafroditi; il Witschi ottenne questi tipi adoperando lo sperma d'un ermafrodito.

Nel rospo (*Bufo*) all'estremità anteriore del testicolo si trova una formazione simile a un ovario (organo del Bidder). Un organo simile, sebbene meno sviluppato, si trova all'estremità anteriore dell'ovario giovanile, ma in seguito scompare. L'asportazione del testicolo nel maschio produce lo sviluppo ulteriore dell'organo del Bidder il quale dopo due o tre anni diventa un ovario le cui uova giungono a maturazione (Guyénot, Harms, Ponse). Tanto il Ponse quanto il Harms hanno visto che queste uova, fecondate con sperma normale, producono maschi in numero doppio delle femmine. Se il rospo maschio è XY, c'è da aspettarsi che le uova derivanti dall'organo del Bidder debbano essere X e Y in egual numero. Se sono fecondate da spermatozoi normali (X e Y) daranno $1\,XX + 2XY + 1\,YY$: gl'individui YY probabilmente non si svilupperanno, e ne risulterà il rapporto di due maschi per una femmina.

Nei polli vi è un solo ovario funzionante, il sinistro, mentre quello destro è rudimentale. Se l'ovario sinistro viene asportato a un pulcino giovane, quello destro s'ingrossa, nuovo tessuto vi penetra da sotto e l'organo assume la struttura di un testicolo, in cui però non si sviluppano (?) cellule sessuali. Va ricordato che negli uccelli giovani sono presenti gli abbozzi tanto degli organi sessuali accessorî maschili quanto di quelli femminili (tube e dotti). Di questi abbozzi nella femmina se ne sviluppa una parte, quella del lato sinistro, nel maschio l'altra. Sembra che, dopo l'asportazione dell'ovario funzionante, gli organi accessorî dell'altro lato che erano rimasti rudimentali ricomincino a svilupparsi. Il meccanismo dei cromosomi sessuali nei polli (ZZ-WZ) agisce in maniera che una metà degli individui si sviluppano come maschi, l'altra metà come femmine; ma se si asporta l'ovario, le condizioni interne divengono tali da permettere agli organi maschili di procedere nel loro sviluppo, che la presenza dell'ovario nella femmina normale aveva inibito. La castrazione del giovane maschio invece non ha alcun effetto sull'ulteriore sviluppo dell'abbozzo dell'ovario.

Lo sviluppo degli organi sessuali secondarî dei polli (cresta, bargigli, sprone, penne falcate e del groppone) è sottoposta all'influenza degli organi sessuali. Se l'ovario della femmina è asportato o subisce un'alterazione patologica, la femmina sviluppa le penne secondarie del maschio, la cui formazione nella femmina normale è inibita da sostanze emesse dall'ovario. L'asportazione del testicolo nel maschio non produce invece nessun cambiamento nel carattere delle penne, ma soltanto ne esagera le caratteristiche; la cresta e il bargiglio si riducono invece alla grandezza che è loro propria nella femmina. In questo caso il testicolo segrega alcune sostanze (ormoni), che producono l'aumento delle dimensioni della cresta e del bargiglio. Così in ambedue i casi l'effetto normale dei fattori sessuali (ZZ o ZW) è di dar luogo allo sviluppo d'un ovario o d'un testicolo. E questi organi poi a loro volta determinano soppressioni o addizioni di caratteri sessuali secondarî.

Gruppi di cromosomi e distribuzione dei geni in specie affini.

Se varietà e specie affini sono prodotti dello stesso numero e delle stesse qualità di geni differentemente combinate, poco importerebbe che questi geni fossero riuniti in un numero più o meno grande di cromosomi. Ma se invece in una varietà vi fossero pochi cromosomi e in una varietà affine ve ne fossero molti, il comportamento ereditario di geni identici sarebbe diverso, in quanto certe coppie, indipendenti in un caso, potrebbero essere legate insieme nell'altro. Conosciamo oggi il numero di cromosomi in molte specie di animali e di piante. In linea generale si può dire che le specie affini hanno lo stesso numero di cromosomi, o per lo meno un numero non molto diverso; vi sono tuttavia molte eccezioni alla regola; una delle più comuni è la presenza di gruppi multipli in specie affini. In alcuni generi polimorfi, quali il biancospino, le more, esistono serie poliploidi di cromosomi, e in un gran numero di tipi selvatici e coltivati si conoscono gruppi triploidi, tetraploidi, esaploidi (acero, canna da zucchero, carice, papaveri, lattuga, ecc.). Alcune per lo meno di queste serie sembrano essere multipli dello stesso gruppo fondamentale o aploide, come vogliono indicare i nomi di triploide, tetraploide, ecc. In alcuni pochi casi, dove negli allevamenti di linee pure sono comparsi gruppi multipli (*Drosophila, Datura*), è stata dimostrata l'esistenza di questi tipi molteplici e in un certo numero di altri gruppi la cosa è probabile per il modo nel quale i cromosomi si uniscono durante la coniugazione. In un solo gruppo di specie (quelle della *Drosophila*) sono stati esaminati geni mutanti in numero sufficiente da permettere un confronto fra i gruppi di cromosomi e la distribuzione dei geni. E propriamente in due sole specie (*D. melanogaster* e *D. simulans*) il confronto ha fornito una dimostrazione soddisfacente. In queste due specie, che hanno identici gruppi di cromosomi, si è visto che ogni coppia è composta di geni della stessa specie, disposti nella massima parte nello stesso ordine. L'ordine può anche essere invertito in certe regioni, il che è assai significativo, poiché anche nella *Drosophila melanogaster* si sono avuti alcuni casi in cui in un breve tratto di cromosoma l'ordine dei geni è invertito. Questi fatti sono sufficienti a dimostrare che i confronti tra cromosomi di gruppi diversi, anche fra quelli di specie «affini», sono pericolosi, sempre che non si sia studiata la distribuzione dei geni.

È noto che nella *Drosophila* i cromosomi possono unirsi a formare unità doppie, le quali persistono nelle successive divisioni cellulari durante la maturazione. In un caso, per esempio, i due cromosomi X si sono uniti fra loro all'estremità dove si attacca la fibra del fuso mitotico. Una femmina così costituita darà un nuovo tipo di eredità corrispondente ai geni portati dai cromosomi X. In altri casi il cromosoma II si è unito al cromosoma IV, riunendo così in un solo i due gruppi associati. In altri casi ancora il cromosoma II o il III si sono spezzati in due parti. A meno che non rimanga l'estremità di attacco di questi frammenti, essi vanno presto perduti. Risulta così necessaria la conoscenza del meccanismo di attacco, e un nuovo elemento finora trascurato deve essere preso in considerazione per poter speculare intorno alla formazione di nuovi gruppi di cromosomi da quelli preesistenti.

Tenendo presenti queste considerazioni, possiamo ora passare rapidamente in rassegna alcuni fatti che si riferiscono ai gruppi

multipli. Il gruppo quadruplo o tetraploide (rappresentato con 4 *n*, la lettera *n* indicando il gruppo fondamentale aploide contenente un cromosoma di ogni sorta) rappresenta probabilmente una delle eventualità più frequenti nella formazione di gruppi multipli, non solo in natura ma anche nelle specie coltivate. Per alcuni casi si sa e per altri si suppone come si formi questo gruppo di cromosomi. Se, nella divisione di una cellula diploide, i cromosomi figli non sono portati ai poli del fuso, essi possono ricostituire un unico nucleo, che verrà così a contenere il numero tetraploide di cromosomi, numero che poi si conserverà in tutte le successive divisioni cellulari. Se ciò avviene in una cellula somatica, una regione corrispondente dell'individuo sarà tetraploide; se, invece, il caso si verifica nella linea germinale (o nella serie germinale meristematica d'una pianta), si produrranno elementi germinali tetraploidi in numero più o meno grande. Quando una cellula germinale tetraploide raggiunge lo stato di maturazione, i cromosomi omologhi si riuniscono o in coppie o in tetradi e, dopo la maturazione, le uova e gli spermatozoi che ne risultano conterranno il numero diploide di cromosomi, cioè il doppio di quello dei cromosomi presenti nelle cellule germinali ordinarie. Due di questi gameti diploidi unendosi nella fecondazione produrranno un individuo tetraploide, che può essere il capostipite di una razza tetraploide. Alcune particolarità di questi individui tetraploidi sono caratteristiche. Di regola gl'individui sono più grandi, o per lo meno sono più grosse le loro cellule. Ogni cellula porta 4 geni allelomorfi di ogni sorta, e, dal momento che il rapporto dei geni rimane invariato, anche i caratteri ereditarî dell'individuo rimangono gli stessi, salvo a possedere cellule di dimensioni maggiori. Il comportamento genetico dei geni mutanti degli individui tetraploidi è complicato dalla presenza di quattro allelomorfi in luogo dei due soliti. Il fatto più interessante della tetraploidia, dal punto di vista dell'ipotesi evoluzionistica, è l'opportunità che essa offre di un aumento del numero dei geni, con la conseguente possibile formazione di nuovi allelomorfi. Se, come le prove genetiche che abbiamo sembrano indicare, nuovi geni si formano solo in seguito a modificazioni di quelli preesistenti, il numero totale di essi deve rimanere costante. D'altra parte, quando si forma un individuo tetraploide, si verifica un aumento improvviso del numero dei geni in quella varietà o specie, donde la possibilità di un'ulteriore elaborazione. Quale parte questo processo abbia avuto nell'evoluzione si può solo congetturare, ma esso ci offre un modo di sfuggire all'apparente dilemma che il numero dei geni riunitisi in gruppi di cromosomi non ha più avuto possibilità di aumentare. Il tipo triploide di regola non si riproduce se non accidentalmente in rari individui, poiché alla maturazione delle cellule germinali si producono molte irregolarità in seguito alla distribuzione erratica dei cromosomi. Solo le cellule germinali che ricevono un gruppo aploide o diploide sono funzionali. Per le ricerche genetiche gl'individui triploidi permettono di studiare alcuni problemi speciali, ma senza importanza per le teorie evoluzionistiche.

Vi sono pochi casi in natura in cui individui aploidi costituiscono una parte del ciclo vitale, o anche uno dei due sessi. Nelle api, nelle formiche e in altri imenotteri, il maschio è aploide, la femmina diploide; le uova presentano una riduzione regolare. L'uovo fecondato produce una femmina diploide, mentre le uova non fecondate si sviluppano partenogeneticamente in maschi aploidi. Il rapporto sessuale non è fisso in questo caso, ma dipende dal numero delle uova fecondate. Una femmina non fecondata darà il 100% di maschi; e poiché il maschio riceve il corredo cromosomico dalla madre, da questa soltanto erediterà i proprî caratteri. Anche in altri gruppi i maschi sono aploidi; così nei rotiferi e in alcuni emitteri. Nei muschi, nelle epatiche e in altri funghi si succedono due generazioni, una aploide, l'altra diploide, spesso alternatamente.

I gruppi cromosomici aumentano di numero non solo in seguito alla poliploidia, ma in casi speciali possono anche acquistare o perdere uno o più cromosomi. Tali casi fanno sorgere interessanti problemi genetici. L'assenza d'un cromosoma può essere talvolta dannosa fino al punto da impedire lo sviluppo dello zigote; ma in altri casi questo sopravvive, e i suoi caratteri allora possono essere profondamente modificati in varî modi. Viceversa l'aggiunta di un cromosoma può produrre molte piccole differenze nei caratteri dell'individuo, poiché l'equilibrio fra i geni ne viene modificato. A modificazioni simili erano dovuti alcuni fra i tipi mutanti dell'*Oenothera* riportati dal De Vries. Questi tipi eteroploidi di regola non si perpetuano senza aiuto artificiale, essendo talvolta poco vigorosi o sterili, o anche perché soltanto una metà delle cellule germinali contiene il cromosoma soprannumerario. È bensì vero che nei casi in cui vi sono due cromosomi in soprannumero, costituenti una coppia addizionale, il gruppo cromosomico può teoricamente perpetuarsi come tale; ma anche in questo caso il turbato equilibrio fra i geni può avere per conseguenza l'eliminazione del tipo aberrante. Non sembra dunque che in natura sia avvenuta spesso addizione o sottrazione di cromosomi per eteroploidia.

Applicazioni della genetica ad alcuni casi speciali.

La genetica ha risolto molti problemi tradizionali dell'eredità: ne menzioneremo qui brevemente alcuni.

Reversione (*atavismo*). – Da molto tempo si conosce la comparsa improvvisa del tipo originario o ancestrale in alcune specie domestiche. Il caso più comune è quello del colombo torraiolo azzurro che compare quando s'incrociano certe razze domestiche. Dall'incrocio fra certe razze bianche di polli (a cresta rosa × bianco seta) deriva il tipo selvatico con i suoi smaglianti colori (*Gallus bankiva*). Un topo nero incrociato con una certa razza di topo bianco può riprodurre il topo grigio del tipo selvatico. Due varietà diverse di piselli dolci bianchi possono dare il tipo selvatico porporino, ecc. La genetica ci fornisce una spiegazione semplice di questi casi. Per esempio: da un tipo selvatico può derivare un individuo bianco in seguito a una tale modificazione di un gene che lo rende non più atto a produrre il colore. Un altro tipo bianco può originarsi dallo stesso tipo selvatico in seguito alla modificazione di un altro gene originariamente essenziale anch'esso per la produzione del colore. Ciascuno di questi individui conserva gli allelomorfi dominanti normali del gene mutato dell'altro tipo. Quindi, quando le due specie di cellule germinali che producono il colore bianco si uniscono, ognuna di esse fornisce uno dei due geni dominanti del tipo selvatico, essenziali per la produzione del colore. La stessa spiegazione vale per tutti gli altri casi in cui ricompaiono tipi atavici o ancestrali. Si può certamente avere atavismo anche quando un gene mutato torna nuovamente al tipo originario selvatico, ma sembra che tali casi siano rarissimi.

Fattori multipli. – La genetica ha dimostrato che, mentre nel plasma germinale vi sono elementi (*geni*) che hanno un'influenza specifica su certi caratteri mutanti, ogni singolo carattere è il prodotto finale di una moltitudine di geni. Vi sono anche parecchi caratteri mutanti il cui sviluppo completo può dipendere dalla presenza di più geni. Si conoscono pochi casi di questo tipo, ma molti se ne sospettano. La statura nell'uomo e la produzione del latte nel bestiame dipendono da più geni che fanno aumentare (o diminuire) l'entità del carattere. Si è visto che ogni coppia di geni segue la legge mendeliana della disgiunzione. Un caso speciale di fattori molteplici è quello in cui un gene è essenziale per la produzione d'un carattere, mentre gli altri aumentano o diminuiscono l'effetto del gene principale. Il manto chiazzato dei ratti è dovuto a un gene recessivo, ma l'estensione delle zone nere a geni modificatori. Molti fattori multipli si trovano in «gruppi associati» separati, di altri si sospetta che facciano parte di uno stesso gruppo, e, se sono legati strettamente ad altri fattori dello stesso genere, può sembrare che agiscano come un fattore unico, finché un *crossing over* non li separi.

Eredità nell'uomo. – È naturalmente da aspettarsi che i caratteri fisici dell'uomo siano sottoposti alle leggi dell'eredità applicabili agli altri animali e alle piante, e si è infatti potuto constatare che così è. Il gene recessivo per il colore azzurro degli occhi, e il suo allelomorfo dominante per il bruno, si comportano come una coppia mendeliana. La cecità per i colori e l'emofilia seguono le leggi dell'eredità legata al sesso. La brachidattilia (cioè dita più corte per assenza di una falange) segue le leggi della dominanza. La statura, il colore della pelle e dei capelli sono dovuti a fattori multipli, il numero esatto dei quali è ancora ignoto. I quattro gruppi sanguigni umani si possono riferire a due coppie di geni o forse costituiscono una serie di tre geni allelomorfi. Numerose deformità seguono la legge della segregazione, così pure alcune forme di alienazione mentale. Si suppone perfino che certi tipi mentali (imbecilli, deficienti e altri) possano essere ereditarî, ma per ora non se ne hanno prove sufficienti; si ha ragione invece di supporre che alcuni effetti siano il risultato di deficienze ghiandolari accidentali o dovute a condizioni ambientali (malattia, inedia, mancanza di sufficienti vitamine, ecc.) o anche casi di fattori multipli non ancora analizzati nei loro fattori interni ed esterni. Lo stesso si può dire riguardo alla suscettibilità alle diverse malattie (tubercolosi, cancro, ecc.). Mentre è stato dimostrato chiaramente in altri animali

e in piante che certe forme di suscettibilità sono ereditate proprio come le strutture somatiche, non si è potuto ancora nettamente assodare se le differenze di suscettibilità a certe malattie siano anche esse ereditarie nell'uomo, benché in alcuni casi ciò sembri molto probabile. Quando poi si passa alle differenze mentali ed emotive presentate dai diversi individui, mancano prove sufficienti per stabilire fino a qual punto esse siano dovute all'eredità o piuttosto a influenze subite dall' individuo, dalla nascita alla sua maturità. L'ambiente e l'educazione hanno tale importanza nello sviluppo dei caratteri mentali, morali e sentimentali che, in mancanza di dati misurabili per questi effetti diversi, ci è ancora ignoto quanto spetta alla natura e quanto alla nutrizione (in senso lato).

Fattori letali. – Dal momento che tanti tipi mutanti sono difettosi, non c'è da sorprendersi che alcuni di essi non arrivino a svilupparsi e che anche i gameti stessi quando contengano certi geni letali (gameti letali) non siano più capaci di funzione oppure muoiano. Siffatti geni possono modificare profondamente i rapporti delle classi sopravvissute. Un buon numero di geni dominanti sono letali se omozigoti, ma questa non è punto una caratteristica di tutti i mutanti per dominanza. Tali dominanti letali possono essere conservati facendo riprodurre eterozigoti, i quali dànno due dominanti (eterozigoti) per uno normale. Quando un gene letale è portato da un cromosoma *X* nel tipo *XX-XY*, una femmina che abbia un cromosoma con un gene letale e uno normale produrrà femmine in numero doppio dei maschi, poiché i maschi che vengono ad avere il cromosoma *X* letale muoiono. Vi sono anche altri fattori letali che uccidono i gameti o li rendono non funzionali quando vi penetrano dopo che si sono separati nell'eterozigote dall'altro allelomorfo normale, che ha mantenuto in vita la cellula fino a questo stadio. Questi fattori letali gametici alterano pertanto i rapporti mendeliani, eliminando alcune classi di cellule germinali. L'effetto si manifesta evidente, quando il fattore letale si trova nello stesso gruppo di *linkage* come carattere d'osservazione. Un simile caso si ha quando c'è un fattore letale recessivo in un cromosoma, e in quello opposto omologo se ne trova uno dominante che è letale quando è omozigote. Quando due individui che si trovino in tale condizione – definita come letale equilibrata – si accoppiano, metà della figliolanza è destinata a morire, cioè i doppî letali (*ll*) e i doppî dominanti (*DD*), mentre l'altra metà risulta di eterozigoti simili ai genitori (*lD*) Questi fatti producono alterazioni nei rapporti di altri caratteri recessivi dipendenti dai geni contenuti in questi due cromosomi. Quelli che si manifestano risultano dal *crossing over* fra i due cromosomi in parola, onde il gene recessivo nell'uno o nell' altro cromosoma viene liberato dal gene letale o dominante che lo accompagna. Nell'*Oenothera lamarckiana* alcuni cromosomi sembrano trovarsi proprio in questa condizione e alcuni dei mutanti che ne risultano sono resi vitali dal *crossing over*.

Xenia o eredità materna. – Un caso particolare di eredità, conosciuto già da tempo sotto il nome di *xenia*, si è constatato esser dovuto ai caratteri dell'endosperma di certi semi. In alcuni semi si trova una massa cellulare ricca di sostanze destinate a nutrire l'embrione la quale si sviluppa contemporaneamente a questo nel sacco embrionale comune. Due nuclei aploidi del sacco (fratelli del nucleo della cellula uovo) si uniscono con uno dei nuclei aploidi (fratelli di quello spermatico) portati dal granello pollinico, per formare un nucleo triploide, cioè fornito di un triplice corredo cromosomico. Questo nucleo si divide per mitosi ordinaria e dà così origine ai nuclei del tessuto dell'endosperma, il cui colore, p. es., è generalmente visibile attraverso l'involucro trasparente del seme. Se s'incrocia una femmina di una razza di granturco a endosperma farinoso (*f*) con un maschio di razza a endosperma duro (*F*), i semi (endosperma) saranno farinosi come quelli della madre (*ffF*). Al contrario, se s'incrocia una femmina di razza dura con maschio a grani farinosi, i semi saranno duri (*FFf*). In ambedue i casi l'eredità è materna. Nel primo caso (*ffF*) l'endosperma è farinoso, poiché due geni per questo carattere (benché recessivi) dominano sul gene per il carattere opposto. Nel secondo caso (*FFf*) due geni per il carattere della durezza dominano sul gene unico per il carattere farinoso. Che così sia è dimostrato dal comportamento delle generazioni successive all'incrocio. L'embrione nel sacco embrionale, in ambedue gl'incroci menzionati, è diploide (*Ff*). Quando poi le sue cellule germinali maturano, i due geni si separano e dànno (per tutti i caratteri non endospermici) i soliti rapporti mendeliani. In un'altra serie di casi, l'embrione sviluppatosi da un incrocio può essere simile a quello della razza materna per certi caratteri (pigmento, p. es.). Si sa che il risultato in questo caso è dovuto al carattere (pigmento) già presente o in via di sviluppo nel citoplasma dell'uovo. Anche allora le generazioni seguenti dimostrano che il carattere risale in ultima analisi a geni dei cromosomi che hanno determinato la natura del citoplasma dell'uovo prima della fecondazione.

Eredità citoplasmatica. – Si conoscono alcuni casi in cui certi elementi che si perpetuano da sé nel citoplasma dànno un tipo definito di eredità, che può essere indipendente dai geni dei cromosomi. Il caso più saliente fra questi è l'ereditarietà dei cloroplasti o di altri cosiddetti plastidî. Questi corpiccioli presenti nel citoplasma si moltiplicano per divisione e a ogni divisione cellulare si distribuiscono a caso, così che può avvenire, quando sono presenti due sorta di plastidî, gli uni colorati gli altri incolori, che alcune cellule vengano a possedere i plastidî incolori, altre quelli colorati e altre ancora tanto gli uni quanto gli altri. Le prime produrranno nella pianta delle regioni bianche, le seconde delle regioni verdi, le terze delle regioni grigie o d'un verde pallido. Da questo processo hanno origine alcune piante variegate. Nella maggioranza dei casi i plastidî sono contenuti soltanto nel citoplasma dell'uovo; probabilmente in pochi casi anche il citoplasma del budello pollinico può essere fornito di plastidî e trasmetterli all'uovo. Nel primo caso l'eredità è materna e citoplasmatica. Interi rami di queste piante possono essere bianchi, altri verdi, ecc. Le uova che si formano su rami bianchi non trasmetteranno plastidî verdi, e però i germogli albini di tali piante moriranno appena esaurite le riserve nutritizie. D'altra parte, le uova dei rami verdi trasmetteranno un assortimento completo di plastidî e i germogli che ne nasceranno e i loro discendenti saranno verdi puri. Le uova dei rami a cellule miste daranno origine a piante variegate, come è stato già detto.

Distinzione fra caratteri fondamentali e secondarî. – Alcuni autori hanno affermato che la teoria di Mendel è applicabile soltanto a caratteri secondarî, mentre le caratteristiche fondamentali sarebbero ereditate attraverso il citoplasma dell'uovo. È vero che molti dei caratteri presi in considerazione nello studio del mendelismo, quali il colore, la forma, la grandezza, ecc., si possono ritenere superficiali. Tali caratteri mutanti sono spesso scelti per gli esperimenti perché meno atti a porre gl'individui in condizioni svantaggiose così da alterarne i risultati numerici, laddove modificazioni più profonde turberebbero l'armonia fra l'organismo e l'ambiente e pochi individui potrebbero sopravvivere. Ma fin dove è possibile una siffatta distinzione, si può affermare essere stato dimostrato che un buon numero di caratteri fondamentali seguono le leggi di Mendel. È lecito forse considerare la simmetria come carattere fondamentale; ebbene, è noto che la simmetria spirale levogira e destrogira, quella bilaterale e quella radiata dànno rapporti mendeliani. La durata della vita, la fertilità e la sterilità, l'autofecondazione di fronte alla fecondazione incrociata sono pure probabilmente trasmesse per eredità secondo le leggi mendeliane. Molti geni letali, che pure influiscono su processi fondamentali di sviluppo, mendelizzano. Chi conosce di prima mano l'argomento non può accettare l'affermazione che i caratteri mendeliani siano superficiali. La critica è sorta dal fatto ben noto che il citoplasma dell'uovo sembra essere il fattore determinante nelle prime fasi dello sviluppo, ma è ormai dimostrato che la natura o condizione del citoplasma è dovuta, in ultima analisi, alla qualità dei geni portati dai cromosomi.

Fisiologia dello sviluppo e genetica. – Le leggi fondamentali della separazione genetica dei geni allelomorfi, dell'assortimento casuale delle coppie di geni, dell'ordinamento dei geni in gruppi vincolati, del *crossing over* fra gruppi omologhi si accordano tutte col comportamento dei cromosomi nella divisione e nella maturazione. Il meccanismo mendeliano si fonda dunque fin qui su basi fisiologiche. Ma più specificamente il problema fisiologico tradizionale si riferisce al modo con cui i geni funzionano per agire sul protoplasma della cellula in cui sono contenuti: se tutti i geni rimangono in ogni momento attivi in ogni cellula, anche negli stadî di riposo del nucleo, o se entrino in attività ora più presto, ora più tardi, è problema che non si può per ora risolvere.

Si è supposto che i geni siano enzimi, ma questa non è finora che una pura ipotesi. Non sembra tuttavia probabile che la loro costanza, permanenza e localizzazione possano trovare riscontro in una siffatta interpretazione alquanto grossolana. Può darsi che una fra le funzioni dei geni sia quella di produrre enzimi che, diffondendosi dal nucleo, determinerebbero i differenziamenti del citoplasma; ma anche questa supposizione è affatto campata in aria. Finché non si otterranno altri dati sul modo come i geni esercitano

la loro azione, la natura chimica dei geni stessi e di quella parte del filamento cromosomico costituita dai geni ci rimarrà ignota.

Incroci fra specie. – È stato sostenuto, soprattuto dal Lotsy, che nuove specie si originano soltanto o prevalentemente da incroci fra specie selvatiche. Vi sono buoni argomenti per ritenere che ciò talvolta si verifichi, ma non sembra probabile che tutto il processo dell'evoluzione abbia potuto svolgersi così semplicemente. Siffatta teoria non ci spiega dove ebbero origine le differenze prime da cui si originarono poi il regno animale e il regno vegetale, per ricombinazioni di differenze preesistenti. Questa teoria non spiega nulla e relega le origini della differenza in un passato remoto, senza chiarire in modo soddisfacente le differenze iniziali su cui poggia il processo evolutivo. I genetisti per lo più si sono astenuti dal fare incroci tra specie diverse, purché non servissero alla soluzione di problemi speciali, poiché l'esperienza del passato ha dimostrato che in tali incroci le differenze ereditarie sono così numerose che lo studio dei singoli caratteri riesce assai malagevole. Inoltre le differenze tra specie e specie non soltanto sono spesso piccole, ma dipendono ciascuna da molti fattori genetici. Per questo motivo due problemi classici della biologia sistematica, cioè la causa della infecondità fra specie diverse e della sterilità degl'ibridi, sono rimasti in gran parte insoluti. Se le specie selvatiche si sono originate con l'accumularsi di caratteri mutanti, non sembra si possa dare una spiegazione soddisfacente dell'origine della loro infecondità quando sono incrociate, se, come è ormai dimostrato in molti casi, mutanti comparsi di recente risultano fecondi tanto col ceppo originario quanto fra loro. L'unica via per superare questa difficoltà è di non accettare la definizione delle specie come gruppi di individui che risultano infecondi se incrociati, infecondi nel senso che producono poca o punta prole; tale definizione non può applicarsi a tutti gl'incroci fra quelle che i sistematici riconoscono per buone specie. La definizione è arbitraria e raramente applicabile, poiché si conoscono tutti i gradi d'infecondità negl'incroci fra specie. Questa fase della difficoltà, se tale si deve considerare, non è più grave per la teoria della mutazione che non per qualsiasi altra teoria dell'evoluzione. Rimane tuttavia da spiegare il fatto generale che diversi gruppi selvatici sono spesso fra loro infecondi, fatto che pure, fino a un certo punto, si può intendere. Supponiamo per esempio che una data specie si risolva con l'andar del tempo in due o più gruppi, in ciascuno dei quali si accumulino lentamente alcune mutazioni vantaggiose. Se talune di queste modificazioni implicano alterazioni del meccanismo della fecondazione, come la velocità di germinazione del budello pollinico nelle piante, di sviluppo dell'apparato copulatore negli animali, o del sistema di reazione dei gameti, tali modificazioni tenderanno a produrre un certo grado d' infecondità, o anche la sterilità completa, se saranno abbastanza profonde. Rimane, è vero, pur sempre, la difficoltà di spiegare come possano verificarsi siffatte alterazioni, se la mutazione è un evento raro e si presenta in pochi individui in una volta; ma questa difficoltà non è insuperabile, specialmente per il fatto che i caratteri mutanti non vengono eliminati dall'incrocio col tipo originario. Inoltre, se sono sorti dei fattori che inibiscono l'autofecondazione in piante dioiche, i quali seguono le leggi di Mendel – come sembra dimostrato in qualche caso – non si può obiettare nulla all'ipotesi che possano sorgere fattori producenti l'infecondità inter-specifica, anche in gruppi separati della medesima varietà o specie. La sterilità degl' ibridi non offre alcuna seria difficoltà per la teoria mutazionistica dell'evoluzione, poiché è noto che questo fenomeno dipende non da uno solo, ma da più sorta di processi, alcuni dei quali sono comuni. Alcuni ibridi provenienti da incroci di specie, quale per esempio il mulo, sono vigorosi, ma, al tempo della maturazione delle cellule germinali, i cromosomi non si coniugano regolarmente, e i gameti risultanti vengono perciò a contenere gruppi insoliti di cromosomi, onde non producono uova e spermî capaci di funzionare. In altri casi in cui l'ibrido è debole non si producono affatto o soltanto parzialmente le cellule germinali normali. In conclusione, si può dire che le obiezioni sollevate a proposito dell'infecondità e della sterilità degl'ibridi non costituiscono per la teoria della mutazione difficoltà maggiori che non per qualunque altra teoria dell'evoluzione, basata su prove obiettive. Conviene soltanto aggiungere che molto ancora resta da fare prima che la teoria della mutazione possa poggiare su una solida base di prove sperimentali.

BIBL.: C. Darwin, *The origin of species by means of natural selection*, Londra 1859; id., *The variation of animals and plants under domestication*, New York 1868; id., *The effects of cross and self-fertilization in the vegetable kingdom*, New York 1869; C. Naudin, *Sur l'hybridité dans les végétaux*, in *Nouv. arch. d. Museum d'hist. natur.*, I (1865); G. Mendel, *Versuche über Pflanzen-Hybriden*, in *Verh. Naturf. Ver.*, IV; F. Galton, *Inquiries into human faculty and its development*, Londra 1883; id., *Natural inheritance*, Londra 1889; id., *Hereditary genius*, Londra 1892; A. Weismann, *On Heredity*, Londra 1889; id., *Amphimixis*, 1891; id., *The germ-plasm*, 1902; Th. Boveri, *Die Befruchtung und Teilung des Eies von Ascaris*, in *Jenaische Zeits. med. Naturwiss.*, XXII (1888); E. B. Wilson, *The cell in development and inheritance*, New York 1899 (ed. rifatta nel 1928); id., *Studies on chromosomes*, I-VI, in *Journ. Exp. Zool.*, II, III, VI, IX (1905-1910); C. Correns, *G. Mendels Regel über das Verhalten der Nachkommenschaft der Rassenbastarde*, in *Berichte Deutsch. Bot. Gesell.*, XVIII (1900); id., *Die geschlechtliche Tendenz der Keimzellen gemischtgeschlechtiger Pflanzen*, in *Zeits. f. Bot.*, XII (1920); id., *Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben*, in *Hereditas*, II (1921); E. v. Tschermak, *Über künstliche Kreuzung bei Pisum sativum*, in *Zeits. landw. Versuchswesen Österreichs*, III (1900); H. de Vries, *Das Spaltungsgesetz der Bastarde*, in *Berichte Deutsch. Bot. Gesell.*, XVIII (1900); id., *Die Mutationstheorie*, Lipsia 1901-1903; id., *Gruppenweise Artbildung*, Berlino 1913; id., *The probable origin of Oenothera Lamarckiana*, in *Ser. Bot. Gaz.*, LVII (1914); W. Bateson, E. R. Saunders, R. C. Punnett, C. C. Hurst e altri, *Reports (I-V) to the Evolution Committee of the Royal Society*, Londra 1902-1909; L. Cuenot, *L'hérédité de la pigmentation chez les souris*, in *Arch. zool. expér. et gén.*, s. 3ª, X; s. 4ª, I, II, III, VI, 1902-1907; R. C. Punnett, *Mendelism*, 2ª ed., Londra 1907; 7ª ed., 1927; W. Johannsen, *Elemente der exakten Erblichkeitslehre*, Jena 1909; id., *The genotype conception of heredity*, in *Amer. Nat.*, XLV (1911); W. Bateson e R. C. Punnett, *On gametic series involving reduplication of certain terms*, in *Jour. Genet.*, I (1911); R. Goldschmidt, *Erblichkeitsstudien an Schmetterlingen*, I, in *Zeits. Abstammungs u. Vererbungslehre*, VII (1912); id., *Bemerkungen zur Vererbung des Geschlechtspolymorphismus*, in *Zeits. Abst.-Vererb.*, VIII (1922); id., *Untersuchungen über Intersexualität.*, I, II, III, in *Zeits. Abst.-Vererb.*, XXIII, XXIX, XXXI; id., *The mechanism and physiology of sex-determinism*, Londra 1923; W. Bateson, *Mendel's principles of heredity*, 3ª ed., Cambridge 1913; id., *Address Brit. Assoc. Advanc. Sc.*, parte 1ª, Ref. 1; parte 2ª, Ref. 66 (1914); L. Doncaster, *On the relations between chromosomes, sexlinked transmission, and sex-determination in Abraxas grossulariata*, in *Jour. Genet.*, IV (1914); T. H. Morgan, A. H. Sturtevant, H. J. Muller e C. B. Bridges, *The mechanism of Mendelian heredity*, New York 1915, 2ª ed., 1923; W. E. Castle, *Further studies on piebald rats and selection with observations on gametic coupling*, in *Carnegie Inst. Wash. Pub.*, 241, III (1916); J. P. Lotsy, *Evolution by means of hybridization*, L'Aia-Londra 1916; T. H. Morgan, *The physical basis of heredity*, Filadelfia 1919; A. H. Sturtevant, C. B. Bridges e T. H. Morgan, *The spatial relations of genes*, in *Proc. Nat. Acad. Sc.*, V (1919); T. H. Morgan, A. H. Sturtevant e C. B. Bridges, *The evidence for the linear order of the genes*, in *Proc. Nat. Acad. Sc.*, VI (1920); E. B. Wilson e T. H. Morgan, *Chiasmatype and crossing over*, in *Amer. Naturalist*, LIV (1920); A. H. Sturtevant, *Genetic studies on Drosophila simulans, I-III*, in *Genetics*, V, VI (1920-21); F. A. E. Crew, *Sex-reversal in frogs and toads. A review of the recorded cases of abnormality of the reproduction system and an account of a breeding experiment*, in *Jour. Genet.*, XI (1921); H. De Vries e K. Boedijn, *On the distribution of mutant characters among the chromosomes of Oenothera Lamarckiana*, in *Genetics*, VIII (1923); E. Witschi, *Über die genetische Konstitution der Froschzwitter*, in *Biol. Zentralblatt*, XLIII (1923). T. H. Mo.

GENETIVA, COLONIA. – Propriamente *Colonia Julia Genetiva*. Colonia dedotta da Cesare nel luogo della città iberica di Urson, probabilmente soppressa perché pompeiana. Urson corrisponde all'odierna città di Osuna in Andalusia.

La legge della Colonia Genetiva. – È un'iscrizione redatta su otto tavole di bronzo (ciascuna delle quali aveva cinque colonne di scrittura) e affissa nella colonia. In Osuna ne furono trovate fra il 1870 e il 1874 quattro tavole, di cui una (la VI?) completa, di ciascuna delle altre (forse III, IV e VII) tre colonne. In massima, è lo statuto che fu dato alla colonia in base a una legge proposta, su invito di Cesare, da M. Antonio; una falsa interpretazione del cap. CIV fece dare al testo contenuto nella nostra iscrizione il nome di *lex Antonia*, mentre in realtà non sappiamo chi sia stato incaricato della redazione. Comunque, l'ultima tavola sembra, per il contenuto e per i caratteri epigrafici, più recente delle altre, e tutte presentano varie tracce di rifacimento: queste ultime potrebbero in parte derivare da modificazioni che la burocrazia romana veniva apportando via via ai modelli di statuti cittadini che si tenevano sotto mano per ogni occasione; ma almeno l'ultima tavola fa parte di una redazione del sec. I d. C. avanzato, e forse altrettanto si può dire per tutta l'epigrafe. I capitoli superstiti (LXI-LXXXII, XCII-CVI, CXXIII-CXXXIV) contengono dati preziosi per la storia del diritto; fra i temi principali: la costituzione dei collegi sacrali, i sacrifizî e giuochi pubblici, la procedura dei processi civili e penali, il divieto di patronato e di *hospitium* per i senatori, i pubblici appalti, ecc.

EDIZ.: In *Corpus Inscr. Latin.*, II, Suppl., n. 5439 (cfr. H. Dessau, *Inscr. Lat. sel.*, n. 6087; C. G. Bruns, *Fontes iuris Rom.*, 7ª ed., Tubinga 1909, p. 122 segg.).

BIBL.: M. R. de Berlanga, *Los bronces de Osuna*, Malaga 1873; id., *Los nuevos bronces de Osuna*, Malaga 1876; C. Giraud, *Les bronzes d'Osuna*, Parigi 1874; Th. Mommsen, in *Eph. epigr.*, II (1874), pp. 105 segg., 221 segg. (*Jur. Schr.*, I, Berlino 1905, p. 194 segg.); Exner, *Zur Lex coloniae Genetivae*, in *Zeits. f. Rechtsgesch.*, XIII (1877), p. 392 segg.; F. Fabricius, in *Hermes*, XXXV (1900), p. 205 segg.; H. Dessau, in *Wiener Studien*, Bormann-Heft, 1907, p. 241 segg.; H. E. Hardy, *Three Spanish charters*, Oxford 1912, p. 1 segg.; O. Gradenwitz, *Die Stadtrechte von Urso, Salpensa, Malaca*, in *Sitz.-Ber. Heidelb. Akad.*, 1920, 17 Abh.; G. Rotondi, *Leges publ. populi Romani*, Milano 1912, p. 494. V. A.-R.

GENETTA (dal fr. *genette*; lat. scient. *Genetta* Oken 1816; sp. *geneta*; ted. *Ginsterkatze*; ingl. *genet*). – Genere della sottofamiglia delle Viverre (v.), di statura un poco inferiore al gatto, di forme allungate e con arti piuttosto bassi, pentadattili con unghie retrattili e pianta del piede nuda nella linea centrale, coda lunga, muso allungato e a punta, orecchie di media grandezza e ovali, borsa anale poco profonda.

GENETTA DELLO ZAMMARANO, *Genetta dongolana Tedescoi* De Beaux

Le 43 specie e sottospecie (1930) si possono riunire in 3 gruppi: 1. con pelame lungo ed elastico, con cresta dorsale alta, a macchie grandi, nelle steppe dell'Africa mediterranea, in Siria, Spagna e Francia meridionale; 2. con pelame corto e morbido, senza cresta dorsale, a macchie grandi, nelle steppe e foreste dalla Senegambia e Abissinia fino al Capo; 3. come le precedenti, con un accenno di cresta dorsale, a macchie piccole e fitte, nelle foreste dell'Africa occidentale e centrale. Flessuose e agilissime strisciatrici, saltatrici, arrampicatrici, piene di grazia, d'indole gioconda e sanguinaria, le genette sono attive distruttrici di uccelletti e di piccoli mammiferi, in specie di topi e ratti.

BIBL.: P. Matschie, in *Verhandl. des V. internation. zool. Congress zu Berlin*, 1902, pp. 1028-1114; Heck, in A. Brehm, *Tierleben*, XII, Lipsia 1915, pp. 15-16. O. D. B.

GENETZ, ARVID. – Scrittore finlandese, nato nel 1848 a Impilahti sulle rive del Ladoga, morto nel 1915 a Helsinki. Fu professore di glottologia ugrofinnica.

Pubblicò, oltre a studî linguistici specialmente sul suo dialetto materno, con lo pseudonimo di Arvi Jännes, un volume di versi (*Muistoj aja toiveita*, « Ricordi e speranze », 1889; 2ª ediz. con ampia introduzione biografica di S. Nuormaa, 1918) di molto pregio poetico e di nobile ispirazione patriottica (popolare è l'ode *Herää, Suomi!*, « Finlandia, svegliati », che alcuni proposero fosse adottata come inno nazionale): notevole in questi versi l'uso frequente dell'esametro, dal G. maestrevolmente trattato. Eccellenti anche i saggi di traduzione dall'estone, dal mordvino, dall'ungherese (Arany, Petöfi, Vörösmarty) e dal tedesco (*Hermann und Dorothea*). P. E. P.

(fot. L.U.C.E.)

GENGA, Ponte romano sul Sentino e ruderi di un torrione medievale

GENGA. – Borgo in provincia di Ancona, posto, a 320 m. s. m., sopra un poggio alla destra del torrente Sentino. Nel 1921 il comune (vasto kmq. 73,41) aveva 4113 ab., 81 dei quali nel paesello capoluogo, i rimanenti distribuiti in una ventina di agglomerati o in case sparse; nel 1931 la popolazione del comune risultò di abitanti 4630. Genga è stazione ferroviaria sulla Roma-Ancona (stazione di Genga-Arcevia). Genga diede i natali a papa Leone XII (1760-1829). Nella chiesa di S. Clemente sono conservate due opere firmate di Antonio da Fabriano, e a lui è attribuito anche un *S. Girolamo*, che forse appartiene alla sua scuola; quivi si vede pure una tavola con *Cristo crocifisso*, di scuola fabrianese del sec. XV. Nella chiesa dell'Assunta, all'ingresso del paese, è una tela all'altare maggiore attribuita a torto a Dosso Dossi (L. Venturi) o a Battista (Berenson), ma che risulta di Ercole Orfeo da Fano (1584).

Nel territorio del comune di Genga, appena usciti dalla grandiosa gola montana detta di Frasassi, scavata dal Sentino fra il M. di Frasassi e il M. Valmontagnana, si trova la chiesa di S. Vittore di Chiusi, uno dei più puri monumenti romanici italiani, che risale al principio del sec. XI. Ha leggiadra e singolare pianta quadrangolare, con tre absidi nella parete di fondo e una in ciascuno dei lati, che ne modellano la forma in musicali cadenze bizantine; quattro colonne formano il quadrato centrale e sopportano la cupolina poligonale che con la sua vaga eleganza conferisce mirabile slancio alla massa, contribuendo anche all'animazione dell'organismo esterno che all'angolo sinistro del prospetto presenta una torre cilindrica scalare.

BIBL.: L. Venturi, *A traverso le Marche*, in *L'Arte*, XVII (1914), pagine 213, 217, 218; P. Toesca, *Storia dell'arte italiana*, I, *Il Medioevo*, Torino 1927, pp. 574-75; L. Serra, *L'Arte nelle Marche*, Pesaro 1929, pp. 52-55, 58-59; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932, p. 173. L. Se.

GENGA, BERNARDO (o BERNARDINO). – Chirurgo, nato a Mondolfo nel ducato d'Urbino nel 1620, morto nel 1690. Fu chirurgo e professore di anatomia e chirurgia nell'ospedale di Santo Spirito in Sassia di Roma. Il G. fu tra i primi a pronunziarsi a favore della circolazione del sangue, la scoperta della quale attribuì a fra Paolo Sarpi.

Scrisse un trattato d'anatomia chirurgica (*Anatomia chirurgica sive istoria dell'ossa e muscoli del corpo umano, con la descrizione dei vasi*, Roma 1675), in cui sostenne la necessità di salde nozioni anatomiche per la pratica della chirurgia, nonché un trattato d'anatomia artistica (*Anatomia per uso ed intelligenza del disegno*, Roma 1691). L.T.

(fot. L.U.C.E.)

GENGA, Chiesa di S. Vittore di Chiusi

GENGA, GIROLAMO. – Pittore e architetto, nato circa il 1476 a Urbino, ove morì l'11 agosto 1551. Come pittore, fu scolaro e imitatore del Signorelli, ma sentì anche l'azione del Perugino, del Sodoma, di Raffaello e di altri maestri. Vanno ricordate la *Disputa intorno al peccato originale* (Berlino, Museo) del 1515, il *Martirio di San Seba-*

(fot. Alinari)
GIROLAMO GENGA, Enea che fugge da Troia – Siena, Accademia di belle arti

stiano agli Uffizî (1535), la *Madonna, Santi ed Eterno* a Brera (1513-18), a Siena parecchie opere nella Galleria e una *Trasfigurazione* (1500) nel Museo dell'Opera del duomo. Ebbe anche parte nella decorazione pittorica della Villa imperiale presso Pesaro e figurò nella vòlta d'una sala il *Giuramento di fedeltà prestato dalle truppe al duca Francesco Maria I*, in vasta scenografia di masse armate (1530). Pure come architetto diede l'opera sua all'Imperiale, che restaurò e rinnovò per volere del duca Francesco Maria I; poi per incarico della consorte di lui, Eleonora Gonzaga, edificò un altro corpo di fabbrica collegandolo a quello già esistente, ma non riuscì a condurlo a compimento causa la morte dei principi. Tuttavia diede la più alta espressione della sua arte nutrita di spiriti classici, animata, varia, imponente. Notevole è anche la chiesa di S. Giovanni Battista a Pesaro, iniziata nel 1543. L'interno è improntato di grandiosità per la solenne ampiezza, il sistema di animazione delle pareti e delle cappelle mediante nicchioni, il giuoco di binati nel transetto che ha pianta ottagona. La facciata rispecchia la stessa legge di nobiltà, e s'anima nella zona inferiore di tre grandi arcate a modo di nicchie, in quella superiore di una trifora veneziana.

Suo figlio BARTOLOMEO, nato a Cesena nel 1516, morto a Malta nel 1559, fu anch'egli architetto e pittore; a Pesaro ultimò la chiesa

(Arch. fot. naz.)
BARTOLOMEO GENGA, Cortile del Palazzo ducale di Pesaro

di S. Giovanni Battista e trasformò il Palazzo ducale; a Mondavio eresse la chiesa di S. Pietro.

BIBL.: B. Patzak, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. preced.); M. Salmi, *Intorno al Genga*, in *Rassegna marchigiana*, VI (1927-28), pp. 229-36; L. Serra, *Guida di Pesaro*, Pesaro 1923, pp. 13, 38, 66, 70, 76; id., in *Rassegna marchigiana*, X (1931-32), p. 20; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932, pp. 220-221. L. Se.

GENGENBACH, PAMPHILUS. – Stampatore e drammaturgo di Basilea, nato verso il 1480, morto nel 1525. Al *Fastnachtspiel* (v.) spregiudicato di H. Folz conferì carattere educativo, moraleggiante.

La sua opera più famosa è lo spettacolo allegorico della vita umana: *Le dieci età dell'uomo* (1510), in cui fa sfilare davanti a un eremita i rappresentanti delle varie età dell'uomo – dal bambino al vecchio centenario – che caratterizzano sé stesse e da lui ricevono insegnamenti morali appropriati alle diverse età. Nel corso dei secoli XVI e XVII rimase uno dei libri prediletti delle classi popolari tedesche, e fu riadattato e sveltito da Jörg Wickram nel 1531. Nel *Gauchmatt* (1516), satireggiando i « servi di Venere », mira a colpire l'adulterio. Carattere didattico-politico ha il *Nollhart* (1517), che è una rassegna delle diverse classi sociali. Tendenza anticattolica ha il libello *Totenfresser* (Necrofagi), di cui peraltro è incerta la paternità, e che fu ripreso con maggior forza polemica da Niklas Manuel. Fra le sue altre opere (*Meisterlieder* religiosi o su avvenimenti storici; uno scritto satirico contro T. Murner, avversario di Lutero; un trattatello morale-politico, *Der welsch Fluss*, 1513, che tratta delle condizioni d'Italia) è interessante, per ragioni linguistiche, una descrizione della vita di vagabondi: *Liber Vagatorum*. Ediz. delle sue opere a cura di K. Goedeke (Hannover 1856).

BIBL.: K. Lendi, *Der Dichter P. G.*, in *Sprache u. Dichtung*, Berna 1926, fasc. 39. G. Zam.

GENGHIZ KHĀN (più esattamente CINGHIZ KHĀN). – Fondatore dell'impero mongolo dei Tartari. Il suo vero nome era Temucin, mentre G. K. non è che un epiteto onorifico, da lui assunto nella grande assemblea (*qurultāy*) tenuta dai capi tartari sotto la sua presidenza nel 1206, la seconda parte del quale è l'usuale titolo di capo, di origine turca, *khān* o *qān*, abbreviazione di *khāqān* mentre la prima parte è stata variamente spiegata ed era già di significato oscuro ai più antichi storici dell'impero mongolo. Figlio di un piccolo capo di tribù nomadi della Mongolia orientale vassallo dell'impero cinese, G. K., nato nel 1155, rimase orfano a dodici anni, essendogli stato ucciso il padre in una delle guerriglie che insorgevano frequenti tra le tribù. Dopo un'adolescenza errante e travagliata, riuscì a riprendere il dominio paterno e per molti anni continuò la vita di nomadismo e di rapina usuale fra i Tartari. Una serie di guerre fortunate lo rese signore, dal 1203, della Mongolia orientale e tre anni più tardi di quella occidentale. I successi di G. K. furono dovuti alla sua singolare personalità: in essa si univano l'energia e l'astuzia, temperate e nobilitate da un innato e semplice sentimento di giustizia, il quale, s'intende, non escludeva la crudeltà, dovuta piuttosto, occorre rilevarlo, all'ambiente barbarico che era il suo anziché a una particolare inclinazione del suo carattere. La figura di G. K. è stata, come quella di tutti i fondatori di imperi, idealizzata dagli ammiratori (la sua leggenda sorse già durante la sua vita) e denigrata dal terrore sparsosi in tutto il mondo musulmano e cristiano in seguito alla minaccia della travolgente invasione tartara: in realtà essa è quella di un uomo d'indole semplice e primitiva, che appunto dalla vergine freschezza del proprio mondo spirituale trasse la capacità di operare grandi imprese senza piano prestabilito.

L'unificazione delle tribù mongole diede a G. K. l'opportunità d'intraprendere una vasta spedizione contro la Cina, la quale naturalmente non poteva tollerare il sorgere di uno stato potente tra i suoi vassalli settentrionali. Dopo una serie di vittorie chiusasi nel 1211 sotto le mura di Pechino, con una pace per la quale G. K. ottenne la piena indipendenza e la mano di una principessa cinese, la guerra fu ripresa nel 1215 e Pechino stessa fu espugnata; tuttavia la dinastia cinese dei Kin non fu rovesciata e continuò a dominare la Cina media e meridionale fino al tempo del nipote di G. K., Qūbilāy. Nel frattempo G. K., che fino dal 1209 aveva ricevuto in vassallaggio la dinastia turca (uigurica) dei Gūr Khān del Qarā Khitāi (estendentesi dall'attuale Turchestan cinese fino quasi al lago di Aral), era venuto a confinare con lo stato del Khwārizm, allora egemonico negli attuali territorî di Khiva e Bukhārā, nella Persia e nell'Afghānistān, e che costituiva il maggiore stato musulmano di quel tempo. L'assassinio (di cui sono tuttora oscuri i motivi) di un'ambasciata inviata allo scià del Khwārizm, Gialāl ad-dīn Mangbertī, da G. K. fornì a questo il pretesto della guerra, la quale, condotta con la spietata energia caratteristica dei Tartari, annullò completamente la dinastia del Khwārizm (lo scià e

i suoi figli caddero tutti uccisi) e in pochi anni (1218-1225) rese i Tartari padroni di tutto il suo territorio. Mentre una parte dell'esercito tartaro, sotto la guida del primogenito di G. K., Giūčī (premorto al padre, cui sembra si fosse verso la fine della vita mostrato ostile), continuava la marcia verso occidente, G. K. tornò indietro per compiere la conquista della Cina: ma fu colto dalla morte nella provincia di Kan-su nell'agosto 1226. Secondo il costume tartaro, il regno rimase unito anche dopo la sua morte, e i quattro rami dei suoi discendenti che ne governavano le varie provincie (i discendenti del già nominato Giūčī e degli altri figli di G. K., Ciagatāy, Ogutāy, Tulūy) si ritennero per lungo tempo semplici rappresentanti dell'unità familiare, le cui assise si tenevano nell'antica capitale mongola di Qaraqorum (v. MONGOLI).

I contemporanei videro la spiegazione degli straordinarî successi di G. K. nella perfetta organizzazione dell'esercito (il quale s'identificava con lo stato in un rigido sistema gerarchico) e nell'inflessibile disciplina con cui esso si governava; e molto vi contribuì anche, senza dubbio, il terrore per le crudeltà commesse dall'esercito invasore. Terrore che si sparse con somma rapidità in tutto il mondo musulmano e diede, per contrasto, non poca speranza all'Europa cristiana di trovare nei Tartari dei validi alleati nella lotta contro l'Islam. Sicché tanto l'imperatore Federico II (il quale era appunto in procinto di riprendere la crociata) quanto i pontefici romani tentarono di mettersi in rapporto con G. K. (le più importanti missioni nell'Asia centrale avvennero peraltro sotto i successori di lui; v. ASIA: Storia dell'esplorazione), del quale si era sparsa la fama che fosse favorevole al cristianesimo. Il che era senza dubbio un'illusione; peraltro in realtà G. K. praticò una larga tolleranza, ispirata certamente al proposito di favorire l'incremento economico del suo stato, così verso i musulmani e i buddhisti come verso i cristiani (nestoriani) allora abbastanza diffusi nell'Asia centrale. Personalmente, tuttavia, egli rimase fedele alla tradizione religiosa (sciamanismo) e ai costumi del suo popolo, e gli elementi culturali da lui direttamente accolti furono esclusivamente cinesi e uigurici. Soltanto i suoi successori finirono con l'islamizzarsi completamente (salvo, s'intende, il ramo cinese).

BIBL.: W. Barthold, in *Encyclopédie de l'Islām*, I, Leida-Parigi 1913, pp. 877-883, con elenco di fonti e di bibliografia sull'argomento (si veda inoltre la grande opera, oggi però alquanto invecchiata, di H. H. Howorth, *History of the Mongols*, voll. 3, Londra 1876-78). Il lavoro russo dello stesso Barthold, fondamentale, ivi citato, è apparso in traduzione inglese aggiornata in *Gibb Memorial*, nuova serie, V (*Turkestan down to the time of the Mongol Invasion*, Londra 1927). G. L. D. V.

GENGIVA (lat. *gingiva*; fr. *gencive*; sp. *encía*; ted. *Zahnfleisch*; ingl. *gum*). – È quella parte della mucosa della bocca applicata sui processi alveolari delle mascelle, nelle quali sono impiantati i denti. Prima dell'eruzione dei denti, venendo dalle labbra e dalle guancie, ricopre d'avanti indietro regolarmente i margini alveolari. Spuntati i denti, la gengiva della superficie esterna e quella della superficie interna dei processi alveolari rimangono fra loro in continuità per mezzo di sottili dentellature che stanno fra dente e dente. Intorno a ciascun dente forma una specie di cercine, che scende fino al colletto del dente e, oltre questo, su quel tratto di radice che sporge dall'alveolo. La mucosa gengivale è normalmente rosea o biancastra, grossa e resistente; aderisce intimamente al periostio dei processi alveolari e al colletto del dente. È coperta, come il resto della mucosa boccale, da un epitelio pavimentoso a più strati. Il sottostante connettivo, povero di fibre elastiche, s'ingrana con l'epitelio per mezzo di papille numerose e alte. Manca di ghiandole. È riccamente fornita di sangue. I suoi linfatici fanno capo a linfoghiandole poste nella loggia sottomascellare e sotto la parte superiore del muscolo sternocleidomastoideo. È innervata dal nervo trigemino. Gi. Ch.

EMORRAGIE GENGIVALI. – Sintomo abbastanza frequente e spesso d'importanza diagnostica. Si possono avere con grande facilità in certi individui nei quali queste mucose hanno spiccata disposizione a sanguinare per minime cause traumatiche, come quelle derivanti dalle comuni cure igieniche della bocca. In qualche soggetto la semplice suzione, esercitata a bocca chiusa, può dar luogo a stravasi di sangue dalle gengive, e quindi a emissioni di saliva emorragica dalla bocca, le quali possono entrare in causa nelle simulazioni d'emorragie d'altra origine, p. es. di un'emottisi. Il sangue deglutito può anche, attraverso l'esame delle feci, condurre a conclusioni erronee intorno all'evenienza di una lesione emorragipara d'altri organi del canale digerente, p. es. di un'ulcera gastrica. Emorragie gengivali hanno luogo in malattie infiammatorie del cavo orale (v. STOMATITE) e nei rari casi di carcinoma delle gengive. Nelle stomatiti ulcerose spesso l'infiammazione a carattere emorragico predilige le gengive, come avviene nello scorbuto, in cui il tessuto gengivale sanguinante cade in preda allo sfacelo, scoprendo la superficie ossea e determinando l'espulsione dei denti: la gengivite emorragica si manifesta nello scorbuto soltanto nei tratti nei quali la dentatura è conservata, manca invece dove mancano i denti. Altre condizioni morbose che possono produrre emorragie delle gengive sono gli avvelenamenti da mercurio, piombo, rame, fosforo, certe malattie generali dell'organismo, specie quelle dove esiste un'eccezionale tendenza agli stravasi sanguigni in ogni regione del corpo per abnorme fragilità vasale e per alterazioni della composizione del sangue (v. DIATESI; XII, p. 752). Fra le malattie del sangue e degli organi formatori del sangue, la policitemia o eritremia essenziale e alcune forme di leucemia possono dare emorragie gengivali. P. Be.

GENICOLATI, CORPI: v. CERVELLO.

GENĪN: v. JENIN.

GENIO (*Genius*). – Divinità degli antichi Romani, pertinente al culto domestico. Il suo nome si riconnette evidentemente con la radice di *gignere*; e pertanto il Genio non fu in origine che il simbolo della virtù generativa e procreatrice dell'uomo e prese a rappresentare l'essenza stessa dell'individuo, la potenza creatrice della sua personalità, di cui resta poi come il divino rappresentante. Il Genio è dunque l'espressione della virilità, intesa nel più alto e più largo senso della parola; esso è il nume che preserva e protegge: e perciò, prima e al disopra d'ogni altro, si venera il Genio del *pater familias*, che dà al padre di famiglia l'energia e la capacità di conservare e accrescere la sua discendenza; esso è, dunque, il nume tutelare della famiglia stessa. Insieme col Lare familiare e coi Penati esso forma il piccolo ma importantissimo consesso delle divinità domestiche, centro del culto privato di Roma antica, il quale fu parte essenziale della pristina religione romana e sul quale si modellarono non poche e non le meno importanti forme del culto pubblico (la supposta identità del Genio e del Lare familiare è contraddetta dalle testimonianze più autorevoli).

Al *Genius* degli uomini corrisponde, in uno stadio più avanzato della religione romana, la *Iuno* delle donne: poiché la dea Giunone (v.) ebbe sotto la sua protezione la donna e tutte le manifestazioni del suo sesso, così essa finì col rappresentare in certo modo l'anima muliebre, e, sotto l'esempio e sotto l'influsso dei Genî degli uomini, si produsse uno sminuzzamento della figura divina di *Iuno* in tante singole *Iunones*. Come ogni uomo nel Genio, così ogni donna trovò allora nella sua *Iuno* il proprio nume tutelare, e l'indigitazione e il culto delle *Iunones* furono modellati su quelli dei Genî: originariamente, però, non ci consta che sia esistita una speciale divinità tutelare delle singole donne, come esisteva un nume protettore d'ogni uomo.

Ogni uomo dunque ha il suo Genio, che con lui è nato, con lui vive e che – se, in una concezione più antica, moriva con lui – gli sopravvive, quasi come una continuazione della sua personalità nell'oltretomba (si ricordino le numerose dediche funerarie al Genio o alla *Iuno* dei trapassati). In ogni casa si venera il Genio del *pater familias*, il quale ha la sua sede e viene invocato presso il talamo nuziale (*lectus genialis*), si festeggia nel giorno natalizio del suo pro-

(fot. Soprint. antichità della Campania)

IL *Genius loci* SOTTO FORMA DI SERPENTE (pittura murale di Ercolano)

(fot. Alinari)
Il *Genius populi romani* in un bassorilievo dell'Arco di Traiano a Benevento

tetto – giorno di festa per tutti i membri della famiglia, liberi, schiavi, liberti – e gli si offrono allora libazioni di vino, focacce, incenso; per esso giurano tutti gli appartenenti alla casa. Animale caro e sacro al Genio era il serpente, che fu perciò usato a rappresentarlo simbolicamente (si ricordino le varie leggende di uomini famosi nati dalla congiunzione del Genio stesso, in forma di serpente, con la *mater familias*: così per Scipione Africano, in Gellio, *Noct. Att.*, VI, 1, 3; Livio, XXVI, 19, 7).

Sviluppo e significato speciale prese, nell'età imperiale, il culto del Genio dell'imperatore, riguardato, in certo modo, come il *pater familias* di tutto lo stato; a esso si rendevano in pubblico quegli atti di ossequio che, nel culto domestico, si prestavano al Genio del capo di casa, e per esso si giurava: un vero e proprio culto del *Genius Augusti* fu istituito con un senatoconsulto del 29 a. C., il quale prescriveva che in tutti i banchetti pubblici e privati si offrissero a esso determinate libazioni.

In progresso di tempo, il concetto di Genio acquistò sempre maggiore estensione: esso ci appare dovunque si desidera sentire la presenza d'una potenza che custodisca e protegga; e vi furono non soltanto Genî dei singoli uomini e delle singole famiglie, ma anche ogni comunità, ogni gente, ogni luogo, lo stato stesso ebbero il proprio Genio. Sono specialmente le epigrafi che ci testimoniano l'esistenza e la venerazione di Genî così molteplici e anche ormai così disformi dall'aspetto originario di questa figura divina: in questi casi il Genio non ci si presenta ormai più come simbolo dell'anima virile, ma semplicemente come il nume tutelare di un'associazione civile o militare (si ricordino, per es., i Genî delle singole legioni), di una colonia, di un municipio, perfino di un'istituzione o di un edificio (*Genius theatri, Genius scholae, Genius macelli*), oppure dei singoli luoghi (*Genius loci*; onde, nel rituale, l'invocazione: *deus, in cuius tutela hic locus est*). Perfino le divinità, in quanto possono esplicare una speciale funzione protettiva, ebbero il proprio Genio, il quale rappresentava appunto questo aspetto della loro attività sul mondo dei mortali; e quindi troviamo un Genio non solo delle divinità maschili, ma anche di divinità femminili (per es.: *Genius Victoriae, Genius Iunonis Sospitae*).

Un altro aspetto del culto del Genio lo troviamo nella venerazione che tutti gli abitanti dell'Impero prestarono al *Genius populi romani* o *Genius urbis Romae*: una figura divina di cui il sesso stesso rimase indeterminato, come dimostra l'iscrizione che si leggeva su uno scudo conservato sul Campidoglio (*Genio urbis Romae sive mas sive femina*). Nel culto ufficiale, non vi fu mai alcuna festa fissa per il Genio del popolo romano; gli fu però eretto, verso la fine della Repubblica, un sacrario presso il Tempio della Concordia, ove, il 9 ottobre di ogni anno, gli si sacrificava. Nel sec. IV s'istituirono in suo onore dei giuochi (*Ludi Genialici*) che si celebravano l'11 e il 12 febbraio.

Iconografia. – I Genî personali, così quelli di privati cittadini come quello dell'imperatore, sono rappresentati generalmente da una figura virile togata, recante, per lo più, la cornucopia (*genialis copia*), attributo veramente caratteristico e distintivo del Genio; spesso si rappresentava il Genio anche in figura di sacrificante, con l'estremità della toga tirata sopra la testa e con la patera da libazioni nella mano destra. Il Genio del popolo romano, come apparisce spesso sulle monete, anche d'età repubblicana, è invece di solito rappresentato da un uomo barbato (in età più tarda, anche da un giovane), qualche volta coperto da un mantello, con la cornucopia nella mano sinistra e la patera da libazioni nella destra. In sì fatta guisa vennero anche rappresentati i Genî di città, su rilievi o su monete; così troviamo raffigurato, su un rilievo di Capua, anche il *Genius theatri*; e di tal foggia sono anche le rappresentazioni di Genî militari, di luoghi di collegi, ecc.

Moneta osca raffigurante il *Genius Italiae* armato
(da J. Friedländer, *Osk. Münzen*)

Bibl.: A. De Marchi, *Il culto privato di Roma antica*, I, Milano 1896, p. 69 segg.; Th. Birt, in Roscher, *Lexicon der griech. u. röm. Mythol.*, I, col. 1613 segg.; L. Cesano, in De Ruggiero, *Dizion. epig. di antichità rom.*, III, p. 449 segg.; W. F. Otto, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1155 segg.; G. Wissowa, *Religion u. Kultus d. Römer*, 2ª ed., Monaco 1912, p. 175 segg. G. Gi.

Storia della filosofia. – Dato il particolare concetto che i Romani si facevano del Genio, inteso (v. sopra) come divinità tutelare che accompagnava l'uomo per tutto il corso della sua esistenza sovrintendendo alle sue azioni, era facile che fossero attribuiti al Genio specialmente quegli atti, in cui sembrava si manifestassero funzioni superiori alle normali capacità dell'individuo; allo stesso modo che i Greci le avevano talora ascritte a un « demone » (δαίμων), o in genere a una divinità che intervenisse nell'opera dell'uomo. Ma uno dei casi in cui più tipicamente si poteva vedere tale divina possessione era quello dell'entusiasmo artistico (che, per es., per Platone, nell'*Ione*, era « divina follia », inconsapevole ossessione creatrice): di qui il passaggio alla concezione del Genio come organo dell'arte e in genere d'ogni attività che nettamente soverchiasse il limite delle possibilità umane (trasferendosi invece il concetto di *ingenium*, che per gli antichi significava pure l'innata e specifica capacità intellettuale dell'individuo, alla designazione di quelle facoltà che, pur nel loro vario valore, non superassero tale limite). L'intellettualistica estetica aristotelica, dando dell'arte un'interpretazione gnoseologica, fece passare nell'ombra il concetto di genio; il quale invece risorse quando, nel Sei e Settecento, l'attenzione tornò variamente a convergere sul carattere irrazionale, alogico, sentimentale dell'arte. Per Kant il genio era la facoltà delle idee estetiche, creante con spontaneità naturale i modelli dell'arte; per Schiller era il principio dell'arte « ingenua », contrapposta alla « sentimentale ». D'altronde, l'esaltazione romantica del genio, che si perpetuava anche nella prima metà dell'Ottocento e finiva con l'estenderne la funzione a ogni forma di attività superiore ed eccezionale dell'uomo, faceva venire insieme in luce il carattere di « abnormità » (già manifesto in alcuni rilievi di Platone e di Seneca, e riaffermato in età moderna specialmente da Schelling e da Schopenhauer) che a esso competeva in quanto non v'era genio senza assoluta prevalenza di alcune facoltà spirituali su altre: secondo un'osservazione esagerata poi fino al limite della caricatura dall'accostamento positivistico (Lombroso, ecc.) di genio e degenerazione.

Bibl.: Larga serie d'indicazioni per la storia del concetto in R. Eisler, *Wörterbuch d. philos. Begriffe*, I, 4ª ed., Berlino 1927, pp. 503-06. Tra gli scritti storici, v.: H. Wolf, *Versuch einer Geschichte d. Geniebegriffs i. d. deutschen Aesthetik des 18. Jahrh.*, I, Heidelberg 1923; G. Zilsel, *Die Entstehung des Geniebegriffs*, Tubinga 1926; id., *Die Geniereligion*, I, Vienna 1918. G. C.

GENIO (fr. *génie*; sp. *cuerpo de ingenieros*; ted. *Ingenieurwesen*; ingl. *engineers*). – Nel senso di « corpo degl'ingegneri », il termine *genio* ricalca il francese *génie*, che ha subito l'influenza di *ingénieur* (dal lat. *ingenium* « congegno »).

Genio militare.

Corpo militare costituito da ufficiali e uomini di truppa incaricati in pace e in guerra di eseguire i lavori inerenti all'organizzazione del terreno, alle comunicazioni, alle trasmissioni e simili. Le principali specialità del genio negli eserciti moderni sono: zappatori, minatori, telegrafisti, telefonisti, radiotelegrafisti, ferrovieri, pontieri, fotoelettricisti, aerostieri, fotografi.

Storia. – Soldati incaricati di lavori durante le fazioni di guerra si trovano menzionati in tutti gli eserciti dell'antichità, in Grecia, in Etruria, in Roma e corrispondono ai *fabri lignarii* (falegnami) e ai *fabri aerarii* (fabbri) della legione, ai *fossores* o scavatori di trincee ricordati da Giulio Cesare. Agli assedî di Fidene, di Veio e altri vennero impiegati operai specialisti incaricati di scavare gallerie sotto le mura e detti *cunicularii*. Lungo le strade militari romane erano sparse torri dalle quali con torce e fuochi si facevano segnali da speciali soldati. E ancora si hanno in-

dicazioni negli antichi autori di soldati incaricati di preparare ponti per il passaggio dei fiumi fino dai tempi di Semiramide, di Serse e di Alessandro Magno, poi diffusi nell'esercito romano, e ponti di guerra sono rappresentati nella colonna Traiana a Roma. Vegezio scrive che ai suoi tempi (circa 390 d. C.) nella legione romana vi era una vera *sezione da ponte* che seguiva la legione nelle marce. A tutti i lavori nelle truppe e nei campi e negli assedî presiedeva il *praefectus fabrorum*. Vi era inoltre il *praefectus metator* che era il curatore del campo, l'*architectus* che era incaricato della conservazione e manutenzione degli alloggi militari, il *librator* che presiedeva al servizio delle acque potabili ecc.

Come è noto, il lavoratore romano o zappatore in genere di una legione incaricata di azioni tecniche vestiva come un legionario scelto e come esso era armato. Per i lavori deponeva il pilo e usava la *dolabra*, una scure speciale. Truppe tecniche erano anche incaricate del servizio e del funzionamento dei *tormenta* o macchine per il lancio di proiettili.

Nel Medioevo non furono molto diffuse le truppe tecniche essendoché il modo di guerreggiare di allora non richiedeva, in genere, lavori di sorta, e i servizî tecnici erano trascurati rispetto all'epoca romana. E infatti, truppe tecniche non ebbero le orde di barbari che invasero l'Italia, né i crociati, né le milizie feudali, né quelle comunali.

Pur tuttavia i crociati ritornarono dall'Oriente con qualche cognizione di tecnicismo, appresa dai Bizantini e dai Musulmani, che imparavano dai Persiani e perfino dai Cinesi; e con il ritorno dei crociati appunto si ebbero da noi le prime notizie (essendo dimenticato tutto quanto avevano fatto i Romani) sulle comunicazioni fra truppe con segnali, sull'uso delle mine per far cadere una piazza forte, sull'impiego delle macchine litobalistiche per gli assedî e per le difese, sul fuoco greco e sugli artifizî di guerra.

Coloro che erano impiegati a spianar strade, ad aprire passaggi, a scavar trincee, erano chiamati *guastatori*, ed ogni schiera di questi era comandata da un *zappatore*. Il Malaspina (*Cronaca Fiorentina*, sec. XIII) dice: «quella insegna de' *guastatori* era bianca con ribaldi dipinti in gualdana giuocando»; *ribaldo* è sinonimo di guastatore, perciò può leggersi «con guastatori dipinti in giostra od in evoluzione». Guastatori comparvero nella giornata di Monteaperti fra i Fiorentini ed i Senesi (1260) e dal libro fiorentino della *Condotta di guerra* appaiono divisi in maestranze cioè: maestri delle vanghe, maestri delle seghe e scuri; maestri dei picconi; maestri delle marre o pale; maestri dei fabbri; comandata ogni maestranza da una specie di ufficiale detto *zappatore*.

Nelle *Provvigioni* della Repubblica Veneta del 1350 si parla di soldati varî arruolati, e si specificano in archibusieri, bombardieri e *guastatori*. Se ne ha menzione chiara e precisa nella guerra fra Venezia e il duca d'Este (1482) e ancora alla battaglia di Ravenna (1512). Questi guastatori avevano giustacuore di cuoio, erano armati di archibugio e daga oltre gli arnesi del mestiere.

Ma lo stato che presenta un vero principio di organizzazione delle truppe tecniche fino dai primi del Cinquecento, è lo Stato della Chiesa. Ogni corpo d'operazione dell'esercito pontificio aveva una squadra di guastatori, che variava quasi giornalmente, formata di operai e di contadini.

Anche di pontieri (v.) si fa qualche accenno nel Medioevo e, più, nel Rinascimento. Ma dove l'Italia mantenne incontestato primato nell'Europa nei secoli XV e XVI fu nell'ingegneria militare (v. FORTIFICAZIONE).

Frattanto si venivano organizzando regolarmente le truppe in corpi stabili, e anche per il genio fu abbandonato il sistema dell'arruolamento per l'occasione; e fu la Francia che si avviò per prima in questo ordine di fatti. Figurano colà, per la prima volta, soldati impiegati nelle trincee nel 1597 per consiglio di Errard Bar le Duc che dirigeva l'assedio di Amiens. Vauban propugnò l'istituzione d'un corpo speciale tecnico, idea realizzata nel 1671 con il *reggimento reale d'artiglieria* così composto: 1 compagnia di cannonieri; 1 compagnia di zappatori per i lavori di terra; 2 compagnie di operai per la riparazione dei materiali e la costruzione dei ponti. Nel 1673 fu organizzata militarmente, sempre in Francia, una compagnia di minatori, aggregati poi all'artiglieria. E a imitazione della Francia poco per volta le truppe tecniche permanenti furono istituite anche dalle altre nazioni d'Europa. In Austria fino dalla guerra dei Trent'anni (1618-1648) vi era un corpo d'ingegneri militari e minatori, ma fu negletto; fu sciolto, e solo nel 1758 fu costituito un corpo guastatori-pionieri; poi nel 1760 un corpo zappatori distinto dal precedente, e dodici anni dopo un corpo minatori. In Prussia nel 1688 fu istituito un corpo di minatori, irregolare, e solo nel 1742 fu creato un reggimento di pionieri da fortezza, che ebbe due compagnie di minatori e di pontieri.

IL CORPO DEL GENIO MILITARE ITALIANO. – *Storia*. – I duchi di Savoia avevano impiegato nello scorcio del sec. XIII ingegneri e truppe speciali esclusivamente per opere di fortificazioni, e si può ammettere che la prima origine di una *truppa d'ingegneria italiana* si riscontra negli antichissimi *établies*, cioè nelle *bande di guarnigione*, che servivano unicamente alla conservazione ed alla difesa dei luoghi forti, e che portavano questo nome (*établies*) perché erano le prime truppe stabili che avesse il Piemonte. Nel secolo XIV si trovava alla corte savoiarda un balivo (in alcune provincie vi erano vice-balivi) al quale oltre alle incombenze di governo spettava la cura delle fortificazioni e quella della difesa delle piazze. Per alcun tempo queste istituzioni furono soppresse e poi risuscitate con nomi mutati. Nel 1603 Carlo Emanuele I istituì un corpo speciale d'artiglieria diviso in minatori e bombardieri, e istituì ancora la carica di generale delle fortificazioni in luogo del balivo. Tali istituzioni ebbero anch'esse a subire variazioni continue; ma che esistessero sempre minatori nell'esercito piemontese lo ricordano la difesa di Torino e le gesta di Pietro Micca (1706). Al principio del regno di Vittorio Amedeo II (1720 circa) gl'ingegneri militari piemontesi ebbero per capo un primo ingegnere (che fu il Bertola); nel 1752 si dissero *Ingegneri di S. M.* (e furono un corpo speciale) e nel 1775 costituirono il *Corpo reale degli ingegneri*. Non ebbero truppe a dipendenza, benché nel 1775 fosse istituita la *Legione degli accampamenti*, e nel 1793 un *corpo di guastatori* che dipendevano dal quartier mastro generale dell'armata. Era una istituzione molto simile al genio odierno con zappatori, minatori e pontieri. Nel novembre 1796 con i guastatori pratici a manovrare barche e con altri elementi reclutati fra i barcaioli fu costituita una compagnia di *pontonieri* propriamente detti o di *pontieri*, aggiunti al corpo dei guastatori, che divenne così un battaglione di tre compagnie.

Sciolto l'esercito dal giuramento di fedeltà nel 1798, molti del corpo guastatori passarono al servizio della Repubblica piemontese, poi della nazione italiana; e finalmente o furono a servizio di Francia o formarono il nucleo degli *Zappatori*, *Pontieri* e *Minatori italici*. Si immortalò il minatore piemontese Pasquale Giacomo Antonio, detto San Giacomo, nella difesa del castello di Monzon in Spagna, e furono sublimi per eroismo gli zappatori pontonieri italici, ufficiali e soldati, in Spagna e in Russia specialmente al passaggio della Beresina.

Nel 1814 si ricostituì il *Corpo reale degli ingegneri*, composto dapprima di soli ufficiali; il 25 maggio 1815 si formò una *Compagnia di zappatori* che fu la progenitrice di tutte le truppe del genio che vennero di poi.

Ecco alcune date più notevoli nella storia dell'arma: nel 1816 si avevano in Piemonte 6 compagnie di zappatori e vi fu trasferita la compagnia minatori dall'artiglieria; 1817, soppressione di alcune delle compagnie predette e nel 1821 soppressione totale; 1830, costituzione di un battaglione detto *Zappatori* (6 compagnie zappatori e una minatori); 1848 (29 settembre), un reggimento zappatori del genio. Per la guerra di Crimea furono istituite 4 compagnie speciali sciolte dopo la guerra. Nel 1859 il reggimento zappatori era di 5 battaglioni di 4 compagnie ognuno; poi fu aumentato per i bisogni della guerra e per le ammissioni dei corpi speciali che provenivano dalle provincie successivamente annesse (Lombardia, Emilia, Toscana, Marche e Umbria, Napolitano e Sicilia) e furono costituiti così 2 reggimenti di zappatori di 3 battaglioni, di 4 compagnie ognuno.

Durante la guerra del 1859 ebbe principio nell'esercito piemontese il servizio dei *Telegrafisti* allargato durante le guerre del 1860-1861. Ma il servizio era esercitato da zappatori o da riparti di tecnici militari annessi agli zappatori. Così continuò per varî anni; e nei reggimenti del genio vi erano *Zappatori telegrafisti* che si dicevano *Stenditori* se erano istruiti sul modo di stendere e ripiegare linee telegrafiche e *Trasmettitori* se erano telegrafisti d'apparecchio. Compagnie di telegrafisti ben definite furono costituite nel 1882 e nel 1883 formarono un reggimento, il 3°.

Frattanto nel 1870 il genio militare era detto *Corpo zappatori* ed ebbe 30 compagnie in un solo reggimento. Nel 1873 i reggimenti furono di nuovo portati a 2; nel genio militare fu trasferita dall'artiglieria la specialità dei pontieri (v.) e furono costituite 4 compagnie di ferrovieri, 2 per ognuno dei reggimenti zappatori. Nel 1884 il corpo ebbe 4 reggimenti così distinti: 2 zappatori; 1 misto di ferrovieri, telegrafisti e zappatori; 1 di pontieri (il 4°). Nel 1887 i ferrovieri furono riuniti in una brigata autonoma, che poi ha dato origine all'odierno reggimento. Nello stesso anno 1887 fu costituita una prima compagnia di *specialisti*. Si chiamò per alcun tempo nell'esercito nostro con tal nome un riparto costituito da ufficiali, truppe e operai borghesi, che si occupavano di specialità non comuni agli altri corpi del genio: aerostatica, fotoelettricità, fotografia militare e telefotografia, e, più tardi ancora, radiotelegrafia. La compagnia specialisti nel dicembre del 1893 fu raddoppiata e le 2 compagnie furono riunite in una brigata. Successivamente gli apparecchi fotoelettrici passarono ad altra specialità dell'arma; quella dei radiotelegrafisti passò ai telegrafisti, e agli specialisti restarono più specialmente gli studî d'aeronautica: essi diedero origine agli odierni aerostieri. Il 2 febbraio 1906 fu istituita una prima sezione radiotelegrafica che divenne presto compagnia; poi il servizio radiotelegrafico fu esercitato un poco da tutte le compagnie telegrafisti. Così si faceva ancora nel 1915; in seguito fu istituito un corpo regolare di radiotelegrafisti.

L'arma del genio militare fu riordinata con legge 17 giugno 1910, che, salvo leggerissime modificazioni, era ancora in vigore nel 1915. L'arma comprendeva: un ispettorato del genio; 2 comandi di truppe del genio; 5 comandi territoriali del genio (per i servizî delle costruzioni);

1, Soldato del genio italico (1808); 2, Zappatore-pompiere del genio italico (1808); 3, Ufficiali del genio piemontese (1816); 4, Soldato del genio piemontese (1816); 5, Pontiere italiano graduato (1873)

6 reggimenti cioè: 2 zappatori (1° e 2°); 1 telegrafisti (3°), 1 pontieri (4°); 1 minatori (5°); 1 ferrovieri (6°); 1 battaglione specialisti; 10 compagnie treno; 12 direzioni del genio, più 13 sottodirezioni e alcuni uffici delle fortificazioni per le fabbriche militari e per le fortificazioni; alcuni stabilimenti, cioè un' officina aeronautica (Roma); quella di costruzione (Pavia), ecc. Le modificazioni introdotte in questo organico prima dell'entrata in campagna, furono l'aumento di 3 battaglioni (2 di zappatori, 1 di telegrafisti). Enorme fu lo sviluppo dell'arma durante la campagna 1915-18; basti dire che le 80 compagnie dell'anteguerra salirono fino a 486 e sorsero nuove specialità e denominazioni, come: motoristi, teleferisti, elettricisti, idrici, lanciafiamme e lanciagas, mascheratori (incaricati di mettere in sito i mascheramenti), pompieri.

Il Corpo del Genio negli altri stati italiani. – Anche gli altri stati italiani prima dell'annessione avevano truppe tecniche, alcune permanenti come a Napoli, a Modena, a Parma e Piacenza; altre improvvisate in occasione di guerra. Si ricordano le truppe del genio che al comando del Ronzelli ebbero tanta parte nella difesa di Venezia nel 1848-49, e quelle della Repubblica romana, che al comando dell'Amadei, concorsero alla difesa di Roma nel 1849. Anche le truppe del genio dell'esercito napolitano, comandate dal Traversa, si fecero molto onore nella difesa di Gaeta nel 1860-61 e il Traversa lasciò la vita allo scoppio della polveriera di S. Antonio, prima della resa, il 13 febbraio.

Divise. – All'origine dell'istituzione gli ufficiali del corpo degl' ingegneri militari (1752) vestivano abito lungo con panciotto e brache di panno blu scuro; l'abito aveva larghi risvolti al petto, ampio bavero rovesciato e manopola di panno bianco, con sopra bottoni alternati d'oro e d'argento; lunghi calzettoni (fin sopra il ginocchio) di panno bianco e scarpette basse; cappello a tre punte (o tre corni) di panno nero orlato di largo gallone d'argento e nodo di nastro azzurro sulla falda rialzata di sinistra. Spadino con elsa dorata. Nel 1775 il bavero, i risvolti del petto e le manopole dell'abito furono fatte di panno cremisi, colore rimasto poi caratteristico dell'arma. Sui risvolti dell'abito e sulle maniche (al di sopra delle manopole) erano applicati piccoli alamari di tessuto d'oro e d'argento alternati e corti spallini (per la grande uniforme) di cordoni alternati d'oro e d'argento. Panciotto e brache di panno bianco; il panciotto con bottoni alternati d'oro e d'argento. Uose lunghe di panno scuro (forse nero), scarpe basse. Cappello a feluca nero bordato d'oro messo trasversalmente al viso, con nastro azzurro e fiocco verso la parte sinistra; cintura azzurra attorno alla vita e fiocchi di cordone d'oro; bastone e spadino completavano la divisa. Gli ufficiali e i soldati degli accampamenti (sempre nel 1775) avevano divisa simile con i risvolti dell'abito e manopole di colore azzurro. I soldati portavano sopra al panciotto bianco un cinturone di cuoio giallo al quale era appesa una piccola spada; avevano fucile di fanteria e una bandoliera dalla spalla sinistra al fianco destro per piccoli strumenti.

I soldati del genio italico cambiarono divisa nei diversi ordinamenti. Una prima divisa fu costituita da un alto *schako* di pelo, con decorazione e cordoni dorati; abito a vita di panno scuro e sul davanti un petto di panno nero; colletto, manopole e spallini cremisi; pantaloni corti d'azzurro cupo e uose simili. Per i lavori i soldati indossavano una corazzina e ponevano in capo uno zucchetto. Più tardi il corpo degli zappatori pompieri aveva in sostituzione dello *schako* un grande elmo con piume colore cremisi.

Ricostituitosi l'esercito piemontese, alla Restaurazione, il corpo del genio ebbe una divisa speciale. L'ufficiale dei servizî tecnici (detti dello stato maggiore del genio), aveva in capo feluca nera (messa di traverso rispetto al viso), con *agrafe* sulla sinistra sovrapposta a una rosetta azzurra; abito di panno azzurro scuro a coda, con profilo cremisi ai risvolti dell'abito e alle finte tasche, e colletto alto di velluto cremisi con gallone d'argento al bordo; pantaloni di panno bianco; stivali di pelle lucida; spadino; fascia di servizio cinta alla vita con frange e cordoni di filo d'oro; spallini d'argento; questa era la grande tenuta. In piccola tenuta gli ufficiali indossavano un ampio cappotto e pantaloni lunghi bianchi; gli ufficiali del battaglione (o alle truppe), portavano in capo un alto e ampio *schako* o *casco* a doppia visiera, e largo gallone d'argento alterno all'imperiale. I soldati portavano in capo uno *schako* a forma di tronco di cono rovescio con piccolissima visiera e pennacchietto cremisi; una tunica di panno azzurro, stretta al corpo, a corte faldine e risvolti cremisi, e alto colletto pure cremisi; pantaloni lunghi celestini con pistagna stretta gialla; sciabola e baionetta pendenti da budriere o bandoliera che incrociava sul petto con altra che portava la giberna.

La divisa subì qualche modificazione nel 1816, nel 1822 e nel 1830. In quest'ultimo anno la tunica degli ufficiali alle truppe era ancora con le code piuttosto lunghe, ma le falde ebbero un largo bordo di panno color canario e all'estremità di esse v'era un trofeo del genio ricamato d'argento; il colletto si mantenne cremisi; i pantaloni grigi ebbero larga banda gialla. Lo *schako* ebbe un lungo pennacchio azzurro tenuto da una nappina dorata; gli ufficiali addetti a servizio tecnico portavano ancora la feluca; ai pantaloni avevano una stretta banda cremisi.

Carlo Alberto modificò radicalmente l'uniforme a tutte le truppe dell'esercito piemontese, ma lo fece in due riprese, cioè verso il 1832 e verso il 1843. Caratteristica nella prima riforma di Carlo Alberto fu l'adozione generale quale copricapo dello *schako* (già apparso sotto Carlo Felice) e degli spallacci a rocchetto in luogo degli spallini. Lo *schako* albertino andava fortemente allargandosi dal giro del capo in su fino a formare un piatto di 27 o 28 cm.; quello per le truppe del genio era nero, con guarnizioni dorate e un pennacchio nero, cadente, di piuma per i sottufficiali e di crine per i soldati; gli ufficiali avevano invece un lungo pennacchio rigido. Gli ufficiali dei servizî tecnici, dei comandi, ecc. avevano sempre la feluca, ma la portavano normalmente rispetto al viso. La tunica era di panno azzurro cupo, quasi nero, con filettatura, manopole e colletto cremisi; gli uomini di truppa avevano sulle spalle il rocchetto (di grandi proporzioni) color cremisi; gli ufficiali gli spallini d'argento. Pantaloni lunghi per tutti, d'azzurro cupo con banda cilestrina per gli ufficiali e pistagna, pure cilestrina, per gli uomini di truppa.

Nel 1843 il Corpo reale del genio ebbe la tunica e in data 10 marzo 1848 il famoso *cappello schako* che fece epoca nella storia delle divise militari. Nel 1849 gli fu tolto e sostituito da un cheppì, coperto

di panno cremisi, ma fu poco diffuso, poiché tutte le modificazioni di uniforme introdotte dopo le campagne del 1848-49 caddero presto, e il cappello *schako* continuò fino al 1863, nel quale anno fu sostituito dal cheppì comune, adorno di lunga criniera, che scendeva dalla nappina, era fermata da un nodo alla destra del cheppì, e ricadeva sulla spalla destra. Alla tunica era stato sostituito il cappotto, come per la fanteria; al colletto v'erano mostrine color cremisi e le buffetterie erano nere. Gli ufficiali vestivano come quelli della fanteria, però con tunica nera a doppio petto, pantaloni scuri e pistagne cremisi; cheppì con pennacchio spiovente.

Con la riforma delle divise compiuta da Ricotti nel 1873 i soldati del genio ebbero cheppì a doppia visiera, che nella grande uniforme si adornava con un pennacchietto diritto sulla nappina e una trecciuola cremisi, che si appoggiava sulla visiera che è quella dei pontieri del genio (che, come si è scritto, nella riforma Ricotti dall'artiglieria transitarono nel genio); cappotto lungo azzurro, pantaloni lunghi d'azzurro cupo con pistagna cremisi, buffetterie nere. Gli ufficiali ebbero la giubba nera a doppio petto con bottoni dorati e, nell'alta uniforme, gli spallini dorati, cheppì con pennacchietto di piuma, pantaloni neri con banda cremisi, sciabola con pendagli e dragona d'oro nell'alta uniforme.

Con lievi modifiche (fu abolita la visiera posteriore del cheppì, ecc.) la divisa durò fino al 1910 quando fu adottata quella grigio verde comune a tutte le truppe. M. Bo.

Ordinamento dell'arma del genio. – L'arma del genio è costituita come segue: nella parte metropolitana del R. Esercito di: 11 comandi del genio di corpo d'armata, 1 comando del genio della Sicilia; 1 comando del genio della Sardegna. Ogni comando ha alle proprie dipendenze 1 ufficio fortificazioni. Comprende 12 reggimenti genio; 1 battaglione misto della Sardegna; 1 reggimento pontieri e lagunari; 2 reggimenti radiotelegrafisti; 1 reggimento ferrovieri; 1 gruppo aerostieri. Nella «parte coloniale» del R. Esercito è costituita di 1 comando del genio del R. Corpo truppe coloniali della Tripolitania; 1 comando del genio del R. Corpo truppe coloniali della Cirenaica; 1 comando del genio del R. Corpo truppe coloniali dell'Eritrea. Ogni comando ha alle proprie dipendenze un «servizio del genio». Comprende compagnie zappatori-minatori, radiotelegrafisti, telegrafisti, specialisti del R. Corpo truppe coloniali della Tripolitania; compagnie: mista, trasmissioni del Regio Corpo truppe coloniali della Cirenaica; compagnia genio del Regio corpo truppe coloniali dell'Eritrea.

I comandanti del genio di corpo d'armata, della Sicilia, della Sardegna, dei regi corpi truppe coloniali hanno due principali ordini di funzioni: sono comandanti delle truppe del genio assegnate alla rispettiva grande unità territoriale o al R. Corpo; sono diretti collaboratori tecnici del rispettivo comandante di grande unità territoriale o R. Corpo, per quanto concerne l'impiego delle truppe del genio e l'ordinamento e il funzionamento del servizio del genio. Gli uffici fortificazioni provvedono essenzialmente: ai progetti e alle provviste relativi alle costruzioni necessarie per la sistemazione difensiva dello stato, al mantenimento di tali costruzioni e dei rimanenti immobili militari in consegna all'esercito.

I reggimenti genio sono assegnati nelle proporzioni di 1 per ogni corpo d'armata territoriale e 1 per le truppe della Sicilia, hanno lo stesso numero distintivo del corpo d'armata del quale fanno organicamente parte. Sono composti di: 1 comando; 1 battaglione zappatori-minatori; 1 battaglione telegrafisti; 1 deposito reggimentale. Dei 12 reggimenti genio: 9 hanno il battaglione zappatori-minatori su tre compagnie (un battaglione ha, inoltre, una compagnia idrici) e 3 su due compagnie; 8 hanno il battaglione telegrafisti su quattro compagnie e 4 su tre compagnie (sei battaglioni hanno anche una compagnia fotoelettricisti). Sei reggimenti genio hanno inoltre un battaglione minatori-teleferisti, su quattro, su tre, oppure su due compagnie. Il deposito reggimentale è costituito di: 1 comando e compagnia deposito; 1 ufficio mobilitazione; 1 ufficio materiali e laboratorio; 1 ufficio amministrazione; 1 reparto trasporti. Il deposito ha inoltre personale guardamine per la custodia e la vigilanza delle interruzioni stradali e personale colombofilo per la vigilanza delle «colombaie militari» in consegna ad ogni reggimento (le colombaie sono in totale 39, con una dotazione complessiva massima di 9000 colombi).

Alle truppe della Sardegna è assegnato 1 «battaglione misto» il quale si compone di 1 comando di battaglione, 1 compagnia zappatori minatori, 1 compagnia telegrafisti, 1 compagnia fotoelettricisti, 1 deposito. Il reggimento genio, a seconda della composizione, ha una forza organica, di pace, che oscilla fra i seguenti minimi e massimi: ufficiali 25-40; sottufficiali e truppa, specialisti 670-1300, per servizî varî 200-230.

Ognuno dei 2 reggimenti radiotelegrafisti è composto di: 1 comando di reggimento; 1 battaglione radio speciale (di due compagnie formate da militari radiogoniometristi, radiointercettatori e radio-sperimentatori); 4 battaglioni radio (ognuno di due compagnie formate da militari radiotelegrafisti e radiomotoristi; i battaglioni distaccati hanno in più un deposito succursale); 1 deposito reggimentale, costituito in modo analogo a quello del reggimento genio. Il 1° reggimento ha anche una compagnia radio per la Sardegna. I reggimenti radiotelegrafisti provvedono, fra l'altro, all'esercizio della rete radiotelegrafica metropolitana dell'esercito. Il reggimento radiotelegrafisti ha la seguente forza organica di pace: ufficiali 50; sottufficiali e truppa, specialisti 1150, per servizî varî 400.

Il reggimento pontieri e lagunari è costituito da unità di due distinte specialità, pontieri e lagunari. Si compone di: 1 comando di reggimento; 4 battaglioni pontieri (ciascuno di due compagnie; due battaglioni hanno anche un deposito succursale); 1 deposito reggimentale, costituito in modo analogo a quello del reggimento genio; 1 battaglione lagunari (di due compagnie e un deposito succursale). Il battaglione lagunari provvede, in pace, al trasporto di truppe e materiali da e per la piazza di Venezia e compie studî e ricognizioni ai fini dei trasporti fluviali e lagunari. La forza organica di pace del reggimento pontieri e lagunari è: ufficiali 46; sottufficiali e truppa, specialisti 1600, per servizî varî 320.

Il reggimento ferrovieri si compone di: 1 comando; 2 battaglioni di lavoro (su tre compagnie ferrovieri ciascuno; il battaglione distaccato ha anche un deposito succursale); 1 gruppo d'esercizio (di due sezioni d'esercizio); 1 deposito reggimentale, costituito in modo analogo a quello del reggimento genio. Il gruppo d'esercizio provvede, con una sezione all'esercizio della linea Torino-Chivasso-Aosta, con l'altra, all'esercizio della linea Bolzano-Merano-Malles, secondo convenzioni tra l'amministrazione militare e quella delle ferrovie dello stato. La forza organica di pace del reggimento ferrovieri è la seguente: ufficiali 44; sottufficiali e truppa, specialisti 1300, per servizî varî 380.

Il gruppo aerostieri è formato da: 1 comando; 2 compagnie aerostieri (ciascuna su due sezioni); 1 compagnia fotografi; 1 deposito territoriale, costituito in modo analogo a quello dei reggimenti genio. Ogni sezione delle compagnie aerostieri dispone di 1 autocarro manovra (verricello), 1 autocarro involucro (aerostato), 2 mitragliatrici. La forza organica di pace del gruppo aerostieri è la seguente: ufficiali 26, sottufficiali e truppa, specialisti 500, per servizî varî 70.

I reparti coloniali del genio variano nel numero e negli organici a seconda delle esigenze delle singole colonie. I reparti delle varie specialità hanno compiti simili a quelli delle corrispondenti unità metropolitane. Dei reparti di formazione speciale coloniale, le compagnie «specialisti» provvedono ai servizî: fotoelettrico, incendî, delle décauville militari; le compagnie «miste» sono impiegate in servizî varî e hanno nuclei di zappatori, idrici, specialisti (fotoelettricisti, teleferisti, ferrovieri); le compagnie «trasmissioni» provvedono al servizio telegrafico e radiotelegrafico; la compagnia genio dell'Eritrea provvede a tutti i servizî del genio occorrenti in quella colonia.

Gli ufficiali in servizio permanente sono reclutati col grado di sottotenente: $^3/_4$ degli «allievi» del genio della R. Accademia d'artiglieria e genio (corso «regolare» biennale); $^1/_4$ – complessivamente – dai sottufficiali del genio allievi della R. Accademia di fanteria e cavalleria (corso «speciale» biennale) e dai marescialli ordinarî del genio allievi della R. Accademia di fanteria e cavalleria (corso «di abilitazione» annuale); parte di questi ultimi proviene dai subalterni di complemento in servizio nelle colonie aventi determinati requisiti e che rivestono il grado di maresciallo ordinario per la sola durata del corso.

L'organico degli ufficiali in servizio permanente effettivo del genio è il seguente: tenente generale o maggior generale (ispettorato del genio) 1; maggior generale (addetto all'ispettorato del genio) 1; tenente generale o maggiore generale (per il servizio degli specialisti) 1; maggiore generale (per il servizio degli specialisti) 1; generali comandanti del genio di corpo d'armata 12; colonnelli 44; tenenti colonnelli 113; maggiori 135; capitani 424; tenenti e sottotenenti 336; totale 1065. Gli ufficiali di complemento sono tratti dagli allievi dei corsi (durata mesi 7) presso la scuola allievi ufficiali di complemento di Verona e dei corsi allievi ufficiali di complemento della milizia universitaria presso varie università del regno (lezioni su materie militari e istruzioni d'arma, durante 2 anni accademici consecutivi). I sottufficiali sono tratti, col grado di sergente, dai corsi presso la scuola allievi sottufficiali di Rieti (durata mesi 10) e, per poche specialità (pontieri e lagunari, ecc.), da corsi di uguale durata presso reggimenti dell'arma. L'organico dei sottufficiali del genio è il seguente:

marescialli 175; sergenti maggiori e sergenti 487. La truppa è reclutata con sistema di raccolta prevalentemente nazionale; è regionale il reclutamento dei lagunari. L'assegnazione delle reclute avviene in base a disposizioni emanate annualmente dal Ministero della guerra, all'atto della chiamata della classe. Tali disposizioni stabiliscono i requisiti necessarî per l'assegnazione alle varie specialità e precisano, tra l'altro le percentuali di reclute dei singoli mestieri che il Ministero intende siano assicurate a ognuna delle specialità stesse. L. Cha.

Servizio del genio militare. – Ha per scopo di mettere a disposizione dell'esercito combattente tutte le risorse dell'ingegneria che si prestino ad agevolare l'azione militare delle proprie truppe e a contrastare quella del nemico. L'attività di questo servizio abbraccia perciò un esteso campo di applicazioni, nel quale esso porta il concorso di mezzi tecnici appropriati. Al servizio del genio militare, oltre all'importanza che deriva dalla varietà e molteplicità dei compiti a esso affidati, bisogna attribuire anche quella che proviene dalla progressiva perfezione dei mezzi che adopera e dal continuo estendersi del suo campo d'azione, a mano a mano che nuovi mezzi vengono escogitati. Specie nel corso dell'ultima grande guerra apparve sempre più opportuno utilizzare a vantaggio delle operazioni militari i progressi della tecnica scientifica.

In Italia, durante la guerra 1915-18 furono costruiti 510 chilometri di ferrovia a scartamento ridotto; impiantate 918 teleferiche per uno sviluppo di 828 chilometri; inviate complessivamente in zona di guerra 40.000 baracche. Per i lavori di rafforzamento furono forniti all'esercito: 280 milioni di sacchi a terra, 20 milioni di paletti da reticolati, 3.135.000 quintali di corda spinosa. Negli anni di guerra 1917 e 1918 il consumo di calce e cementi raggiunse la media di quintali 100.000 al mese. Per i lavori da mina furono adoperati 3925 gruppi di perforatori di potenza varia da 5 a 45 HP.

Indipendentemente dai compiti di carattere operativo, cui provvede in guerra l'arma del genio militare (lavori di rafforzamento del campo di battaglia, collegamenti telegrafici, telefonici e ottici), compiti di carattere logistico affidati nell'esercito italiano al genio militare in guerra sono: *a*) provvedere, nella zona a contatto immediato con le unità operanti, ai lavori per la manutenzione, riparazione e costruzione di strade, alle opere necessarie per facilitare le condizioni di vita delle truppe e di funzionamento dei servizî, all'impianto e funzionamento di speciali servizî tecnici (teleferiche, impianti idrici, impianti elettrici, ecc.); *b*) provvedere al rifornimento, sgombero, recupero e riparazione dei materiali del genio e degli attrezzi da lavoro. Presso il comando supremo dell'esercito e presso ciascun comando di grande unità (armata, corpo d'armata, divisione) esiste un ente direttivo del servizio, rappresentato dal comando del genio addetto all'unità stessa. Esso compie una duplice funzione: quale comando del genio, impiega nel campo tattico i riparti del genio assegnati alla grande unità; quale direzione del servizio del genio, sovraintende ai rifornimenti dei materiali del genio.

Enti esecutivi del servizio sono: per tutto l'esercito, il *deposito centrale del genio* alla dipendenza del comando supremo; per ogni armata, il *magazzino del genio di armata*. In un primo tempo, allo inizio delle ostilità, il deposito centrale funziona quale stabilimento rifornitore dei magazzini d'armata. Successivamente, avviata in paese la produzione dei materiali del genio, rese disponibili le linee ferroviarie, dopo che siano cessati i trasporti di mobilitazione e di radunata, i magazzini d'armata si riforniscono direttamente presso gli stabilimenti territoriali già esistenti o organizzati per l'occasione in territorio nazionale; il deposito centrale rimane, con dotazioni ridotte, quale semplice stabilimento di riserva, cui i magazzini del genio d'armata potranno attingere quando per impreviste circostanze vengano a mancare i rifornimenti dal paese. Sino alla guerra mondiale anche presso ogni corpo d'armata v'era un centro di rifornimento di materiali del genio, rappresentato dal *parco del genio di corpo di armata*, provvisto di mezzi di trasporto che gli permettevano di seguire la grande unità cui era addetta. L'esperienza di guerra ha consigliato di sopprimerlo. Per le ragioni della riforma, comuni a tutti i servizî, v. LOGISTICA. Si deve tuttavia rilevare che presso i riparti del genio assegnati alle divisioni, ai corpi di armata e alle armate vi sono piccole dotazioni di strumenti da lavoro, di materiali per rafforzamento, di esplosivi ecc., che rappresentano una prima fonte di rifornimento per le necessità dei riparti stessi ed eventualmente anche per unità delle altre armi.

Per l'esecuzione dei lavori aventi finalità logistiche, ogni comando d'armata assegna al dipendente comando del genio militare la zona più avanzata del territorio di sua giurisdizione, mentre la zona più arretrata resta al genio civile (v. sopra). Tale zona più avanzata è quella dove operano le divisioni e i corpi d'armata di prima linea, nella quale i lavori più frequenti sono quelli di viabilità e per la sistemazione di truppe e servizî.

I comandi del genio delle grandi unità (divisioni, corpi d'armata e armate) provvedono al rifornimento dei materiali del genio sia con acquisti e requisizioni effettuate sul luogo, sia rivolgendo le richieste al magazzino del genio d'armata per il tramite del comando del genio d'armata. I mezzi di trasporto necessarî sono forniti dal comando del corpo d'armata o di armata, a seconda degli enti cui i rifornimenti sono destinati. A ogni comando del genio compete anche di organizzare nell'interno della propria unità il recupero degli attrezzi e dei materiali che per qualsiasi ragione non siano più utilizzati dalle truppe, nel fine di evitare o almeno limitare lo sperpero e l'abbandono cui tali materiali facilmente si prestano. Prima della guerra mondiale si riteneva che al rifornimento dei materiali del genio per l'esercito bastasse la produzione degli stabilimenti di stato, funzionanti sin dal tempo di pace. L'esperienza di guerra dimostrò invece che agl'ingenti bisogni degli eserciti odierni si può solo far fronte con la completa mobilitazione delle industrie civili, predisposta fin dal tempo di pace. F. F.

Genio navale.

È il secondo corpo della R. Marina in ordine di precedenza. Ha le attribuzioni di progettare le navi dello stato in base ai programmi stabiliti dagli organi competenti; costruire, provvedere, raddobbare le navi dello stato, le macchine e gli attrezzi relativi, nonché gl'impianti elettrici di propulsione delle stesse; imbarcare sulle navi per esercitare funzioni inerenti al proprio servizio per la direzione e l'esercizio degli apparati motori e generatori e relativi macchinarî ausiliarî, compresi gl'impianti elettrici per la propulsione; dirigere e amministrare i lavori degli arsenali e stabilimenti della R. Marina per il servizio delle costruzioni navali e delle macchine; vigilare i lavori di competenza del corpo che sono eseguiti dall'industria privata per conto della R. Marina; dirigere le centrali elettriche per forza e luce negli arsenali e stabilimenti di lavoro; acquistare, conservare ed erogare i combustibili e le materie lubrificanti; provvedere a ogni altro servizio tecnico relativo alle costruzioni navali occorrenti alla R. Marina.

Il corpo del Genio navale fu costituito con r. decr. 1 aprile 1861, che porta la firma del Cavour; il primo ruolo d'impianto (15 ottobre 1861) comprendeva ufficiali che provenivano dalla marina sarda (dove il Genio navale era assimilato ai corpi militari ed era reclutato per concorso fra ingegneri civili, che erano poi inviati a specializzarsi nei cantieri francesi) e dalla marina delle Due Sicilie (dove il Genio navale era corpo militare e veniva reclutato fra i laureati della Scuola ponti e strade). Il nuovo corpo seguì il sistema del reclutamento per concorso fra gl'ingegneri fino al 1866, anno in cui fu costituito in corpo militare: da quell'epoca il reclutamento fu fatto direttamente dalla Scuola di marina, completando l'istruzione degli allievi presso la Scuola di applicazione del genio navale costituita con professori militari a Castellammare di Stabia. Questa scuola cessò nel 1872 e fu ripreso il reclutamento per concorso fra ingegneri laureati dalle varie scuole d'applicazione del regno e dalla Scuola superiore navale di Genova (ora R. Scuola d'ingegneria navale) che si era aperta nel 1871: il concorso era bandito quasi ogni anno per un numero limitatissimo di posti ed era considerato il più difficile fra tutti quelli banditi dalle amministrazioni dello stato per il reclutamento d'ingegneri. I vincitori del concorso erano nominati tenenti e, se provenienti dalla scuola di Genova, erano destinati subito presso un arsenale marittimo; altrimenti frequentavano per due anni corsi supplementari di specializzazione presso la scuola di Genova, dove prendevano una seconda laurea in ingegneria navale e meccanica. I primi tenenti (allora ingegneri di seconda classe) furono inviati alla scuola di Genova nel 1874. Istituitosi più tardi nel Politecnico di Napoli il ramo d'ingegneria navale, i vincitori vennero dal 1909 in poi distribuiti indifferentemente fra le due scuole. La legge 8 luglio 1926, che ha del tutto modificato l'ordinamento e il reclutamento dei corpi militari della R. Marina, ha apportato il più radicale cambiamento alla costituzione del corpo del Genio navale, incorporandovi un gran numero di ufficiali provenienti dal disciolto corpo degli ufficiali per la direzione delle macchine, la maggior parte dei quali ha dovuto però seguire gli studî presso una scuola d'ingegneria navale e laurearsi in ingegneria navale e meccanica come condizione per l'ammissione effettiva nel corpo. Il reclutamento avviene ora attraverso l'Accademia navale, dove gli allievi del Genio navale vengono ammessi per esame di concorso fra i licenziati delle scuole medie: escono dopo tre anni di studio con il grado di sottotenente e dopo un anno di imbarco sono inviati a seguire gli ultimi due anni della Scuola d'ingegneria navale di Genova o del Politecnico di Napoli, raggiungendo il grado di tenente insieme con la laurea. Dal 1904 i gradi nel corpo del genio navale hanno, come per tutti i corpi della R. Marina ad eccezione di quello degli ufficiali di vascello, la

stessa denominazione che nell'esercito; prima di quell'epoca si avevano ingegneri di 2ª e di 1ª classe (tenenti e capitani), ingegneri capi di 2ª e di 1ª classe (maggiori e tenenti colonnelli), direttori (colonnelli), ispettori e ispettori superiori (maggiori generali e tenenti generali).

Alla sua origine nel 1861 il Genio navale era costituito da 29 ufficiali, di cui 18 ufficiali superiori e un ufficiale generale; prima della trasformazione del 1926 il corpo comprendeva 117 ufficiali, di cui 41 ufficiali superiori e 4 ufficiali generali; ora ne comprende 332, di cui 102 ufficiali superiori e 5 ufficiali generali.

Il capo del corpo del Genio navale ha il grado di generale ispettore ed è parificato agli ammiragli di squadra per la marina e ai generali di corpo d'armata per l'esercito; presiede il Comitato per i progetti delle navi. Il genio navale costituisce presso il Ministero la Direzione generale delle costruzioni navali e meccaniche e fa parte del Consiglio superiore di marina; alla periferia costituisce le direzioni delle costruzioni navali e meccaniche di Spezia e di Taranto, la direzione dello stabilimento di lavoro presso il R. Cantiere di Castellammare di Stabia e gli uffici tecnici del Genio navale di Genova, Livorno, Napoli, Ancona, Terni, Venezia, Trieste, Pola, Fiume; inoltre presiede le giunte di ricezione e di verifica negli arsenali e fa parte della commissione permanente per gli esperimenti del materiale da guerra.

Nelle marine estere non esistono corpi esattamente corrispondenti, se se ne eccettua il *Génie Maritime* francese, che è corpo militare con le stesse attribuzioni del nostro genio navale. In Germania esistono i *Schiffsbauräte* e i *Maschinenbauräte* rispettivamente per gli scafi e per le macchine, ma costituiscono un corpo civile, mentre il servizio della direzione degli apparati motori è tenuto a bordo dagli *Ingenieuroffiziere* che sono un corpo militare. In Inghilterra il *Royal Corps of Naval Constructors* si occupa solo degli scafi e non è militarizzato; alle macchine è destinato un corpo militare che ha la stessa provenienza e le stesse denominazioni di grado degli ufficiali di vascello. Negli Stati Uniti il *Construction Corps* ha la stessa provenienza e le stesse denominazioni di grado degli ufficiali di vascello e si occupa esso pure solo degli scafi; mentre alle macchine provvedono gli stessi ufficiali di vascello che in parte sono specializzati per quel servizio. F. Do.

Genio aeronautico.

Quando il governo italiano, subito dopo l'ottobre 1922, affrontò il problema della ricostituzione dell'aeronautica, insieme con la inscindibile unità di questa nuova forza armata affermò la necessità di riunire in un unico corpo i tecnici necessarî al funzionamento di essa, analogamente a quanto aveva fatto da tempo la R. Marina col corpo del genio navale e sotto certi riguardi l'esercito con l'arma del genio. Il capo del governo e alto commissario per l'aeronautica, con decreto commissariale in data 31 luglio 1923, istituì il R. corpo del genio aeronautico, affidando la cura della sua formazione al tenente col. del genio navale Alessandro Guidoni (v.), col grado di generale direttore superiore del genio aeronautico; in seguito a concorso, in data 31 ottobre 1923, vennero nominati ai varî gradi, da colonnello a capitano, 71 tecnici che o già facevano parte da tempo dell'aeronautica come ufficiali delle varie armi dell'esercito e della marina o si erano comunque dedicati agli studî aerotecnici.

Il Corpo del genio aeronautico, data la complessità dei servizî aeronautici, comprende varie specializzazioni inerenti alle costruzioni dei velivoli e dei motori, all'armamento, alla radio, alla fotografia, all'edilizia, all'aerologia, alla chimica, ecc. L'organico attuale degli ufficiali nel ruolo ingegneri è: 1 tenente generale, 3 generali, 12 colonnelli, 27 tenenti colonnelli, 20 maggiori, 100 capitani, 77 subalterni: oltre questo ruolo di tecnici laureati, il corpo del genio aeronautico ha anche un ruolo di specializzati, la cui carriera è limitata al grado di capitano, costituito da 27 capitani e 38 subalterni; di tali organici però solo una parte è coperta. Il corpo del genio aeronautico ha obbligo di volo e una certa aliquota dei suoi componenti deve possedere il brevetto di pilota militare. Gi. Co.

Genio civile.

Cenno storico. – Le origini del corpo reale del genio civile italiano rimontano a Vittorio Emanuele I, re di Sardegna, il quale, nel 1815 riordinò i pubblici servizî. Con tale riordinamento fu disposto che la direzione e sorveglianza dei pubblici lavori, fino allora affidata al genio militare, venisse esercitata, per quanto riguarda le opere di pace, da un corpo d'ingegneri civili, che in un primo tempo fu alla dipendenza del Ministero della guerra e marina, e poi passò nel 1818 a quella del Ministero degli affari interni.

Anche nello Stato Pontificio fu (con *motu proprio* 23 ottobre 1817) organizzato un corpo degl'ingegneri pontifici di acque e strade. Nel regno delle due Sicilie, il re Francesco I, con decreto 25 febbraio 1826, istituiva il corpo degl'ingegneri di acque e strade. La direzione generale dei ponti, delle strade, delle acque e foreste e della caccia dipendeva dal Ministero delle finanze. Nell'istituzione di tali organismi i varî stati s'inspirarono a quanto era stato attuato in Francia sin dalla metà del sec. XVIII con la creazione del corpo degl'ingegneri di ponti e strade.

L'ordinamento e le funzioni del genio civile dell'antico Regno Sardo si riscontrano nel regolamento approvato dal re Carlo Felice il 4 gennaio 1825. Giusta tale regolamento il corpo reale del genio civile, posto alla dipendenza del Ministero degli affari interni, doveva provvedere al servizio dei ponti, strade e acque. Il consiglio permanente, ordinato il 3 maggio 1816 per dar parere con voto consultivo sui progetti e sulle varie questioni tecniche, veniva trasformato in consiglio superiore ed era costituito dagl'ispettori del corpo. Veniva inoltre istituita la scuola d'applicazione per il corpo reale del genio civile: « per insegnar l'applicazione delle scienze matematiche ai lavori pratici dell'ingegnere civile ». Infine era prescritta una speciale divisa per gli appartenenti al corpo. Nel 1833 Carlo Alberto ordinava una notevolissima riduzione del personale del genio civile abolendo anche la scuola pratica d'applicazione del corpo.

Vittorio Emanuele II con decreto 20 novembre 1859 riformò l'ordinamento del servizio delle opere pubbliche, servizio che passò dalla dipendenza del Ministero dell'interno a quello dei lavori pubblici. Le attribuzioni di quest'ultimo ministero comprendevano la costruzione di strade ordinarie e ferrate, l'esercizio di quelle di queste ultime che lo stato credesse di esercitare; la polizia e il regime delle acque pubbliche; le opere di difesa e di navigazione; le bonifiche, le opere di costruzione e manutenzione dei porti, quelle di difesa delle spiagge e la polizia relativa; i piani d'ampliamento degli abitati; la conservazione dei pubblici monumenti; la costruzione e la manutenzione degli edifici pubblici, esclusi quelli dipendenti dalle amministrazioni della Guerra e Marina; lo stabilimento, la manutenzione e l'esercizio dei telegrafi, la direzione delle miniere coltivate dallo stato e la concessione di quelle affidate alle industrie private. L'esercizio di tutte le anzidette attribuzioni nei riguardi tecnici veniva affidato al corpo reale del genio civile. Gl'ingegneri erano scelti fra quelli che avevano ottenuto il grado accademico d'ingegnere in una delle università dello stato e venivano ammessi soltanto dopo aver compiuto quei corsi di pratica e subito quegli esperimenti determinati da apposito regolamento. Col detto decreto veniva fissato l'ordinamento del servizio, distinto in generale e speciale, e, in relazione alle attribuzioni da disimpegnare, venivano istituiti singoli uffici per ciascuna provincia per quanto riguarda le mansioni di carattere generale, o uffici speciali per le altre mansioni aventi giurisdizione per determinati comprensorî.

Con la medesima legge veniva confermata l'istituzione, presso il ministero, di un consiglio superiore dei lavori pubblici presieduto dal ministro e diviso in due sezioni. A tale consiglio era affidato il compito di dar pareri sui progetti e di proporre la soluzione delle questioni che venivano sottoposte al suo esame dal ministro. Era inoltre creato presso il ministero medesimo un consiglio superiore delle miniere per l'esame e pareri sugli affari relativi a questo ramo di servizio.

Successivamente a tale legge con la graduale unificazione del regno d'Italia vennero inclusi nel corpo del genio civile i funzionarî dei corpi corrispondenti che esistevano negli antichi stati, ma solo con la legge del 5 luglio 1882 si ebbe un organico assetto del corpo e delle sue attribuzioni. In detta legge, proposta il 3 dicembre 1878 dal ministro Baccarini, sono contenute le basi anche dell'attuale ordinamento del genio civile che, tenendo conto delle modifiche posteriormente apportate sia nelle attribuzioni sia nel funzionamento, è regolato fondamentalmente dal t. u. 3 sett. 1906 delle leggi sull'ordinamento del corpo reale del genio civile.

Come già nel 1871, con la costituzione del R. Corpo delle miniere, vennero sottratte al genio civile le attribuzioni in tale materia, che passò al Ministero dell'industria, fu successivamente sottratta al genio civile ogni ingerenza tanto nell'esercizio delle strade ferrate quanto nella loro costruzione, costituendosi nuovi organismi sia per quanto riguarda la rete di stato, sia per le ferrovie secondarie concesse all'industria privata. Lo stesso si dica per i telegrafi. Altre attribuzioni già affidate al genio civile in materia di conservazione e custodia di monumenti e di edifici demaniali, passarono ad appositi organi creati presso il Ministero dell'istruzione, ora dell'educazione nazionale, o agli uffici tecnici di finanza presso il Ministero delle finanze. In conseguenza di ciò e al maggiore o minore sviluppo che subì l'esecuzione delle opere pubbliche, in relazione alle condizioni economiche del paese, il ruolo del genio civile fu variamente diminuito o aumentato. Una particolare menzione a questo riguardo merita la legge 15 giugno 1893 (Genala) che oltre ad apportare sensibili riduzioni nel personale del genio civile, stabilì la costituzione di uffici compartimentali d'ispezione, attuando così un principio di decentramento che solo molto tempo più tardi ebbe più ampio sviluppo.

Costituzione attuale. – Le principali disposizioni che, giusta il citato t. u. 3 settembre 1906, regolano oggi le funzioni del genio civile sono le seguenti: Il corpo reale del genio civile alla dipendenza del Ministero dei lavori pubblici, attende all'esercizio delle attribuzioni, e compie le funzioni che gli sono devolute dalla legge e dai regolamenti sulle opere pubbliche; gli uffici del genio civile si distinguono in ordinarî e speciali, provinciali e interprovinciali. In ogni capoluogo di provincia è stabilito un ufficio del genio civile o una sezione. L'alta sorveglianza sui servizî affidati al genio civile è esercitata dal Ministero dei lavori pubblici per mezzo degl'ispettori superiori del corpo stesso. Presso il Ministero dei lavori pubblici è costituito un consiglio superiore dei lavori pubblici, del quale fanno parte gl'ispettori del genio civile in servizio attivo, i

direttori generali delle amministrazioni centrali dei lavori pubblici e altri consiglieri. È vietato agl'impiegati del genio civile di prender parte a qualunque impresa di pubblici lavori.

Nuovi mutamenti sono peraltro avvenuti, in seguito, nell'organizzazione del genio civile; di essi i più importanti sono i seguenti: Il 5 maggio 1907 fu istituita la Magistratura alle acque per le provincie Venete e di Mantova, per i lavori necessarî alla difesa idraulica delle terre Venete e della Bassa Valle Padana. Il personale tecnico del nuovo organismo fa parte del R. Corpo del genio civile.

Con il r. decr. 30 settembre 1922 i servizî dell'amministrazione centrale dei lavori pubblici venivano ripartiti territorialmente anziché per materia. Gli uffici del genio civile potevano avere giurisdizioni idrografiche anziché delimitazioni provinciali, lasciando, se del caso, una sezione presso la prefettura per le mansioni di carattere generale. Il consiglio superiore dei lavori pubblici veniva ampliato nel numero dei suoi componenti e ne venivano estese le attribuzioni sostituendosi il suo parere, nelle materie di sua competenza, a quello di qualsiasi altra amministrazione attiva che aveva nel consiglio stesso i proprî rappresentanti.

Il r. decr. 25 settembre 1924 ricostituiva le primitive suddivisioni dei servizî dell'amministrazione centrale per materie e toglieva al consiglio superiore quella maggiore autonomia e competenza che gli era stata attribuita con la legge succitata.

Con recente legge 1 luglio 1931 la composizione e le attribuzioni del consiglio superiore sono state lievemente modificate.

Meritevole di particolare menzione è poi l'istituzione dei sette provveditorati alle opere pubbliche nel Mezzogiorno e nelle isole (decr. luog. 7 luglio 1925). In tali provveditorati, venne accentrata la direzione e l'amministrazione di tutti i lavori pubblici, anche quelli di competenza di altri ministeri. I provveditorati, affiancati da comitati tecnico-amministrativi, amministrano i fondi a loro disposizione con uffici proprî. Le competenze assegnate ai provveditorati furono, per la Campania, conferite all'alto commissario per la città e la provincia di Napoli con r. decr. 15 agosto 1925. Il 7 febbraio 1926 venne istituito l'ispettorato per la Maremma Toscana con le stesse caratteristiche dei provveditorati, salvo notevoli limitazioni di competenza. Per tutto il bacino idrografico del Po venne costituito uno speciale Circolo d'ispezione. Per le mansioni di carattere tecnico i suddetti organismi, come il magistrato alle acque, si valgono degli uffici del genio civile e del relativo personale.

Intanto la necessità di riordinare la rete stradale in relazione allo sviluppo dei nuovi mezzi di trasporto, e di assicurare la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade stesse in modo continuativo e indipendente dagli stanziamenti annui consentiti dal bilancio statale, condusse alla legge 17 maggio 1928 con la quale venne istituita l'Azienda autonoma stradale. Un numero notevole di funzionarî del genio civile, pur conservando la propria posizione nel ruolo, vennero così assegnati al nuovo ente posto alle dirette dipendenze del ministro dei Lavori pubblici, con proprio consiglio d'amministrazione e 14 uffici compartimentali, ente autonomo che provvede alla rete delle strade statali.

Con il r. decr. 27 settembre 1929 i servizî relativi alla bonifica integrale (bonifiche, sistemazioni montane, irrigazioni, acquedotti rurali, trasformazioni fondiarie) passavano dal Ministero dei lavori pubblici a quello dell'agricoltura e foreste (sottosegretariato per la bonifica integrale) che di concerto col ministro dei Lavori pubblici si avvale del personale superiore e degli uffici del genio civile per provvedere a questi servizî.

Attività. – Nel periodo dal 1862 all'esercizio 1923-24 furono spese dal regno d'Italia per opere pubbliche circa miliardi 26,6, al valore attuale della moneta. Dal 1922 al 30 marzo 1930 furono erogate dal solo Ministero dei lavori pubblici oltre miliardi 12,3. A questo grandioso impulso dato alle opere pubbliche nel periodo indicato provvede per la quasi totalità, nei riguardi tecnici, il R. Corpo del genio civile di cui sono note altresì le benemerenze per l'opera prestata in caso di alluvioni, di terremoti e per quella data durante la guerra mondiale in sussidio del R. Esercito. Deve essere inoltre particolarmente ricordata l'attività che viene esplicata dal Genio civile quale corpo tecnico dello stato in mansioni di consulenza e di controllo. Oltre ai pareri tecnici che dà il consiglio superiore dei lavori pubblici sui progetti e sulle numerose questioni che vengono sottoposte al suo esame, gli uffici del genio civile provvedono alla revisione dei progetti di opere riguardanti gli enti locali, collaudi di lavori eseguiti con mutui e sussidî dello stato, istruttorie tecniche per concessioni di derivazioni di acque pubbliche ed altre, sorveglianza di polizia fluviale, pratiche per espropriazioni di pubblica utilità, ecc., sono infine gli organi di consulenza in materia tecnica delle prefetture. L. Bon.

Servizio del genio civile in guerra. – Per provvedere in guerra all'esecuzione, nella zona a tergo dell'esercito mobilitato, di tutte quelle opere e lavori che possono facilitare lo svolgimento delle operazioni belliche e migliorare le condizioni di vita delle truppe, è istituito un servizio del genio civile, che essenzialmente provvede: allo sviluppo e manutenzione della rete stradale, alle opere idrauliche, al regolamento delle acque e della navigazione interna, alle opere di bonifica, alla costruzione di baraccamenti, agl'impianti per servizî di sanità, di commissariato, ecc.

Prima della grande guerra europea, nel nostro esercito era previsto soltanto un Servizio della manutenzione stradale a tergo dell'esercito, cui provvedeva il genio civile con personale e mezzi di limitata entità. Nel corso della guerra, la grande intensità del traffico sulle vie di comunicazione, per effetto soprattutto dello sviluppo dei mezzi a trazione meccanica, impose l'accurata organizzazione del servizio di manutenzione della viabilità esistente, la costruzione di nuove strade, l'ampliamento o rifacimento di numerose opere d'arte. Oltre a ciò, si resero necessarî numerosi e complessi lavori d'ingegneria: impianti idrici, lavori idraulici, baraccamenti, ponti, viadotti ecc., e perciò si dovette a poco a poco organizzare un vero e proprio Servizio del genio civile che la regolamentazione del dopoguerra ha poi sanzionato quale parte integrante della struttura logistica dell'esercito mobilitato.

Principali dati statistici relativi ai lavori compiuti dal genio civile nel corso della guerra mondiale: fu provveduto alla manutenzione di circa 10.000 chilometri di strade, alla sistemazione e ricostruzione di strade esistenti per circa 2200 chilometri, all'apertura di nuove strade per 600 chilometri. Nella sola zona delle retrovie gli operai ascesero a un massimo di 40.000 al giorno, 50.000 nell'epoca di sgombero delle nevi. Oltre a ciò, a cura del magistrato alle acque per il Veneto, vennero eseguiti importanti opere di navigazione quali la linea Po-Brondolo e la sistemazione e apertura di nuovi canali lagunari.

Organi direttivi del servizio in guerra sono: l'ispettorato del genio civile e le direzioni del genio civile. L'ispettorato del genio civile, è diretto da un ispettore superiore del genio civile che dipende: dal comando supremo, per quanto si riferisce al funzionamento del servizio al seguito dell'esercito mobilitato; dal Ministero dei lavori pubblici, per i lavori relativi a opere dello stato, di pertinenza di detto ministero, già esistenti o da compiersi in zona di guerra e per le conseguenti relazioni con gli uffici territoriali del genio civile. Provvede a ripartire il territorio costituente la zona di guerra fra le direzioni del genio civile mobilitate al seguito dell'esercito, a coordinarne l'azione, ad assegnare loro il personale e i mezzi necessarî per l'esecuzione dei lavori ad esse affidate. Le direzioni del genio civile, sono rette ciascuna da un ingegnere capo del genio civile, il quale riceve gli ordini dall'ispettorato del genio civile. Nei limiti del territorio assegnato a ciascuna direzione, il capo di questa dà corso alle richieste di lavori che gli vengono rivolte dai comandi di armata che hanno giurisdizione nel territorio stesso.

Nel corso della grande guerra era stata assegnata una direzione del genio civile a ciascuna armata. Ma poiché il territorio di giurisdizione delle armate era, per esigenze di guerra, soggetto a frequenti cambiamenti di limiti, ne derivava un dannoso passaggio di lavori in corso dall'una all'altra direzione del genio civile. Per ovviare a tale inconveniente, si è preferito, con la regolamentazione del dopoguerra, prescrivere l'organizzazione territoriale delle direzioni del genio civile.

Organi esecutivi del servizio sono le *sezioni del genio civile* dipendenti da ciascuna direzione. Inoltre le direzioni del genio civile mobilitate possono avvalersi del personale di assistenza e di fatica, dipendente dal Ministero dei lavori pubblici, che si trovi in zona di guerra quale addetto sin dal tempo di pace alla manutenzione stradale, al servizio dei corsi d'acqua, canali ecc.; possono reclutare mano d'opera avventizia, richiedere l'assegnazione di prigionieri di guerra inquadrati in speciali riparti di lavoro, ecc. I mezzi di lavoro vengono forniti dall'amministrazione militare. F. F.

GENITALE, APPARATO. – È rappresentato dal complesso degli organi che sono deputati alla funzione della generazione.

Anatomia. – I Protozoi, che pure sono provveduti per altre funzioni di parti differenziate, o di organelli, non hanno invece organelli speciali per la riproduzione; il corpo stesso del protozoo, o una parte di esso, direttamente si moltiplica generando la prole. Negli altri animali, pur essendo possibile in qualche caso una forma di riproduzione agamica, secondo la quale la prole deriva direttamente dalle cellule somatiche del progenitore, è invece quasi di regola la riproduzione germigena. Essa si compie per mezzo di particolari cellule differenziate che sono le cellule germinali. È detta anche sessuale; e, salvo i casi di partenogenesi (v.), richiede la fusione d'una cellula sessuale (gamete femminile o uovo), con

Fig. 1 – *A*, Sezione assiale di medusa acalefa: 1, ovario di origine ectodermica nella tasca genitale 2; 3, ombrello; 4, cavità gastrovascolare – *B*, Schema dell'organizzazione di un'asteria: 1, gonadi – *C*, Schema dell'apparato genitale maschile della sanguisuga: 1, testicoli; 2, deferente; 3, epididimo; 4, canale eiaculatore – *D*, Apparato genitale ermafrodita di mollusco: 1, ghiandola ermafrodita; 2, canale ermafrodito; 3, ricettacolo seminale; 4, deferente; 5, orificio genitale maschile; 6, vie genitali femminili; 7, orificio genitale femminile – *E*, Organizzazione di una femmina di nematode: 1, bocca; 2, anello nervoso; 3, esofago; 4, orificio genitale; 5, ovarî; 6, campo laterale; 7, intestino reciso (*A*, *E*, da R. Perrier, *Zoologie*; *B*, *D*, da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et zoologie*)

un'altra cellula sessuale (gamete maschile o spermio). È questo l'atto della fecondazione (v.). Le cellule germinali sono elementi specifici che, differenziatisi assai precocemente, già nei primi stadî di sviluppo dell'individuo, si localizzano in punti o zone determinate del corpo e qui conseguono la maturità sessuale e quei caratteri morfologici che sono loro proprî e che permettono di distinguerli dalle altre cellule del corpo o cellule somatiche. Nei Mesozoi, nei Parazoi e in alcuni Metazoi inferiori (in alcuni Cnidarî e in pochi Vermi) questa localizzazione è ancora indeterminata; le cellule germinali appaiono sparse o raccolte in gruppi in seno ora all'ectoderma, ora all'endoderma, ora al mesoderma; ma fra gli stessi Cnidarî, s'effettua la localizzazione in corpuscoli speciali aventi forma, numero e posizione definita; questi corpicciuoli prendono il nome di *gonadi* (fig. 1, *B*). La gonade in cui si originano le cellule germinali femminili, o *uova*, è anche detta *ovario*; quella da cui derivano le cellule germinali maschili, o spermî, è detta *testicolo*. Varia il numero delle gonadi secondo gli animali, e varia anche il modo nel quale sono disposte. Il numero, che nei Metazoi inferiori può essere anche notevole, com'è il caso dei numerosi testicoli dei Cestodi, si riduce, risalendo nella scala zoologica, e si normalizza a due (nella pluralità dei casi), o a una. La disposizione è in gran parte in relazione con il tipo di simmetria. Tipica è, p. es., la disposizione raggiata delle gonadi degli Echinodermi (fig. 1, *A*), quella metamerica delle gonadi d'alcuni Irudinei (fig. 1, *C*). La più comune è la disposizione bilaterale.

Nel maggior numero degli animali le gonadi maschili e femminili stanno in individui distinti (il maschio e la femmina) e la specie corrispondente è quindi bisessuata. Quando in un solo individuo si formano le cellule germinali d'entrambi i sessi, si ha l'*ermafroditismo* (v.). Specie ermafrodite noi troviamo numerose negl'Invertebrati, specialmente inferiori; eccezionalmente, invece, e limitatamente a qualche genere dei Pesci, fra i Vertebrati. Di solito nell'ermafrodita esiste tanto la gonade maschile quanto la femminile con le rispettive vie genitali; in qualche caso una sola gonade produce uova e spermî, come si verifica per lo più nelle specie ermafrodite dei Molluschi (fig. 1, *D*).

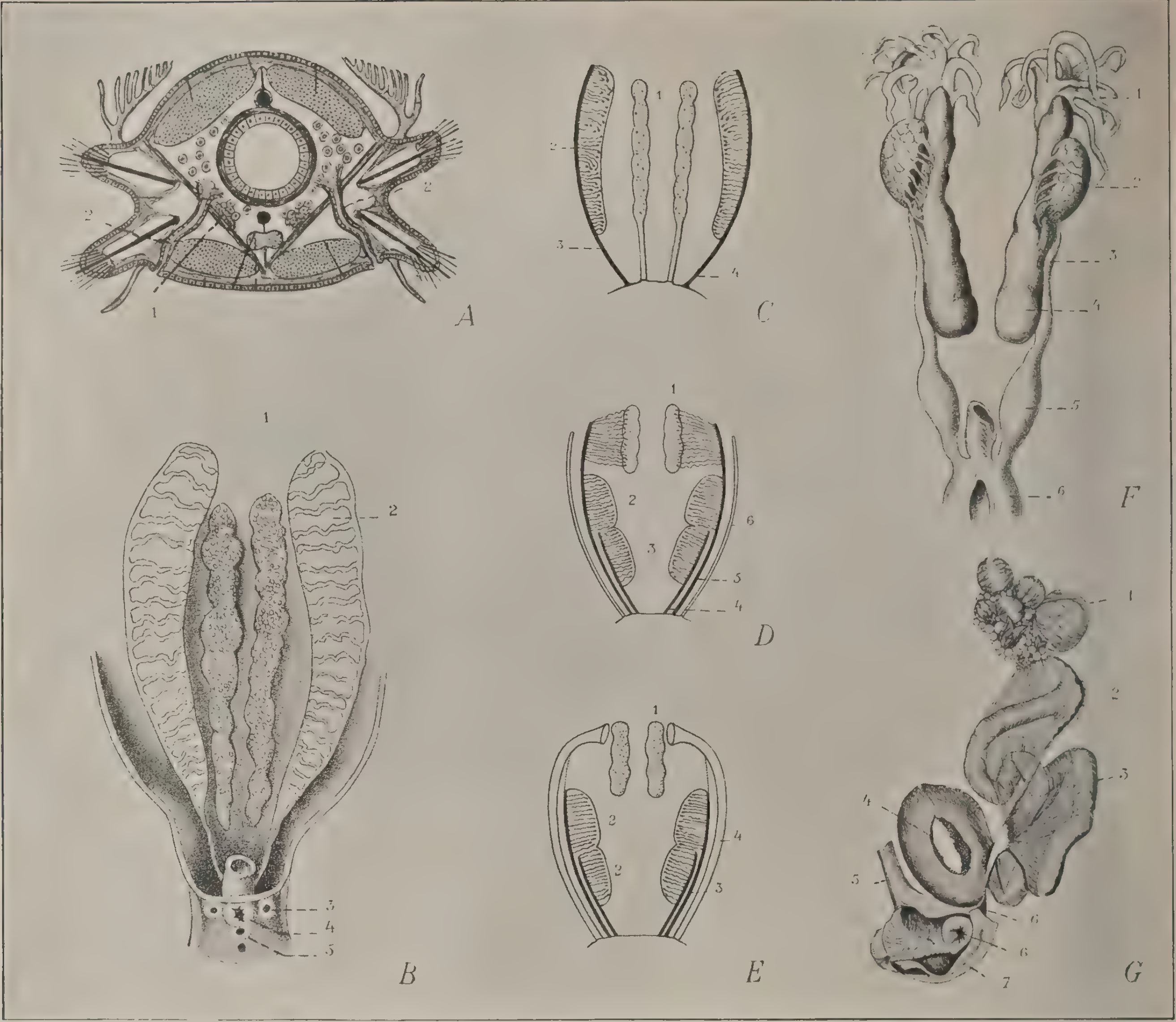


Fig. 2 – *A*, Sezione trasversale del corpo d'un anellide: 1, ovario e uova cadute nella cavità generale del corpo; 2, nefridî – *B*, Schema di apparato genito-urinario di femmina di salmone: 1, ovario; 2, rene; 3, pori addominali; 4, ano; 5, orificio genitale – *C*, Schema di apparato genito-urinario di teleosteo (maschio): 1, testicolo; 2, rene; 3, uretere; 4, canale deferente – *D*, Schema di apparato genito-urinario di selaco (maschio): 1, testicolo; 2, rene; 3, rene posteriore; 4, uretere; 5, canale di Wolff (uretere e deferente); 6, canale di Müller rudimentale – *E*, Schema di apparato genito-urinario di selaco (femmina): 1, ovario; 2, rene; 3, canale di Wolff; 4, canale di Müller – *F*, Apparato genito-urinario di anfibio (*Bufo*): 1, corpo adiposo; 2, testicolo; 3, uretere e deferente; 4, rene; 5, vescichetta seminale; 6, cloaca – *G*, Apparato genitale femminile di uccello (*Gallus*): 1, ovario; 2, ostio addominale dell'ovidotto; 3, ovidotto; 4, utero; 5, intestino; 6, vagina; 7, cloaca (*A*, da A. Lang, *Traité d'anatomie comparée et zoologie*; *C*, *D*, *E*, da R. Perrier, *Zoologie*; *G*, da W. Schimkewitsch, *Lehr. d. vergl. Anat. d. Wirbelthiere*)

Le cellule germinali, nelle condizioni più semplici, quali s'hanno nei Mesozoi, nei Parazoi, e nei Metazoi più bassi (essenzialmente nei Celenterati), indipendentemente dal fatto d'essere o no accentrate in gonadi, cadono o direttamente all'esterno, se derivanti dall'ectoderma, oppure nella cavità gastrovascolare, se derivanti dall'endoderma. Nella pluralità degli animali però la localizzazione delle cellule germinali e la differenziazione delle gonadi è riservata al mesoderma e le cellule germinali possono, in tali condizioni, o cadere nella cavità generale del corpo, oppure essere raccolte direttamente in vie genitali destinate a convogliarle all'esterno. S'ha così l'organizzazione di condotti genitali maschili e femminili in continuazione con le rispettive gonadi e che s'aprono, o direttamente all'esterno, o nella cloaca. Così, p. es., in molti Nematodi (v.) s'ha la seguente disposizione: nella cavità generale del corpo del maschio uno o più testicoli filiformi si continuano in un canale deferente tubolare che sbocca nella cloaca dove sono annessi organi copulatori; nella femmina di solito due ovarî cordoniformi si continuano in due ovidotti e quindi in due uteri che fanno a loro volta capo a una vagina; questa s'apre direttamente all'esterno con un'apertura vulvare (fig. 1, *E*). In altri Vermi, e soprattutto nei Platelminti che hanno la cavità generale del corpo colmata da un tessuto speciale detto parenchima, le gonadi stanno situate in questo tessuto, e al passaggio all'esterno delle cellule germinali provvedono condotti genitali rispettivamente maschili e femminili. In altri Vermi ancora (Anellidi), e precisamente negli Oligocheti e nei Policheti, l'organizzazione delle vie genitali assume caratteri che s'affermano nei Metazoi superiori e che conducono al collegamento dell'apparato genitale con l'apparato escretore urinario in un tutto unico o *apparato genito-urinario*. In questi Vermi l'apparato escretore, omologo all'apparato renale dei Vertebrati, consta d'un certo numero di paia di nefridî, e cioè di canalini disposti metamericamente che s'aprono, da una parte nella cavità generale del corpo, dall'altra all'esterno. Le cellule germinali, che dalle gonadi cadono nella cavità generale del corpo, trovano il passaggio all'esterno attraverso a una o più paia di questi canalini che sono quindi nefridî modificati (fig. 2, *A*). Questa comunanza dell'apparato genitale con l'apparato escretore urinario è anche più accentuata nei Molluschi (v.), in molti dei quali le gonadi fruiscono dell'apparato renale o *nephridion* come via genitale in quanto che la gonade sbocca o nel rene o nell'uretere o nella cloaca uro-genitale.

Nei Vertebrati le gonadi, e cioè i testicoli o le ovaie, sono situate nella cavità generale del corpo, o nella cavità peritoneale quando esiste separa-

zione fra cavità peritoneale e pleuropericardica. Fra i Teleostei, nei Salmonidi, gli ovuli dalla gonade femminile cadono nella cavità generale e sono espulsi attraverso l'orificio genitale situato dietro l'ano (fig. 2, *B*); nelle forme femminili degli altri Teleostei e in tutte le forme maschili le cellule germinali passano in tasche speciali che avvolgono le gonadi e che comunicano con l'esterno mediante condotti speciali denominati rispettivamente *ovidotti* o *deferenti* (fig. 2, *C*). Ma negli altri Vertebrati le vie genitali maschili si formano dall'apparato renale. Nei Selaci, nei Ganoidi, nei Dipnoi e nei Batraci, nei quali la parte posteriore del mesonefro funge da apparato escretore dell'orina, la parte anteriore di esso con la parte corrispondente del canale del mesonefro, detto anche canale di Wolff, subiscono la trasformazione in vie genitali maschili (epididimo, canale deferente); queste si mettono in continuazione con i canalicoli seminiferi dei testicoli (fig. 2, *D*). Negli Amnioti (Rettili, Uccelli, Mammiferi) il metanefro (organo nuovo che si forma durante lo sviluppo) sostituisce il mesonefro nella funzione urinaria, e questo, insieme con il canale di Wolff, ha il compito morfogenetico d'essere utilizzato per la formazione delle vie genitali maschili. Le vie genitali femminili in tutti i Vertebrati, a eccezione, come abbiamo visto, dei Teleostei, nei quali mancano vere e proprie vie genitali femminili, hanno la loro origine embriologica in due tubi indipendenti dal mesonefro, che si chiamano dotti di Müller. Questi s'aprono, da una parte a padiglione nella cavità generale del corpo o cavità peritoneale, e dall'altra all'esterno nella cloaca o nel seno urogenitale (fig. 2, *E*).

Mantenendo fondamentalmente tale disposizione anche allo stato definitivo dello sviluppo, nei Selaci, Ganoidi, Dipnoi, Anfibî, Rettili e Uccelli, i dotti di Müller prendono il nome di ovidotti perché raccolgono con il loro orifizio peritoneale le uova che cadono dalla gonade femminile per dirigerle all'esterno. Si mantengono in numero di due e pari nei Pesci sopra elencati, negli Anfibî e nei Rettili; si riducono invece a uno solo, per involuzione del destro, negli Uccelli (fig. 2, *G*).

Nei Mammiferi i canali di Müller tendono a fondersi nella loro parte distale e a differenziarsi in tre parti; e precisamente negli ovidotti che si mantengono pari; nell'utero e nella vagina che in molte specie diventano organi impari.

Organi genitali maschili. – Poiché una parte dell'apparecchio genitale è nascosta, essendo racchiusa nella cavità addomino-pelvica oppure ricoperta dalla cute, e una parte, invece, è esposta e visibile all'esterno, così si suole far distinzione fra organi genitali interni ed esterni. È una distinzione banale e superficiale. Più opportunamente si devono distinguere: 1. le gonadi maschili o testicoli; 2. le vie spermatiche; 3. le formazioni annesse alle gonadi e alle vie spermatiche; 4. l'organo della copulazione o pene.

I testicoli, nei Mammiferi, sono formati dai canalicoli seminiferi. Questi sono sottili canali ramificati e aggomitolati le cui pareti sono essenzialmente formate da cellule germinali che, in seguito a un processo regolare e complesso di maturazione, diventano spermatozoi (*spermatogenesi*). Gli spermatozoi si raccolgono nella cavità dei canalicoli seminiferi e poi passano nelle vie spermatiche. Nel testicolo è compresa anche la *ghiandola interstiziale* che ha funzione endocrina e cioè a secrezione interna. Questa ghiandola è rappresentata da cellule secretrici sparse o raggruppate negl'interstizî fra i canalicoli seminiferi. Secerne l'ormone testicolare che, in correlazione con ormoni d'altre ghiandole, esercita la sua azione sullo sviluppo, accrescimento e funzionalità d'altri organi, contribuendo a determinare e regolare i caratteri sessuali secondarî e le espressioni morfologiche e funzionali della virilità (v. ENDOCRINOLOGIA).

Le vie spermatiche sono costituite per ciascun testicolo dalla rete testicolare nella quale si continuano direttamente i canalicoli seminiferi. Alla rete testicolare fanno seguito i canali efferenti che confluiscono per formare il canale dell'epididimo. L'epididimo annesso a ciascun testicolo ha come continuazione il condotto deferente e questo il condotto eiaculatore. I condotti eiaculatori sboccano o nel seno urogenitale o nell'uretra che assume così il duplice compito di via urinaria e di via spermatica. In alcuni Mammiferi, compreso l'uomo, fra condotto deferente e condotto eiaculatore d'ognuno dei due lati è interposto un serbatoio, nel quale può soggiornare lo sperma in attesa dell'eiaculazione. Questi due serbatoi hanno il nome di vescichette seminali.

Tra le formazioni annesse alle gonadi e alle vie spermatiche, lo scroto ha il significato d'una tonaca o involucro che racchiude in alcuni Mammiferi il testicolo e le vie spermatiche fino al primo tratto (scrotale) del condotto deferente. Esso è formato da una piega cutanea e da altri strati muscolari e aponeurotici della parete addominale. Non in tutti i Mammiferi però i testicoli migrano dalla cavità addominale, nella quale hanno avuto origine per diventare scrotali, come avviene nell'uomo. In altri Mammiferi stanno permanentemente nella cavità addominale; in altri ancora migrano all'esterno e si fanno scrotali solo nel periodo di piena attività sessuale. Alle vie spermatiche sono inoltre annesse ghiandole il cui secreto s'unisce agli spermî provenienti dai testicoli per contribuire a formare il liquido spermatico o sperma. Fra i tipi di ghiandole che si trovano variamente rappresentate nei diversi gruppi animali, notevoli sono le ghiandole cloacali degli Anfibî Urodeli che avvolgono la massa degli spermatozoi d'una specie d'involucro, formando lo spermatoforo; ma specialmente le ghiandole annesse alle vie spermatiche dei Mammiferi sono conosciute nei loro varî particolari. Si può trovare un complesso ghiandolare che sbocca nel canale deferente (ghiandole deferenziali) o nelle vescichette seminali (ghiandole vescicolari). Più comuni sono quelle che versano il loro secreto nel canale uretrale (ghiandole uretrali). In alcuni Mammiferi poi, un gruppo di ghiandole che hanno sbocco nel primo tratto dell'uretra assumono particolare rilievo e si concentrano in un corpo compatto circondante l'uretra. Queste sono le ghiandole prostatiche e il corpo compatto che ne risulta formato è la prostata, specialmente sviluppata nei Primati, particolarmente nell'uomo. Altre ghiandole annesse all'uretra sono le due ghiandole del Cowper. Tra le formazioni accessorie, prendono il nome d'organi rudimentali o di resti embrionali alcune formazioni annesse al testicolo o alle prime vie spermatiche, delle quali alcune sono resti di quella parte del corpo di Wolff che, non essendo stata utilizzata nella formazione delle vie spermatiche, regredisce nel corso dello sviluppo; altre sono invece resti dei canali di Müller che regrediscono quasi completamente nel maschio, mentre si sviluppano ulteriormente nella femmina per formare le vie genitali. Fra le prime sono da annoverarsi l'appendice dell'epididimo e della rete testicolare, il paradidimo e i condotti aberranti; fra le seconde l'appendice del testicolo e l'otricolo prostatico.

L'organo della copulazione o pene, incomincia a trovarsi in alcuni Sauropsidi, specialmente Rettili, ma diventa costante e più sviluppato nei Mammiferi. È una formazione complessa costituita da un rivestimento cutaneo riccamente provveduto di corpuscoli nervosi speciali deputati alla sensibilità sessuale e, nell'interno, da organi vascolari erettili o corpi cavernosi e da muscoli pur essi legati alla funzione dell'erezione. È percorso nell'interno dall'ultimo tratto dell'uretra. In alcuni Mammiferi (Marsupiali, Cetacei, Carnivori, Pinnipedi, Rosicanti, Chirotteri, alcune Scimmie) il pene è anche provveduto d'un sostegno osseo o cartilagineo. Alcune specie sono anche provvedute di ghiandole prepuziali, così dette perché sboccano nella tasca che si trova fra l'estremità libera del pene o glande e il suo rivestimento cutaneo o prepuzio.

Organi genitali femminili. – Le parti dell'apparato genitale femminile sono: 1. le gonadi femminili o ovarî; 2. le vie genitali femminili; 3. le formazioni annesse agli ovarî e alle vie genitali; 4. il pudendo femminile.

Le gonadi femminili o ovarî sono due corpi d'aspetto ghiandolare che nella maggior parte dei Mammiferi sono posti nell'interno della cavità peritoneale al di sotto dei due reni; in altri Mammiferi, e fra questi nell'uomo, sono situati alquanto più in basso nella porzione pelvica della cavità stessa. Negli ovarî giungono a maturanza le uova; ma in essi, oltre ai follicoli oofori nei varî stadî dello sviluppo, si trova anche la ghiandola interstiziale ovarica, che come la ghiandola testicolare, è a funzione endocrina: il suo secreto o ormone ovarico ha proprietà analoghe a quelle dell'ormone testicolare con quelle differenze che sono per l'appunto in rapporto col sesso.

Le vie genitali femminili sono primitivamente rappresentate dai dotti di Müller che nei Mammiferi si differenziano in tre parti: trombe uterine o ovidotti, utero, vagina. Gli ovidotti sono due canali che derivano dal primo tratto dei dotti di Müller. La loro estremità prossimale è aperta nella cavità peritoneale (ostio addominale); l'altro estremo s'apre nell'utero (ostio uterino). Le uova cadute dall'ovario e penetrate nell'ovidotto attraverso all'ostio addominale, vengono fecondate nell'ovidotto stesso.

L'utero, che è l'organo della gestazione, nel quale cioè l'uovo fecondato si sofferma e si sviluppa per formare il germe, risulta formato dal secondo tratto dei dotti di Müller. È duplice nei Monotremi, nei Marsupiali e anche in alcuni Placentali (alcuni Rosicanti, alcuni Chirotteri e Proboscidati). Nella maggior parte dei Mammiferi invece è unico perché, durante lo sviluppo, i canali di Müller nel tratto destinato a formare l'utero stesso si fondono, e a seconda che la fusione è completa, o parziale s'ha un utero uniloculare e semplice (come nell'uomo e nei Primati), o bipartito (come in alcuni Rosicanti, Chirotteri, Carnivori e nel maiale) o bicorne (come negli Ungulati, Cetacei, alcuni Carnivori e Insettivori; v. fig. 3).

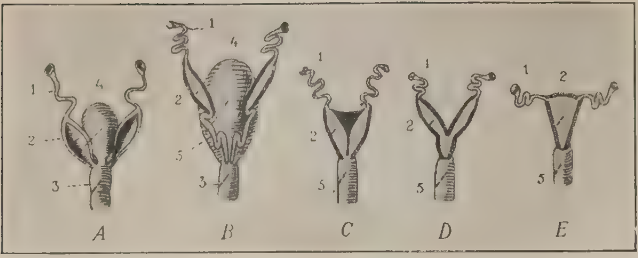


Fig. 3 – Schema delle varie forme delle vie genitali dei mammiferi
A, utero e vagina duplice nei Monotremi; *B*, utero e vagina duplice nei Marsupiali; *C*, utero duplice e vagina unica; *D*, utero bicorne; *E*, utero unico; 1, ovidotto; 2, utero; 3, seni urogenitali; 4, vescica; 5, vagina (da W. Schimkewitsch, *Lehrb. d. vergl. Anat. d. Wirbelthiere*)

La vagina, che è l'organo della copulazione, risulta formata dall'ultimo tratto dei due canali di Müller ed è in tutti i Placentali unica per fusione completa dei tratti corrispondenti di detti canali; è duplice in quasi tutti i Marsupiali (fig. 4), manca nei Monotremi nei quali i due uteri s'aprono direttamente nel seno urogenitale.

Alle vie genitali femminili sono annesse ghiandole. Alcune di queste, quelle degli ovidotti, sviluppate specialmente nei Selaci, negli Anfibî e nei Sauropsidi, secernono quelle sostanze che sono destinate a formare gl'involucri secondarî delle uova, quali sono per esempio l'albume, la membrana testacea e il guscio calcare dell'uovo degli Uccelli. Nei Mammiferi le ghiandole dell'ovidotto sono assai ridotte e in molti di essi mancano; è provveduta invece di ghiandole microscopiche la mucosa uterina. Al vestibolo della vagina sono annesse le ghiandole vestibolari.

Il pudendo femminile è specialmente sviluppato nei Mammiferi ed è rappresentato essenzialmente dalla vulva. L'apertura vulvare che si continua nel vestibolo della vagina e quindi nella vagina, è delimitata da due pieghe cutanee che sono specialmente sviluppate nelle Proscimie e nei Primati e che son dette labbra. In alcuni Primati e nell'uomo vi sono anche due pieghe interne minori, di modo che in questi Mammiferi la vulva è provveduta d'un paio di grandi labbra e d'un paio di piccole labbra. L'organo erettile e sensibile femminile (corrispondente al pene del maschio ma di dimensioni assai minori) è la clitoride.

Gli organi rudimentali o resti embrionali più importanti degli organi genitali femminili sono il *paraoophoron*, l'*epoophoron* col canale di Malpighi-Gartner. Essi hanno il significato di parti del mesonefro, dei canalicoli del mesonefro e del canale di Wolff che non sono regredite completamente.

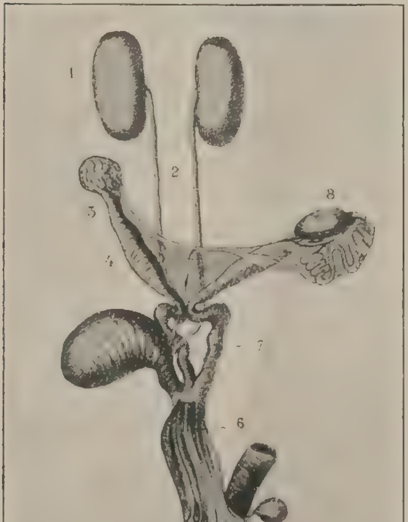


Fig. 4 – Schema di apparato genito-urinario di marsupiale (*Didelphys*): 1, rene; 2, uretere; 3, ovidotto; 4, utero; 5, vescica; 6, seno urogenitale; 7, vagina; 8, ovario (da W. Schimkewitsch, *Lehrb. d. vergl. Anat. d. Wirbelthiere*)

Essi corrispondono a quegli organi embrionali che nel sesso maschile costituiscono, sviluppandosi ulteriormente, le vie genitali. A. Pen.

Fisiologia. – Riferendosi specialmente ai Vertebrati superiori (Mammiferi e uomo) si distinguono, seguendo una vecchia classificazione, le funzioni degli organi genitali (o sessuali) *primarî*, *secondarî* e *terziarî*; intendendo per organi primarî quelli che provvedono direttamente alla formazione degli elementi essenziali per la riproduzione; per secondarî quelli che provvedono alle funzioni che completano e sussidiano le funzioni dei precedenti, rendendo possibile l'avvicinamento e la fusione dei detti elementi; per terziarî quegli organi, le cui funzioni sono in intimo rapporto con le funzioni degli organi precedenti, senza tuttavia che partecipino o collaborino alla fusione dei due elementi riproduttori.

1. La funzione degli organi primarî o gonadi (testicolo e ovaia) consiste nella trasformazione citologica degli elementi che costituiscono i tessuti parenchimatosi degli organi (*maturazione*), culminante nella produzione degli elementi riproduttori (spermî o spermatozoi o zoospermi nel maschio, uovo od ovulo nella femmina). Questi processi di maturazione, studiati dai morfologi (v. sopra), s'iniziano con la pubertà, si continuano per tutto il lungo periodo dell'età adulta (virilità), per cessare nella donna con la menopausa, mentre nell'uomo, pur affievolendosi, perdurano sino alla più tarda età. La produzione degli spermî nell'interno del sistema tubulare seminifero è continua (pur essendo sottoposta a periodi di maggiore e minore intensità), mentre l'eliminazione è intermittente, più o meno periodica, raccogliendosi e accumulandosi il prodotto nel sistema tubulare dell'epididimo e delle vescichette seminali, durante le pause. La produzione, o maturazione degli ovuli, è invece ciclica o periodica, compiendosi nelle donne normali nel periodo di 28 giorni (mese lunare) in coincidenza con la mestruazione (v.). Le gonadi maschile e femminile, oltre alla funzione della preparazione e maturazione degli elementi riproduttori (che si potrebbe dire *esocrina*, ossia di secrezione esterna, sebbene l'attività delle gonadi non sia paragonabile a quella d'una comune ghiandola secernente all'esterno, specialmente perché nessun'altra ghiandola elimina elementi cellulari viventi e di così grande importanza come le gonadi), hanno anche un'importante funzione *endocrina* (secrezione interna), elaborando e immettendo nel circolo sanguigno gli ormoni sessuali (*gonormoni*). Essi sono il prodotto dell'attività dei tessuti o ghiandole *interstiziali* (v. sopra), non senza però una diretta collaborazione dei tessuti riproduttori. L'azione di questi ormoni si esplica sia determinando e regolando lo sviluppo (durante la pubertà) armonico e l'attività funzionale degli altri organi sessuali (secondarî e terziarî, compresi i centri nervosi, la cui funzione è connessa con l'attività genitale), sia regolando, in collaborazione con altre ghiandole a secrezione interna, il complessivo metabolismo del corpo. S'attribuisce a questa loro molteplice azione lo sviluppo e il mantenimento dei caratteri fisici e psichici, dei due sessi (mascolinità e femminilità).

2. Le funzioni degli organi sessuali secondarî, nel loro complesso, hanno lo scopo di portare gli elementi riproduttori dei due sessi a contatto reciproco, in modo che avvenga la loro fusione (fecondazione), da cui s'iniziano i veri fenomeni riproduttivi. Il trasporto degli spermî dai tubuli seminiferi del didimo, dove si formano, essendo immobili, avviene per la *vis a tergo*, per la corrente promossa dai movimenti delle ciglia vibratili, che guarniscono la parete interna dei canalicoli dell'epididimo e del deferente, e finalmente anche per la contrazione peristaltica della tunica muscolare di questi vasi e per la contrazione dei muscoli lisci e striati della parete scrotale. In tal modo gli spermî risalgono sino alle vescichette seminali, dove vanno lentamente accumulandosi. Le vescichette seminali non hanno però soltanto l'ufficio di serbare gli spermî sino alla prossima eiaculazione, ma anche l'ufficio di secernere un liquido che si mescola alla massa degli spermatozoi, e che ha diverse proprietà, secondo gli animali, coadiuvanti in ogni caso la vitalità, l'emissione del liquido seminale e la sicurezza della fecondazione. Il prodotto di secrezione delle ghiandole della prostata, bulbo-uretrali (o del Cowper) e delle ghiandole uretrali si mescola alla massa degli spermî, formando il liquido seminale, durante l'eiaculazione, rendendo più fluido il liquido, mantenendo la reazione alcalina, ma specialmente attivando i movimenti degli spermatozoi. Nella femmina il trasporto dell'ovulo maturo dopo la rottura del follicolo di Graaf, attraverso la tromba, avviene passivamente e per la corrente promossa dalle ciglia vibratili che guarniscono la parete interna delle trombe e per la contrazione peristaltica delle stesse pareti munite di tunica muscolare liscia. In tal modo l'ovulo giunge nella cavità uterina, ove s'annida per compiere le ulteriori fasi, se fecondato, o è espulso dalla corrente sanguigna del flusso mestruale, se non fecondato.

Il secondo gruppo degli organi sessuali secondarî è quello degli organi copulatori, che provvedono all'avvicinamento dei due elementi riproduttori. Nell'uomo sono costituiti dal pene, nella donna dalla vulva e dalla vagina. Il pene, che in condizioni di riposo è

flaccido, nell'accoppiamento s'erige e s'irrigidisce per penetrare nella vagina. L'erezione del pene avviene per l'inturgidimento prodotto dal ristagno del sangue nelle lacune sanguigne dei corpi cavernosi (dell'uretra e del pene), per dilatazione attiva dei vasi, che produce un maggiore afflusso sanguigno, per opera dell'attività di centri e nervi speciali (erigenti). L'emissione del liquido seminale (eiaculazione) avviene per opera dei muscoli lisci e striati che comprimono i varî dutti seminali, dal didimo alle vescichette, all'uretra, che si contraggono sotto il controllo di nervi e centri localizzati nell'ultima porzione del midollo spinale, alla cui attività, di natura riflessa, partecipano molti altri centri inferiori e superiori (corticali). Gli spermatozoi giunti così nella porzione più profonda della vagina, penetrano nell'interno dell'utero, sia perché spinti dall'eiaculazione, sia perché aspirati dai movimenti uterini, sia perché si muovono attivamente. Attratti da stimoli meccanici e chimici, grazie alla loro mobilità, giungono attraverso la tromba in immediato contatto con l'ovulo maturo, cercando di penetrare nel suo interno. Uno soltanto dei numerosi spermatozoi vi penetra, per fondersi con esso, fecondandolo (v. FECONDAZIONE). S'inizia così la moltiplicazione cellulare dell'oosperma, che è la prima fase del concepimento e della gravidanza (v.). Fa parte degli organi sessuali secondarî della donna l'utero che ha l'importante funzione di provvedere a tutti i bisogni della vita intrauterina dell'embrione e del feto (v.). Anche le ghiandole mammarie si possono considerare organi sessuali secondarî, provvedendo con la secrezione del latte alla normale nutrizione del neonato e dell'infante nei primi mesi della sua vita extrauterina, finché cioè gli organi digerenti del suo corpo non hanno raggiunto il loro completo sviluppo per poter assumere e digerire gli alimenti usuali.

3. Le funzioni degli organi sessuali terziarî determinano i caratteri fisici e psichici, che, a prescindere dagli organi sessuali primarî e secondarî, sono specifici dei due sessi. Essi riguardano alcune note somatiche dello scheletro e delle masse molli, il sistema pilifero, la voce e alcune proprietà fisiopsichiche, che fanno riconoscere l'uomo dalla donna. La differenza sessuale scheletrica riguarda soprattutto le ossa del bacino, relativamente più sviluppate nella donna allo scopo di albergare gl'importanti organi femminili riproduttori. Il sistema pilifero è molto più sviluppato nel maschio, di cui è caratteristica la barba. La voce assume nel maschio, in rapporto al maggior sviluppo morfologico della laringe, con la pubertà (muta della voce), un registro più basso e un timbro più forte. Tutte queste funzioni sono in intimo rapporto con lo sviluppo e con l'attività funzionale delle gonadi, in dipendenza della loro secrezione interna. Anche i caratteri fisiopsichici della mentalità e dei sentimenti proprî dell'uomo e della donna (virilità e femminilità) dipendono dallo sviluppo e dall'attività funzionale degli organi sessuali primarî. Tutti questi caratteri insorgono, infatti, nell'epoca della pubertà (v.) e si mantengono inalterati finché si mantiene la funzione sessuale. Nella donna con la menopausa (v.) s'attenuano tutti questi caratteri; gl'individui che hanno subito l'estirpazione delle gonadi (castrazione) prima della pubertà, mantengono alcuni caratteri infantili (la voce non muta, il sistema pilifero non si sviluppa), mentre altri deviano dalla norma (lo sviluppo scheletrico e delle masse molli, specialmente del tessuto adiposo, assume sproporzionate dimensioni). Anche l'intensità del metabolismo del complessivo organismo dipende dall'attività funzionale degli organi sessuali, che rende, sia direttamente per opera dei loro ormoni, sia indirettamente agendo sui centri nervosi o sugli altri organi ghiandolari a secrezione interna, la fase catabolica più attiva. Il noto fenomeno dell'ingrassamento degli animali castrati (v. CASTRAZIONE) si spiega ammettendo che con l'asportazione delle gonadi s'eliminino i loro ormoni che eccitano il consumo dei tessuti, specialmente adiposo. S. B.

RAPPORTI FISIOPATOLOGICI CON ALTRI APPARATI. – L'apparato genitale, intimamente connesso nel suo sviluppo embriologico con quello dell'apparato uropoietico, per rapporti anatomici, per connessioni nervose e umorali, in condizioni normali e patologiche è strettamente legato a tutto il resto dell'organismo. Nell'ambito di questo apparato si svolgono fenomeni del più alto valore biologico dei quali non è possibile trattare complessivamente data l'enorme importanza dei singoli argomenti: v. EMBRIOLOGIA; EREDITÀ; FECONDAZIONE; GENETICA; RIPRODUZIONE; SESSO, ecc. Per quanto più particolarmente si riferisce alla vita sessuale femminile, v. GINECOLOGIA; GRAVIDANZA; MESTRUAZIONE; OSTETRICIA, ecc. Per le infezioni connesse con i rapporti sessuali, v. VENEREE, MALATTIE. La grande importanza dei fattori ormonici, accennata nella voce ENDOCRINOLOGIA, è precisata nelle voci che si riferiscono agli organi endocrini funzionalmente connessi con l'apparato genitale. Per argomenti particolari di fisiopatologia sessuale v. SESSUOLOGIA. In questo campo ha grande importanza tutta una serie di problemi di pertinenza della medicina forense e sociale (v. ABORTO; PROSTITUZIONE; STERILIZZAZIONE, ecc.) e in genere dell'igiene (v.) con le sue norme di profilassi individuale e sociale che mirano alla difesa e al miglioramento della razza (v. EUGENICA). Ci limiteremo qui a un rapidissimo cenno ai principali rapporti fisiopatologici fra gli altri apparati dell'organismo e quello genitale.

Apparato digerente. – In rapporto con la mestruazione si possono avere: *herpes labialis*; ptialismo; odontalgie (da tumefazione iperemica della polpa dentale); emorragie, più che vicarianti, concomitanti a carico dello stomaco, delle vene emorroidarie, assai meno spesso delle tonsille, dell'intestino; disturbi dispeptici per i quali i saggi funzionali dello stomaco in questo periodo sono incostanti e ingannevoli. Nella gravidanza, oltre a disturbi di minore entità (anoressia, paroressia), può svolgersi il quadro grave dell'iperemesi gravidica. In altre condizioni patologiche le malattie genitali – con minore frequenza di quanto fosse ammesso in passato – possono esercitare la loro influenza sullo stomaco e sull'intestino in diverso modo: per via meccanica (compressione da grossi tumori; p. es. miomi uterini, cistomi ovarici, ecc.); per aderenze e spostamenti consecutivi a lesioni infiammatorie (stomaco a clessidra, stenosi del piloro, ecc.); per alterazioni riflesse (vomito da irritazione del peritoneo); per propagazione di processi infiammatorî (paraproctite, parasigmoidite); per trapianto diretto o metastatico di neoplasmi, ecc. Inversamente, possono avere influenze patologiche sugli organi dell'apparato genitale lesioni degli organi digerenti (tubercolosi, appendicite, diverticolite, ecc.). In pratica nella diagnosi differenziale è assai importante la discriminazione fra annessite (v.) e appendicite (v.). In rapporto al fegato e alle vie biliari, si possono avere quadri assai importanti nella patologia della gravidanza (fegato gravidico, ittero, calcolosi, atrofia giallo-acuta, alterazioni epatiche dell'eclampsia, ecc.); invece sono discussi la tumefazione epatica mestruale, l'ittero mestruale, la neuralgia epatica mestruale; in questo periodo non è infrequente l'insorgenza di attacchi di calcolosi biliare che non debbono essere scambiati con crisi dismenorroiche.

Apparato respiratorio. – Rientra fra i caratteri sessuali secondarî la differenza della voce nei sessi e nelle diverse età. In rapporto con la mestruazione si possono avere tumefazione della mucosa nasale, corizza, disturbi dell'olfatto (anosmie, parosmie), epistassi – più che vicarianti, concomitanti – catarro, edema della laringe, emottisi (il più spesso in rapporto a focolai tubercolari). Nella gravidanza il sollevamento del diaframma limita l'escursione inspiratoria dei polmoni (lo stesso può avvenire per lo sviluppo di tumori voluminosi: p. es. cisti ovarica); la tumefazione gravidica d'un gozzo retrosternale, schiacciando la trachea, può determinare sindromi asfittiche gravissime, fino a rendere necessaria l'interruzione immediata della gravidanza. Flogosi polmonari possono svolgersi secondariamente a processi settici d'origine genitale; non sono rare le metastasi di tumori maligni (sarcoma, corionepitelioma). L'embolia della polmonare è specialmente frequente in rapporto a flebiti delle vene del bacino. La tubercolosi polmonare, specialmente nella donna, può essere causa d'insufficiente sviluppo degli organi genitali, ritardare la pubertà, produrre oligomenorrea, amenorrea; frequentemente assume decorso più grave in rapporto con la gravidanza sì da giustificarne, in casi determinati, l'interruzione. La tubercolosi polmonare genitale è assai spesso secondaria a quella polmonare. Non sembra dimostrabile un'influenza specifica della tossina tubercolare sullo stimolo sessuale che in molti casi appare aumentato per fattori complessi (affrettato godimento della vita, inazione, ipernutrizione, aumento dell'eccitabilità vasomotoria, ecc.). Per l'importantissimo problema della trasmissione della tubercolosi dalla madre al feto, v. TUBERCOLOSI. Ricorderemo per ultima, perché discussa e non accettata dai più, la teoria di Flies secondo la quale nella mucosa nasale si potrebbero localizzare alcuni « punti genitali » donde, per via riflessa, si potrebbe eccitare la sfera genitale e agire anche terapeuticamente sulla medesima.

Apparato emopoietico e sanguifero. – Sono numerosissimi gli studî sul comportamento del sangue, specialmente in rapporto alla gravidanza, ma i risultati finora non sono univoci; le possibili cause della modificazione della crasi sanguigna sono state messe in rapporto con fattori molteplici (introduzione nel circolo di elementi sinciziali ad azione emolizzante, particolari attività dei processi fermentativi nel ricambio placentare, modificazioni del sistema endocrino, ecc.). Molti di questi studî sono stati rivolti allo scopo di stabilire la diagnosi sierologica della gravidanza (v.). Sono notevoli i rapporti di alcune emopatie, specialmente dell'anemia perniciosa, con la gravidanza. Nella patogenesi della clorosi (v.) ha molta importanza il fattore genitale. Frequenti sono i disturbi funzionali dell'attività cardiaca (tachicardia, palpitazioni, angoscia, aritmia, ecc.) in rapporto a disturbi del sistema endocrino, specialmente dell'ovaio. S'è molto discusso se si debba ammettere nella gravidanza un'ipertrofia cardiaca o se questa debba considerarsi soltanto apparente, in rapporto allo spostamento meccanico degli organi. Per quanto possano essere frequenti i disturbi cardiaci nelle donne affette da mioma uterino, sembra che si possa concludere che non esiste un'alterazione cardiaca specifica del mioma. Quesito della massima importanza pratica è la compatibilità

della gravidanza con una cardiopatia; attualmente il giudizio è meno severo che per il passato; in condizioni di buono e durevole compenso la donna affetta da cardiopatia può sopportare senza danno lo stato gravidico. Nei vasi dell'utero e anche dell'ovaio e perfino della mammella (più nelle arterie che nelle vene), nelle donne che hanno avuto prole sono state osservate particolari modificazioni, specialmente a carico del tessuto elastico, in rapporto alla maggiore attività funzionale dei vasi nella mestruazione e nella gravidanza; in passato furono erroneamente confusi con alterazioni arteriosclerotiche, le quali, d'altra parte, possono sussistere indipendentemente dalle precedenti ed essere causa di gravi emorragie nel cavo uterino. Ricorderemo, infine, le varici, le flebiti (la *phlegmasia alba dolens*), le trombosi, le embolie della patologia della gravidanza.

Apparato urinario. – A parte le infezioni d'origine venerea, sono da ricordare: le fistole (v.) uro-genitali che seguono a necrosi dei tessuti (per compressione esercitata dall'utero gravido, o prodotte da lesioni traumatizzanti chirurgiche) che stabiliscono comunicazioni abnormi fra gli organi dei due apparati (p. es. vescica e vagina) con conseguenze patologiche differenti a seconda del tratto ove hanno sede; tutte le forme morbose in rapporto a complessi fattori meccanici e infettivi dello stato gravidico (cistite, cistocele, pielite, pielonefrite, rene gravidico, emoglobinuria gravidica, ecc.); le offese meccaniche da manovre onanistiche, ecc.

Apparato nervoso. – In passato si valutarono esageratamente ed erroneamente i rapporti fra disordini psico-nervosi e disordini ginecologici ammettendo la possibilità delle cosiddette «neurosi riflesse» (H. Hegar) giustiziabili con atti chirurgici nella sfera ginecologica; L. M. Bossi, pur protestando contro le castrazioni fatte «alla cieca», sostenne di poter guarire malattie psichiche curando lesioni genitali dalle quali sarebbero immesse nel sangue tossine con particolare influenza sulla sfera psichica. Ma non è dimostrato che le donne psicopatiche siano affette da lesioni genitali con maggiore frequenza delle altre; e attualmente si ritiene che non vi sia alcuna psicosi esclusiva del periodo generativo della donna. Il numero delle cosiddette psicosi puerperali è diminuito dopo l'introduzione dei metodi antisettici e asettici e ciò fa pensare che molte di queste forme dipendessero essenzialmente da cause tossi-infettive (v. PSICOSI). A parte le psicopatie, i rapporti tra organi genitali e sistema nervoso sono dimostrati dai disturbi nervosi della gravidanza, della mestruazione, del climaterio, per quanto sia tuttora discusso il loro meccanismo patogenetico.

Sistema endocrino. – Non si comprende la funzione e la disfunzione degli ormoni genitali senza considerarle in rapporto a quelle degli altri ormoni (v. ENDOCRINOLOGIA). Per gli attributi più proprî a ciascuno di essi, v. le singole voci (OVAIO; TESTICOLO; IPOFISI; TIROIDE, ecc.). A. Pal.

PATOLOGIA. – *Genitali maschili*. – Si possono avere anzitutto *anomalie* del testicolo riguardanti la formazione (difetto o eccesso di numero), lo sviluppo (atrofie o ipertrofie), la posizione (inversione del didimo rispetto all'epididimo), la migrazione, che può essere incompleta (lombare, iliaca, inguinale) o aberrante (ectopie varie).

Interessano dal lato chirurgico le migrazioni incomplete in cui s'ha spesso coesistenza d'un'ernia e non di rado anche complicanze (infiammazioni, tumori, ecc.) a carico del testicolo arrestato nella discesa. La cura di quest'ultimo nella prima infanzia è aspettante (massaggi, fasciature), all'età di 4 o 5 anni è operatoria e consiste nella fissazione del testicolo nelle borse, previo allungamento del cordone spermatico (sezione del cremastere), associando l'operazione radicale per l'ernia, se questa è presente per non avvenuta chiusura del canale peritoneo-vaginale.

Le gonadi maschili sono sede non di rado d'*infiammazioni* varie per natura e decorso, le quali prendono il nome di orchiti, o didimiti, se localizzate al didimo, di epididimiti se all'epididimo, di orchiepididimiti – il caso più comune – se estese a entrambi i componenti normali del testicolo.

Le lesioni infettive che producono tali infiammazioni della ghiandola sessuale maschile nella maggior parte dei casi sono estese a parte maggiore o minore delle vie spermatiche e cioè al deferente, ai condotti eiaculatori, alle vescicole seminali, all'uretra. Le orchiepididimiti possono determinarsi per varie vie: l'uretro-deferenziale, l'arteriosa, la venosa, la linfatica, la vaginale e peritoneo-vaginale. Riguardo alla natura del processo infettivo, ricordiamo in prima linea le epididimiti blenorragica e tubercolare, l'orchite sifilitica, quindi le orchiepididimiti consecutive a restringimenti uretrali e a ipertrofia prostatica, quelle cosiddette aspecifiche, da germi varî (colibacillo, stafilococco piogeno, ecc.), le orchiti da filaria, da parotite e tutte le orchiepididimiti che possono manifestarsi nel corso d'una infezione generale. L'epididimite blenorragica è complicanza frequente dell'uretrite gonococcica (v. GONORREA) e può consistere in una semplice infiltrazione infiammatoria diffusa dell'organo o, meno di frequente, in un'infiammazione dello stesso con formazione d'ascessi. In genere si manifesta verso la 3ª o 4ª settimana dall'inizio della blenorragia; ha decorso acuto, almeno nei primordî, e può passare poi allo stadio cronico. Può portare all'obliterazione dei dotti epididimarî e quindi all'azoospermia. La cura consiste nel riposo della parte e nel trattamento della blenorragia; si può unire l'uso di sostanze risolventi locali. Se coesiste l'ascesso, la cura può essere operatoria: incisione, svuotamento e drenaggio della raccolta suppurata. L'epididimite tubercolare è una localizzazione abbastanza frequente dell'infezione particolare; essa può aversi per via uretro-deferenziale, per via discendente renale, per via prostato-seminale, per via ematica. Nei più dei casi è una localizzazione secondaria d'una tubercolosi più diffusa genito-urinaria; inizia unilateralmente, in forma nodosa, sulla testa dell'epididimo; diviene presto bilaterale, ha decorso cronico. Di frequente suppura e fistolizza. La cura è in primo luogo medica: riposo della parte e trattamento generale dell'infezione tubercolare. Localmente si possono usare interventi incruenti (iniezioni interstiziali) e cruenti (scucchiaiamento dei focolai in degenerazione, escissione dei noduli, resezione parziale o asportazione di tutto l'epididimo, castrazione totale). Le indicazioni all'intervento chirurgico variano secondo il tipo anatomo-clinico della lesione, che può essere assai vario: sono sempre assai limitate nei riguardi d'interventi operatorî demolitivi, date le odierne concezioni patogenetiche della lesione. L'orchite sifilitica si può avere in forma ereditaria e in forma acquisita; quest'ultima è propria del periodo terziario della lue e s'ha in genere in forma sclero-gommosa. La cura consiste principalmente nella terapia specifica dell'infezione.

Il testicolo è sede piuttosto rara di *tumori* (il 2 o il 3% della totalità dei tumori maligni): questi iniziano in genere nel didimo e nel loro accrescimento vengono ben presto a fondere i due costituenti della ghiandola in un ammasso unico, nodoso, di volume, consistenza e peso notevoli. Tali tumori possono essere benigni o maligni, primitivi o secondarî.

I primitivi si distinguono in istioidi, quando la matrice del neoplasma è rappresentata da tessuti normali dell'organo (fra gli epiteliali ricorderemo l'adenoma, il seminoma; fra i connettivali il fibroma, il sarcoma, l'endotelioma, l'interstizialoma); e in eterotopici, quando la matrice del neoplasma non s'ha nei tessuti normalmente componenti l'organo; questi ultimi sono tumori complessi (ricorderemo i teratomi e gli eterotopici propriamente detti, cioè i tumori misti, gl'ipernefromi, i miomi). Fra i secondarî è da menzionare il linfosarcoma. Le metastasi di tali neoplasie si possono avere, a seconda della loro varia natura, per via linfatica o ematica. La cura non può essere che chirurgica, demolitiva, nelle forme maligne quando essa sia ancora possibile, per mancanza cioè di diffusioni ghiandolari (specie lombo-aortiche) della neoplasia e soprattutto per mancanza di metastasi a distanza. Essa consiste nella castrazione alta, nell'asportazione cioè di tutta la gonade affetta da tumore e di tutto il funicolo sezionando questo il più alto possibile.

Nell'epididimo le neoplasie sono assai rare: in esso si possono invece sviluppare delle *cisti* che prendono il nome di spermatiche (contengono spermatozoi) e si distinguono in sopra- e sottoepididimarie. L'origine di tali cisti è discussa e può veramente essere varia. Di prognosi benigna, esse vanno trattate con l'estirpazione chirurgica. La vaginale propria del testicolo è sede frequente d'infiammazioni acute e croniche, le *vaginaliti acute* possono essere primitive, o secondarie a infiammazioni del testicolo o dell'epididimo; possono avere carattere d'essudazione sierosa (la cura consiste nel riposo e nella paracentesi della vaginale) o purulenta (in tale caso occorre l'incisione chirurgica). Le *vaginaliti croniche* si distinguono nelle forme sierosa o idrocele della vaginale, ed emorragica o *ematocele* della vaginale.

L'idrocele della vaginale può essere congenito o acquisito. Il primo, più spesso comunicante con la cavità addominale, dovuto a persistenza del canale peritoneo-vaginale, può guarire spontaneamente nei primi anni della nascita; se persiste oltre il 4° o 5° anno d'età, va trattato chirurgicamente e l'atto operativo è del tutto eguale all'operazione radicale dell'ernia inguinale. L'acquisito può essere sintomatico (consecutivo a varie lesioni del didimo e dell'epididimo), o essenziale (in questo non esiste una causa patente cui si possa riferire l'origine della vaginalite). Il trattamento della forma sintomatica è legato alla cura dell'elemento causale. L'idrocele cosiddetto essenziale può essere trattato con metodi operativi varî: resezione parziale o totale della vaginale, eversione della vaginale, ecc. L'ematocele della vaginale, o *pachivaginalite emorragica*, è in genere associato a riduzione di volume del testicolo. La cura può consistere ancora nella resezione della vaginale o, più di frequente, se questa è molto inspessita e il testicolo molto atrofico, nella castrazione.

Di frequente, specie in associazione a infiammazioni del testicolo, si può avere una localizzazione infiammatoria dei varî tessuti componenti il funicolo spermatico: *deferentiti*, *funicoliti* totali ecc. Più rare, invece, sono le neoplasie del cordone spermatico: lipomi, fibromi, miomi, mixomi, sarcomi. Mentre il trattamento delle funicoliti è legato allo stato del testicolo, quello delle neoplasie funicolari consiste, quando è possibile, nell'ablazione del tumore. Una affezione assai comune del funicolo è rappresentata dal *varicocele*, o varice delle vene spermatiche.

È frequentissimo nella giovane età in forma idiopatica. Si può avere però anche quale lesione sintomatica, dovuto cioè a compressione delle vene spermatiche per la presenza d'una tumefazione endoaddominale. Il varicocele idiopatico può cagionare dolori, turbe nervose, ecc. La cura di esso varia secondo la forma: incruenta (sospensorio) o cruenta (resezione delle vene varicose, resezione dello scroto allungato, ecc.).

I canali eiaculatori e le vescicole seminali possono essere affetti particolarmente da processi infiammatorî, acuti o cronici, e rappresentano delle localizzazioni secondarie delle varie infezioni degli organi genitali maschili; la cura è varia a seconda della qualità del processo essudativo e del rapporto della lesione con le altre localizzazioni dell'apparato genitale.

Dobbiamo infine ricordare le affezioni chirurgiche di formazioni annesse alle gonadi e alle vie spermatiche, cioè quelle della prostata e quelle dello scroto, nonché le affezioni dell'organo della copulazione o pene. Per la prostata si possono avere infiammazioni, o *prostatiti*, acute, subacute e croniche, con o senza formazione d'ascessi prostatici e periprostatici, di natura varia, consecutive più spesso a uretriti. Le cure possono essere incruente (massaggi per via rettale) o cruente (l'ascesso può essere aggredito per via uretrale, rettale, perineale). La tubercolosi è localizzazione non rara nella prostata: essa può essere primitiva o secondaria; la cura può essere profilattica, palliativa o anche operatoria. L'affezione più comune è peraltro la cosiddetta *ipertrofia senile della prostata* (adenomi periuretrali), che ostruisce il collo della vescica e sposta e deforma il tratto corrispondente del canale uretrale; essa presenta una prima fase di congestione, una seconda di ritenzione, una terza di distensione della vescica. Il trattamento può essere palliativo (igienico, cateterismo della vescica e trattamento della cistite concomitante) o curativo (prostatectomia). Nella prostata si possono avere anche tumori maligni, il cancro e, più di rado, il sarcoma.

Lo scroto può essere sede di lesioni traumatiche (ematomi), di lesioni infiammatorie, di neoplasie (cisti congenite, tumori benigni, epitelioma, detto cancro degli spazzacamini).

La più comune affezione del pene è rappresentata dalla *fimosi*, o ristrettezza abnorme del condotto prepuziale, congenita o acquisita, che può essere trattata con mezzi incruenti o cruenti, a seconda dei casi; e dalla *parafimosi*, o strozzamento dell'estremità del pene prodotto dall'anello prepuziale ricondotto indietro per scoprire il glande, che può essere ridotta ancora con mezzi incruenti o cruenti. Il pene può essere sede di lesioni traumatiche (da ricordarsi in ispecie le rotture per un movimento falso nel coito), d'infiammazioni della mucosa del glande e del prepuzio, o *balanopostiti*, d'indurimenti plastici dei corpi cavernosi, di cancrene e di neoplasie. Fra queste ultime sono da menzionare le cisti congenite, i papillomi, o vegetazioni, e il cancro: di tutte la cura d'elezione è l'estirpazione del tumore e, nel caso di cancro, l'amputazione del pene con asportazione dei ganglî inguinali, se affetti da metastasi. Nei cancri più avanzati si può rendere necessaria una più ampia asportazione (del pene, delle borse e dei testicoli), cioè l'emasculazione totale.

Genitali femminili. – Gli annessi sono sede abbastanza frequente d'infiammazioni, o *salpingo-ovariti*, acute, subacute e croniche, specie nel periodo dell'attività genitale, dai 20 ai 35 anni, e specie in conseguenza a propagazione diretta di un'infezione (gonococco, stafilococco, streptococco, ecc.), dall'utero, più di rado per propagazione da un focolaio intestinale di vicinanza (appendicite), più di rado ancora nel corso d'infezioni generali. È particolarmente importante per la sua frequenza la tubercolosi degli annessi, che si può presentare in forme anatomocliniche varie.

Si possono distinguere salpingo-ovariti catarrali, purulente e cistiche: complicanza frequente ne è la pelviperitonite. La cura può essere medica (immobilizzazione, ghiaccio, medicazioni, ecc.) o chirurgica (ooforo-salpingectomia, o ablazione degli annessi, specie per via addominale).

La gonade femminile può anche essere sede di un'infiammazione primitiva particolare, l'*ovarite sclerocistica*. L'ovaio è sede abbastanza frequente di tumori liquidi e solidi; fra i primi le cisti (che possono raggiungere grande volume) mucoidi, papillari, dermoidi; fra i secondi il fibroma, il sarcoma, il cancro, i teratomi. La cura, quando è possibile, è operatoria e consiste nell'asportazione dell'ovaio affetto da neoplasia (l'intervento può essere richiesto anche d'urgenza per complicanze quali le torsioni del peduncolo o la rottura d'una cisti, ecc.). Più rari sono i tumori delle trombe (cisti, tumori papilliferi) e dei legamenti larghi (cisti del parovario). Le trombe possono essere patologicamente sede di gravidanza: la gravidanza tubarica non giunge quasi mai a termine; essa deve essere trattata chirurgicamente mediante asportazione del sacco fetale per via laparotomica.

L'utero può presentare un'imperforazione per arresto di sviluppo e più di frequente *spostamenti* e *deviazioni*: i primi di questi, o mutamenti stabili di posizione dell'organo in massa, possono avvenire in avanti, in dietro, lateralmente, in alto, in basso; nelle seconde si tratta di versione o di flessione dell'organo attorno a un asse orizzontale che passa per l'istmo, e ciò in avanti, in dietro o lateralmente. Esistono varî atti operativi per correggere tali abnormi posizioni dell'utero: lo spostamento in basso, o prolasso, in particolare, può essere trattato, oltre che con metodi palliativi, con operazioni cruente vagino-perineali o addominali. L'utero è sede frequente di infiammazioni (prodotte da varî germi quali lo streptococco, lo stafilococco, il gonococco, il colibacillo, il pneumococco, ecc.), o *metriti*, specie in occasione d'un parto, d'un aborto, d'una blenorragia, ecc.

Le metriti si possono distinguere in endometriti (l'infezione si svolge nella mucosa) e metriti parenchimatose (estese a tutto il parenchima uterino); in metriti del collo e metriti del corpo uterino; per il decorso, in acute, subacute e croniche; per la forma clinica, in catarrali, suppurative, emorragiche, esfoliative o membranose, ecc. Il trattamento è vario, medico o chirurgico (raschiamento, escissione della mucosa, amputazione del collo, ecc.).

I tumori dell'utero sono frequenti: si possono distinguere in benigni e maligni.

Fra i primi tiene il primato il fibromioma, frequentissimo nelle donne dai 30 ai 50 anni, per lo più a sede nel corpo dell'utero, in forma interstiziale, sottomucosa o sottosierosa. Tale tumore può subire trasformazioni o degenerazioni che aggravano il quadro clinico. Fra i metodi di cura medica ricorderemo la radio- e la radiumterapia; fra quelli chirurgici la miomectomia (asportazione del solo tumore) e l'isterectomia (asportazione dell'utero col tumore). Altri tumori benigni dell'utero sono i polipi, gli adenomi, suscettibili di minori interventi chirurgici. Fra i tumori maligni dell'utero vanno ricordati l'epitelioma, il sarcoma e il placentoma maligno. L'epitelioma, o cancro, è più frequente nell'utero che in ogni altra sede, rappresentando da solo la 3ª parte di tutti i casi. Si distingue in cancro del collo e cancro del corpo uterino: il primo può aversi in forma infiltrata, vegetante o ulcerosa e può curarsi con la radio- e radiumterapia o con l'amputazione del collo e con l'isterectomia vaginale o addominale; il secondo può aversi in forma circoscritta o diffusa e, quando possibile, dev'essere trattato con l'isterectomia addominale.

Le vie genitali possono essere congenitamente affette da *malformazioni* della vagina, della vulva, dell'imene, le quali possono richiedere interventi chirurgici (sviluppo rudimentale o assenza della vagina, vagina doppia, fistole congenite della vagina, assenza delle grandi o delle piccole labbra, sinechie delle medesime, imene imperforato, ecc.). Ha particolarmente importanza l'operazione che consiste nella creazione d'una vagina artificiale in caso d'assenza di essa. La vagina può presentare infiammazioni, o *vaginiti*, per propagazione d'una metrite o d'una vulvite, per infezioni giuntevi direttamente dall'esterno, per esagerata virulenza dei germi contenuti abitualmente in essa: si distinguono diverse forme: semplice, granulosa, delle bambine e delle vergini, senile, cistica. La terapia è diretta alla causa dell'infezione ed è incruenta. Nella vagina possono rinvenirsi i più varî corpi estranei che il chirurgo è chiamato a estrarre, e che furono il più delle volte introdotti a scopo di masturbazione. La vagina può essere affetta da tumori benigni (fibromi) e maligni (epiteliomi primitivi e secondarî). I primi sono, specie se sessili, suscettibili d'enucleazione; i secondi vanno trattati, quando ne esista la operabilità, con ampia asportazione della vagina malata, cioè con larga colpectomia. Anche la radio- e la radiumterapia soprattutto in casi inoperabili possono essere usate.

La vulva può essere sede di varî processi infiammatorî: la vulvite comune interessa il chirurgo e va trattata con medicazioni antisettiche. Se l'infiammazione è localizzata alle ghiandole vulvo-vaginali prende il nome di *bartolinite*; questa, se acuta e a carattere suppurativo, deve essere incisa; se cronica, va trattata con l'asportazione della ghiandola. Fra i tumori della vulva vanno ricordati forme benigne, i papillomi o creste di gallo che vanno trattate con l'ablazione, e forme maligne, gli epiteliomi e i sarcomi, i quali vanno trattati con ablazioni più generose e precoci del tumore, estirpando i ganglî inguinali del lato corrispondente. Nelle grandi e nelle piccole labbra si possono rinvenire tumori cistici e solidi, questi ultimi benigni e maligni; la cura di tutte queste affezioni è eminentemente chirurgica, operatoria. G. Bol.

Bibl.: L. Aschoff, *Anatomia patologica*, Torino 1914; L. Luciani, *Fisiologia dell'uomo*, Milano 1924; B. Krönig, K. Schneider, O. Pankow, H. Schlimpert, O. Bumke, *Rapporti tra gli organi sessuali femm. e le malattie di altri organi*, in L. Mohr e R. Staehelin, *Tratt. di medicina interna*, Milano 1924; A. Pensa, *Tratt. di istolologia generale*, Milano 1925; G. H. Roger, *Traité de physiol. normale et pathol.: Reproduction*, XI, Parigi 1927; G. Levi, *Tratt. di istologia*, Torino 1927; G. Cotte, *Les troubles fonctionnels de l'appareil génital de la femme*, Parigi 1928.

GENITIVO (fr. *génitif*; sp. *genitivo*; ted. *Genitiv*; ingl. *genitive*). – Caso (v.) della flessione nominale destinato a rappresentare fondamentalmente un rapporto d'appartenenza sia al sog-

getto sia all'oggetto e quindi la determinazione di un altro sostantivo: in italiano *amor di figlio*, *amor di patria*.

Il nome di *genetivus* dato dai grammatici latini deriva da una falsa interpretazione del greco *γενικός* « caso del genere, caso generale » e non « caso generatore ». Formalmente era distinto dall'ablativo nelle lingue indoeuropee solo nella declinazione in *o-* e in quella pronominale. Questo presuppone che anche le determinazioni del verbo dovevano essere un tempo frequenti: genitivo di tempo, genitivo di prezzo. Importante è stata l'innovazione dei genitivi partitivi, che possono funzionare come soggetto e preludono alle costruzioni partitive delle lingue romanze. G. De.

GĔNĪZĀH (plur. *gĕnīzōt*, dal verbo ebraico *gānaz*, « riporre, serbare »). – Ripostiglio o magazzino che presso ogni sinagoga suole essere destinato per deporvi, quando siano logori o fuori d'uso, i libri sacri o altri oggetti del culto ebraico, i quali, anche se diventati inservibili, sono considerati ancora come meritevoli di reverenza e quindi non vengono senz'altro gettati via. Spesso vi sono depositati anche libri e documenti privi di carattere religioso, per il solo fatto di essere scritti nella lingua della Bibbia. Di solito la *gĕnīzāh* viene di tempo in tempo vuotata e il suo contenuto viene seppellito nel cimitero della comunità. Talvolta però qualche *gĕnīzāh* è stata lasciata intatta a lungo anche per secoli: e, com'è ovvio, quando sono state ritrovate nell'epoca nostra tali *gĕnīzōt* vi si sono rinvenuti manoscritti di grande importanza letteraria.

Così, Abraham Firkovič (1785-1875) trovò nella *gĕnīzāh* di Feodosia in Crimea notevoli manoscritti, che passarono ad arricchire la Biblioteca imperiale di Pietroburgo. Di gran lunga più vasti e più importanti sono i tesori letterarî conservatici dalla *gĕnīzāh* del Cairo; e quando si dice *gĕnīzāh* senz'altro, s'intende questa *gĕnīzāh*. Si tratta d'un locale annesso a una sinagoga del vecchio Cairo, designata col nome di Sinagoga di Ezra (talvolta con quelli di sinagoga di Elia o di Geremia), la quale era in origine una chiesa copta, convertita in sinagoga nel sec. VII. Per lunghi secoli vi si venne accumulando un considerevole materiale manoscritto, che l'asciutto clima egiziano conservò meravigliosamente, e che già nel sec. XVII attirò l'attenzione di qualche viaggiatore (Simon von Geldern, circa 1750). Intorno al 1890 cominciarono a comparire sui mercati librarî manoscritti o frammenti di manoscritti ebraici e arabi, di origine per allora ignota, ma che, come risultò poi, provenivano dalla *gĕnīzāh* cairina, e che furono acquistati da biblioteche e da privati bibliofili. Una scoperta di notevolissima importanza fu fatta nel 1896: due erudite signore inglesi, Mrs. Lewis e Mrs. Gibson, avevano comprato in Oriente alcuni fogli manoscritti in ebraico, e tornate in Inghilterra li mostrarono a Salomone Schechter, professore all'università di Cambridge, il quale ebbe la straordinaria sorpresa di riconoscervi una parte del perduto originale ebraico dell'*Ecclesiastico* del Siracide. Egli ebbe tosto la felice idea di fare all'università di Cambridge la proposta, subito accolta con favore, di tentare l'acquisto completo di tutto il materiale della *gĕnīzāh* cairina. Nello stesso anno egli partiva per il Cairo, ove con entusiastica gioia poté riscontrare come in mezzo alla polvere della *gĕnīzāh* si trovassero tesori letterarî inestimabili. Riuscì a concludere con la comunità ebraica del Cairo l'acquisto, e così l'università di Cambridge entrò in possesso di una vastissima collezione di libri e documenti manoscritti, completi o frammentarî, ascendenti al numero di 100.000 circa. Oltre a questa grande raccolta, molte altre minori, costituite con materiale asportato sporadicamente dalla *gĕnīzāh* del Cairo, si trovano in molte biblioteche europee o americane; e una è stata costituita recentemente dalla stessa comunità ebraica del Cairo con quel materiale che è stato ancora possibile di trovare sul luogo.

I tesori della *gĕnīzāh* cairina hanno completamente trasformato la nostra conoscenza della letteratura ebraica e giudeo-araba del Medioevo e della storia giudaica del tempo, e arricchito notevolmente anche quella della letteratura ebraica antica e della letteratura giudeo-ellenistica. Tra essi, oltre ai frammenti dell'*Ecclesiastico* surricordati, altri ne sono stati trovati di poi (uno recentemente, nel 1931) sì da ricostituire circa due terzi dell'opera; così vi sono stati trovati ampî frammenti del codice religioso di una setta giudaica di Damasco, la setta del *Nuovo Patto*, diramazione del sadduceismo o almeno a esso affine; frammenti della traduzione biblica greca di Aquila; testi biblici e postbiblici vocalizzati con gli antichi sistemi di vocalizzazione, e dotati di grande importanza per la ricostruzione dell'antica grammatica della lingua ebraica; numerosissimi testi talmudici e midrascici; resti cospicui della letteratura dei Gĕ'ōnīm (v.); composizioni poetiche, religiose e profane; testi filosofici; memorie storiche, lettere e documenti, ecc. È tutto un mondo sconosciuto quello che ci si rivela attraverso il materiale della *gĕnīzāh*. Nonostante le pubblicazioni già fatte d'innumerevoli testi della *gĕnīzāh*, una grande quantità di materiale è ancora da esplorare, e solo di alcune delle raccolte esistono cataloghi a stampa.

BIBL.: S. Schechter, *Studies in Judaism*, II, Filadelfia 1908, pp. 1-30. Il più recente catal. di materiale della *gĕnīzāh* è quello di R. Gottheil e W. H. Worrel, *Fragments from the Cairo Genizah in the Freer Collection*, New York 1927; le più recenti pubbl. di ampie serie di testi sono quelle dei *Genizah Studies in memory of Doctor Solomon Schechter*, pubblicati dal Jewish Theol. Seminary of America, di cui sono usciti tre volumi, New York 1928-1929, e dei *Texts and Studies in Jewish Hist. and Literature* di J. Mann, I, Cincinnati 1931. U. C.

GENJI MONOGATARI (« La storia di Genji »). – Il maggior capolavoro dell'età classica della letteratura giapponese. Vasto romanzo in 54 capitoli, scritto, intorno al 1000 d. C., dalla dama di corte Murasaki-no-Shikibu (v.). I primi 44 capitoli narrano le vicende di G., personaggio immaginario, nato da un imperatore e da una sua concubina, Kiritsubo-no-Kōi, e terminano con la sua morte; gli altri 10 riguardano la vita di Kaoru, figlio putativo di G.

Genji, figura centrale del romanzo, è un tipo di Don Giovanni, libertino, ma non privo di delicata sentimentalità e tenerezza, che mette in subbuglio i cuori femminili e passa da un amore all'altro attraverso infinite avventure che riempiono le 4000 pagine dell'opera. L'interesse di questa, peraltro, sta non tanto nella trama, intricata e monotona, quanto nel fatto che, pur dando libero sfogo alla fantasia, l'autrice ha attinto tipi e costumi dall'ambiente in cui visse, dandoci una rappresentazione assolutamente fedele della società del suo tempo, con una serie di quadri, spesso slegati, ma squisitamente freschi e vivaci e pieni di fine psicologia, colti con occhio di acuto osservatore e dipinti da mano maestra nel tratteggiar profili, specie i femminili, con un'abilità che preferisce il particolare alle grandi linee. Scritto in una lingua oggi inintelligibile agli stessi Giapponesi, senza uno studio particolare, e in uno stile che per essere estremamente ornato e formale è anche difficile e involuto, il *Genji Monogatari* riscosse dapprima giudizî poco lusinghieri da parte degli specialisti europei, i quali, a eccezione di pochi, sottoscrissero il giudizio che il Bousquet aveva dato della sua autrice (*cette ennuyeuse Scudéry japonaise*). La recente traduzione, iniziata e condotta a buon punto dal Waley, tuttavia, rendendo l'opera accessibile ai lettori europei, ha destato in questi una eco quasi unanime di favorevoli commenti che hanno reso ampia giustizia ai pregi dell'opera e alle doti della sua autrice.

BIBL.: S. Fujioka, *Koku Bungaku Zenshi. Heian Chōhen* (Storia della letteratura nazionale. L'èra Heian), Tōkyō 1904; A. Waley, *The Genji Monogatari*, Londra 1927 (finora pubblicati quattro volumi). M. Mu.

GENLIS, MAGDELEINE-FÉLICITÉ DU CREST DE SAINT-AUBIN, contessa di. – Scrittrice francese, nata a Champcéri, presso Autun, il 26 gennaio 1746, morta a Parigi il 31 dicembre 1830. Quando nel 1758 la sua famiglia si fissò stabilmente a Parigi, la G. aveva già ricevuto in provincia un'educazione precocissima, conforme al suo spirito agile e versatile. Sposa, nel 1763, di Ch.-A. Brulart, conte di Genlis (uomo di acuta e fattiva intelligenza, appassionato girondino, decapitato il 31 ottobre 1793), entrata al Palais-Royal come dama della duchessa di Chartres, dopo un breve ritiro nel convento di Belle-Chasse (1777-1781), divenne istitutrice dei duchi d'Orléans: questa delicata missione costituì il maggior vanto della sua vita e per essa esplicò e sviluppò le sue mirabili doti pedagogiche, esercitando anche una notevole influenza politica. Simpatizzante della Rivoluzione, coinvolta poi nelle liste di proscrizione, conobbe le vie dell'esilio; ma, ritornata sotto il Consolato, ebbe una pensione e cariche scolastiche; mentre sotto la Restaurazione s'inasprì nella polemica e nell'arida avversione ai filosofi – a Voltaire soprattutto – paladina della Chiesa, amareggiata – sebbene non vinta – dall'astio dei suoi numerosi nemici e detrattori.

Nella sua attività, che fin dai primi anni tendeva al sapere enciclopedico – ancora giovinetta conosceva e componeva musica, canto, danza, commedie e versi – la G. portò sempre un rigore metodico e un'illuminata intelligenza, tanto che ogni sua esperienza e ogni nuova nozione acquistavano una pronta chiarezza intellettuale ed erano da lei accettate come materia d'insegnamento per altri. Il tono, infatti, della sua opera è dato dallo spirito didattico che tutta la ispira; e la parte ch'essa ebbe nella vita parigina è essenzialmente quella di un'educatrice, anche se spesso fu troppo franca e un po' ingiusta nel rappresentare la società, gli uomini e gli avvenimenti tra cui viveva. Le prime opere hanno valore educativo – *Théâtre à l'usage des jeunes personnes* (1779-80, voll. 4), *Théâtre de société* (1781, voll. 2), e soprattutto *Adèle et Théodore* (1782, voll. 3), dove all'ispirazione di Rousseau si unisce una forte tendenza cattolica, ecc.; ma in esse già prevale il tono romanzesco e sentimentale (*Les Chevaliers du Cygne*, 1795; *Mademoiselle de Clermont*, 1802 – la migliore novella, ricca di tenera e facile sensibilità – ecc.). E della sua doviziosa produzione rimangono caratteristiche le *Leçons d'une gouvernante* (1791), nelle quali s'afferma un vivo senso della realtà, una larghezza di mezzi pedagogici e uno spirito inventivo e ingegnoso; e sono preziosi per intendere il suo temperamento e i suoi atteggiamenti verso la società e la politica contemporanee i suoi *Mémoires* (1825, 10 voll.).

BIBL.: Ch.-A. Sainte-Beuve, *Causeries du Lundi*, III (1852), p. 16 segg.; H. Bonhomme, *M.me la comtesse de G., sa vie, son œuvre, sa mort*, Parigi 1885; M.lle Bourgain, *La jeunesse d'une femme célèbre*, in *Revue des Deux Mondes*, 1909; J. Harmand, *M.me de G., sa vie intime et politique*, Parigi 1911; R. Gerard, *La vie amoureuse de G.*, Parigi 1926. Sa. B.

GENNADIO I di Costantinopoli. – Già abate di un monastero di Costantinopoli, succedette nel 458 ad Anatolio nel patriarcato di quella città; vi morì il 25 agosto 471, avendo per successore Acacio (v.).

Contro gli « anatematismi » di Cirillo Alessandrino (v.), egli, verso il 431-32, scrisse un'opera che, da un breve frammento rimastone, sembra essere stata molto violenta. Per incarico del sinodo del 459 scrisse un'enciclica, diretta specialmente contro la simonia (in Mansi, *Collectio*, VII, 911 segg.); l'anno seguente ricevette da papa Leone Magno una lettera (*epist. CLXX*) che lo metteva in guardia contro Timoteo Eluro d'Alessandria. Gennadio di Marsiglia lo dice *lingua nitidus et ingegno acer*, e sembra certo che avesse pubblicato commenti alle lettere di S. Paolo e alla *Genesi*, seguendo indubbiamente il tipo di esegesi antiochena; ma non rimangono che frammenti, conservati nelle « catene ».

Bibl.: *Acta Sanctorum*, 25 agosto, V, p. 148 segg.; i frammenti in *Patrologia Graeca*, LXXXV.

GENNADIO II di Costantinopoli, detto Scolario (*Σχολάριος*). – Ultimo grande polemista della chiesa bizantina, primo patriarca di Costantinopoli sotto la dominazione turca.

Nato a Costantinopoli verso il 1405, fu autodidatta, apprendendo per tempo il latino e studiando le opere di filosofi e teologi occidentali (specialmente di S. Tommaso): il che gli attirò l'accusa di latinismo. Aprì nella sua casa una scuola di grammatica e di filosofia frequentata da Greci e Italiani: risalgono a questo suo insegnamento la grammatica greca, traduzioni e commenti di trattati filosofici occidentali, i suoi studî su Aristotele. Giudice, segretario generale di Giovanni VIII, e, benché laico, predicatore di palazzo, seguì a Ferrara e a Firenze l'imperatore e i metropoliti per trattare dell'unione con la chiesa latina. Al concilio tenne un atteggiamento rassegnato, accettando l'unione come imperiosa necessità politica. Ritornato in patria, riaccesasi la lotta tra unionisti e antiunionisti, serbò un prudente riserbo sino alla morte di Marco Eugenico (v.), che moribondo gli affidò la direzione della difesa dell'ortodossia. Con l'autunno 1444 si lancia focosamente nella lotta e sostiene con B. Lapacci, vescovo di Cortona, lunghe discussioni sul *Filioque*, che mise poi in scritto. Continua a scrivere trattati, dialoghi e lettere contro il dogma definito a Firenze sino alla morte di Giovanni VIII (1448). Messo in cattiva luce presso il successore Costantino Dragasis, nel 1450 si ritira nel monastero di Carsianite, mutando il nome battesimale di Giorgio in quello di Gennadio, come aveva mutato il cognome di Curtesi (*Κουρτέσης*), che figura nei titoli delle opere giovanili, in quello di Scolario. Si oppose vivamente alla promulgazione del decreto di unione fatta dal legato pontificio card. Isidoro di Kiev (1452). Nella presa di Costantinopoli caduto prigioniero, fu assegnato a un ricco musulmano che lo trattò benignamente.

Chiamato a occupare il trono patriarcale vacante, accettò di mala voglia la carica. Fu bene accolto dal sultano Maometto II, che ne fece il capo della popolazione greca, inaugurando la sede dei patriarchi capi di nazione. Dimissionario nel 1456, si ritirò sul Monte Athos, poi nel monastero del Prodromo presso Seres, donde fu richiamato alla sede patriarcale nel 1462 e nel 1464. Ritornato nel monastero del Prodromo, passò gli ultimi anni di sua vita (morì dopo il 1472) nel raccoglimento e nello studio, componendo alcuni dei migliori suoi scritti e rivedendo la precedente sua vasta e varia produzione letteraria. Fu avversario di Gemisto Pletone, che accusò di paganismo, specialmente in base al trattato *Delle leggi*, da lui condannato alle fiamme, dopo aver già confutato il platonismo pletoniano, e difeso l'aristotelismo.

Edizioni: Opere teologiche in Migne, *Patrol. graeca*, CLX, 320-773; altre opere specie d'interesse storico presso Sp. Lambros, *Παλαιολόγεια καί Πελοποννησιακά*, II (Atene 1912-1924). Dell'edizione critica di Gennadio: *Œuvres complètes de Georges Scholarios* edite da L. Petit, X. A. Sidéridgès e M. Jugie, sono usciti cinque volumi (Parigi 1928-1931).

Bibl.: K. Krumbacher, *Geschichte der byzantinischen Litteratur*, 2ª ed., Monaco 1897, pp. 119-121, e le introduzioni alle *Œuvres complètes*. S. G. M.

GENNADIO di Marsiglia. – Scrittore ecclesiastico del sec. V, prete a Marsiglia, fu autore di otto libri contro le eresie, sei libri contro Nestorio, sei contro Pelagio, un trattato sull'*Apocalisse*, una *Epistola de fide*, e un *De viris illustribus*; viveva ancora sotto papa Gelasio I (492-496). Queste scarse notizie sulla vita e l'attività letteraria di G. sono fornite da un capitolo, aggiunto da un ignoto, che si vuol far credere l'autore, in fine al *De viris illustribus*. Questo libro è un seguito all'omonima opera di S. Girolamo, e incomincia appunto con notizie su di lui. Scritto in varie riprese, fra il 467 e il 480 circa, è per i 91 autori trattati da G. (altre 10 notizie sono aggiunte altrui) una fonte ottima, specie per gli scrittori occidentali, benché parziale, ché G., pur considerando Pelagio e Giuliano di Eclano eretici, tradisce spesso le sue tendenze semipelagiane.

Queste si manifestano anche nel *Liber de ecclesiasticis dogmatibus*, che, corretto appunto nei cc. 22-51, è stato anche attribuito a S. Agostino e a Isidoro di Siviglia, ma nella sua forma originale è certo di G. Un'allusione probabile al *De statu animae* di Claudiano Mamerto ne fa porre la composizione dopo il 468. Potrebbe essere una parte dell'opera contro le eresie, alla quale apparterrebbero anche 4 capitoli contro predestinaziani, nestoriani, eutichiani e seguaci di Timoteo Eluro, che seguono il *De haeresibus* di S. Agostino o l'*Indiculus* attribuito a S. Girolamo. Una professione di fede, che va sotto il nome di *Gennadius massiliensis episcopus* (l'errore è antico), potrebbe essere autentica. E a G. potrebbe forse risalire l'*Expositio in Apocalypsim* composta di 18 o 19 omelie, serie di estratti dal commento perduto di Ticonio; un manoscritto l'attribuisce infatti a G., con un titolo (*De Mille annis et de Apocalypsi beati Iohannis*), che si ritrova nella notizia biografica; e di Ticonio, nel capitolo che lo riguarda, il G. mostra di avere conoscenza diretta.

Ediz.: Il *De viris illustribus* e il *Liber de ecclesiasticis dogmatibus*, in *Patrol. Lat.*, LVIII, col. 979 segg.; del primo, ed. C. A. Bernoulli, Friburgo in B. e Lipsia 1895; E. C. Richardson, Lipsia 1896 (in *Texte und Untersuchungen*, XIV, 1; cfr. Weyman, in *Berl. phil. Wochenschr.*, 1897); del secondo, testo originale, ed. C. H. Turner, in *Journal of Theolog. Studies*, VII (1905-1906) p. 78 segg.; cfr. VIII (1906-1907), pp. 103-114; della *Epistola*, ed. Jungmann (v. bibl.).

Bibl.: E. Jungmann, *Quaest. gennadianae*, Progr., Lipsia 1881; B. Czapla, *G. als Literarhist.*, Münster 1898; F. Diekamp, in *Röm. Quartalschr.*, 1898; C. H. Turner, in *Journal of Theol. Studies*, cit.; G. Morin, in *Rev. bénéd.*, XXI (1904) e XXIV (1907), p. 445; O. Bardenhewer, *Gesch. d. altkirchl. Lit.*, I, 2ª ed., Friburgo in B. 1913, p. 5 seg.; IV, ivi 1924, pp. 595-598. A. P.

GENNARGENTU, Monti del (A. T., 27-28-29). – Costituiscono il massiccio montuoso centro-orientale della Sardegna, e occupano con le varie propaggini la Barbagia (v.). Il nome *Porta d'argento* indica la giogaia più alta, coperta di nevi per gran parte dell'anno, le cui cime maggiori, seguendo la direzione generale da N. a S., sono Bruncu Spina, m. 1829, Punta Paulinu, m. 1792, sotto la quale è il rifugio Lamarmora, Punta Lamarmora (o *Perdas Crapias*), m. 1834, e Punta Florisa, m. 1822. Dal Bruncu Spina a N. si distacca una dorsale che si tripartisce e mette capo a NO. nella Punta Muscione, m. 1379, a N. nel M. Spada, m. 1515, a NE. nella catena che va al passo di Correboi e con una serie di catene e di vette si prolunga sin verso Oliena. Dal Bruncu Spina a O. parte il Sinalai, che manda un ramo verso NO. con M. Iscudu, m. 1599, e i monti di Tonara, Genna Flores, m. 1496, e Punta Muggianeddu, m. 1468; e un altro ramo a SO., il Dilima, che mette capo ai monti di Aritzo, fra cui Funtana Cungiada, m. 1458. Dai pressi di P. Lamarmora parte a E. una dorsale che va al Bruncu Allumafogu, m. 1492, e a SE. un'altra che va a M. Terralba m. 1552, e a Genna Rugi m. 1307. Il Gennargentu è composto di scisti talcosi, sotto i quali a N. nel M. Spada affiora il granito, mentre a S. nel Toneri de Irghini sullo scisto poggia il calcare giurassico, che un tempo dovette coprire quasi tutta la regione. Le pendici del Gennargentu sono in gran parte ammantate da vegetazione erbacea o dalla mac-

(fot. Costa)

Rifugio Lamarmora sul Gennargentu

GENNARGENTU, Il villaggio di Desulo sulle falde del monte (fot. Costa)

chia mediterranea, e destinate al pascolo estivo delle greggi: non mancano tuttavia boschi di elci, tassi, querce e castagni. Le acque vanno per molti affluenti nel Tirso, o nel Flumendosa, che lambisce la parte meridionale. Sebbene il Gennargentu venga chiamato il gigante della Sardegna, non ha un aspetto maestoso, perché circondato da un complesso di alture che dai piani del Campidano e dalla valle del Tirso si stendono sino al Mare Tirreno. Questa zona dominata dal Gennargentu era nota agli antichi sotto il nome di Monti Menomeni o Insani, e in essa la popolazione indigena difese più a lungo la sua indipendenza dai Cartaginesi e dai Romani. Una serie di villaggi sorgono anche ora a occidente in prossimità dei monti più alti: Fonni (m. 1000), Ovodda (718), Tiana (564), Tonara (935), Desulo (901), Belvì (661), Aritzo (796), Gadoni (696); ampie vallate e ridenti conche, ricche di acqua e di verde costituiscono da questa parte la zona più bella della Sardegna. A S. nella Barbagia di Seulo, i villaggi sono più lontani e scarsi (Seulo, m. 797; Seui, m. 800), e a E. una lunga catena con direzione N.-S. ha tenute lontane le popolazioni che si trovano tutte a E. di essa. R. B. M.

GENNARI. – Famiglia di pittori, oriunda di Cento (Ferrara), che operarono dalla fine del sec. XVI fino a tutto il XVIII, a Cento e a Bologna: la loro attività è spesso confusa con quella più tarda del Guercino, di cui furono scolari e parenti.

BENEDETTO iuniore, il più noto, nacque a Cento da Ercole il 19 ottobre 1633, e morì a Bologna il 9 dicembre 1715. Con il padre e il fratello seguì il Guercino a Bologna nel 1649. Dopo alcune opere in cui parve trarre ispirazione dal Guercino della prima maniera – *S. Rosa* in S. Domenico, e *S. Anniano che battezza un re* in S. Giovanni in Monte di Bologna – si volse alla ripetizione affiacchita delle opere tarde del Guercino e del Reni: *Crocifissione*, della Pinacoteca di Cento; *S. Liborio*, in S. Domenico di Ferrara (1661); *David*, di Pitti; *S. Zaccaria*, ai Filippini di Forlì, ecc. Nel 1672 si recò a Parigi, e nel 1674 in Inghilterra, ove fu pittore di ritratti alla corte degli Stuart (i ritratti di Carlo II, di Caterina di Braganza e dei pretendenti al trono, da lui dipinti, sono in Hampton Court). Tornato a Bologna nel 1690 parve a tutti « trasformato quasi in un pittore olandese o fiammingo », tanto con verità e precisione ritraeva i velluti, i merletti, le gemme e quanto può fare ricco esteriormente un ritratto, « oltre il farlo somigliante e corretto destramente delle imperfezioni dell' originale » (Lanzi). Per tale gusto fu molto ricercato da principi e da privati anche in Italia. Come copista del Guercino, superò in numero il padre e il fratello: ma le Sibille, Erodiadi, Maddalene, ecc., dipinte da lui, sono facilmente riconoscibili per il livido e debole colorito. Egli diede anche disegni per due stampe, ricordate da A. Bartsch: un *Re circondato da cortigiani* e la *Carità*. Benedetto fu uno dei fondatori dell' Accademia Clementina di Bologna.

BIBL.: G. Malvasia, *Felsina pittrice*, Bologna 1841, II, p. 301 segg.; L. Lanzi, *Storia pittorica dell' Italia*, Bassano 1809, V, p. 125 segg.; A. Bartsch, *Le peintre graveur*, XIX, Vienna 1870, p. 264 segg.; B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); L. Frati, *Ritratto inedito del pittore B. G. jun.*, in *Rass. d'arte*, VIII (1921), pp. 354-56; F. Malaguzzi-Valeri, in *Cronache d'arte*, I (1924), p. 231. M. Mar.

GENNARI, GIUSEPPE. – Erudito padovano, nato nel 1721, morto nel 1800. Trascorse a Padova quasi tutta la vita che dedicò al sacerdozio e agli studî.

Scrisse alcuni sermoni, per qualche tempo attribuiti all' Algarotti, tradusse la celebre elegia del Gray, curò l'edizione di testi latini, ma soprattutto coltivò la storia. Visse in dimestichezza col Foscarini, il Gozzi, il Farsetti e con tutti gli studiosi della sua città, che lo elessero segretario perpetuo della loro accademia. La dissertazione su l'*Antico corso dei fiumi in Padova e nei dintorni*, cui aggiunse un *Saggio di legislazione dei Padovani* sullo stesso argomento, pubblicata nel 1776, gli diede nome nel campo dell'erudizione. Lasciò anche altri lavori sulla storia di Padova, fra cui gli *Annali*, che rimasero incompiuti.

BIBL.: F. Caldani, *Elogio del G.*, premesso agli *Annali della città di Padova*, Bassano 1804; G. Vedova, *Biografia degli scrittori padovani*, Padova 1832, I, p. 447 segg. (con la bibliografia del G.); B. Gamba, in De Tipaldo, *Biografia degli italiani illustri*, Venezia 1835, II, p. 123. G. Pav.

GENNARI, PATRIZIO. – Botanico, nato a Moresco (Ascoli Piceno) il 24 novembre 1820 morto a Cagliari il 1 febbraio 1897. Prese parte alle imprese di Garibaldi e ai moti politici che ne conseguirono; e nel 1849 fu nominato membro della Costituente romana. Chiamato nell'anno 1865 alla cattedra di botanica nell'università di Cagliari, vi fondò l' attuale orto botanico universitario, allo sviluppo del quale diede cure solerti.

Conoscitore profondo della vegetazione dell'isola che egli percorse in ogni senso, lasciò importanti scritti e collezioni relative alla conoscenza della flora di Sardegna e delle isole. La sua *Florula di Caprera* (Firenze 1870) è un esempio brillante delle sue profonde conoscenze botaniche. Notissime sono le opere seguenti: *Isoëteographia italica*, Cagliari 1869; *Repertorium Florae Calaritanae*, Cagliari 1893; *Specie e varietà rimarchevoli da aggiungersi alla Flora di Sardegna*, Cagliari 1867; *Cryptogamae vasculares Liguisticae*, 1859. Il suo erbario è ora conservato nel Museo dell'orto botanico di Torino. Il G. si occupò anche delle specie officinali sarde (1870) e fece largamente conoscere le sue *Exiccatae* ai botanici stranieri. O. Ma.

LA PIU ANTICA IMMAGINE DI S. GENNARO – Napoli, Catacombe di S. Gennaro (da R. Garrucci, *Storia dell'arte cristiana*)

GENNARO (*Ianuarius*), Santo. – Vescovo di Benevento, venerato come principale patrono di Napoli.

La sua esistenza storica, la sua dignità episcopale, il suo martirio e la sepoltura in Napoli sono fuori di controversia, come risulta dalla lettera del prete Uranio del 432, sulla morte di S. Paolino di Nola (in *Patrol. Lat.*, LIII, col. 861). La redazione della *Passio S. Ianuarii* contenuta negli *Acta bononiensia*

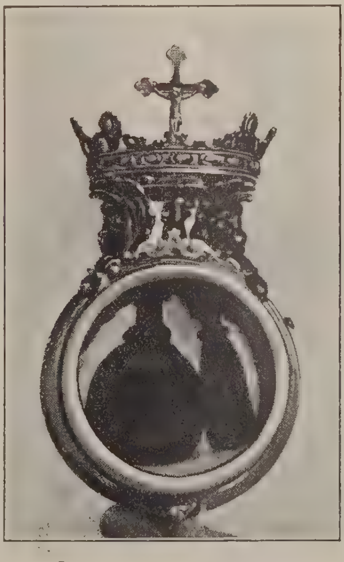
(fot. Alinari)

PRONAO DELLE CATACOMBE DI S. GENNARO A NAPOLI

non è anteriore al sec. VI, e contiene già elementi leggendarî; quella degli *Acta vaticana* è del sec. IX; e la vita greca attribuita al monaco Emanuele, pubblicata la prima volta da C. Falcone nel 1708, è ritenuta falsificazione moderna.

G., subito il martirio con sei compagni in Pozzuoli circa l'anno 305, ebbe sepoltura ivi presso, nell'agro Marciano, donde fu poi trasportato in Napoli, ove le catacombe di S. Gennaro conservano ancora segni indubbî della sua antichissima venerazione (pittura del sec. V con il nimbo, il monogramma di Cristo intorno alla testa, l'iscrizione *Sancto martyri Ianuario*). Nel sec. IX le sue reliquie furono trasportate a Benevento; e di là, più tardi, a Montevergine, donde tornarono a Napoli nel 1497. È universalmente famoso il miracolo del sangue di S. Gennaro che da secoli si ripete annualmente diciotto volte in ciascuna delle feste del santo e in altre circostanze (sabato precedente la prima domenica di maggio e otto giorni seguenti, 19 settembre e ottava, 16 dicembre).

La teca del sangue è rigorosamente custodita dalla curia arcivescovile e da una deputazione di dodici nobili napoletani. Le ampolle del sangue, perfettamente chiuse, sono fissate entro una teca circolare di metallo, chiusa anch'essa, sulle due facce piane, da forti cristalli. Secondo l'opinione più diffusa il prodigio consiste principalmente nella liquefazione del sangue, ordinariamente solido; ma in realtà i fenomeni, ripetutamente accertati, sono: che la sostanza contenuta nelle ampolle si scioglie a temperature molto differenti, con diversa durata di tempo e senza relazione con la temperatura esterna (esperienze N. Fergola del 1794 e 1795, P. Punzo, De Luca e Govi nel 1879); che la stessa sostanza varia di volume e di peso fino a raggiungere quasi il doppio, senza costante rapporto tra le variazioni dell'uno e dell'altro (esperienze G. Sperindeo del 1901, P. Silva del 1904). Detta sostanza fu sottoposta ad esame spettroscopico dallo Sperindeo, il 15 settembre 1902, alla presenza di testimoni. Si vide allora ripetutamente «comparire... nello spettro, dopo la linea *D*, la banda oscura caratteristica del sangue, seguita dall'altra nel verde, e tra le due una zona chiara» (Sperindeo). Le molteplici discussioni e polemiche sorte in varî tempi, le ipotesi (oltre 20) e i tentativi più diversi non sono riusciti finora a dare una spiegazione naturale soddisfacente del fenomeno; tanto meno si è riusciti a riprodurlo.



LA TECA CON LE AMPOLLINE CONTENENTI IL SANGUE DI S. GENNARO

Contro il carattere miracoloso dei fenomeni accennati sono state recentemente proposte da parte di studiosi cattolici (C. Isenkrahe, H. Thurston), oltre alle ipotesi di eventuali effetti fototropici, igroscopici e psichici dovuti al passaggio della reliquia dall'ambiente oscuro e asciutto della nicchia alla cappella ricca di luce e insieme di vapor acqueo per la presenza della folla, ovvero all'influsso «di una intensa concentrazione delle concordi volontà di una numerosa assemblea di pii credenti»; anche le difficoltà desunte dal fatto della simultanea esistenza, nel territorio dell'antico regno di Napoli, di altre reliquie di sangui prodigiosi (quantunque con fenomeni più semplici e più rari), fra cui quelle di S. Giovanni Battista, di S. Stefano protomartire, di S. Pantaleone, di S. Patrizia, di S. Luigi Gonzaga, di S. Alfonso de'

(fot. Alinari)

S. Gennaro con la Madonna e S. Restituta (mosaico di Lello, 1322) – Napoli, Chiesa di S. Restituta

Liguori, ecc. A tali ipotesi e difficoltà, del resto non nuove, è stato risposto (G. B. Alfano e A. Amitrano) che esse non riescono a dare una spiegazione adeguata a molti dei fenomeni in questione.

Per la storia secolare del fenomeno sono da considerare tra le fonti più preziose i *Diarî del Duomo* e *del Tesoro* che dal 1659 registrano annualmente le notizie dei fenomeni osservati in ogni singola liquefazione.

Bibl.: *Acta Sanctorum*, settembre VI, Anversa 1756, pagina 761 segg.; *Biblioth. hagiographica latina*, Bruxelles 1898-99; P. Franchi de' Cavalieri, *Note agiogr.*, fasc. 4, in *Studi e testi*, Roma 1912, n. 24; V. Postel, *Le miracle de Saint Janvier*, 2ª ed., Parigi 1864; N. Fergola, *La teorica dei miracoli con metodo dimostrativo*, Napoli 1848; E. Graham, *The Mystery of Naples*, St. Louis 1909; C. Isenkrahe, *Das neapolitanische Blutwunder*, Ratisbona 1912; P. Punzo, *La teca di S. Gennaro*, Napoli 1880; G. Sperindeo, *Il miracolo di S. G.*, 3ª ed., Napoli 1908; L. Cavène, *Le célèbre miracle de S. Janvier*, Parigi 1909; P. Silva, *Il miracolo di S. G.*, 4ª ediz., Roma 1916; H. Thurston, *The Blood miracles of Naples*, in *Month*, genn., febbraio, marzo 1927; G. B. Alfano e A. Amitrano, *Il miracolo di S. G.*, Napoli 1924; id., *Nuove polemiche sul miracolo di S. G.*, in *La scuola cattolica*, 1928, 2º sem., pp. 171-195. Ro. F.

GENNEP, Arnold van: v. van gennep.

GENNESARET. – Nome del lago formato in Galilea dal Giordano e anche della regione adiacente ad esso, specialmente a ovest. Il nome era in ebraico *Kinnereth* o *Kinneroth*, e designava una città della tribù di Neftali (*Giosuè*, XI, 2; XII, 2; XIX, 35); deformandosi poi in *Ginnēsar*, *Ginnōsar* (nei testi greci *Γεννησάρ*, *Γεννησαρέτ*), designò sia la contrada sia il lago. All'epoca romana il lago fu chiamato di Tiberiade, dalla città costruita sulla sua riva occidentale da Erode Antipa in onore di Tiberio. Il lago ha forma ovale, come di un'arpa antica, donde il nome, che significa appunto quello strumento musicale. Lungo km. 21, largo km. 12, è al suo pelo d'acqua a m. 208 sotto il livello del mare; al centro raggiunge in taluni punti una profondità di 250 metri d'acqua. Ha un aspetto pittoresco; le sue acque, di ingrato sapore, sono chiare

Il Lago di Gennesaret visto dall'aeroplano (da R. Köppel, *Palästina*)

Lago di Gennesaret, Veduta parziale (da *Orbis Terrarum*)

Il Lago di Gennesaret in burrasca (da *Orbis Terrarum*)

e ricche di pesci. Il lago e la sua riva occidentale sono lo scenario di molti episodî della vita di Gesù Cristo. Ivi erano situate Cafarnao (v.), Magdala, Tiberiade e altre note località evangeliche. G. Ri.

GENOCCHI, Angelo. – Matematico, nato a Piacenza il 5 marzo 1817, morto a Torino il 7 marzo 1889. Ebbe la cattedra di diritto romano a Piacenza; partecipò ai moti del 1848; ritornati gli Austriaci in Piacenza, emigrò a Torino. Ivi si dedicò alla matematica e dal 1857 fu professore di geometria e analisi in quell'università. Fu tra i primi che introdussero il rigore nell'insegnamento del calcolo infinitesimale. Fu nominato senatore del regno.

I risultati più notevoli del G. riguardano la teoria dei numeri (residui quadratici), le serie (di Stirling, Binet, Prym), il calcolo integrale (integrali ellittici, iperellittici, euleriani, abeliani, rettificazione delle ovali di Cartesio mediante tre archi di ellisse), i principî della geometria e della meccanica, in relazione al 5° postulato d'Euclide. Gli si debbono anche accurati studî di storia della matematica.

Bibl.: F. Siacci, *Cenni necrologici di A. G.*, in *Memorie della R. Acc. delle scienze di Torino*, s. 2ª, XXXIX; P. Agnelli, *A. G.*, Piacenza 1892. E. Car.

GENOCCHI, Giovanni. – Sacerdote, nato a Ravenna il 30 luglio del 1860, morto a Roma il 6 gennaio 1926; compì i primi studî nel seminario locale e i corsi di teologia nel Seminario romano come alunno del Seminario Pio in Roma, ove fu ordinato sacerdote il 24 marzo 1883. Nominato professore di storia al seminario arcivescovile di Ravenna, abbandonò l'insegnamento per ascriversi tra i missionarî del Sacro Cuore in Roma: professò l'8 dicembre 1886. Leone XIII lo inviò in Oriente, dapprima in Siria e poi a Costantinopoli. Tornato in Roma nel 1893, ne ripartì missionario alla volta della Nuova Guinea; dopo soli tre anni, tornò in Europa, insegnò in Francia, e nel 1897 fu primo superiore della casa aperta dalla sua congregazione in Roma, presso la Sapienza. Nominato professore di esegesi biblica al Seminario romano, dovette lasciare la cattedra subito dopo le prime lezioni, perché coinvolto nelle prime avvisaglie del modernismo romano. Nel 1900 fu primo provinciale della sua congregazione religiosa in Italia. Nel 1911 fu inviato nell'America del Sud in missione dalla Società antischiavista; da Benedetto XV nominato visitatore apostolico nell'Ucraina, non vi poté mettere piede. Altra missione particolare ebbe da compiere in Galizia, per mandato di Pio XI. Uomo di bell'intelligenza, buon conoscitore delle lingue classiche e orientali, poco produsse nel campo strettamente scientifico; fu tuttavia un grande animatore e maestro, ed esercitò largo e benefico influsso anche nell'ambiente laico, in cui contava vaste e cospicue relazioni.

Bibl.: *Annali di Nostra Signora del Sacro Cuore*, anno LV, fascicoli 2-3, dedicati per intero a lui. G. D. L.

GENOINO, Giulio. – Agitatore e giurista napoletano, nato verso il 1567 da famiglia oriunda di Cava dei Tirreni, ebbe cittadinanza e casa a Napoli. Prese gli ordini minori, e, laureato in legge, entrò certo prima del 1595 nel Collegio dei dottori a Napoli. Coltissimo ma d'una erudizione farraginosa, dedicò tutta la sua vita all'attuazione d'una utopia politico-sociale: la parità dei nobili e dei popolani nel governo della città di Napoli, che egli riteneva un diritto, conculcato da Federico d'Aragona, ma consacrato da un privilegio di Carlo V e non più poi rimesso in vigore per l'usurpazione dei nobili. Allorché il duca d'Ossuna nominò il G. successivamente proeletto (2 maggio-17 luglio 1619 e 7 aprile-28 maggio 1620) ed eletto (28 maggio 1620) della piazza del Popolo, il G. scrisse un manifesto del «fedelissimo popolo napoletano» e una supplica al re Filippo III, in cui esponeva le sue idee, ma, richiamato l'Ossuna, il G. dovette esulare in Spagna (5 giugno 1620). Condannato in contumacia dai tribunali napoletani, il G. fu messo in carcere a Madrid; ottenne la revisione del processo a Napoli, ma essa gli fu sfavorevole. Condotto in carcere al castello del Pignone sulla costa marocchina (21 ottobre 1622), ne fu liberato (1634) dietro pagamento di 4 mila ducati alla corte di Madrid. Dopo breve permanenza a Madrid, fu a Roma, e, ritornato a Napoli, dovette scrivere un'*Apologia* all'ab. Torrese per riavere il suo posto al Collegio dei dottori, si scagliò di nuovo contro i nobili in una scrittura sulla dogana delle farine e fu rinchiuso a Castelnuovo (2 ottobre 1639-aprile 1640). La rivolta di Masaniello, di cui fu ascoltatissimo consigliere, gli diede un'altra occasione di realizzare il suo sogno; ma quando Masaniello impazzì, il Genoino si accordò col viceré d'Arcos, a patto che la parità tra nobili e popolani fosse mantenuta nel governo della città. Tuttavia, non accetto agli Spagnoli, odiato dalle correnti estremiste del popolo, il G. s'imbarcò il 4 settembre 1647 ed ebbe l'ordine a Cagliari di sbarcare a Malaga (23 dicembre), ma morì ai primi di gennaio 1648 prima di giungere a Porto Mahón.

Bibl.: M Schipa, *Masaniello*, Bari 1925. W. M.

GENOINO, Giulio. – Commediografo e poeta, nato a Frattamaggiore il 13 maggio 1778, morto a Napoli l'8 aprile 1856. Appartenne agli eremitani di S. Girolamo e, soppresso l'ordine dai Francesi, fu nominato cappellano militare. Poi gli fu affidata la censura teatrale. Come poeta in italiano riecheggia il Frugoni; è migliore come poeta dialettale. Originali i suoi epigrammi, e garbati i versi della raccolta *Campi Flegrei*. Le sue commedie, tutte ispirate a finalità educative, furono raccolte sotto il titolo: *Etica drammatica* (Parma 1862). Tentò il dramma, con minor successo: il *Giambattista Vico* manca di azione, e così *Le nozze contro il testamento*. Migliore la commedia patriottica pubblicata nel 1820: *Il vero cittadino e l'ipocrita*. Nel 1848 svestì l'abito sacerdotale. Al. M.

GENOVA (A. T., 24-25-26). – Città della Liguria.

Sommario: Geografia. – Nome (p. 547); Posizione (p. 548); Clima (p. 549); Sviluppo topografico (p. 549); Sviluppo demografico (p. 551); Condizioni economiche (p. 551); Il porto (p. 552); Aeroporto (p. 555); Amministrazione della città (p. 555); Il comune (p. 555). - Storia: Antichità (p. 556); L'alto Medioevo (p. 556); L'età comunale (p. 557); Podestà e capitano del popolo (p. 558); I dogi perpetui (p. 559); I dogi biennali (p. 562); Il predominio francese e il Risorgimento (p. 564). - Arti figurative (p. 567). - Musica (p. 570). - Letteratura dialettale (p. 570). - Istituti di cultura e musei (p. 570). - Arte della stampa (p. 571). - La conferenza di Genova (p. 572). - Il dominio coloniale (p. 572). - La provincia di Genova (p. 574). - Bibliografia (p. 574).

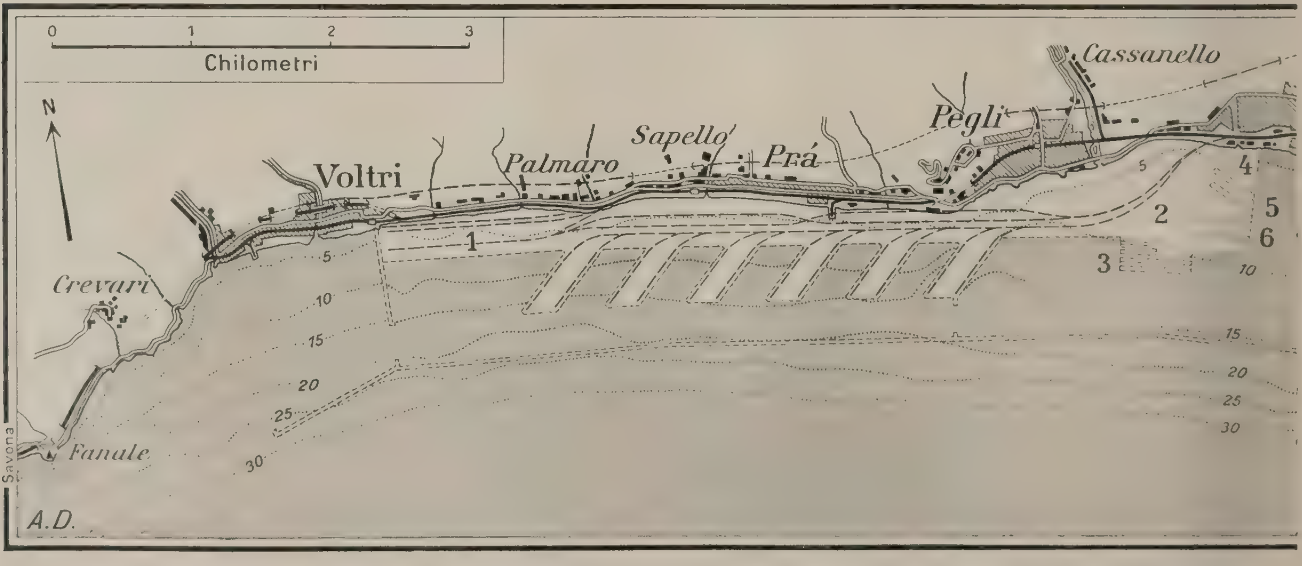
Nome. – Il toponimo *Genova* riproduce l'antico nome *Genua* che ha riscontri indiretti di struttura analogica nel mondo ligure preromano e uno diretto in *Genava* - Ginevra (allotropo di *Genua*):

Genova, Panorama della città

forse col significato di «rientranza». Ogni avvicinamento di *Ianua*, forma medievale, al dio Giano, presunto fondatore di Genova, o a *ianua* «porta», è arbitrario.

Stemma della città

Posizione. – Genova è situata a 44° 24′ 50″ di lat. N. e a 8.° 55′ 7″ di long. E., ma per il suo ampio sviluppo costiero (km. 33 ½) e montano (96) si estende in longitudine per circa $^1/_5$ di grado; è quindi un imponente organismo poleografico determinato da ragioni geografiche. Esso comprende: 1. il territorio di Genova entro i limiti dell'ultima cerchia (1630), immenso triangolo col vertice al M. Sperone (ultima propaggine del plessò montuoso dominato dal M. Bano tra Scrivia e Bisagno), la base al mare e i lati costituiti da due creste, una più elevata, ripida e aspra terminante alla Lanterna, e oggi spezzata dal taglio di S. Benigno, l'altra più bassa e di aspetto collinoso scendente a Montesano (Brignole). Genova vecchia si raggruppa ai piedi di una breve eminenza, che domina la cresta orientale: il Peado, prossimo al Righi, e sulle ultime sue propaggini irregolarmente ondulate. Su queste da Piazza Principe a Piazza della Marina e sulla breve spiaggia la città è sorta e si è allargata risalendo dal mare, prima verso le sue più basse falde (Villetta Di Negro, Castelletto, Montegalletto) e sul fondo delle anguste e precipiti valli di torrenti oggi coperti (Vie Palestro, Caffaro, Pertinace) e poi invadendo con fitti abitati le più alte pendici (Circonvallazione a monte) e assai meno la parte occidentale compresa tra l'altra cresta e il torrente del Lagaccio, tuttora montuosa ed aspra. 2. L'ubertosa valle della bassa e media Polcèvera fino a Pontedecimo inclusa, tagliando fuori le valli dei due torrenti formatori, Verde e Riccò, la valle superiore della Secca e del Sardorella con S. Olcese e la regione della Guardia con Ceranesi, territorio che mette nelle mani di un solo ente amministrativo la zona di raccordo ferroviario di Ge-



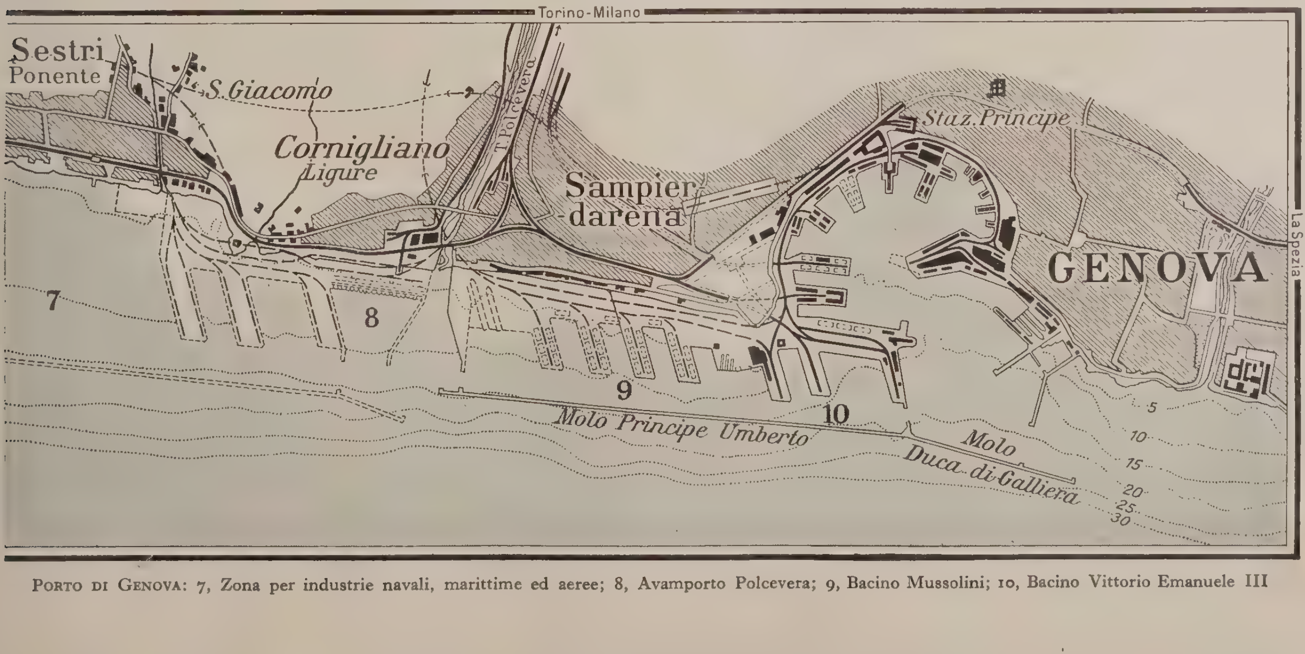
Porto di Genova: 1, Stazione Voltri-mare; 2, Area industriale; 3, Bacini di carenaggio; 4, Cantiere Ansaldo; 5, Scali; 6, Bacini d'allestimento

GENOVA, Panorama della città

nova col suo retroterra. 3. La valle del Bisagno fino a Struppa. 4. Il plesso montuoso dominato dal M. Fasce, limitato dalla linea Bisagno-Leutro, torrente di Nervi, mare, foce del Bisagno, e bipartito dallo Sturla; in ultimo lo spiovente meridionale appenninico tra Cornigliano e il confine dell'ex-comune di Voltri con Arenzano, cioè le valli del Chiaravagna, Varenna, Cerusa, esclusa la valle media del Coreira con Mele.

CLIMA. – Il clima presenta le caratteristiche della varietà tirrenica del clima mediterraneo cui appartiene; ne diverge per l'alta piovosità e per i bruschi abbassamenti di temperatura, che lo rendono tipico per la rarità o l'assenza di certe forme vegetali che prosperano lungo il Tirreno, per la frequenza delle malattie delle vie respiratorie tra gli abitanti e per l'assoluto contrasto tra il centro e località pochissimo distanti, quali Nervi e Pegli, celebrate stazioni climatiche. Di tali abbassamenti, non nocivi ai temperamenti vigorosi per l'azione stimolante che esercitano, sono cause la posizione di Genova e il contrasto barico tra la Val Padana, area d'alta pressione, e il Medio Tirreno, area di bassa pressione, che, quando lo squilibrio è troppo forte, produce un afflusso d'aria che trabocca dalla cerchia montana nella Val Polcevera e su Genova e ne abbassa la temperatura; si spiegano così le giornate di freddo eccezionale accompagnate da bufere. Dominano i venti del I e del II quadrante, raramente quelli del IV; per breve tempo, e con effetti talvolta gravi, il libeccio. Sono venti apportatori di piogge e lo scirocco anche della fastidiosa *maccaia*. Piuttosto rare sono le nevicate, le nebbia e le rugiade. La temperatura, in base a gruppi di medie recenti, oscilla tra gli 8° e 23°, l'escursione (16°) è di tipo mediterraneo, il mese più freddo è normalmente gennaio (7°,6), il più caldo è agosto (24°,1). La media pluviometrica, di mm. 1309, è tra le maggiori dei paesi mediterranei a causa della postura della montagna rispetto ai venti distributori delle precipitazioni, con circa 100 giorni di pioggia all'anno a regime sublitoraneo; i massimi spettano al semestre autunno-inverno; non esiste siccità estiva assoluta (trimestre estivo, mm. 180); il massimo primaverile arriva a 300 mm.

SVILUPPO TOPOGRAFICO. – La catena di monti che separa le due valli del Polcevera e del Bisagno e si apre ad anfiteatro sul piccolo golfo, offrì



PORTO DI GENOVA: 7, Zona per industrie navali, marittime ed aeree; 8, Avamporto Polcevera; 9, Bacino Mussolini; 10, Bacino Vittorio Emanuele III

(fot. Consorzio aut. del porto di Genova)

GENOVA, Stazione marittima al Ponte dei Mille

a Genova una fra le più pittoresche posizioni del Mediterraneo e una sicura difesa. La città fu fondata sul colle di Sarzano, presso il punto naturale più sicuro per l'approdo e per il riparo delle navi. La civiltà etrusco-ligure, i navigatori elleni e i romani si succedettero in quel sicuro asilo, minacciato, sul finire del primo millennio, dai Saraceni.

Il nucleo dell'abitato primitivo è l'*oppidum* preromano e romano, che sorgeva nelle odierne regioni di Castello, delle Grazie e di Sarzano, sopra un poggio dirupato sul mare, ai piedi del quale un'insenatura offriva un buon ancoraggio (la Genova di Strabone). Né pare che prima del 925, dopo un'esistenza lunga, ma oscura, l'abitato si sviluppasse oltre quei limiti. A quell'anno si fa risalire una cinta di mura, che partiva dal mare nella località dell'odierna Piazza Banchi, e raggiungeva il Colle di S. Andrea, innestandosi a Sarzano alla vecchia cinta romana. Essa avrebbe racchiuso il nuovo abitato formatosi sulle piccole eminenze ove sorgono S. Lorenzo e il Palazzo Ducale e sulla regione del Colle per un lento accrescimento di cui forse furono causa principale le invasioni longobardiche, che determinarono dalla Liguria padana un afflusso di profughi in Genova, uno degli ultimi baluardi della resistenza bizantina. A un nuovo sviluppo della città fanno pensare l'essere stata essa base delle spedizioni contro i Saraceni di Corsica, il complesso di attività e d'interessi nuovi creati dallo sviluppo del commercio, e la necessità di proteggere il nuovo abitato (la Genova carolingia e postcarolingia). A un secondo momento risponde la cinta del 1155, innalzata tumultuariamente fra le preoccupazioni d'un possibile assalto del Barbarossa. Essa attesta la trasformazione profonda prodotta dalla prosperità recata dalle Crociate: per essa l'antico distretto rustico, la *domus culta*, quasi per intero retaggio viscontile degli Spinola, che s'estendeva dal Colle di Piccapietra per l'Acquasola ai piedi del Peado fino all'odierna Piazza dell'Annunziata, s'era mutato in un borgo denso di case. La Genova medievale si trovò così costituita tra il mare, il monte e i ruscelli di Rivotorbido e di S. Sabina. La terza cinta era compiuta nel 1537, e, formatasi poco a poco per via di annessioni parziali, chiuse il borgo di Prè, le alture di Montegalletto, di S. Michele, di S. Brigida, il sobborgo di Portoria, il poggio di Carignano. La Genova del Rinascimento non rappresenta tuttavia un progresso sulla medievale, né per l'estensione dei territorî annessi, né per la densità degli abitati che racchiuse, poiché erano plaghe in gran parte agresti; anzi segna l'inizio di un lungo periodo di arresto, perché negli stessi confini qua e là segnati dai ruderi di quella cinta, distrutta o mascherata da costruzioni, Genova rimase sempre distinta dai sobborghi del piano e dagli sparsi abitati del monte. Cosa naturale, perché, raggiunto un certo equilibrio, dové badare, nel periodo della decadenza, a difendere i resti dell'antica potenza e non ebbe modo di progredire in nessun campo. L'ultima cinta, infatti, del 1630, per l'invulnerabilità quasi assoluta che diede a Genova, mirò più che a proteggere vasti abitati, ad assicurarla da colpi di mano ostili, collegando le scarse opere di difesa sulla cresta con un baluardo che dal M. Sperone scendeva alla Lanterna e allo Zerbino.

Per oltre due secoli e mezzo questo spazio bastò all'incremento della popolazione, ma, con l'unificazione del regno, Genova divenne il porto più importante dell'Italia: lo sviluppo stradale, il moltiplicarsi e il perfezionarsi dei mezzi di comunicazione, il risveglio dei commerci, determinato dal progresso dei paesi del retroterra e dall'apertura delle gallerie alpine, svilupparono il fenomeno dell'immigrazione, e la popolazione si raddoppiò. Di qui la necessità di allargare i limiti del comune, e nel 1874 i comuni di Foce, S. Fruttuoso, S. Francesco d'Albaro e Staglieno, tutti a oriente di Genova, furono aggregati al centro. Verso occidente i Genovesi si erano sempre arrestati innanzi a un'altra città attiva, industriosa e in sempre crescente sviluppo: Sampierdarena, primo anello della catena dei centri industriali a servizio del porto estendentisi nel triangolo Genova-Pontedecimo-Voltri, che nella vita economica commerciale e industriale formavano già un'unità organica con la metropoli. Le crescenti esigenze del porto richiamavano un'ingente mano d'opera, la quale, per le ristrettezze topografiche, non poteva trovare domicilio nel centro. Inoltre le rigogliose fortune commerciali, reclamando locali per uffici, magazzini, ecc., determinavano lo sfollamento dei rioni degli affari: Banchi, Prè, ecc. Di qui lo spostarsi della massa operaia nei centri suburbani e la necessità dell'unione amministrativa dell'organismo poleografico. E poiché il litorale di ponente e la zona settentrionale si presentavano sature di popolazione addetta alle industrie, occorreva che Genova

(fot. del Municipio di Genova)

GENOVA, Copertura del torrente Bisagno

avesse anche un respiro verso levante, onde l'inclusione, avvenuta ne 1926, dei comuni del litorale orientale e della bassa Val Bisagno (per l'ulteriore sviluppo della città, v. anche a p. 555: Il comune).

SVILUPPO DEMOGRAFICO. – Lo sviluppo topografico del comune procedette naturalmente in rapporto col progresso demografico. Per quanto le numerose cinte di mura testimonino del costante aumento della popolazione, fino a tutto il '400 mancano notizie per determinarne l'entità. I primi dati, molto incerti, risalgono al sec. XVI, in cui si assegnano a Genova-centro 6298 case e al territorio dei comuni annessi circa 4000; secondo uno stato d'anime della 2ª metà dello stesso secolo la città contava circa 50.000 ab. e un secolo dopo 39.457. Dal 1682 i dati sono più numerosi, ma i termini, rilevati a periodi irregolari, non consentono conclusioni di sorta. Dal 1788 al 1858 la popolazione oscilla tra i 77.563 e i 119.610 ab. con un incremento appena sensibile fino al 1799 (90.305 ab.) per scendere a 80.063 nel 1802 e a 75.743 nel 1808; da questo anno, sino alla costituzione del regno, lo sviluppo è continuo, ma lento. Il censimento del 1861 assegnava a Genova una popolazione di 151.348 ab., quello del 1921 di 316.307 con un incremento complessivo del 108% corrispondente a un incremento geometrico annuo dell'1,25%. Nei comuni annessi, per lo stesso periodo di tempo, la popolazione sale da 84.325 ab. a 237.327 con un aumento totale del 180%, corrispondente a un incremento geometrico annuo del 2%. Ma se consideriamo l'ascesa dei centri industriali: Bolzaneto, Borzoli, Cornigliano, Rivarolo, Sampierdarena e Sestri, vediamo che il loro incremento presenta percentuali fortissime, rispetto ai rurali, in cui si notano percentuali decrescenti con l'aumentare delle distanze dal centro. Nemmeno l'esame dei dati relativi al decennio 1921-31, può portarci a conclusioni sicure, perché gli anni dal 1922 al '26 appaiono ancora influenzati dalle condizioni eccezionali create dalla guerra sia riguardo ai saldi demografici sia al supero migratorio. Prendendo quindi in considerazione il triennio 1927-29, troviamo che la percentuale d'aumento dovuto all'eccedenza delle nascite sulle morti è rispettivamente dell'1,3‰, dell'1,1‰ e dell'1,7‰, mentre il supero migratorio è sempre elevatissimo. I risultati del censimento del 1931 non spostano questi valori e dànno per il comune unificato una popolazione di 607.650 ab., di cui 346.160 nel centro e 261.490 nei comuni annessi, con un saldo demografico di circa 1,8‰ e con una forte eccedenza d'immigrati su emigrati. I dati calcolati al 31 dicembre 1931 segnano un leggiero miglioramento nella situazione demografica del comune per la mortalità sensibilmente decresciuta e per il supero migratorio decrescente. In base a tali dati la densità di popolazione del comune è di 2590 ab. per kmq., ammassata nel centro (sestiere del Molo, esclusa la zona Mare, 81.615 per kmq., Prè 58.300, Portoria 49.615) e nella zona industriale (Sestri, non compresa la frazione S. Giovanni Battista, 17.984 per kmq., Sampierdarena 16.174). I sestieri meno popolati del centro sono: Marassi 1484 e Staglieno 4181, e del suburbio Bavari 368, Apparizione 399, S. Ilario 400).

CONDIZIONI ECONOMICHE. – Partendo dal periodo delle Crociate, nella storia commerciale di Genova si possono considerare quattro fasi. *a)* Nel Medioevo il commercio fu essenzialmente transmarino; s'iniziò con le guerre in corsa contro le marine saraceniche di Sardegna, Spagna e Africa. Le Crociate aprirono gli sbocchi del Levante mediterraneo e consentirono il formarsi delle prime colonie commerciali in Siria. Ma solo dopo il 1261 la Repubblica fu in grado di contendere l'egemonia a Venezia (v. appresso, paragrafi: Storia e Dominio coloniale). Genova diventò un gran deposito di merci, e, priva di retroterra politico e quasi senza importanza come porto regionale, ebbe invece esteso retroterra com-

merciale europeo: la Germania occidentale, la Francia, i Paesi Bassi, le Isole Britanniche a cui distribuiva i prodotti del Mediterraneo e le preziose derrate provenienti dall'Asia monsonica. Ma fu un retroterra *sui generis* con valore intensivo non estensivo, perché, sfruttato pressoché unicamente con merci d'alto costo, che solo alcuni porti mediterranei potevano procurare e sul cui scambio si fondò quasi tutto il commercio medievale, attrasse come elementi passivi più che attivi le genti non mediterranee. *b*) A partire dal sec. XVI il commercio non fu più transmarino, né poté farsi oceanico. In Oriente la conquista turca distrusse colonie e scali; sull'Oceano dominarono le marine iberiche, poi le olandesi, francesi, britanniche. Nondimeno Genova, diventata cliente della Spagna, nella Spagna collocò gli accumulati capitali, e, non solo non fu estranea indirettamente al commercio oceanico, ma partecipò largamente al commercio d'importazione dei paesi iberici riversandovi i prodotti del retroterra padano e germanico. Nel sec. XVIII rivolse la propria attività verso la Francia e continuò a valere non tanto per il suo retroterra, che in certo senso parve estendersi, quanto come punto d'incontro di linee di navigazione: soltanto che queste sia verso gli antichi scali levantini sia verso i mari atlantici vennero a diradarsi o a estinguersi. Siamo quindi in un periodo di profonda decadenza: sul cadere del Settecento le merci in entrata e in uscita del porto non raggiungevano le 200.000 tonn., e le navi arrivate e partite si aggiravano sulle 2000, talune delle quali, come gli sciabecchi, le pallandre, i liuti, i gozzi, con un tonnellaggio esiguo. *c*) Dopo l'unione al regno di Sardegna, con cui s'inizia la fase contemporanea, Genova assunse importanza regionale, e poi, compiuta l'unità, nazionale in concorrenza con gli altri porti, che essa riuscì a superare. *d*) La funzione internazionale comincia coi trafori alpini e con l'apertura del Canale di Suez: e la fase attuale in sviluppo è ancor lontana dalle vittorie che si ritenevano facilmente raggiungibili, attribuendo eccessivo valore ai fattori geografici derivanti dai trafori e dall'apertura del Canale, e trascurando i fattori umani ed economici. Non basta, infatti, ai porti la loro posizione geografica per assicurarli a sostenere la concorrenza con i porti anche più lontani dai paesi di produzione, ma occorre che siano preparati non solo a riceverne i prodotti, ma anche a trasformarli e a trasmetterli ai mercati di consumo.

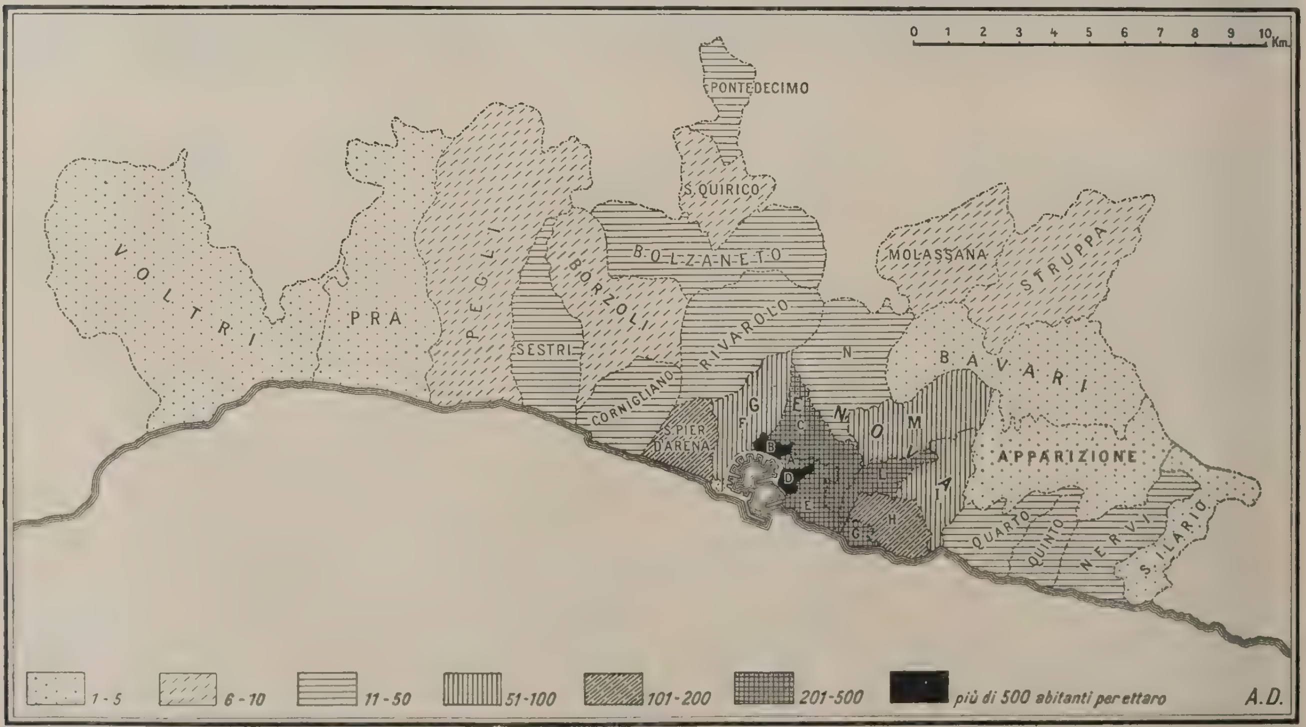
(fot. del Municipio di Genova)

GENOVA, Galleria Vittorio Emanuele III

Le risorse della città sono subordinate allo sviluppo del traffico marittimo, che si presume possa raddoppiarsi in un cinquantennio, e perciò si provvede all'ampliamento del porto e della città.

IL PORTO. – È il più importante d'Italia e rivaleggia con quello di Marsiglia per il primato tra i porti del Mediterraneo.

Esso è antico quanto la città, e, costituito all'origine dalla Cala delle Grazie, venne ingrandendosi come richiesero le necessità del traffico. Le prime notizie del Molo Vecchio risalgono al 1134, ma nel sec. XIII con frate Oliverio incominciarono i lavori sistematici del porto, che occuparono l'attività dei *consoli del mare*, dei *salvatori del molo* e *del porto*, dei *conservatori del mare*, degli



LA GRANDE GENOVA: Densità della popolazione (Frazioni: A, Maddalena; B, Prè; C, S. Vincenzo; D, Molo; E, Portoria; F, S. Teodoro; G, Foce; H, S. Francesco; I, S. Martino; L, S. Fruttuoso; M, Marassi; N, Staglieno)

(fot. Consorzio aut. del porto di Genova)

GENOVA, Bacino Vittorio Emanuele III

edili del porto e attualmente del Consorzio autonomo. Le tappe principali di questa colossale impresa sono: nel sec. XIII la costruzione del Molo Vecchio; nel XVII quella del Molo Nuovo; nella seconda metà del sec. XIX, sotto gli auspici del duca di Galliera che elargì la somma di 20 milioni per i lavori del porto, la costruzione del Molo Lucedio e del Molo Giano; e al principio del sec. XX (1906) quella del Bacino Vittorio Emanuele III; sono in corso i lavori del Bacino Mussolini, che estenderanno il porto alla foce del Polcevera.

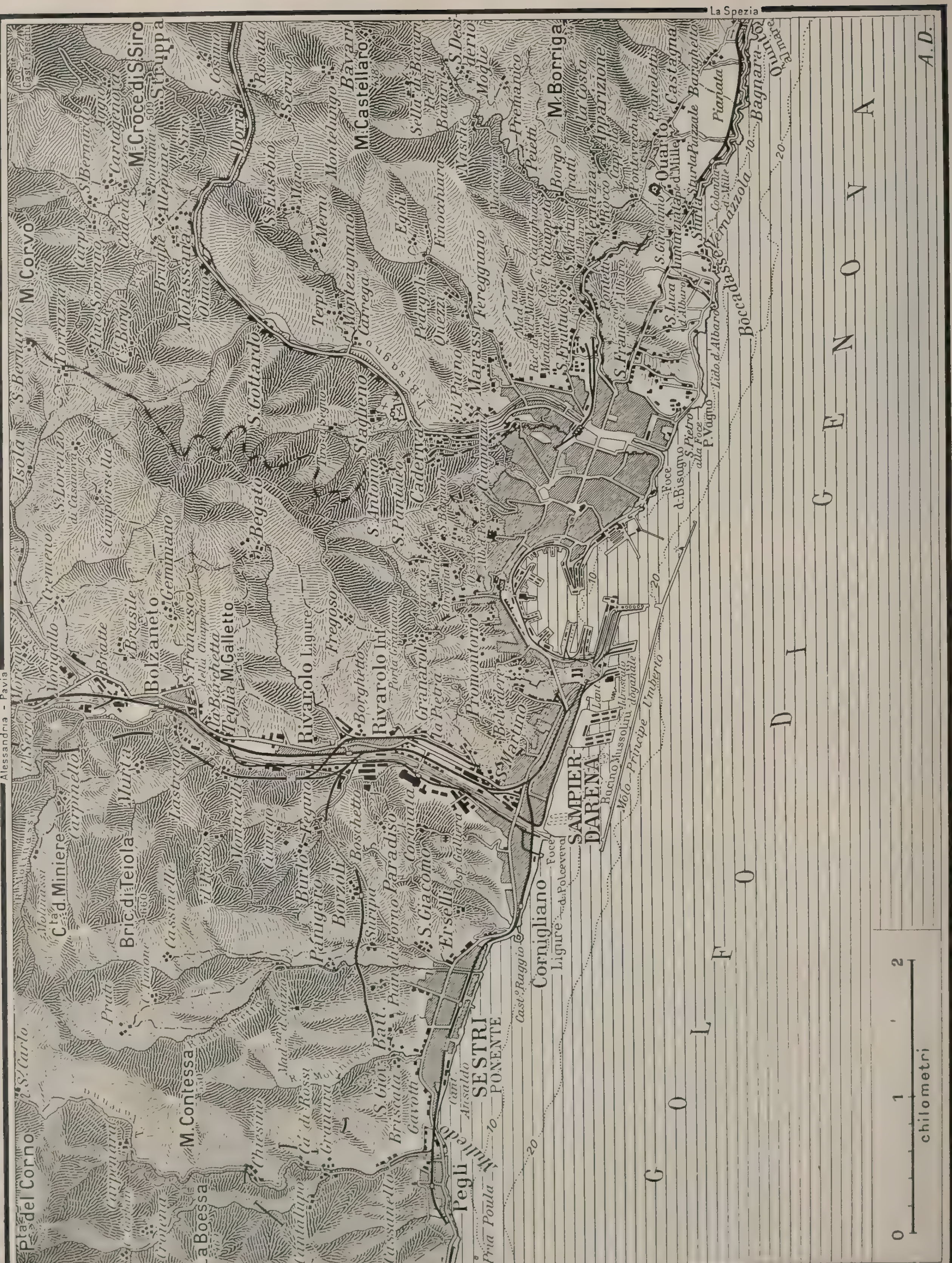
Il porto ha una superficie acquea di mq. 2.800.000 e comprende: il porto interno o Porto Vecchio, con fondali da 8 a 12 m., l'avamporto o Porto Nuovo con fondali da 12 a 27 e il Bacino Vitt. Emanuele III col suo prolungamento (Bacino Mussolini). I muri di sponda misurano m. 19.500; 4800 per le banchine dei moli di difesa, 14.700 per muri di sponda delle calate, dei quali 11.800 destinati alle operazioni di commercio, 680 per imbarco e sbarco passeggeri, 650 per la marina da diporto e 2400 per allestimento navi, bacini di carenaggio, ecc.; la superficie degli spazî a terra è di 1.500.000 mq. dei quali 450.000 riguardano gli sporgenti. Esso è difeso dai moli Nuovo, Galliera, Paleocapa, Principe Umberto, Moletto di Ponente, Cagni e Giano, al quale si congiunge il porto Duca degli Abruzzi riservato alle navi da diporto. È servito da 11 ponti sporgenti e da 19 calate perfettamente attrezzate con ferrovie, gru, tettoie, capannoni, e divise in zone secondo le qualità delle merci cui sono destinate. Merita menzione la Darsena municipale, in cui si svolge il traffico dei pesci disseccati e salati, delle conserve alimentari, dei salumi, ecc. Essa è uno dei più grandi emporî commerciali del porto, ha una superficie di 51.334 mq., dei quali 12.259 coperti da fabbricati, il resto da strade, tettoie e da tre calate: Simone Vignoso, Ansaldo De Mari e Andalò di Negro. È divisa in otto quartieri che portano i nomi delle gloriose colonie del Levante; i quartieri di Scio e Galata servono di deposito franco; è servita da 10 montacarichi elettrici e da 7 gru. In essa hanno sede i Magazzini frigoriferi genovesi.

Il porto dispone di potenti mezzi meccanici di sbarco e imbarco a doppio tipo: idrodinamico ed elettrodinamico; il primo alimenta 78 gru a 8 montacarichi con potenzialità complessiva di 154.200 tonn.; il secondo 40 elevatori da carbone e 56 gru a sbraccio fisso e a sbraccio variabile, per una potenza complessiva di tonn. 332.500, oltre a 47 gru affidate a imprese private. A questi vanno aggiunti un gran numero di rimorchiatori e chiatte-pontoni, nastri trasbordatori per carni congelate, impianti di aspirazione per cereali (l'impianto dei silos consente di scaricarne 8000 tonn. in 24 ore), olî, ecc.

Il servizio di riparazioni è fatto dalle società Cantieri del Tirreno, Ansaldo, Odero, ecc. Il porto dispone di 4 bacini di carenaggio in muratura: 3 alle Grazie, l'ultimo dei quali, inaugurato il 27 ottobre 1928, è lungo 240 metri, largo 32, profondo 11; il 4°, il più antico, è presso la Darsena. Al Molo Vecchio ha sede un piccolo scalo di raddobbo per chiatte-pontoni e rimorchiatori. Il servizio ferroviario è disimpegnato dalle stazioni di Caricamento, S. Limbania, S. Benigno con uno sviluppo di binarî di m. 93.000, di cui m. 5000 di binarî di corsa, 70.000 di binarî nei parchi e 18.000 nelle stazioni. Il servizio passeggeri è fatto dalla nuova stazione marittima al Ponte dei

(fot. Consorzio aut. del porto di Genova)

GENOVA, Bacini di carenaggio alla calata delle Grazie



Genova e dintorni

Mille, la più grandiosa d'Europa: l'area coperta dal complesso delle opere che la costituiscono è di 17.000 mq. Ai servizî di I e II classe sono riservate le sistemazioni più ricche e più lussuose al 1° piano, a quelli di III locali decorosissimi al piano di calata. Sul lato di levante, destinato agl'imbarchi, hanno sede le sale d'aspetto con attigui uffici per la visita dei passaporti, visita sanitaria, docce, pronto soccorso, ecc.; al lato ovest, destinato allo sbarco, la sala di visita doganale, gli uffici ferroviarî e postali e il ristorante. Un superbo viadotto unisce la stazione a P. Principe. Il sistema di segnalamento del porto comprende un faro di scoperta, 5 fanali e 2 boe luminose. Il primo è costituito della Lanterna, maestosa torre quadrata alta 76 m., costruita nel 1366 e situata sul Capo Faro, con piano focale a 117 m. s. m. e apparecchio illuminante a splendori visibili a 27 miglia. I fanali sono collocati sui moli Galliera, Giano e sulle testate del Molo Vecchio, del Ponte Paleocapa e alla bocca d'ingresso al Bacino Vittorio Emanuele III; la due boe sono situate sui prolungamenti dei moli Galliera e Cagni: tutti a luce intermittente o verde o rossa. Il servizio di spegnimento degl'incendî nel porto è fatto con apparecchi estintori a mano e automatici e con 2 barche-pompe; 2 stazioni di pompieri vi prestano servizio in permanenza. Sul Ponte Paleocapa ha sede la stazione sanitaria e varie stazioni di prime cure sono distribuite sulle calate principali.

Al porto di Genova fanno capo o scalo circa 100 linee di navigazione, che la uniscono a tutte le parti del mondo, per più di metà servite dalla bandiera italiana, oltre le navi libere da carico (cosiddette *tramps*).

(*fot. del Municipio di Genova*)

GENOVA, Via di Francia, ottenuta col taglio della collina di S. Benigno

Il movimento commerciale del porto nell'ultimo trentennio è salito a proporzioni assai rilevanti per le migliorate condizioni economiche del suo retroterra e per il crescente miglioramento dell'attrezzatura del porto. Le statistiche del Consorzio autonomo, dalla sua fondazione a oggi, segnano un continuo progresso: da 12.279 navi approdate nel 1903, con una stazza di 11.566.895 tonnellate e 5.624.093 tonn. di merci sbarcate e imbarcate, si giunge nel 1928, anno di maggiore rendimento, a 10.915 navi con una stazza di 21.055.751 tonn. e 8.672.832 tonn. di merci; solo la Darsena municipale ebbe per il 1930 un movimento di tonn. 151.949 di merci all'entrata e di 154.181 tonn. di merci all'uscita. Il movimento dell'ultimo triennio (tonn. 8.422.325, 7.649.419 e 7.107.298) risente della crisi economica mondiale. Attualmente il porto assorbe il 30,15% del movimento complessivo dei porti italiani.

Di conserva col movimento del porto si sviluppa il movimento ferroviario collegato col movimento marittimo, sicché da 471.259 carri e 5.636.270 tonn. di merci trasportate nel 1913, si sale a 541.546 carri e a 6.997.869 tonn. per il 1928 e a 449.275 carri e 5.734.760 tonn. per il 1930. Anche il movimento passeggeri è abbastanza intenso: nel 1924 è di 106.507, in partenza e in arrivo, che salgono a 182.879 nel 1927 e a 171.549 nel 1930.

AEROPORTO. – La zona compresa tra il Ponte S. Giorgio e il primo sporgente del Bacino Mussolini costituisce l'idroscalo che comprende: 2 bacini da poter mettere all'asciutto, una piccola darsena con 2 scali d'alaggio per il tiro a terra degl'idrovolanti, una darsena per gl'idrovolanti in partenza e un piazzale con rimessa e fabbricati per uffici e depositi di materiali. A esso fanno scalo la S. A. N. A. e la S. I. S. A. con linee Genova-Roma; Marsiglia-Barcellona; Marsiglia-Barcellona-Gibilterra con servizio aeropostale in coincidenza con transatlantici; nel periodo maggio-settembre la linea Genova-Milano-Venezia-Trieste. Il movimento passeggeri in partenza e in arrivo per il 1931 ammontò a circa 6000 teste, quello della posta a 60.000 kg. circa e delle merci a circa 100.000, esclusi i bagagli passeggeri ed equipaggi.

AMMINISTRAZIONE DELLA CITTÀ. – Costituita la Grande Genova, l'amministrazione della città ha provveduto all'unificazione dei pubblici servizî, alla sistemazione del bilancio, che ha raggiunto il pareggio mercé i proventi ordinarî e quelli provenienti dall'ingente patrimonio immobiliare del comune, nonché con gli utili ricavati da varie aziende di proprietà comunale come la Darsena, il Bacino di carenaggio, l'azienda dei tram elettrici, che per $^4/_5$ appartiene al comune, l'Azienda municipale del gas, che nel 1931 ha venduto oltre 40 milioni di mc. di gas, l'Azienda autonoma municipale degli autobus e altre minori, utili che hanno consentito altresì l'attuazione di un vasto e ardito programma di grandi opere pubbliche. Tale sistemazione ha consolidato la situazione finanziaria e patrimoniale della città e ha confermato e aumentato il vasto credito di cui essa gode sia all'interno sia all'estero.

IL COMUNE. - Ha una superficie di 23.479 ettari e una popolazione di 610.787 ab. (31 dicembre 1931). Con regio decreto 14 gennaio 1926 all'antico comune di Genova furono annessi i comuni limitrofi di Apparizione, Bavari, Bolzaneto, Borzoli, Cornigliano Ligure, Molassana, Nervi, Pegli, Pontedecimo, Prà, Quarto, Quinto Rivarolo, Sampierdarena, San Quirico, Sant'Ilario, Sestri, Struppa e Voltri. Attualmente la sua fisionomia è caratterizzata da un'irregolare configurazione e da forti dislivelli (dal mare a 360 m. per le zone abitate, e a 1184 per quelle alpestri), dando luogo a una figura geometrica simile a un trapezio irregolare. Tale configurazione ha fatto sì che l'abitato si è addensato nelle zone basse e piane, e cioè lungo la stretta striscia litoranea, nelle due vallate del Bisagno e del Polcevera, lungo le strade di grande comunicazione e nel centro, mentre è scarso nelle zone alpestri, ripide e nude. La conformazione delle montagne e delle colline prossime al mare dà al centro una caratteristica e pittoresca varietà panoramica, mentre nei dintorni a zone a temperatura ordinaria si alternano altre a temperatura privilegiata; nelle prime sono sorte le zone industriali e i centri operai, mentre le altre costituiscono i preferiti luoghi di soggiorno, ove si trovano magnifiche ville con parchi dalla lussureggiante vegetazione tropicale.

L'unificazione ha consentito che si provvedesse su larghe basi allo studio e all'attuazione di grandi opere pubbliche: si è così provveduto alla generale sistemazione del piano stradale, allargando le due grandi litoranee di levante e di ponente, creando una nuova arteria in ciascuna delle due vallate, smantellando il colle roccioso di S. Benigno, fra il centro e Sampierdarena, creando tre grandi strade-galleria attraverso le colline del centro e facendo scomparire sotto un'ardita copertura di cemento il largo letto del Bisagno, dalla ferrovia al mare. Alla scarsità d'acqua si è provveduto con un nuovo acquedotto, inaugurato nel 1931, dotato di un vasto bacino in Val Noci, creato artificialmente con un'ardita diga; all'educazione si è provveduto con nuove scuole e con la creazione da parte del comune della Città universitaria in S. Martino. Si son restaurati antichi monumenti medievali, come la Casa del D'Oria, il Palazzo Ducale, il tempio di S. Agostino, sono state acquistate ville e parchi stupendi per il pubblico, specie nelle stazioni climatiche di Pegli e Nervi, allogandovi i musei civici, e si sono costruite strade panoramiche sulla collina del Peralto, donde si domina Genova. Lo sviluppo futuro della città è assicurato da un piano regolatore che darà a Genova più ampio respiro e le assicurerà notevoli miglioramenti estetici.

G. And.

(fot. del Municipio di Genova)

GENOVA, Panorama dal Belvedere della zona industriale del Polcevera

STORIA.

ANTICHITÀ. – Città della IX regione augustea d'Italia (Liguria) *Genua* (demotico *Genuenses* o, anche, *Genuates*) è elencata da Plinio il Vecchio quale *oppidum* sita fra i fiumi *Fertor* (Bisagno) e *Porcifera* (Polcevera). La città per posizione geografica divenne l'emporio ligure. Dal retroterra pervenivano legname, bestiame, pelli, miele; per mare vino e olio. Era lodato anche un vino genovese.

La floridezza dell'emporio, fin dal sec. IV a. C., è attestata dall'esteso sepolcreto arcaico di via XX Settembre: le numerose tombe più antiche diedero copia di vasi greci e della Magna Grecia dipinti con figure rosse su fondo nero.

Nella storia Genova appare primamente con uno sbarco del console P. Cornelio Scipione, che dalla Gallia, l'anno 218 a. C., si recava nella valle del Po contro Annibale: Genova fu sempre base di appoggio di flotte. Durante la guerra annibalica, per essere stata fedele ai Romani, venne distrutta dal cartaginese Magone (anno 205 a. C.). Restituita dal pretore Sp. Lucrezio (a. 203), durante la prima metà del sec. II costituì, con Piacenza, una delle due basi di operazione degli eserciti romani operanti contro i Liguri occidentali, finché la costruzione della grande via *Postumia* da Genova, per la Val Scrivia, a Tortona, Piacenza e Aquileia segnò la pacificazione (148 a. C.). L'anno 119 Genova fu raggiunta e attraversata dalla grande via denominata *Aemilia Scauri*, condotta dal censore Emilio Scauro in prosecuzione della Aurelia, per Pisa e Luna, fino ai Sabazî, a Vado Ligure. Ma la romanizzazione alla fine del secolo medesimo non aveva ancora tolta a Genova la sua costituzione di cittadina ligure. Il territorio genuate sembra comprendesse allora anche il *castellum* dei Langensi-Viturî, e cioè, fino al sommo Appennino, tutta la Valle del Polcevera, come risulta dalla « tavola del Polcevera » (*sententia Minuciorum*) dell'anno 117. Non sappiamo se Genova abbia avuto il diritto latino, e successivamente la cittadinanza romana, insieme coi Transpadani o in altro tempo, né quando divenne municipio. Era iscritta alla tribù Galeria. Iscrizioni da Genova ci pervennero in numero limitato: le fonti classiche tacciono su questa città pur notevole.

I resti stessi della città romana sono eccezionalmente rari per l'avvenuta intensa utilizzazione di materiali antichi, spianamenti di alture, riempimenti di vallette. Resti di un edificio cospicuo, forse augusteo, furono intraveduti presso piazza Cavour, non lungi verosimilmente dal porto: ne uscì un frammento di bella iscrizione portante ancora il nome di Agrippa (*Notizie d. scavi d'antichità*, 1903, p. 46).

I bassi tempi dell'Impero videro accresciuta l'importanza di Genova, sede di vescovado e appartenente, con l'ordinamento postdioclezianeo, alla provincia delle Alpi Cozie. P. B.

L'ALTO MEDIOEVO. – Scarse e incerte le notizie dei primi secoli medievali. Non par dubbio che Genova sia stata in dominio di Odoacre e di Teodorico. Caduta poi in potere di Belisario, rimase a lungo bizantina, anche dopo l'invasione longobarda. Rotari, ripresa la guerra coi Greci, devastata la Liguria, s'impadronì di Genova, facendone abbattere le mura (641). Oscurissimo il periodo longobardo. Certo è che l'antico centro marittimo e navale riacquistò a poco a poco importanza, e probabilmente fin dal sec. VIII i suoi abitanti dovettero respingere le prime scorrerie dei pirati arabi sul litorale ligure, forse già riunendosi in rudimentali associazioni di armatori. Ducato sotto i Longobardi, la Liguria divenne contea nella conquista franca e rimane ricordo d'un conte Ademaro di Genova che nell'anno 806 partecipò a una spedizione contro gli Arabi minaccianti la Corsica e vi morì. E si può credere che l'armata di Italia di cui parlano i cronisti avesse appunto a Genova il suo centro, e che alle diverse spedizioni marittime dei Franchi, specialmente con Lodovico II, prendessero parte anche elementi genovesi, probabilmente venendo allora ai primi contatti coi Pisani. È memoria d'incursioni mussulmane nel 931, nel 934 e nel 935, vendicata quest'ultima, secondo le tradizioni locali, con una vittoriosa battaglia contro i predoni arabi all'Asinara.

Nella dissoluzione dell'impero carolingio, la contea franca divenne una contea-marca o di confine e fu la marca Obertenga. Ma nel 958 – primo documento politico della storia di Genova – Berengario II e il figlio Adalberto confermano ai Genovesi (non ricorre nel documento alcun nome di autorità) ogni loro possesso e consue-

tudine e vietano che qualunque signore possa dar loro molestia. Del resto gli Obertenghi esercitarono a Genova un'autorità affatto indiretta, rappresentati dai visconti di origine romana, il più antico dei quali, Ido, compare la prima volta in un documento del 952. Da lui derivano le famiglie viscontili degli Embriaci, dei Castello, dei Vento, degli Spinola e altre che formarono poi la prima grande nobiltà genovese e che dei primitivi diritti feudali conservarono traccia a lungo in una serie di esazioni fiscali. Ma costoro esercitavano il potere specialmente nelle vallate e sui colli; sulla popolazione dei marinai, dei pescatori, degli artieri raccolta sul mare, entro la cerchia delle mura ricostruite nel sec. X, si afferma l'autorità del vescovo, autorità di fatto più che di diritto, perché il primate di Genova non ha avuto mai un diploma imperiale che gli desse titolo e autorità di conte. Dibattuta la questione dei rapporti e dei limiti di poteri tra il vescovo e i visconti; certo è che nel 1052, essendo vescovo un Oberto della casa viscontile, un accordo coi diversi rami di questa regolava le questioni finanziarie a proposito dei diritti episcopali; e tale accordo accostando vescovo e visconti sottraeva interamente la città all'autorità del marchese, che con atto del 1056 riconosceva la limitazione dei proprî diritti. Dopo Oberto, il vescovato non uscì più, se non per brevi intervalli, dalle mani dei visconti; e d'altra parte quasi tutte le famiglie viscontili ottennero feudi e privilegi dalla Chiesa e vennero ad abitare almeno parte dell'anno entro la città. Ma che di essi soltanto fosse costituita almeno nei suoi principî, come credettero insigni eruditi, la Compagna, non pare possibile ammettere; come d'altra parte non può ammettersi che la Compagna fosse un'associazione di carattere esclusivamente mercantile o militare. L'importanza della Compagna sta in ciò, che da essa sboccia il Comune, che essa stessa è anzi il Comune, trasformandosi da istituzione semiprivata in ente di carattere pubblico. Essa obbliga infatti a poco a poco i signori delle terre vicine a giurare i suoi patti, a entrare nella società, amplia il suo dominio sulle riviere e sul retroterra sin oltre i Giovi; obbliga tutti i cittadini a iscriversi nei suoi registri facendosi vogatori, soldati, marinai; obbliga i suoi consoli a sottomettere le loro deliberazioni all'approvazione di tutti i membri, convocati a parlamento dal pubblico banditore o cintraco o dal suono della campana. La Compagna cioè è il Comune in quanto rappresenta gl'interessi collettivi della città e la classe di governo, e sembra quasi chiamarsi coi due nomi a seconda che si tratta di rapporti interni o esterni.

Impossibile seguire, per mancanza di dati e documenti, questa evoluzione; ben poco è noto infatti della storia del sec. XI, e se attraverso gli atti enfiteutici è stata possibile la ricostruzione genealogica delle famiglie viscontili, nulla, o ben poco, trapela della vita politica interna della città. E dell'esterna rimane traccia in fuggevoli accenni di spedizioni marittime, di carattere privato. Tali la fortunata spedizione intrapresa insieme coi Pisani nel 1015, a esortazione anche del papa Benedetto VIII, contro il pirata Mugiāhid che, fattosi signore delle Baleari e poi della Sardegna, molestava con sistematiche depredazioni le coste liguri; quella del 1088 compiuta in unione ai Pisani, agli Amalfitani e ad altri popoli marinari d'Italia, per eccitamento del papa Vittore III, contro il sovrano di Mahdiyyah in Africa; tale anche la spedizione fatta pure in unione ai Pisani e in aiuto del conte di Barcellona e del re Sancio di Navarra per la conquista di Tortosa. Imprese tutte che dimostrano la già affermata potenza navale genovese e la partecipazione alla difesa del Tirreno e a quel moto antislamitico che precede le Crociate, e che segnano l'indirizzo di tutta l'attività posteriore rivolta costantemente al dominio del mare. Da questo momento specialmente la storia di Genova si chiarisce e precisa come storia di mercanti e di navigatori. Tre elementi fondamentali occorrono a raggiungere l'ambito dominio del mare: l'indipendenza politica prima dai marchesi, poi dall'Impero; l'incontrastato possesso delle coste liguri e la padronanza dei valichi verso l'interno; l'acquisto e l'uso dei numerosi mercati dell'Occidente: e queste condizioni furono conseguite nel sec. XII che è perciò la base della potenza futura che culmina nel sec. XIII. Questi due secoli costituiscono quella che può essere chiamata l'età eroica della storia genovese e corrispondono al periodo comunale nelle sue varie forme.

L'età comunale. – La partecipazione alle crociate apre il volo alla potenza navale e coloniale di Genova. Una prima spedizione crociata (1097) con l'aiuto prestato alla conquista e alla difesa di Antiochia procura i primi vantaggi e il primo possedimento; una seconda spedizione nella quale eccelle, col fratello Primo, Guglielmo Embriaco (v.) porta valido aiuto ai crociati nella presa di Gerusalemme. Immense ricchezze compensano i guerrieri, e al loro ritorno l'entusiasmo si accende e la città, composte le discordie, organizza una terza spedizione, ufficiale questa volta, che parte il 1º agosto 1100 guidata dai consoli e nella quale, con l'Embriaco, si trova anche Caffaro (v.), che se ne fa narratore. Quale la ragione delle contese cittadine, egli non dice: il suo accenno che nel 1098, dopo 18 mesi di discordie, si fece una Compagna di tre anni con sei consoli, attesta il carattere temporaneo della Compagna, che però da questo momento è costantemente rinnovata. Alla testa se ne trovano i consoli, in numero vario e, con l'ordinarsi e il solidificarsi dell'ordinamento comunale, suddivisi in consoli del comune con autorità politica e militare e consoli dei placiti, con potere giudiziario. Dalle numerose spedizioni orientali derivano, con gli acquisti di territorî e di colonie, vistose ricchezze e preziosi trofei, come le reliquie di S. Giovanni Battista e la paropside o sacro catino; e col bottino d'Oriente è cominciata la costruzione della chiesa di S. Lorenzo.

Ma questo esuberante movimento, che segna le linee fondamentali dei successivi sviluppi, ha un temporaneo arresto. Genova non prende parte alla seconda crociata e le colonie sono cedute, almeno parzialmente, a privati cittadini. L'attenzione del comune è rivolta alla lotta con Pisa per il dominio della Sardegna e della Corsica, alle imprese d'Occidente contro i Saraceni d'Africa e di Spagna. La questione di Corsica, derivata dai pretesi diritti delle due repubbliche sui vescovadi dell'isola, si trascina con molte vicende diplomatiche finché ha una momentanea decisione con la bolla di Innocenzo II (1133), che alla sede genovese, elevata ad arcivescovile, assegna come suffraganei alcuni di quei vescovadi: l'isola resta divisa così tra i due contendenti. Ma quando la guerra è ripresa, l'espansione oltre giogo e sulle Riviere, da Lavagna a S. Remo e a Ventimiglia, con vasto retroterra capace di fornirle mezzi e uomini, assicura a Genova un'effettiva superiorità sulla rivale.

Intanto l'organismo interno e l'espansione esterna si rafforzano ed estendono con ritmo costante. La Compagna, prima rinnovata a periodi, non tarda a scindersi in Compagne locali o rionali che diventano 8 e dànno gli 8 consoli dei placiti o della giustizia mentre 4 continuano ad essere per lo più i consoli del Comune. E al Comune, ormai saldamente costituito come organismo autarchico, l'imperatore Corrado II concede il diritto di battere moneta e il papa conferma i diritti e i privilegi sulle colonie di Terra Santa. La stessa estensione dei rapporti introduce il nuovo organismo nel pieno della politica contemporanea, non solo nelle contese coloniali, ma anche nelle relazioni coi papi, coi re di Sicilia, coi vicini comuni della valle padana. E mentre gli accordi con le città marittime di Provenza segnano il principio della potenza genovese sul mare, con diritto anche a esercitarvi la polizia, hanno soprattutto importanza le continue lotte con gli elementi musulmani del Mediterraneo. La maggiore di queste imprese conduce alla conquista di Almeria tolta al suo emiro arabo nel 1146 e di Tortosa nel 1147; ma non dà i vantaggi sperati. Lo sforzo sostenuto porta a un periodo di depressione economica; il Comune largamente indebitato deve appaltare a ricche società di mercanti i suoi proventi, sistema che, seguito anche per le conquiste orientali, dà luogo alla tipica forma di debito pubblico con le *compere*, da cui sorgerà più tardi il Banco di S. Giorgio. Pronta però la ripresa; numerosissimi atti commerciali attestano intorno alla metà del secolo una meravigliosa attività di traffici che, avendo a centri maggiori la Sicilia e la Siria, si estende con immensa rete anche su tutto il mare occidentale ed è garantita da una serie di trattati commerciali e politici.

Con questa grande potenza navale Federico Barbarossa tenta sin dalla prima discesa un accordo per la vagheggiata spedizione contro i Normanni. Genova, in posizione delicata e difficile fra le forze contrastanti dell'imperatore, dei Normanni e dei Bizantini, e in pericolo di compromettere i cospicui interessi in Sicilia, assume un'attitudine di attesa e di neutralità. Ma quando nel 1162 Federico, vittorioso nel settentrione, stringe un contratto con Pisa, promettendole, in cambio dell'aiuto alla conquista della Sicilia, straordinarî vantaggi nell'isola, il pericolo per Genova si fa grave e imminente. Accostarsi all'imperatore diventa una necessità e ne deriva il trattato del 9 giugno 1162 che è un capovolgimento della vecchia politica di alleanza normanno-genovese, con danno immediato del commercio. Vantaggio pronto e sicuro invece il riconoscimento imperiale dell'autonomia del comune. Larghissime le promesse di futuri compensi territoriali ed economici. Ma la progettata spedizione nel regno non può aver luogo per la rinata guerra con Pisa, aggravata dalle vicende di Sardegna dove Genova vuol

fare di Barisone, giudice di Arborea, un re di tutta l'isola. Lo sforzo militare ed economico, mal ricompensato dal regolo sardo che trama coi Pisani, determina uno sperpero enorme di forze e un confuso conflitto, nel quale alla guerra esterna si aggiungono le interne contese. In questi anni la politica di Genova, costretta a tener d'occhio interessi diversi in diversi teatri d'azione, si risolve in una neutralità benevola verso l'Impero. Essa non ha comune con la Lega lombarda la lotta per l'autonomia, già legalmente assicurata, e tuttavia non vuol mettersi in contrasto con quella poderosa forza alle spalle, mentre le aspirazioni sulla Sicilia e la necessità di sorvegliare e soppiantare Pisa le impediscono di mettersi contro l' imperatore; ma quando Pisa è messa al bando dell'Impero e Federico, addensatasi la bufera al nord non può più pensare alla spedizione meridionale, quando infine nel 1174 si conchiude faticosamente la pace con Pisa sulla base della divisione della Sardegna, si riprendono le relazioni amichevoli col regno normanno. Allorché poi Enrico VI compie le due spedizioni del 1191 e 1194 per impadronirsi del regno, Genova, allettata da magnifiche promesse, partecipa alla prima con contegno esitante e malsicuro, alla seconda con attivo ed efficace contributo e ne ricava una fiera delusione; non solo non ottiene l'ambito possesso di Siracusa, ma vede con insigne malafede annullati i vecchi privilegi e negata l'elezione dei suoi consoli nell'isola.

Podestà e capitano del popolo. – Durante queste spedizioni appare per la prima volta la nuova magistratura del podestà. Nella seconda metà del sec. XII, mentre si svolge l'espansione mercantile e coloniale, la vita interna è tutto un battagliare, specie per la rivalità tra le famiglie nobiliari di diversa origine che si contendono il potere. Il consolato, magistratura collegiale e delegata, occupata quasi per diritto ereditario da alcune famiglie, non risponde più alla propria funzione per l'infiltrarsi di altri elementi e il separarsi degl'interessi. Occorre un rimedio sostanziale e nel 1191 si ricorre per la prima volta al podestà forestiero; alcuni nobili che tentano opporsi sono sottomessi con la forza. Per 27 anni consoli e podestà si alternano; più a lungo resistono i consoli dei placiti, finché il podestà assume anche la funzione giudiziaria mentre agli 8 nobili o rettori che lo assistono spetta specialmente la cura delle finanze.

Nei primi anni del sec. XIII, durante la minorità di Federico II, Genova approfitta dei torbidi che agitano la Sicilia per condurvi una serie di lotte e d' imprese che sono insieme di carattere privato e di pubblica utilità. Specie due fatti determinano questa nuova attività: l'occupazione di Siracusa da parte dei Pisani, la quarta crociata che distrugge l'accordo finalmente raggiunto tra Genova e l'Impero bizantino. Al dominio veneziano del Mediterraneo orientale Genova risponde con quello del Mediterraneo centrale. E la Sicilia, che, ritolta Siracusa ai Pisani, essa domina politicamente ed economicamente, ne è la base, confermata con ulteriori concessioni quando Federico II passa da Genova e chiede aiuti finanziarî per l'impresa germanica e la conquista della corona imperiale.

La lotta con Venezia e con Pisa, da guerra di corsa divenuta guerra ufficiale, si conchiude per il momento con l'intervento del papa, che vuol servirsi delle forze navali italiane al riacquisto di Terra Santa: ma la presa di Damiata compiuta dai Genovesi non muta le sorti disgraziate della quinta crociata. Intanto il Comune afferma il suo predominio marittimo sulle Riviere, mentre i feudatarî del contado, definitivamente vinti, si sottomettono. Ne deriva da un lato l'acuirsi della gara fra le fazioni alimentate dai nuovi prepotenti cittadini; dall'altro l' urto coi comuni vicini, con le città rivierasche e con Alessandria, Tortona e altri luoghi dell' interno.

La politica di Federico II dopo l'assunzione all'impero, rivolta a sollevare il regno e a sottrarlo allo sfruttamento commerciale delle repubbliche marinare, muta necessariamente i suoi rapporti con Genova; ma l'inevitabile rottura avviene lentamente. Dei due partiti in cui la nobiltà si va nettamente dividendo nell'interno contrasto, e che ora si chiamano *Rampini* e *Mascherati*, questi, i ghibellini, tentano disperatamente d' impedire la rottura. Ma poiché Federico, vittorioso sulla Lega a Cortenuova, richiede formalmente l'omaggio feudale che Genova ha sempre negato anche al Barbarossa, e Albenga e Savona ottengono l'aperto appoggio dell'imperatore e dei suoi alleati di Lombardia e di Piemonte, gli sforzi della nobiltà ghibellina sono vani, i suoi capi sono costretti ad andare in esilio e Genova per suggestione del papa si allea anche con Venezia. La lotta assume un alto interesse drammatico quando la flotta genovese, che ha imbarcato i prelati e signori francesi diretti a Roma per partecipare al concilio bandito da Gregorio IX, è disfatta (1241) all'isola del Giglio dalla siculo-pisana, comandata dall'esule ghibellino Andreolo figlio di Ansaldo de Mari. Con mirabile sforzo una nuova flotta è subito costruita mentre l'esercito terrestre tiene testa agli esuli, ai vicarî imperiali, alle città ghibelline di Lombardia; e la nomina del papa concittadino, Innocenzo IV, rafforza, col predominio dei Fieschi, l'adesione alla politica guelfa e papale. Salvato il papa dalle minacce di Federico, durante il concilio di Lione Genova diventa il centro della resistenza guelfa e dell'azione pontificia, il nodo delle trattative economiche e finanziarie indispensabili al compimento della lotta, mentre la repubblica fornisce a Luigi IX le navi per la crociata. La morte di Federico II rappresenta però, con la fine della minaccia imperiale e dei conseguenti obblighi finanziarî e militari, anche la riacquistata libertà d'azione. La politica genovese non è infatti né propriamente guelfa né ghibellina, ma è la politica del dominio del Tirreno e del Mediterraneo; perciò non combatte col nuovo imperatore che non ha forze per fare una politica marinara, e, senza rivolgersi contro il pontefice, acquista maggiore libertà di movimento onde si stringono accordi commerciali e trattati anche con città ghibelline come Pavia e Cremona e si riannodano i rapporti col regno di Sicilia. Tutto questo porta anche a un mutamento interno, al richiamo dei ghibellini, persino risarciti dei danni sofferti, all'indebolimento dei Fieschi divenuti troppo potenti e minacciosi.

Ormai, più che le vecchie famiglie viscontili, dividono la città in parti sempre più profondamente ostili le grandi casate dai vasti possessi feudali, Fieschi e Grimaldi, Doria e Spinola, a cui molte altre si accostano e appoggiano. Di fronte alla nobiltà faziosa e violenta va però acquistando maggiore forza la classe cresciuta nei commerci e nelle imprese ardite. Questa borghesia nel 1257 istituisce il capitano del popolo elevando alla nuova carica Guglielmo Boccanegra (v.), di ricca e potente famiglia, ma non nobile. È una vera rivoluzione aiutata da una parte della nobiltà ghibellina che spera nel suo magistrato uno strumento cieco e obbediente. Ma nell'opera del Boccanegra, che governa con poteri dittatoriali, si intravede l'intento e lo sforzo di superare gl' interessi di un gruppo organizzato per conciliarli nell'interesse complessivo dello stato. Il tentativo precoce è sfortunato e i nobili, insoddisfatti, con un nuovo tumulto abbattono il capitano (1262), tornando per breve tempo al podestà forestiero.

Frattanto la guerra esterna si intreccia con le interne vicende. Prima ancora che il Boccanegra assuma il potere, si riaccende la guerra con Venezia. Il capitano stipula nel 1261 con Michele Paleologo il celebre trattato di Ninfeo, rivolto all'abbattimento dell'Impero latino verso compensi in Asia Minore e la promessa della sostituzione nel quartiere veneziano di Costantinopoli. Quantunque l'armata genovese giunga nel Bosforo quando già Costantinopoli è caduta in potere del Paleologo, questi mantiene i patti. L'aspra lotta che ne deriva è complicata da molteplici elementi. Alla sconfitta dei Settepozzi sulle coste di Morea, nel 1263, non sono estranee le contese partigiane insinuatesi con esempio nuovo anche nella flotta. Una tregua a Cremona sospende momentaneamente la guerra con Venezia e con Pisa e l'attenzione si rivolge principalmente alla difficile situazione in cui Genova viene a trovarsi nella lotta tra Carlo d'Angiò e Manfredi. Guido Spinola e Nicola Doria, nominati nel 1265 rettori con pieni poteri, conservano una vigile neutralità che irrita l'Angioino e si trasforma, dopo la sua improvvisa e facile vittoria, in un rapido e sottomesso accostamento. Ma le pretese eccessive dell'Angioino che stringe Genova da ogni parte provocano per reazione una lunga lotta, ora aperta ora diplomatica, conclusa nel 1276 con un trattato che distrugge nella forma e nella sostanza le convenzioni umilianti stipulate dai guelfi Grimaldi nel 1269.

I diarchi e l'apogeo della potenza genovese. – Questa politica è opera del nuovo governo sorto nel 1270 coi due capitani del popolo appartenenti alle maggiori famiglie ghibelline e quasi destinati a equilibrarsi e controllarsi a vicenda. Avendo in comune il titolo già assunto dal Boccanegra, e formando un caratteristico governo di popolo retto da patrizî, Oberto Doria e Oberto Spinola governano quindici anni con attributi quasi dittatoriali, liberi da ogni vincolo di statuti, mentre il podestà rimane con funzioni rappresentative e giudiziarie e accanto a lui si trova, rappresentante della borghesia, l'abate del popolo, magistrato dalle funzioni non ben note e definite e certo circondato di maggiore apparato che di reale potere. È questo il periodo dell'apogeo della potenza genovese. La repubblica sola contro il potente sovrano del mezzogiorno protetto dal papa, alleato coi profughi guelfi Fieschi e Grimaldi, con le città rivierasche sempre pronte a cogliere ogni

occasione per scuotere il giogo pesante, resiste e vince. Il movimento commerciale e lo sviluppo coloniale sono arrivati al punto più alto; nell'ultimo decennio del secolo, quando si può dire che Genova domini il Mediterraneo, Ugolino e Vadino Vivaldi tentano il primo viaggio marittimo alle Indie. Questo periodo di splendore, che ha il suo riflesso anche nel campo della cultura con gli annalisti e massime con l'ultimo continuatore di Caffaro, Iacopo Doria, e coi trovatori Percivalle Doria e Lanfranco Cicala, Bonifacio Calvo e Luchetto Gattilusio, ha il suo coronamento nella duplice vittoria sulle rivali Pisa e Venezia. La guerra, durata mezzo secolo come guerra di corsa, fu ripresa apertamente nel 1282. Dopo scontri parziali e sfide rumorose, il 6 agosto 1284 la flotta comandata da Oberto Doria, il capitano del popolo, e da Benedetto Zaccaria sconfigge in una delle più grandi battaglie navali del Medioevo la flotta pisana comandata dal podestà veneziano Alberto Morosini (battaglia della Meloria). Poco dopo Oberto rinuncia all'ufficio di capitano, probabilmente per dissensi col collega; l'equilibrio durato per 15 anni è rotto e la fine della grande diarchia riapre l'adito alle lotte civili sempre più aspre e rabbiose. Intanto Pisa è costretta alla pace definitiva (1300) che consacra il dominio di Genova nel Tirreno. Rimane Venezia, e il grande duello ha per posta il predominio navale, specialmente la prevalenza nel Mar Nero. A nulla vale la mediazione di Bonifacio VIII. In mezzo all'infuriare delle lotte civili si nominano ancora due capitani delle solite famiglie, Corrado, sostituito poi da Lamba, Doria e Corrado Spinola: ultima breve diarchia alla quale, ripresa la guerra esterna, tocca la ventura dell'ultima grande vittoria navale del secolo, per opera di Lamba Doria nella celebre battaglia delle Curzolari (8 settembre 1298). Battaglia e vittoria tuttavia di minor efficacia di quella della Meloria perché il duello con Venezia non è chiuso ma solo prorogato. Genova, spossata dallo sforzo, non può sfruttare la vittoria; la pace è stipulata a Milano nel 1299 per mediazione di Matteo Visconti.

L'apogeo è raggiunto e superato: Curzola chiude l'età eroica genovese. Le lotte interne indeboliscono la compagine e l'organismo cittadino, mentre le colonie di Siria si vanno perdendo sotto i colpi del sultano d'Egitto e il re d'Aragona, insediato in Italia con la guerra del Vespro, incomincia la politica di accerchiamento onde Genova si vedrà nel secolo seguente chiusa nel suo stesso mare.

Le lotte civili e i primi dominî esterni. – Le vicende del decennio susseguito alla vittoria di Curzola sembrano indicare un periodo di profondo smarrimento. Il carattere prevalentemente privato e individualista dell'ordinamento politico e sociale dello stato, costituito sulla base della coalizione d'interessi privati nei grandi nuclei famigliari e negli stessi agglomerati popolari, mette di fronte in furibonde contese le forze concorrenti, incapaci di raggiungere un deciso sopravvento e di assumere interamente il potere, forti abbastanza per impedire che altri lo eserciti senza il loro concorso e consenso. Questa situazione che non permette né un equilibrio di forze consociate nel dominio, né la signoria di un solo elemento o persona, si manifesta con dolorosa evidenza al principio del nuovo secolo quando si hanno sette governi diversi in dieci anni. È un complicato groviglio nel quale la discordia entra anche tra i rami di una stessa famiglia, tra i Doria, tra gli Spinola astiosamente divisi nei due rami di Lucoli e di S. Luca. Abbattuti ancora i podestà forestieri, nel gennaio 1306 si torna al capitanato con Bernabò Doria e Opizzino Spinola di Lucoli. Ma gli avversarî non disarmano e gli stessi capitani si guardano gelosamente. Una nuova rivoluzione nel 1309, deposto violentemente Bernabò, proclama Opizzino capitano generale e rettore del popolo genovese in perpetuo. Tentativo di dominio personale presto fallito per la coalizione degli avversarî e concluso con l'esilio dello Spinola. La nomina di 12 governatori, 6 nobili e 6 popolani, segna un vano esperimento di collaborazione fra i diversi elementi che sarà tentato anche di poi, quasi ad ogni rivolgimento rivoluzionario. Pochi mesi dopo si ebbe un altro e più grave mutamento. L'imperatore Arrigo VII entra a Genova il 21 ottobre 1311, accolto con tanto maggiore entusiasmo in quanto promette la pace tra le fazioni. E il timore di Opizzino Spinola, che è nel suo seguito, contribuisce a far sì che sia affidata all'imperatore la signoria della città per 20 anni, deliberazione che mostra come le lotte civili abbiano attutito il fiero orgoglio per l'indipendenza che aveva fatto affrontare tanti rischi e sacrifici ai tempi di Federico II e di Carlo d'Angiò. Partito il 16 febbraio 1312 l'imperatore, e dopo la sua morte anche il vicario Uguccione della Faggiuola, le contese riprendono violente. I nobili guelfi, sempre avversi a ogni anche parziale partecipazione popolare al governo, abbattono nel 1317 i nuovi 24 governatori, metà nobili e metà popolani, e nominano capitani del popolo e rettori Carlo Fieschi e Gaspare Grimaldi. L'istituzione creata già dai ghibellini è così passata nelle mani dei guelfi e questa nuova rivoluzione interna ricostituisce una netta divisione delle parti; Doria e Spinola, ora tutti esuli, riaccostati dalla disgrazia comune, collegati coi grandi feudi, mettono a soqquadro la Riviera occidentale, occupano Albenga e Savona. Il carattere politico dà alla lotta una formidabile estensione e una terribile intensità: i ghibellini d'Italia intervengono in aiuto degli esuli e un esercito capitanato da Marco Visconti assedia Genova per molti mesi, mentre i guelfi con Roberto di Napoli vengono in soccorso dei loro partigiani e a Roberto viene anzi data la signoria della città per 10 anni. Pare che tutte le forze dei due partiti si impegnino sotto le mura di Genova, che fa uno spiegamento non prima raggiunto di forze marittime e terrestri e profonde ricchezze incalcolabili. Anche quando il Visconti leva l'assedio, continua la guerra feroce e interminabile e ne approfitta per affermarsi l'elemento popolare. Di più, il disordine si estende alle colonie, apertamente ribelli quando la politica della madre patria guidata dal re di Napoli è avversa ai loro interessi. E intanto i Catalani minacciano la Sardegna genovese, la Corsica e le stesse coste liguri, onde viene una lunga guerra chiusa nel 1336 con la rinuncia aragonese alla Corsica in compenso delle conquiste sarde; e Venezia, ristabilite le forze, fa una concorrenza fortunata in tutti i mercati mediterranei al commercio di Genova. Le esterne minacce e il pericolo interno dell'ascensione popolare determinano finalmente la pace (1331) fra la nobiltà guelfa e la ghibellina che ritorna dal lungo esilio. La convivenza pacifica fra elementi così ostili, esasperati dai ricordi della lunga guerra, non può durare a lungo; e un nuovo rivolgimento, cacciati i guelfi e il vicario angioino, proclama capitani del popolo Raffaele Doria e Galeotto Spinola. Ma ormai la diarchia ghibellina non può illudersi del favore popolare. Il disagio economico seguito alle guerre interne ed esterne e l'incontenibile avversione degli elementi borghesi e popolari contro la nobiltà, provocano la rivoluzione che, escludendo le grandi case feudali dal governo, muta ordinamento e carattere alla repubblica. Preoccupati del diffuso malcontento popolare, i capitani convocano i comizî per le elezioni dell'abate del popolo, il 23 settembre 1339. Da questi comizî, Simone Boccanegra (v.), pronipote di Guglielmo, ricusata la carica di abate, esce eletto signore e doge a vita.

È un mutamento indubbiamente preparato che ha qualche analogia con la contemporanea trasformazione signorile dell'Italia comunale, e nel quale il nuovo titolo del capo dello stato è di evidente imitazione veneziana; ma l'analogia si arresta al nome e qualche volta al sistema di elezione a più mani. Due immediati provvedimenti dànno il carattere particolare di questa rivoluzione in cui affiorano senza dubbio anche tendenze sociali: l'esclusione dei guelfi da tutti gli uffici, l'esclusione dei nobili dalla carica di dogi. Per lungo tempo i ghibellini avevano governato appoggiandosi al popolo; sulla loro debolezza, derivata dalla scissione delle due maggiori famiglie, s'innalza ancora, sotto l'insegna ghibellina, la nuova classe dominante venuta dai traffici ed elevatasi con l'acquisto dei possessi fondiarî, quella borghesia che, avuta la prevalenza dei consigli al tempo di Guglielmo Boccanegra, e metà degli uffici coi diarchi, ora, nel primo momento della vittoria, attribuisce a sé tutto il governo, lasciando ai rappresentanti delle classi inferiori che l'hanno appoggiata una piccola parte nell'amministrazione statale e nei consigli della repubblica.

I DOGI PERPETUI. – Il periodo dal 1339 al 1528 prende il nome dai dogi perpetui ed è tipico per violenza di passioni, per torbida faziosità, per instabilità di governi e di signorie. Di quei dogi che dovevano essere perpetui, cioè a vita, appena quattro morirono in carica, uno solo si accostò agli otto anni di governo e parecchi dovettero deporre il potere lo stesso giorno dell'elezione o si alternarono a distanza di mesi o di settimane in una successione che dà alla vita politica della repubblica un'instabilità morbosa. La vecchia maggiore nobiltà dei Doria, dei Fieschi, dei Grimaldi e degli Spinola è esclusa dalla suprema autorità, ma, dopo un primo momento, non dai governi nelle terre rivierasche, non dalle cariche militari e navali; e, ricca di mezzi alimentati dai traffici e di vasti possessi fondiarî a carattere ancora feudale, numerosa e prolifica, pur non potendo direttamente governare, con la riottosità faziosa, col parteggiare tra i nuovi nobili, intorbida la vita cittadina e la mantiene in perenne agitazione, mentre i rappresentanti della nuova nobiltà, gelosi e insaziabili, si contendono freneticamente il dominio. Guarco, Montaldo, Adorno, Fregoso, prendono il posto delle antiche case feudali e, sobillati e sostenuti da queste, si combattono in costante alternativa, gettandosi spesso nelle braccia di elementi estranei, anche di questi mostrandosi poi insofferenti; onde

nella continua e serrata lotta d'influenze tra Milano e la Francia sembra che l'unica salvezza della pericolante repubblica sia un disperato gioco di equilibrio tra i due minacciosi vicini. Eppure, fra tanta agitazione e tanta instabilità politica, continua la tenace difesa dei commerci e delle colonie, e l'energica resistenza alle forze avverse che tendono a respingere Genova dai mari più lontani e a rinchiuderla nel Tirreno divenuto lago aragonese, mentre l'opera ferma e sagace del Banco di S. Giorgio forma un caratteristico contrasto col fluttuare della vita politica.

Lo spiccato carattere antinobiliare del primo dogato e la speranza degli spodestati di rioccupare il potere determinano una serie di tentativi e di congiure, estese anche alle riviere; ma i feudatarî riottosi sono energicamente puniti, il marchese del Finale, più insofferente e ribelle, incarcerato, il dominio della repubblica, fatta eccezione per Monaco e per Ventimiglia tenute dai Grimaldi e da altri fuorusciti, è esteso completamente alle due riviere. Minacciato dalle congiure interne e dai fuorusciti armati, il primo doge abdica nel dicembre 1344, ma l'elezione del successore aggrava le contese nelle quali s'insinua Luchino Visconti, che, chiamato arbitro, si assume la funzione di sorvegliare il mantenimento dei patti: prima intromissione dei Visconti nelle vicende di Genova e preparazione del futuro dominio. Giovanni di Murta deve combattere, come il predecessore e i successori, contro i nobili fuorusciti, ma è specialmente notevole per la spedizione d'Oriente che sotto la guida di Simone Vignoso porta alla conquista di Scio e alla formazione della Maona. Durante il breve governo del successore Giovanni Valente, la riaccesa guerra coi Veneziani e coi Catalani, le minacce di Giovanni Visconti e l'acuirsi delle lotte intestine conducono, come a ricerca di pace e di ordine, alla signoria dell'arcivescovo milanese, finita, dopo la vittoria dell'isola della Sapienza, per opera di Simon Boccanegra che, proclamato doge la seconda volta (1356), riprende la lotta inesorabile contro i nobili, stipula la pace con Milano, compie l'assoggettamento della Corsica procurandone una breve unione a Genova; venuto nuovamente in odio per la politica avida e nepotistica, muore, a quanto pare di veleno, nel 1363. I dogi che gli succedono, Gabriele Adorno (1363-70) e Domenico Fregoso o Campofregoso (1370-78), portano in primo piano le due famiglie destinate a combattersi e a intorbidare la vita cittadina per quasi due secoli. Da questo momento è una ridda nella quale i competitori si alternano e si sostituiscono con furia frenetica. Antoniotto Adorno sarà doge 4 volte, tra il 1378 e il 1396.

Le guerre con Venezia. – In questo primo periodo ducale sono particolarmente notevoli le vicende orientali e le nuove guerre con Veneziani e Catalani. Agl'inizî del sec. XIV le minacce e il fugace dominio e le imprese guerresche dei Catalani in Oriente avevano contribuito a mantenere buoni rapporti tra Genova e Venezia, egualmente minacciate. Ma scomparso quel pericolo le due potenze non tardarono a trovarsi ancora di fronte. I complicati e difficili rapporti coi Tartari, l'occupazione di Scio compiuta nel 1348 da Simone Vignoso, la vittoriosa fine di una breve guerra con l'Impero greco costretto a cedere a Genova la collina di Pera, la progressiva esclusione dei Veneziani dal Mar Nero sono le cause che producono la nuova guerra divenuta generale per le alleanze coi rispettivi nemici e combattuta in Oriente e in Occidente. Primi episodî sono la liberazione di Galata dalle forze veneto-imperiali compiuta da Paganino Doria (1351), un'incerta battaglia sul Bosforo e la sconfitta di Antonio Grimaldi ad Alghero (La Lojera) per opera dei veneto-aragonesi; poi, ricostituito il governo interno sotto Giovanni Visconti, Paganino Doria a Porto Longo nell'isola della Sapienza riportò una vittoria clamorosa che tuttavia non diede i risultati che se ne potevano ottenere. Compensati i danni, le due potenze s'impegnavano a non mandare navi per tre anni alla Tana (stretto di Kerch). Ma intanto gli Aragonesi si erano stanziati più stabilmente in Sardegna e nelle agitazioni e nella debolezza del governo le energie e le iniziative individuali, sempre vive e potenti, si esercitavano, massime in imprese e conquiste orientali, anche in senso opposto agl'interessi dello stato.

L'importanza assunta da Cipro dopo la caduta delle colonie di Palestina e di Siria aveva fatto sì che Genova cercasse di avervi una posizione privilegiata. Una contesa tra il console genovese e il veneziano durante l'incoronazione del re Pietro II determinò un'azione navale, capitanata da Pietro Campofregoso fratello del doge Domenico; Famagosta, donde i Veneziani dovettero partire, fu tenuta in pegno delle onerose condizioni imposte; la Maona che aveva armato la flotta ne ricavò lucri immensi. Altre spedizioni ebbero luogo più tardi e Famagosta, sotto il diretto dominio della repubblica o amministrata dal Banco di S. Giorgio, appartenne poi a Genova fino al 1464. Quando all'affronto subito a Cipro si aggiunse la questione di Tenedo, l'isoletta importante per la posizione all'ingresso dei Dardanelli, ceduta da Giovanni V Paleologo a Venezia e dal figlio Andronico, che gli si sostituì e lo depose, a Genova, la lotta scoppiò risolutamente. È l'ultima fase della grande contesa, nota col nome di guerra di Tenedo o di Chioggia. Anche questa volta il conflitto assunse un aspetto generale; con Genova il patriarca di Aquileia, Francesco da Carrara signore di Padova, il duca d'Austria e il re d'Ungheria; con Venezia Pietro II di Cipro offeso dalle recenti vicende e Bernabò Visconti desideroso di riavere Genova e il mare. Le azioni sulla Riviera occidentale ebbero un'importanza limitata e finirono favorevolmente per Genova; assai più importanti le vicende marittime. A Capo d'Anzio un'armata genovese, guidata da Luigi Fieschi, era battuta da Vettor Pisani: ma l'anno successivo (1379) Luciano Doria a Pola sconfiggeva l'ammiraglio veneziano morendo però nel combattimento. Pietro Doria che gli successe, unitosi a Francesco da Carrara, s'impadronì di Chioggia minacciando direttamente Venezia e alla richiesta di pace rispose orgogliosamente che non l'avrebbe accordata prima di avere imbrigliato i cavalli di S. Marco. Bloccati a lor volta dalle flotte veneziane armate in uno sforzo disperato, dopo inutili tentativi di aprirsi un passaggio, i Genovesi, perduto anche l'ammiraglio, dovettero arrendersi (giugno 1380). Il lodo di pace, affidato ad Amedeo VI di Savoia (pace di Torino, 1381), prese a base il possesso di Tenedo rimasto a Genova, che usciva così onorevolmente dal grave colpo ma con estenuate le forze per quel suo sfrenato individualismo che non le permetteva più di resistere a ordinate forze statali.

Tra Francia e Milano. – Deposto Domenico Campofregoso, sotto il dominio di Nicolò Guarco, Nicola Fieschi incaricato di accordi commerciali con Torino avviò trattative per dare il governo di Genova ad Amedeo VI e le pratiche si rinnovarono poi col Conte Rosso. La vecchia nobiltà cercava così di ritornare per via indiretta al potere, mentre le classi inferiori dei commercianti e degli artieri si agitavano innalzando e abbattendo ogni giorno i nuovi idoli. In tanto disordine tutti i maggiori vicini aspiravano a dominare, per mezzo di fazioni a loro favorevoli, la repubblica: Firenze, Milano, i conti d'Asti, la Francia. Nel 1394 Luigi d'Orléans conte d'Asti, dopo lunghe trattative coi Fieschi e coi Grimaldi, riusciva a occupare Savona e minacciava Genova. Antoniotto Adorno, doge per la 4ª volta, circuito da tutte le parti, dai Doria e Del Carretto cospiranti col re di Francia, dai Guarco e Montaldo sostenuti da Gian Galeazzo Visconti, cedette il governo al re di Francia Carlo VI del quale rimase per breve tempo governatore (1396). L'insofferenza dell'estraneo dominio provocò presto nuove insurrezioni e rivolte, finché un periodo di relativa calma e di ordine si ebbe col governatore Boucicault (v.) che con severo rigore mantenne per alcuni anni la quiete. Notevole per opere interne ed esterne, specialmente l'unione delle compere (1407), sistemazione del debito pubblico onde sorse poi il Banco di S. Giorgio, il suo governo durò, con ferrea repressione dei moti ben presto ricominciati, dal 1401 al 1409, allorché un tentativo di spedizione contro Milano fornì ai fuorusciti l'occasione di rientrare in Genova consegnandola a Teodoro Paleologo marchese di Monferrato. Anche il governo del marchese di Monferrato, molestato da continue guerre nella Riviera di Ponente, a Scio, a Pera e specialmente in Sardegna coi Catalani, ma più tormentato dai ribelli che si dicevano guelfi, capitanati dai Fieschi, durò poco: nel 1413 si ritornava con Giorgio Adorno, fratello di Antoniotto, al ducato cittadino. La riforma costituzionale, che riservava ai nobili metà degli uffici, e le altre da lui tentate nel breve governo non valsero a conservargli il potere. Nel 1415 fu acclamato doge Tommaso Fregoso, che riuscì a sostenersi 7 anni tra lussuose magnificenze e opere cospicue, ma anche tra difficoltà formidabili derivate così dalle interne macchinazioni, provocate anche dalla sua politica nepotistica, come dalle minacce e dalle guerre dei ribelli e fuorusciti accordatisi con Filippo Maria Visconti. Egli poté salvarsi una prima volta con la cessione di alcune terre al duca e col pagamento di una cospicua somma che lo costrinse a rivendere ai Fiorentini Livorno, acquistata dal Boucicault. Anche più grave la guerra in Corsica, insorta per opera di Vincentello d'Istria col favore e l'aiuto di Alfonso d'Aragona. Battista, fratello del doge, poté aiutare Bonifacio assediata; e quando Alfonso fu chiamato come erede di Giovanna II di Napoli e abbandonò la spedizione, Vincentello, dopo qualche tentativo di resistenza, fu

(fot. del Municipio di Genova e Ministero dell'areonautica)

VEDUTE DELLA CITTÀ DALL'AEROPLANO

(fot. del Municipio di Genova)

VEDUTE DELLA CITTÀ DA CASTELLETTO

(fot. E.N.I.T.)

In alto: VEDUTA PARZIALE DEL PORTO; *in basso*: STAZIONE PORTA PRINCIPE

GENOVA

(fot. del Municipio di Genova e Consorzio aut. del porto di Genova)

In alto: CANTIERI NAVALI DI SESTRI PONENTE, Varo del transatlantico Rex;
in basso: BACINO VITTORIO EMANUELE III, Ponte S. Giorgio

(fot. E.N.I.T.)

In alto: CAPO S. CHIARA; *in basso*: VEDUTA DA VILLA MILIUS

GENOVA

(fot. del Municipio di Genova)

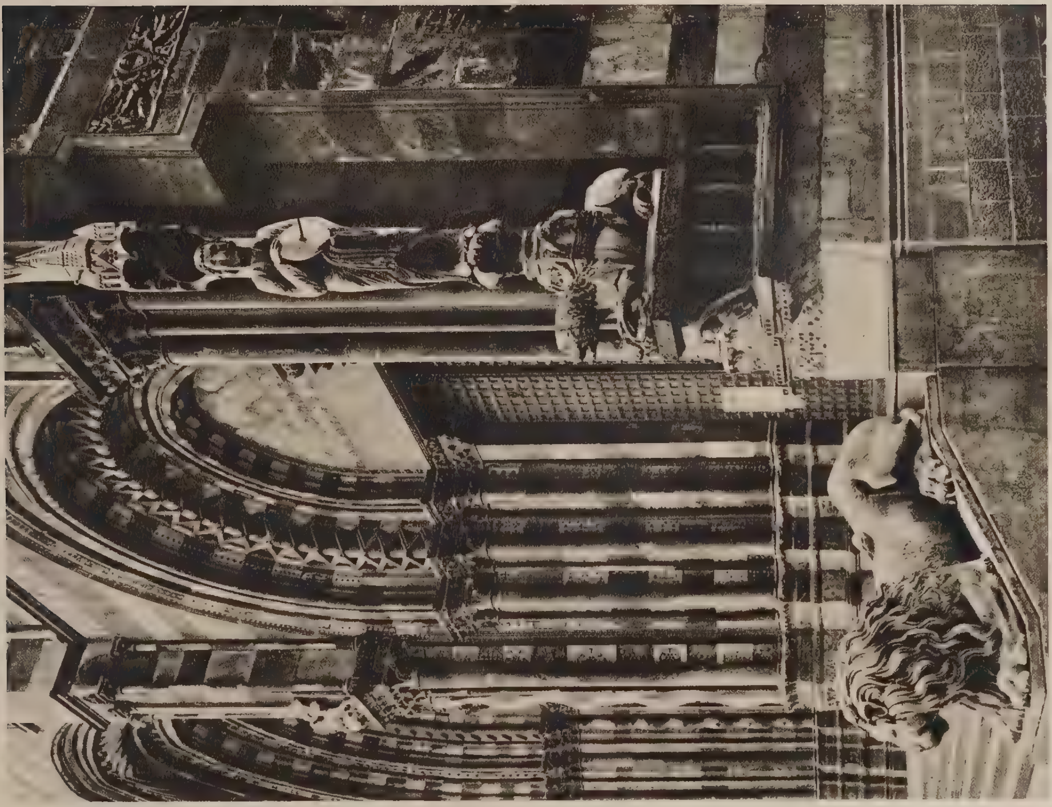
In alto: IL PORTO DI GENOVA SULLA FINE DEL SEC. XV (G. Grassi);
in basso: IL PORTO DI GENOVA NEI PRIMI ANNI DEL SEC. XVI (B. A. Quadro)

(fot. Alinari)

FACCIATA DELLA CATTEDRALE

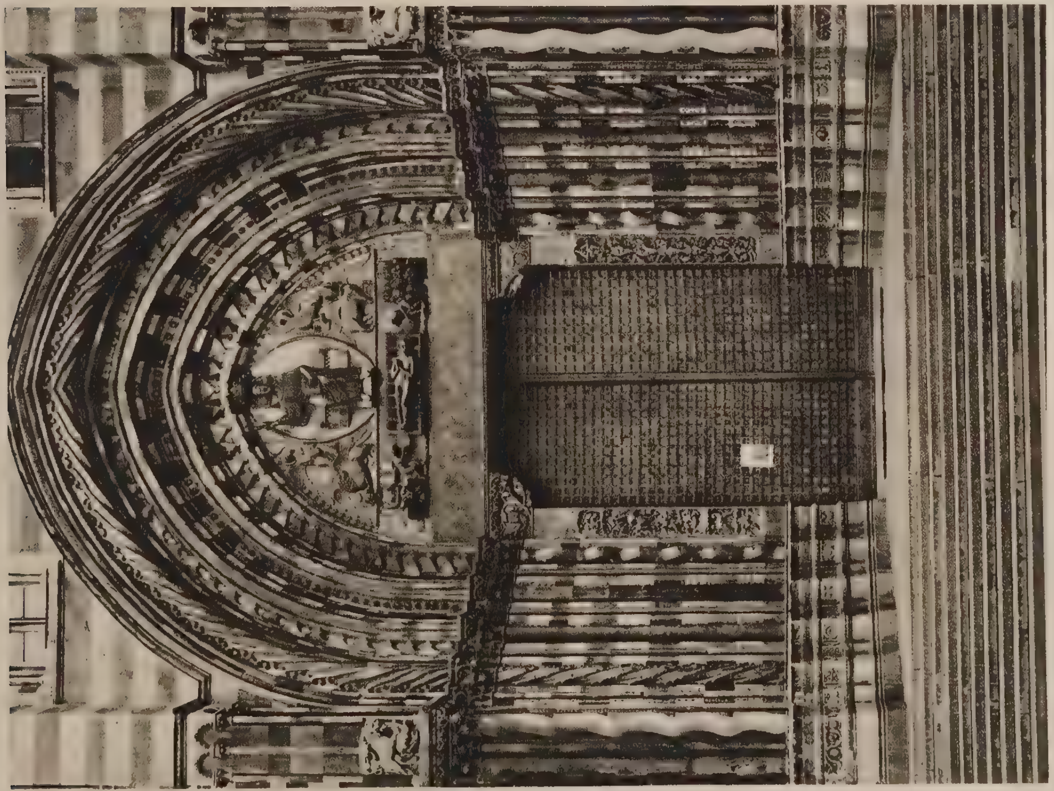
(fot. Alinari)

INTERNO DELLA CATTEDRALE



(fot. Alinari)

PARTICOLARE DELLA FACCIATA DELLA CATTEDRALE

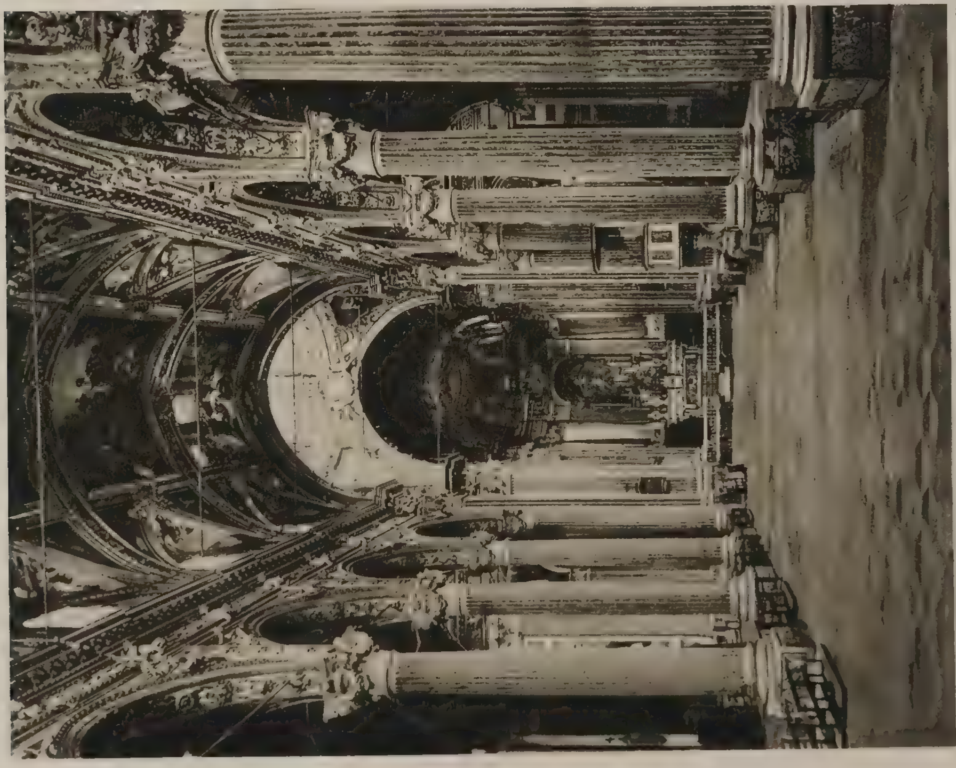


LA PORTA MAGGIORE DELLA CATTEDRALE

GENOVA

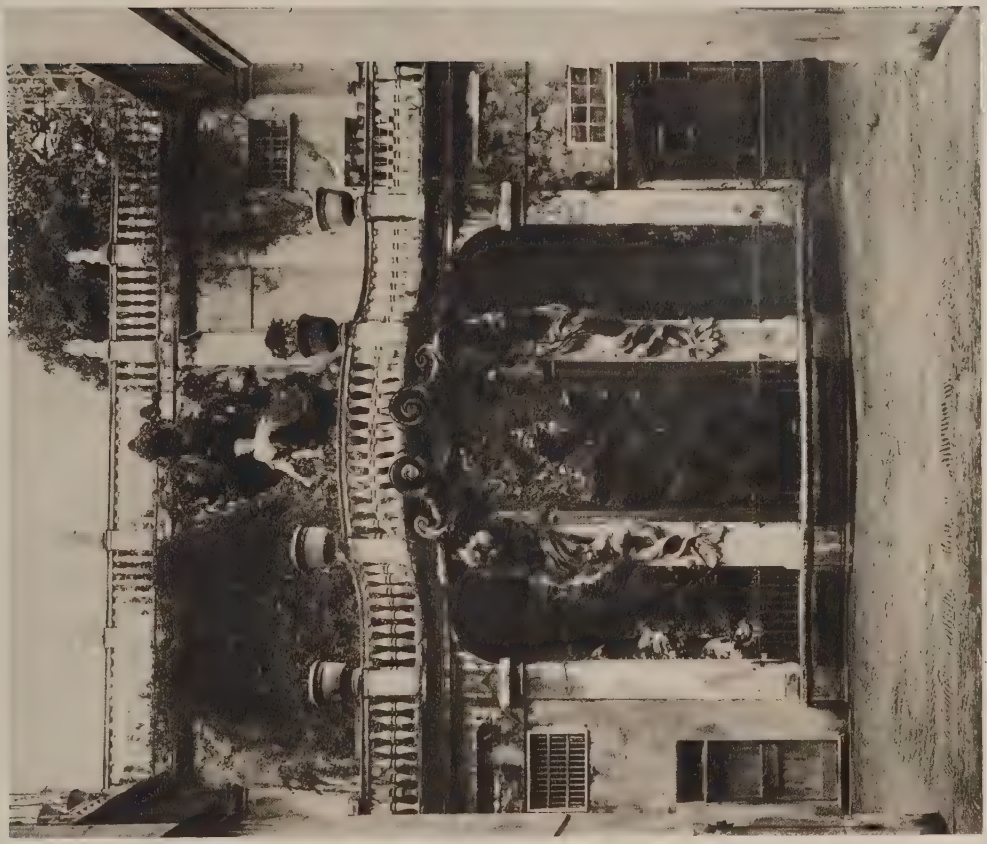
(fot. del Municipio di Genova)

INTERNO DELLA CHIESA DI S. MARIA DI CASTELLO



(fot. Alinari)

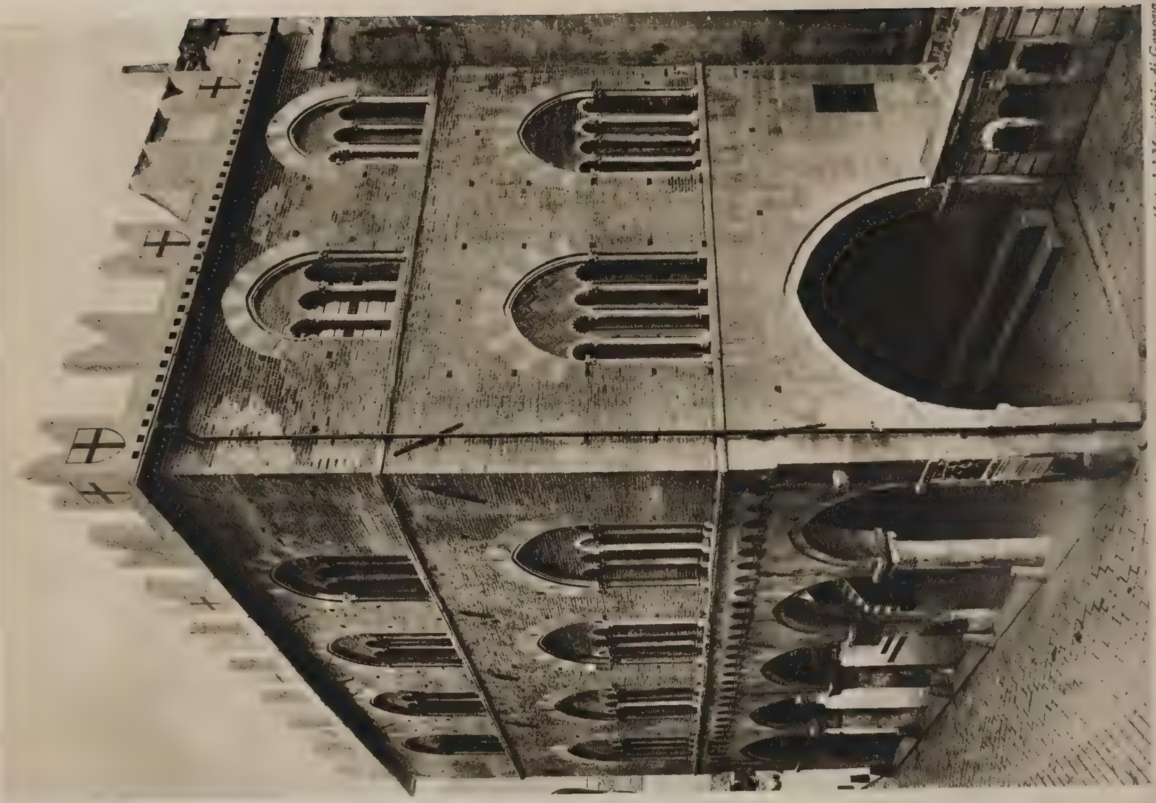
INTERNO DELLA CHIESA DELLA SS. ANNUNZIATA



(fot. del Municipio di Genova)

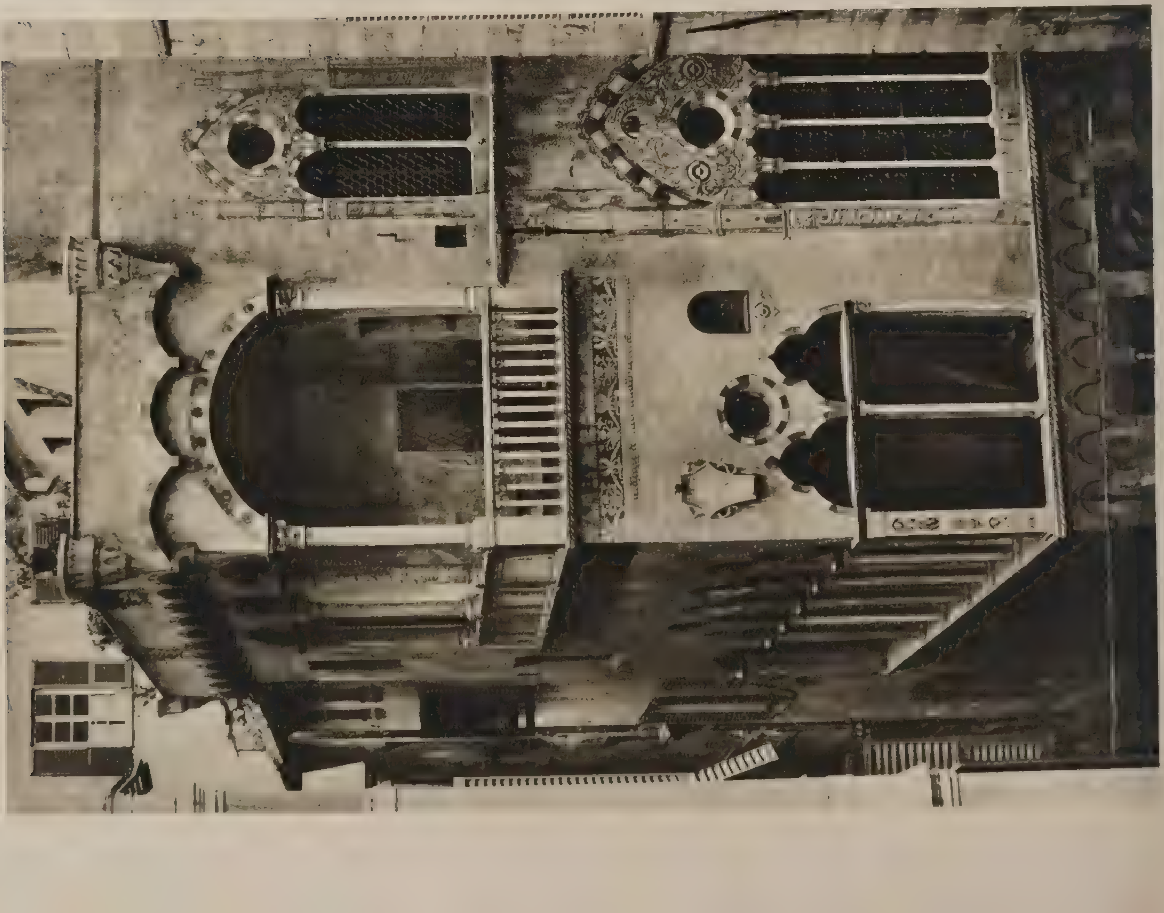
CORTILE DEL PALAZZO DEL PODESTÀ

PALAZZO MUNICIPALE (R. Lurago)

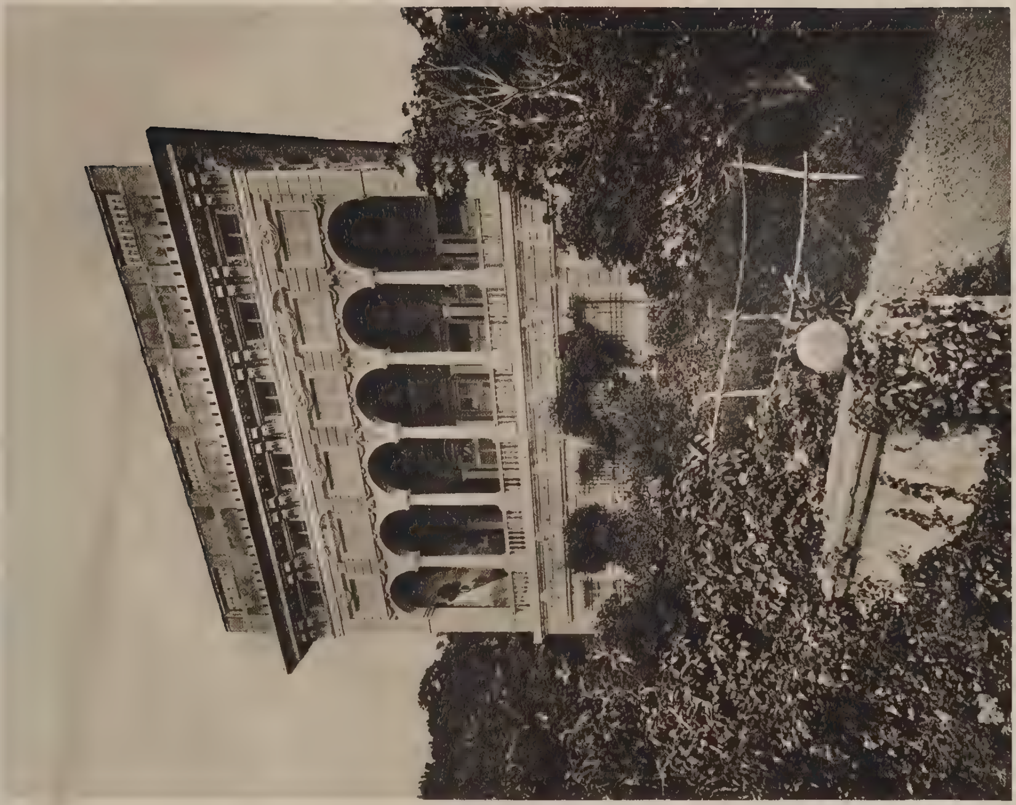


(fot. del Municipio di Genova)

PALAZZO S. GIORGIO



CASA DI ANDREA DORIA

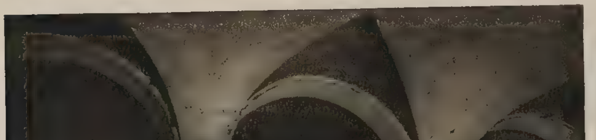


(fot. del Municipio di Genova)

VILLA PODENAS

PALAZZO SPINOLA

GENOVA



(fot. del Municipio di Genova e Noach)

In alto: ALBERGO DEI POVERI; *in basso, a sinistra*: ATRIO DI PALAZZO BALBI; *a destra*: LOGGIA DI PALAZZO DORIA PAMPHILY (Perin del Vaga)

(fot. del Municipio di Genova)

In alto: TORRE DI PORTA SOPRANA, CHIOSTRO DI S. ANDREA E CASA DI COLOMBO;
in basso: TEATRO CARLO FELICE

GENOVA

(fot. del Municipio di Genova)

In alto: MONUMENTO AI CADUTI; *in basso*: GALLERIA VITTORIO EMANUELE III

preso, condotto a Genova e decapitato. L'isola tornava in possesso di Genova, ma per essere presto teatro di nuove lotte, anche provocate da potenti genovesi ribelli come avvenne con Giano Fregoso durante il dogato di Raffaele Adorno. Frattanto Filippo Maria Visconti, spinto anche dai soliti avversarî del doge e con l'aiuto di Alfonso, assalì ancora Genova per terra e per mare, costringendo il doge a cedergli il potere verso un'indennità e il possesso di Sarzana (1421).

Il dominio visconteo durò fino al '36 – per qualche tempo fu governatore il Carmagnola – e costrinse la repubblica a una serie di guerre e di vicende spesso estranee ai suoi interessi. Se Genova partecipò vivamente alla guerra contro Alfonso, perché in lui vedeva il pericoloso nemico del Tirreno, vide poi con profondo rincrescimento la cessione di Lerici e di Porto Venere all'Aragonese nuovamente alleato con Milano: e intanto le colonie orientali rimanevano abbandonate a sé stesse. Parve un momento risorgere la fortuna quando alla morte di Giovanna II, opponendosi Filippo Maria alla successione di Alfonso, Gaeta minacciata dall'Aragonese fu difesa da Francesco Spinola e una flotta allestita in suo aiuto, al comando di Biagio Assereto (v.), riportò nelle acque di Ponza una splendida vittoria con la prigionia dello stesso re e di gran parte del seguito. La delusione subita allorché il duca milanese, cambiando ancora di politica, liberò Alfonso e i suoi, e Genova dovette ricondurli a proprie spese nel regno, provocò una sommossa che uccise il governatore Opizzino di Alzate. S'ebbe allora, dopo altri fugaci dominî, il secondo dogato di Tommaso Fregoso che già aveva tentato (1426) d'impadronirsi di Genova con la forza. Agitatissimo anche questo, per le fazioni interne e la rinnovata guerra sull'Appennino e sulle Riviere con Filippo Maria e sul mare con Alfonso. Deposto Tommaso (fine del 1442), ricominciò una ridda di governi.

E intanto, mentre si riprende la guerra con Alfonso divenuto re di Napoli e si combatte nel Finale con Galeotto Del Carretto e si riaccende l'eterna lotta crudele e rovinosa con Savona, Genova perde interamente le colonie. La politica, più volte seguita, di accordi coi Turchi per conservare possessi e privilegi specialmente nel Mar Nero non è riuscita; e dopo la caduta di Costantinopoli, alla difesa della quale alcuni genovesi come Giovanni Giustiniani e Maurizio Cattaneo hanno validamente partecipato, le colonie del Mar Nero sono in imminente pericolo e non vale a salvarle la cessione al Banco di S. Giorgio, né la scarsa adesione della repubblica alle invocazioni dei papi, da Nicolò V a Pio II, per una crociata. È un momento di gravità eccezionale: muta il carattere della storia genovese. La grande politica coloniale si chiude; Genova rimane sempre emporio preminente del commercio mediterraneo, specie con le coste africane e iberiche, ma la sua potenza navale tramonta mentre nasce tra le sue mura chi avrà la maggior parte nello spostamento del centro commerciale e marinaro verso le coste dell'Atlantico.

Era doge alla caduta di Costantinopoli Pietro II di Battista Fregoso, che, combattuto da Alfonso d'Aragona e insidiato da Fieschi e Adorno, cede il governo a Carlo VII di Francia e poi intriga per riprenderlo, finché, dopo una vera battaglia tra le due parti, è eletto doge nel 1461 Prospero Adorno, col consenso dell'arcivescovo Paolo Fregoso (v.) che si atteggia a capo del suo partito. Dopo due anni di rinnovate turbinose agitazioni, unico rimedio al disordine accompagnato dalla rovina economica l'offrirsi in signoria a Francesco Sforza, che da tempo sobilla quell'anarchia nella vecchia aspirazione milanese verso il mare. Lo Sforza infatti dopo un abile lavorio di accerchiamento nelle Riviere, riesce a farsi proclamare signore di Genova (1463) donde Paolo Fregoso fugge dandosi a correre il mare come pirata. Anche il Banco di S. Giorgio cede al duca di Milano il governo della Corsica sempre molestata dai Catalani e sempre ribelle; tuttavia le agitazioni vi continuano, specialmente per opera di Tommaso Fregoso e poi con le insurrezioni di Ranuccio e Giampaolo da Leca e di Ranuccio della Rocca.

Il governo dello Sforza diede un po' di pace all'interno, ma non curò gl'interessi di Genova come potenza marittima. Morto il duca nel 1466, il governo sforzesco durò ancora con suo figlio Galeazzo, anzi, dopo un'interruzione decennale, fino alla fine del secolo pur tra congiure e rivolte sanguinose. Il tentativo di liberare la patria compiuto con nobiltà d'intenti da Gerolamo Gentile nel 1476 non riuscì; un altro più grave, dopo la morte di Galeazzo, fallì per opera di Prospero Adorno, conquistato dagli Sforza e nominato governatore, ma la cacciata degli Sforzeschi nell'anno successivo (1478), dovuta al mutato atteggiamento dell'Adorno, rinnovò le consuete lotte astiose coi Fregoso. Il terzo dogato di Paolo Fregoso, reduce dall'aver comandato le flotte papali e liguri davanti a Otranto occupata dai Turchi, è descritto dai cronisti come periodo d'inaudite violenze e indebolito dalla tenace opposizione dello spodestato nipote Battista II e dei fratelli Obietto e Gian Luigi Fieschi; non mancò tuttavia di qualche opera buona (si ricordano di lui notevoli leggi suntuarie ed è di questo tempo l'istituzione del Monte di Pietà), ma fu notevole soprattutto per la guerra coi Fiorentini, che miravano a riprendere Sarzana e a impadronirsi di Pietrasanta, chiusa nel 1485 per mediazione del papa Innocenzo VIII con la conservazione di Sarzana al Banco di S. Giorgio. Ma Lorenzo il Magnifico riprese poco dopo le armi e s'impadronì della città contesa (1487). Questo insuccesso aggravò la situazione del doge che, esautorato con l'istituzione d'una nuova magistratura suprema comune alla repubblica e al Banco, ricorse (1488) al solito mezzo di cedere il potere a Gian Galeazzo Sforza, ossia Ludovico il Moro, conservando l'ufficio di governatore. Ma la reazione dei Fieschi lo costrinse ben presto ad abbandonare ogni apparenza di potere e a riparare a Roma.

Francesi e Spagnoli, Adorno e Fregoso. – Genova in dominio del Moro, che vi lasciò Agostino Adorno a governatore, fu una delle più importanti basi della spedizione di Carlo VIII per la conquista del regno di Napoli; ma il mutamento del Moro dopo la facile conquista francese portò seco il mutamento di Genova: le sue navi, comandate da Francesco Spinola, catturavano in un vittorioso scontro a Rapallo le navi francesi provenienti da Napoli e cariche di ricca preda. I ripetuti tentativi d'impadronirsi della città da parte dei Fieschi e dei Fregoso, alleati di Carlo VIII, fallirono; Genova rimase al Moro e agli Adorno suoi sostenitori. Unico vantaggio in quei gravi momenti l'occupazione di Sarzana, mentre una delicata e complessa questione diplomatica si dibatteva per Pietrasanta contrastata tra Lucca e Genova. Nella lotta fra Luigi XII e il Moro, mentre gli Adorno cercavano di conservare la città in dominio milanese, i Fregoso appoggiati da Gian Luigi Fieschi, convinsero il consiglio cittadino a darsi al re (26 ottobre 1499), a condizione che gli Adorno fossero espulsi e fossero riconosciuti i privilegi e i diritti cittadini. Per qualche anno, sotto il dominio di Luigi XII e mentre nella politica esteriore si seguivano nelle guerre contro Venezia, nel regno di Napoli e in Oriente gl'interessi di Francia, la vita interna parve tranquilla; ma i secolari odî tra le classi e le famiglie non erano spenti e scoppiarono furiosamente quando Pisa, assediata dai Fiorentini e disperando della difesa, si offrì in signoria a Genova. L'offerta lusingava specie il partito popolare, ma i nobili, capitanati da Gian Luigi Fieschi, riuscirono a far respingere l'invito dei pisani e la deliberazione fu ratificata da Luigi XII. Questa rinuncia accrebbe il malanimo della parte popolare. Nuovi atti di prepotenza nobiliare determinarono un violento scoppio insurrezionale che Filippo Roccabertino, luogotenente del governatore Ravenstein assente, cercò di frenare, accogliendo la più insistente richiesta, che cioè al popolo non più la metà ma fossero concessi i due terzi degli uffici pubblici (1505). Il moto tuttavia continuò con netto carattere antinobiliare e particolarmente avverso ai Fieschi, combattuti anche nella Riviera; e, cresciuto d'intensità e di violenza perché la plebe ne assunse la direzione, ebbe anche carattere antifrancese. Il Ravenstein, tornato per breve tempo e fallito nei propositi conciliativi, dové uscire di città (ottobre 1506); e la nuova magistratura prettamente popolare dei tribuni della plebe, all'intento di combattere i nobili anche nella Riviera di Ponente, cominciò una vera spedizione contro Monaco posseduta dai Grimaldi. Luigi XII, minacciato nel possesso di un punto tanto importante nel Mediterraneo, ordinò una serie di misure per rioccupare la città, ed ebbe naturalmente l'aiuto dei nobili. Abbandonata la magistratura dei tribuni della plebe, i difensori per unificare i poteri ricorsero allora alla nomina di un doge, Paolo da Novi, tintore, agiato e non incolto, reputato per energia e integrità (10 aprile 1507) ma i suoi sforzi furono vani. Assalita dall'esercito comandato dallo stesso re e dalla flotta del Prégent, mentre Gian Luigi Fieschi minacciava da levante, la città dopo vani tentativi di resistenza e di accordi dovette arrendersi a discrezione (28 aprile). Paolo da Novi, fuggito con gli altri capi e tradito da un Corzetto pisano, fu ricondotto a Genova e giustiziato. L'11 maggio Luigi ricevette il giuramento di fedeltà; dopo tre giorni uscì da Genova dove i nobili riebbero prevalenza e uffici. Durante la guerra della Lega di Cambrai Genova sperò invano il riacquisto di Cipro; mentre il dilagare della pirateria musulmana aveva conseguenze dannose soprattutto per la Corsica che, dopo la nuova rivolta di Ranuccio della Rocca, intorno al 1510, per opera di Nicolò e poi di Andrea Doria, era tornata interamente in possesso del Banco di S. Giorgio.

La guerra della prima Lega santa determinò un nuovo periodo di turbinose agitazioni. Togliere Genova ai Francesi era uno dei propositi della Lega e particolarmente di Giulio II, accordatosi con l'esule Giano Fregoso. Ma le spedizioni navali tentate sulle Riviere e le insurrezioni interne non riuscirono finché la rovina del dominio francese in Italia seguita alla morte di Gastone di Foix non offrì ai Fregoso l'attesa occasione d'impadronirsi del potere. Dopo una strana contesa fra Pietro figlio di Battista II e Giano II Fregoso, questi fu riconosciuto doge e Genova ritornò in governo autonomo. Ma il partito francese si risollevò durante la nuova spedizione di Luigi XII in Lombardia, costringendo Giano II alla fuga. A lor volta Adorno e Fieschi si allontanarono dopo la sconfitta francese a Novara; e questa volta, con l'aiuto spagnolo e col consenso di Leone X, fu doge Ottaviano Fregoso. Minacciato però dai Fieschi, dagli Adorno e dallo stesso Giano Fregoso signoreggiante a Savona, timoroso dell'aspirazione di Massimiliano Sforza, egli venne a segreti accordi col nuovo re Francesco I e, dopo la vittoria francese a Marignano, gli cedette la città rimanendone governatore e confermando Andrea Doria al comando delle galee e alla difesa marittima. Il suo governo rappresenta un periodo di relativa tranquillità: favorì il commercio combattendo Barbareschi e pirati e nominò un corpo di riformatori incaricati di rivedere tutte le leggi e gli ordinamenti dello stato. Caduta nel 22 la fortuna dei Francesi alla battaglia della Bicocca, anche Genova doveva seguirne le sorti. Occupata il 30 maggio 1522 dall'esercito spagnolo comandato da Prospero Colonna e dal marchese di Pescara, fu orrendamente saccheggiata; Ottaviano, fatto prigioniero e condotto nel Regno di Napoli, morì; Antoniotto II Adorno diveniva doge sotto la protezione o piuttosto la sorveglianza degl'imperiali. I tentativi dei Francesi, e anche del Doria passato a servizio di Francesco I e poi di Clemente VII, non mutarono questa situazione finché, stipulata la Lega di Cognac, assediata per mare e per terra, la città fu occupata da Cesare Fregoso il 19 agosto 1527. L'Adorno, assediato nel Castelletto, si arrese e con lui si chiude la serie dei dogi perpetui e la lotta fra Adorno e Fregoso. Il nuovo governatore Teodoro Trivulzio, riprendendo l'opera di Ottaviano Fregoso, nominò una commissione di otto riformatori incaricati di preparare uno stabile ordinamento con esclusione delle due famiglie rivali. Ma sopraggiunse l'ultimo e più radicale mutamento, il passaggio di Andrea Doria dalla parte francese all'imperiale, che ebbe per Genova le più gravi conseguenze. Con questo gesto infatti, capovolgendo la situazione politica e dettando le condizioni all'imperatore, egli salvava quanto era possibile dell'indipendenza di Genova, vi stabiliva la propria autorità prevalente e otteneva il riconoscimento del pieno diritto di sovranità su Savona. Così il Doria poteva atteggiarsi a restauratore della libertà. Del resto, quanto fosse sentito il bisogno della pace fondata su un mutamento sociale avevano dimostrato i ripetuti tentativi di riforme.

Presentatosi davanti a Genova il 9 settembre 1528 e accordatosi coi senatori mandatigli dal Trivulzio per trattare, il 13 se ne impadroniva accolto trionfalmente dal popolo festante. Gli ultimi Francesi erano costretti ad uscirne e il tentativo compiuto l'anno successivo per riconquistarla falliva miseramente. Si chiudeva così il più agitato periodo della storia genovese e si apriva un'età nuova.

I DOGI BIENNALI. – La nuova costituzione del 1528, preparata dai riformatori e sanzionata dal Doria, conferì i poteri politici soltanto agli appartenenti a 24 gruppi di famiglie nobiliari raccolte nel tipico ordinamento degli Alberghi, divenuti ora istituzione politica. Ma per dare soddisfazione ai ricchi popolari li raccolse in altri quattro Alberghi, ciascuno naturalmente assai numeroso; degli Adorno e dei Fregoso, incorporati in altri gruppi, si volle far sparire anche il nome. Ai nuovi nobili si potevano per meriti speciali aggregare ogni anno non più di dieci cittadini; mezzo troppo scarso e parcamente usato per rinsanguare la classe dominante. Tutti gli aventi diritto al governo, indicati col nome comune di nobili, furono iscritti nel *Liber Civitatis*: tuttavia rimase viva la divisione originaria e i nobili antichi si dissero del portico di San Luca dal luogo ove ordinariamente tenevano le adunanze, gli altri, più tardi, di San Pietro dall'antichissima chiesa di San Pietro di Banchi dove si raccoglievano. Il potere legislativo spettava a due consigli. Il modo della loro composizione, dapprima affidato tutto alla sorte, fu modificato nel 1547 dopo la congiura dei Fieschi con la legge detta del *Garibetto* (Andrea Doria aveva detto di voler dare *gaibo*, cioè garbo o sesto al governo) con un sistema elettorale inteso a diminuire la partecipazione al governo della nobiltà nuova ritenuta favorevole ai Fieschi. Le agitazioni che ne derivarono condussero alla definitiva costituzione del 1576 per la quale, aboliti gli Alberghi, tutte le famiglie ripresero il nome originario e fu tolta ogni distinzione tra i nobili. Elettive le cariche, il Consiglio minore di 120 membri assunse un'importanza prevalente; al Grande o Maggiore, formato degli stessi 120 e di quanti altri i trenta probi uomini, nobili anch'essi ed eletti dal Minore, di anno in anno ritenevano opportuno, spettavano molte elezioni e l'approvazione delle leggi pecuniarie o derogatorie alla costituzione. Il potere esecutivo era esercitato dai Serenissimi Collegi, costituiti del doge biennale e di venti consiglieri pure biennali, rinnovabili per un quarto ogni semestre, dodici senatori e otto procuratori; gli ex-dogi erano di diritto procuratori a vita. Al vertice dello stato, i cinque sindacatori cui spettava di esaminare le questioni più gravi e gli eventuali conflitti costituzionali. In questo ordinamento l'autorità del doge, di breve durata e sottoposta a un cerimoniale sempre più complesso e gravoso, era molto scarsa e solo formale e la carica si andò facendo sempre meno desiderata a misura che le cerimonie dell'elezione diventavano più sontuose e fastose. Il periodo dei dogi biennali, tolte poche eccezioni, non presenta perciò alla testa del governo, che assunse un carattere nettamente collegiale, figure di molto rilievo. In questa età, e massime dopo lo stabilirsi del dominio spagnolo in Italia, la vita politica di Genova subisce un mutamento profondo. Perdute le colonie, cessata la grande politica marinara, nel formarsi e nel combattersi dei grandi stati, la repubblica, che continua ad avere con alcuni di essi per la sua funzione finanziaria e mercantile cospicui interessi, rivolge tutta la cura alle conservazione del proprio territorio in terraferma e nella Corsica, che le dà ancora importanza nel Tirreno. L'attività diviene così prevalentemente diplomatica, spesso abile e accorta, talvolta, nel progressivo indebolimento, complessa ed equivoca.

Il predominio dei Doria. – Andrea Doria, assunto il titolo di priore perpetuo dei sindacatori, esercitò con la sua autorità, con le forze militari, con la nomina dei magistrati, una vera dittatura. Non sono mancati tuttavia in quegli anni, e con il favore della Francia, tentativi di malcontenti per riprendere il potere perduto; più celebre la congiura ordita da Gian Luigi Fieschi nel 1547 e miseramente fallita e punita, con la rovina della sua casa, dall'irosa vendetta del Doria. Il quale tuttavia, opponendosi alla pretesa di Carlo V e di Ferrante Gonzaga di costituire una fortezza e di presidiarla con truppe spagnole, riuscì a conservare a Genova, che voleva atteggiarsi a neutrale tra Francia e Spagna, quel tanto d'indipendenza che era ancora possibile; e la nuova legge del Garibetto gli permise di continuare nell'opposizione alle pretese spagnole anche dopo la congiura di Giulio Cybo (v.), quasi appendice di quella del Fieschi.

Mentre i pirati e specialmente il celebre Dragut infestavano il mare toccando anche le coste liguri, la flotta franco-turca minacciava la Corsica aiutando l'insurrezione di Sampiero da Bastelica. Il vecchio Doria fece qui la sua ultima campagna veramente notevole e gli fu accanto il nipote Gian Andrea. La guerra si trascinò a lungo; alla fine nella pace di Cateau Cambrésis, restituite all'ufficio di San Giorgio le fortezze occupate, Enrico II abbandonò i Corsi. Tuttavia l'insurrezione fu domata soltanto dopo la morte di Sampiero, assassinato per vendetta privata (1567), e la repubblica, cui frattanto, dopo lunghe trattative, il Banco aveva nuovamente ceduto l'isola, organizzò uno speciale ufficio detto appunto di Corsica. Negli stessi anni si dibatteva la questione del Finale (v.), che, scoppiata l'insurrezione contro Alfonso II Del Carretto (v.), la repubblica tentò invano di occupare. Dopo complesse vicende e una lunga lite diplomatica con l'impero, quel territorio che s'incuneava nei possessi della repubblica veniva in dominio della Spagna (1598), rappresentando così un pericolo economico e militare per Genova che soltanto il 20 agosto 1713 poté venirne in possesso, acquistandolo.

Morto Andrea Doria (1560), Gian Andrea continuò nei suoi uffici, e fu ancora in prima linea tra gli appaltatori navali; ma ebbe minore autorità e minor prestigio mentre altri sorgevano e si arricchivano, per lo più servendo allo stesso modo la Spagna. Gian Andrea ebbe anche parte notevole nelle vicende interne per cui parvero riaccendersi le vecchie lotte violente. Il dissidio tra le due nobiltà si era acuito per l'ostentato lusso e la superbia delle grandi famiglie che le immense ricchezze accrescevano nei prestiti e nei cambî fruttuosi, mentre si costruivano le splendide dimore che ancora si ammirano. Mercanti e popolani appoggiando i nobili nuovi o di San Pietro, cominciarono ad agitarsi chiedendo l'abolizione della legge del Garibetto e di alcune tasse. Allora i nobili abbandonarono la città e Gian Andrea, dopo aver chiesto, col pretesto delle aspirazioni francesi, che l'armata spagnola comandata da don Giovanni di Austria venisse in aiuto della nobiltà, sbarcato a Porto Venere mosse in armi su Genova mentre suoi luogotenenti minacciavano dalla Riviera di Ponente. La guerra civile fu interrotta dall'intervento della diplomazia; le due parti accettarono la mediazione del cardinal Morone inviato dal papa, dei rappresentanti dell'impero e di Spagna, che, raccoltisi a Casal Monferrato, emisero il lodo del 10 marzo 1576 col quale la costituzione di Genova ebbe la forma che conservò poi per oltre due secoli immutata.

(fot. del Municipio di Genova)

GENOVA, LA LIGURIA E GLI STATI CONFINANTI NEL 1697 – Genova, Archivio di Stato

Savoia, Francia e Corsica. – La stabilità costituzionale faticosamente raggiunta non fu senza scosse e minacce ulteriori: la vecchia turbolenza e il malcontento degli esclusi dal potere si esprimevano in una serie di cospirazioni costrette a ricorrere all'aiuto di potenze straniere cupide di estendere il dominio su una posizione economica e politica di sempre cospicuo valore. Una congiura per ridare il governo nelle mani dei popolari fu ordita da un Bartolomeo Coronata nel 1576, altre che si appoggiavano alla Francia nel 1602 da certi Vassallo e Leveratto, nel 1648 da Gian Paolo Balbi e due anni dopo da Stefano Raggio.

Anche più pericolose le congiure rivolte ad avere aiuto o a dare il dominio ai duchi di Savoia, divenuti i vicini più pericolosi della repubblica. Già Emanuele Filiberto nel 1576 aveva acquistato dai Doria il principato di Oneglia. L'opposizione di Genova all'acquisto di Monaco da parte di Carlo Emanuele I (1604) accrebbe tra i due vicini i sospetti e i malumori, scoppiati in lotta aperta per il possesso del feudo di Zuccarello già appartenuto ai Del Carretto, conteso tra i due stati vicini e dopo una serie di questioni e di trattative diplomatiche venduto segretamente dall'impero a Genova nel 1622. La guerra combattuta da Carlo Emanuele alleato della Francia mise in grave pericolo la repubblica; il mancato accordo tra i collegati e l'intervento delle forze spagnole fecero però fallire l'intento del duca, che ricorse allora ad altri mezzi e favorì la congiura ordita dal nizzardo G. C. Vacchero, scoperta e severamente repressa dal governo genovese che anche di fronte alla Spagna difese con grande dignità i suoi diritti sovrani. Conseguenza della congiura fu l'istituzione dei sei inquisitori di stato e, nel ripetersi di analoghi pericoli, la costruzione della nuova cinta di mura dalla Lanterna sulla cresta dei colli sino in Val Bisagno e poi della cintura dei forti che sbarravano lo sbocco delle valli e l'accesso alla città. Altre congiure furono scoperte: importante quella di R. Della Torre d'accordo con Carlo Emanuele II (1672), che s'innesta nella nuova guerra tra Genova e Savoia sulle Riviere e in particolare intorno a Oneglia, combattuta con valore e fortuna da Genova, ma terminata per l'imposta mediazione di Luigi XIV nel 1673.

Gelosa tutrice della propria dignità la repubblica voleva parità di trattamento nei saluti tra le navi, pretesa che sembrò assurda a Luigi XIV, irritato anche dai tentativi genovesi di rinnovare i commerci orientali, dalla fortunata concorrenza genovese al porto di Marsiglia, da questioni doganali, dal rifiuto di restituire a Sinibaldo Fieschi i beni tolti alla sua famiglia, e specialmente dal fatto che « il piccolo staterello italiano » osava fornire per mezzo dei proprî privati appaltatori navi e armati ai suoi nemici. Egli impose al governo di disarmare i legni che si apprestavano al servizio della Spagna; e mentre pendevano le trattative fece improvvisamente rinchiudere nella Bastiglia l'ambasciatore Paolo De Marini, e mandò una flotta a imporre soddisfazione alle sue pretese e l'invio di un'ambasciata di scuse. Alla dignitosa risposta del Senato cominciò un rovinoso bombardamento continuato ininterrottamente dal 17 al 22 maggio (1684) e sospeso soltanto per rinnovare l'intimazione con la minaccia di sterminio. La risposta che il Senato non poteva deliberare sotto il fuoco nemico costituisce una delle più alte pagine della storia genovese e rivendica quella nobiltà troppo spesso e ingiustamente rappresentata vile e neghittosa. Ma, fallito l'intervento conciliativo del papa Innocenzo XI, Genova, non aiutata da Spagna e Olanda, fu costretta a sottomettersi di fronte a nuove minacce accettando molte delle condizioni imposte, più grave e umiliante l'invio del doge Francesco Maria Imperiale Lercari e di quattro senatori a presentare le scuse al re a Versailles (maggio 1685).

Dopo il bombardamento s'intensifica ancora più la già accentuata sorveglianza della politica francese sulla vita e la politica di Genova. Anello di congiunzione fra gli Asburgo di Spagna e l'Austria, base navale necessaria per tenere aperte le vie dell'alto Tirreno fra Spagna e Lombardia, capace col vasto retroterra di sbarrare l'accesso d'Italia alle merci che vengono dal mare, centro economico e bancario internazionale di prim'ordine, Genova, senza più grande forza e vitalità propria, conserva una funzione marittima importante col possesso della Corsica. Essa diventa perciò un importante osservatorio diplomatico, e acuisce nella difficile situazione l'attiva abilità dei suoi politici, che si appoggiano alternativamente alle maggiori potenze in conflitto. La delicata e complessa situazione è dominata da due problemi e da due grandi preoccupazioni: le aspirazioni minacciose del Piemonte sabaudo, la perpetua insurrezione della Corsica, pedina ormai importantissima nel serrato giuoco di predominio del Mediterraneo tra le potenze navali, cui si aggiungono i Savoia divenuti padroni della Sardegna. Incomprensioni ed errori determinano quello stato d'insofferenza degl'isolani nel quale interessi esterni si affannano ad approfondire l'abisso. L'insurrezione scoppiata apertamente nel 1729 dura 40 anni con varie vicende, e con l'intervento armato degli Austriaci e poi, dopo il trattato del 1737, dei Francesi in favore di Genova (v. CORSICA).

Una breve sosta si ha al principio di quella guerra di successione d'Austria durante la quale si svolge l'episodio più popolarmente celebre della storia genovese. Tra le due parti in conflitto, il blocco franco-spagnolo e l'alleanza anglo-imperiale, Genova, legata da cospicui interessi alle due parti belligeranti e ormai per tradizione avversa a ogni intervento guerresco, rimane neutrale. Ma quando col trattato di Worms (13 settembre 1743) l'adesione piemontese agli Anglo-imperiali è compensata con la cessione del Marchesato di Finale acquistato nel 1713 dalla repubblica, Genova,

accetta le non disinteressate offerte gallo-ispane e col trattato di Aranjuez in compenso della promessa integrità territoriale s'impegna a permettere il passaggio degli alleati per il suo territorio e a fornire un corpo di truppe. Equivoca situazione, perché il governo intende con questo di non aver rotto la neutralità: se mai, quelle sue truppe dovranno combattere soltanto contro i Piemontesi. Ma i Gallo-Ispani battuti a Bassignana ripiegano sulla Liguria e ritirandosi sulla Riviera di Ponente lasciano scoperta Genova, che, dopo inutili trattative e vani tentativi di spiegazione, mentre Carlo Emanuele si avanza nella Riviera e gl' Inglesi bloccano il porto, deve aprire le porte all'occupazione degli Austriaci comandati prima dal Generale Brown poi da Antoniotto Botta Adorno, figlio d'un ligure esiliato (6 settembre 1746). Le prepotenze esose dei generali austriaci e le imposizioni forzate e intollerabili destano una violenta esasperazione scoppiata in insurrezione aperta il 5 dicembre. Cominciata con una sassaiola, provocata secondo la tradizione da un ragazzo, Balilla (v.), la rivolta si estende e organizza attraverso varie fasi, interrotte da trattative, e si conchiude con la cacciata degli Austriaci fuori delle mura il 10 dicembre. Una radicata tradizione ancora tenacemente sostenuta contrappone nettamente alla generosa azione popolare la viltà del governo e dei nobili che, ricusando le armi al popolo insorto e opponendosi alla sua azione, avrebbero ostacolato in ogni modo il moto popolare. In realtà è stato dimostrato che il governo aiutò e, sottomano, quasi diresse il movimento lasciandone la responsabilità e l'iniziativa al popolo e assumendo un atteggiamento di passiva impotenza per non venir meno al patto firmato e per poter trattare più facilmente col nemico. Contegno debole e tortuoso, ma non di viltà o di tradimento. Qualche giorno dopo la cacciata degli Austriaci, il governo provvisorio creato dal popolo durante la sommossa cede il potere al governo regolare che rientra senza difficoltà in funzione. Intanto il Botta Adorno, umiliato dello scacco subito, tenta di rioccupare la città anche con l'aiuto di Carlo Emanuele e degl'Inglesi. Ma le operazioni durate tutto l'inverno del '47 non riescono; la città, aiutata anche dai Francesi, resiste e l'assedio deve essere tolto.

Come conseguenza di questa vittoria, nella pace di Aquisgrana (1748) fu compresa la condizione del ritorno in possesso genovese della Corsica, ove frattanto il duca di Savoia aveva provocato altri torbidi. L'insurrezione tuttavia tornò ad ardere ben presto e questa volta diretta da Pasquale Paoli. Lunga, aspra, dispendiosa la guerra. Varie, complesse, non sempre chiare le trattative diplomatiche con la Francia, che col trattato di Compiègne (1764) prometteva soccorsi militari e la propria opera conciliatrice ma occupava le fortezze che prima non si erano mai volute cedere, e finalmente col trattato di Versailles (15 maggio 1768) otteneva la cessione dell'isola con diritto di riscatto quando le fossero compensate le spese sostenute. Illusorio diritto, al quale tuttavia Genova non rinunciò mai formalmente; e occorre notare che il governo si indusse a grande stento e in mezzo a tenaci e irriducibili opposizioni ad un passo del quale molti, specialmente della vecchia nobiltà conservatrice delle antiche tradizioni, comprendevano le rovinose conseguenze.

GENOVA E DINTORNI NEL 1747 (fot. del Municipio di Genova)

Il predominio francese e il Risorgimento. – Dopo l' insurrezione del 1746 e la cessione della Corsica, Genova si restringe nella sua chiusa vita locale. Ormai da oltre due secoli gli ultimi tentativi della Riviera, specie di Ponente, per sottrarsi alla signoria della Dominante sono cessati; lo stato regionale è costituito; la repubblica immobile nei suoi confini. La classe dominante, rigida custode delle tradizioni e del governo, è indebolita dal lungo incontrastato esercizio del potere, dalla scarsa immissione di sangue nuovo e dalla poca cura che, in genere, i suoi membri hanno dei pubblici interessi, tutti affidati ai Serenissimi Collegi. La borghesia commerciante, ma più la borghesia colta delle professioni, malcontenta e insofferente; il popolo dei lavoratori attaccato agli usi e alle costumanze tradizionali, alla religione dei padri, all'ossequio verso i nobili che forniscono con il lusso sicuri guadagni, avverso per lunga consuetudine e per tenace senso della libertà individuale ad ogni servizio militare. In questo ambiente, esposto per l'ancora viva attività economica e bancaria a rapporti numerosi e frequenti coi vicini e specialmente con la Francia, convengono avventurieri; sorgono logge di Franchi Muratori, si diffondono con facilità le idee novatrici e rivoluzionarie, soprattutto tra gl'intellettuali e tra i nobili poveri irritati che il governo sia divenuto una casta nella casta. A questi elementi si rivolge la propaganda degli agenti francesi dopo l'89: il contrasto è però sulle prime tra le due parti della nobiltà, come appare allorché (1794) i nobili poveri ordiscono una trama presto sventata per ridurre l'autorità dei Serenissimi Collegi e del Consiglio minore e accrescere quella del Maggiore ormai esautorato. Quando scoppia la guerra tra la Francia e i collegati nel 1792, Genova, che teme i rivoluzionarî ma anche gli Austro-Piemontesi, difende tenacemente la propria neutralità; e l'atteggiamento neutrale non muta, anche quando si combatte sulla Riviera ormai acquistata alle idee rivolu-

zionarie. Ma le vittorie napoleoniche del 1796 fanno precipitare gli eventi; la neutralità, per i rapporti di vicinanza e per le arti degli emissarî divenuta sottomissione, si converte in un'unione che serve alla Francia e al suo generale per ottenere aiuti finanziarî sempre più vistosi; eppure la repubblica si illude di conservare l'esistenza autonoma, anzi di vedere un ingrandimento a danno del Piemonte. Altri sono gl'intendimenti del Bonaparte e del Faypoult ambasciatore a Genova; anche qui deve avvenire al momento opportuno il movimento interno che con l'abbattimento del governo oligarchico faccia della repubblica democratica un'appendice della Francia. I novatori con la loro azione inconsiderata precipitano le cose, provocando la reazione popolare controrivoluzionaria (22 maggio 1797) che fornisce al Bonaparte l'attesa occasione. Il governo deve accettare di trasformarsi: una commissione inviata alla villa di Mombello concorda o subisce le norme del nuovo governo democratico installato il 14 giugno. La repubblica aristocratica è finita.

(fot. del Municipio di Genova)
La città di Genova nel sec. XVIII (da una stampa di A. Magnasco) – Genova, Galleria di Palazzo Bianco

Dal giugno al dicembre 1797 governa una commissione provvisoria, designata appunto a Mombello e che, per quanto costituita di elementi generalmente moderati, non può esimersi dagli eccessi verbali e demagogici proprî di queste nuove repubbliche e da esagerazioni che provocano il 6 e 7 settembre un furioso moto controrivoluzionario da parte dei contadini e montanari delle vallate contermini, represso dalle armi francesi. Nel gennaio '98 entra in vigore la nuova costituzione di tipo nettamente francese con un direttorio e due consigli: complicata e macchinosa costruzione che non funziona per gli eccessi dei più violenti, per le gare furiose dei partiti, per l'opposizione passiva e irriducibile della maggioranza della popolazione, per l'intromissione continua e la tutela opprimente e vessatoria dei rappresentanti francesi. Una piccola guerra disgraziata col Piemonte nel '98, finita per imposizione della Francia, contribuisce ad accrescere il disordine interno con accanite discussioni e accuse e polemiche di stampa. Intanto le vicende della seconda coalizione e la reazione generale contro le prepotenze e le violenze degli eserciti francesi rendono sempre più precaria la situazione della nuova repubblica agitata e turbolenta. Conseguenza del 18 brumaio, la scoperta di una congiura porta per opera del console Belleville e del generale Saint-Cyr a un colpo di stato (7 dicembre 1799) che trasferisce i poteri a una commissione di nove membri, maggiore dei quali è Luigi Corvetto, già appartenuto al direttorio.

Durante il celebre assedio del 1800, sostenuto con invitta e inflessibile tenacia dal Massena e con atroci sofferenze dalla popolazione ridotta agli estremi, decimata dalla fame e dalle malattie, i poteri civili sono raccolti in una ristretta deputazione e quasi soltanto nel Corvetto che accanto al generale tenta di attenuare gli atroci disagi. Il 4 giugno, compiuta ormai la funzione della resistenza, Massena si arrende; entrano gli Austriaci, ma la battaglia di Marengo muta ancora la situazione. Il primo console manda allora a Genova a riorganizzare il governo Gian Francesco Déjean, che nomina una commissione esecutiva e una consulta e le presiede lasciando loro appena un'illusione di autonomia; sconsiglia l'unione della Liguria alla repubblica cisalpina, in questo concorde col governo locale rigido nella concezione della locale indipendenza; e cede l'ufficio a Cristoforo Saliceti quando la nuova repubblica ligure è riordinata con un doge (Gerolamo Durazzo), un senato di 30 membri, una consulta legislativa di 70 che non entra mai in funzione. Per tre anni dura una situazione di reale dipendenza dalla Francia. Rovinati i commerci dal blocco inglese e dalle barriere doganali verso l'interno, Genova ha tutti gli svantaggi, nessun utile da quella equivoca situazione, cosicché è facile al Saliceti, allorché Napoleone diviene imperatore e re d'Italia, ottenere che sia deliberata, senza entusiasmo e con l'avversione dei più tenaci, l'annessione all'impero convalidata da un plebiscito. La repubblica di Genova è finita e la sua sorte anche avvenire segnata. La giustificazione ufficiale dell'annessione, essere Genova il porto del Piemonte, riempie di gioia Vittorio Emanuele I, esule in Sardegna, e i suoi ministri: quando Napoleone cada, quell'affermazione giustificherà l'unione di Genova al Piemonte. Appunto al 1805 risale la prima promessa inglese di quella futura annessione.

Genova è necessaria a Napoleone per ragioni militari e marittime come punto di capitale importanza nella lotta navale con l'Inghilterra e perciò nell'interesse stesso dell'impero ne vorrebbe la floridezza. Dall'altra parte l'annessione è stata accettata rassegnatamente nella speranza della pace sempre promessa e della felice ripresa dei traffici. La continuazione della guerra con le sue disastrose conseguenze per effetto del blocco continentale è destinata così a determinare un grave malcontento aggravato dalla soppressione del Banco di S. Giorgio, dal sempre più rigido sistema accentratore nell'amministrazione, dall'imposizione del francese come lingua ufficiale e persino nei giornali, dall'imposizione continua e gravosa delle tasse e delle leve militari. È vero che il regime napoleonico con le cure all'istruzione universitaria e media, con le provvidenze sanitarie e di carità pubblica che s'innestano sopra un'antica e gloriosa tradizione (basta ricordare l'Albergo dei poveri) svolge un nobile programma di civile e sociale progresso. Lo stato civile, il sistema metrico, il catasto, i lavori pubblici, specialmente le strade delle Riviere e dei Giovi e l'ampliamento del porto, il progetto del gran porto militare alla Spezia, le rinnovate costruzioni navali e il favore ai cantieri, sono, oltre il rinnovato, per quanto ostico e avversato, servizio militare, benemerenze delle quali si è sentita più tardi l'efficacia.

(fot. del Municipio di Genova)

La Repubblica di Genova nel 1757 – Genova, Archivio di Stato

L'ultima repubblica. – Eppure per quella pesante compressione la fine del regime napoleonico è salutata come una liberazione, tanto più che l'ammiraglio inglese Guglielmo Bentinck, occupata Genova nell'aprile 1814, promette, malsicuro interprete degl'intendimenti del suo governo, il ristabilimento della vecchia repubblica. È costituito allora un governo provvisorio con a capo Gerolamo Serra che nelle vicende anteriori ha avuto gran parte e che mira soprattutto a conservare l'autonomia preparando anche una costituzione nella quale si tenta di contemperare le vecchie forme aristocratiche con la necessità di far posto alle nuove classi salite con la Rivoluzione. Ma le potenze hanno deciso diversamente e gli sforzi diplomatici di Agostino Pareto a Parigi e poi di Antonio Brignole Sale presso il Congresso di Vienna falliscono. Così è deliberata l'annessione di Genova al regno di Sardegna verso alcune condizioni che appaiono poi come concessioni del sovrano. Il 26 dicembre il governo provvisorio con dignitosa protesta abbandona il potere; ai primi di gennaio Ignazio Thaon di Revel riceve dalle mani dei rappresentanti inglesi il possesso di Genova.

L'unione al Piemonte. – Agitatissimo il primo anno del nuovo dominio per i timori di ripercussioni dei Cento giorni napoleonici e dell'avventura murattiana. Genova è stata certamente uno dei centri maggiori del lavorio sotterraneo delle sette e dei maneggi e dei rapporti con l'Elba. Ma intanto il nuovo governo si viene organizzando, e, falliti quei tentativi, sottentra una plumbea calma. Il governo di Torino non ignora l'avverso stato d'animo dei Genovesi e i suoi uomini più illuminati lo comprendono. In realtà, le intenzioni del re e dei ministri sono ottime, purché si accetti benevolmente il fatto compiuto; essi desiderano attirarsi le simpatie delle popolazioni e specialmente delle classi più elevate e più avverse. Onori e cariche sono largamente distribuiti alla nobiltà e alla borghesia colta e commerciante; un genovese, Gian Carlo Brignole, è subito nominato ministro delle Finanze, un altro, Luigi Carbonara, presidente del Senato, supremo tribunale locale. Ma la grettezza delle idee, la lentezza burocratica e il pesante ordinamento statale che si vuole tutto esteso alla Liguria contribuiscono a ritardare i vantaggi sperati da quella unione. Dopo un primo periodo di grave depressione per la crisi generale e un'eccezionale carestia, per l'incomprensione dei bisogni specifici del commercio locale, per le mantenute barriere doganali col Piemonte, le condizioni migliorano per l'accresciuto retroterra, per il maggior rispetto alla nuova bandiera, specie dopo la spedizione di Tripoli nel 1825 cui prendono parte ufficiali liguri, per l'accresciuta importanza della marina da guerra rinnovata dall'ammiraglio Giorgio De Geneys, a lungo anche governatore di Genova, per i trattati commerciali con l'impero ottomano e altre potenze, per lo sviluppo della marina mercantile.

La costituzione accordata dal reggente Carlo Alberto nel 1821 è accolta a Genova con lieto favore. L'insurrezione scoppia invece alla revoca della costituzione in un violento moto d'indignazione popolare e studentesca, aggravata da elementi militari e settarî, da insinceri mestatori e dalle subite voci di tradimento del De Geneys e d'imminente occupazione austriaca di Genova. Ma alle notizie dei rovesci dei costituzionali piemontesi il moto si spegne e il De Geneys liberato dalla prigionia riesce ad evitare la temuta discesa austriaca e favorisce anche la fuga di quei proscritti che destano la commozione del Mazzini giovinetto. Ripreso per quell'atteggiamento e avverso alle violente repressioni, si dimette. Non mancano punizioni e condanne e l'università rimane chiusa per misura politica fino all'ottobre 1823. Genova pare chiudersi allora in una passiva e sdegnosa resistenza di fronte al governo di Carlo Felice; ma, accanto alla sprezzante opposizione dei nobili e all'opera disordinata e incoerente delle sette carbonare, un centro vivo di azione si stabilisce nel gruppo dei giovani che si stringono intorno al Mazzini; quel nucleo che si raccoglie con apparenti intendimenti letterarî nella libreria di Antonio Doria. Gli avvenimenti del 1830 in Francia e del '31 nell'Italia centrale con le temute ripercussioni determinano l'arresto dei più temuti carbonari, primo il Mazzini, l'occupazione militare e la nuova chiusura dell'università; e nell'ambiente già preparato e per varie ragioni ostile la propaganda della Giovine Italia trova facile terreno, si diffonde in tutte le classi sociali e ha il suo primo martire in Iacopo Ruffini e altre vittime nei processi militari del '33. Le ragioni della severità di Carlo Alberto contro il tentativo d'insurrezione nell'esercito sono troppo note; ma dagli avvenimenti del '33 e dal fallito moto del '34, cui partecipa Garibaldi, ha origine un nuovo periodo di avversione e d'incomprensione che le forme esteriori non riescono a celare, né l'interessamento e il pronto accorrere del re durante l'epidemia colerica del '35 a calmare. Nella vita civile e commerciale e culturale l'impulso riformatore del re ha invece benefiche conseguenze. Lentamente, una notevole evoluzione si va compiendo negli spiriti: di fronte a quell'impulso innovatore e all'insuccesso dei moti mazziniani un partito nuovo senza riti e senza statuti si va costituendo. Accanto ai più accesi e fedeli alla parola del maestro altri, discordanti

da lui nei mezzi pratici, cominciano a guardare con minore sospetto al Piemonte. Le diverse correnti sembrano confondersi in quel congresso scientifico del '46 che pare preludere alla guerra nazionale. Da allora Genova assume una funzione notevole nel movimento riformatore e costituzionale; e la sua azione e la sua accensione in quegli anni hanno un'importanza particolare nel determinare gli atteggiamenti del governo piemontese. Questa azione culmina nella costituzione del Comitato dell'ordine presieduto da Giorgio Doria, ma del quale sono gran parte anche i mazziniani più accesi come Nino Bixio e Goffredo Mameli, nel pellegrinaggio al Santuario di Oregina nel dicembre '47, che è un'aperta sfida all'Austria, e nell'invio a Torino di una commissione incaricata di chiedere la costituzione. Tutti i capi del movimento sono volontarî nel 1848; ma le delusioni succedute a quegli entusiasmi determinano una situazione torbida nella quale i partiti tornano a mettersi di fronte; il vecchio Comitato trasformato in Circolo nazionale è sopraffatto dai più accesi del Circolo italiano, le passioni violente esplodono dopo le infelici vicende della campagna del '49, sotto l'assillo della temuta occupazione austriaca della città, in quelle dolorose giornate del principio di aprile che, non tanto determinate da intenti separatisti quanto da un'esaltata esasperazione dei sentimenti patriottici dei capi e da un inconsiderato timore nel popolo, costituiscono una delle pagine più tristi del Risorgimento per gli eccessi e le violenze così degl'insorti come delle truppe mandate alla sottomissione. L'amnistia quasi generale del nuovo re non basta a eliminare risentimenti e rancori durati ancora a lungo.

Nel decennio tra il '49 e il '59 Genova ha avuto ancora una funzione assai importante come uno dei maggiori centri dell'emigrazione politica delle altre regioni d'Italia. Essa rimane anche, naturalmente, il maggior centro del partito mazziniano che qui ha il suo giornale; di qui parte Carlo Pisacane per la sua spedizione infelice; qui è ancora compiuto nel 1857 l'ultimo grande tentativo mazziniano, destinato a paralizzare le autorità per permettere ai profughi di ogni regione d'imbarcarsi per una spedizione contro il Borbone. In questi anni Genova diviene porto esclusivamente mercantile, trasferito dal Cavour il porto militare alla Spezia. A Genova sbarca larga parte dell'esercito francese per la campagna del '59; da Quarto salpano i Mille e da Genova seguono le spedizioni ausiliari. Da allora la storia di Genova si confonde con quella d'Italia di cui diventa il maggiore emporio marittimo.

FONTI: Cronisti e storici genovesi: d'importanza fondamentale *Annali di Caffaro e dei continuatori*, a cura di L. T. Belgrano (I) e di C. Imperiale di S. Angelo (II-V), in *Fonti dell'Istituto storico italiano*, Roma 1895-1929 (trad. in voll. 9 a cura del municipio di Genova per opera di C. Roccatagliata Ceccardi e di G. Monleone, 1924-1930). Poi i *Commentari* di A. Gallo e di B. Senarega a cura di E. Pandiani, in *Rerum Ital. Scriptores*, nuova ed. XXIII, I, e XXIV, VIII. Degli annalisti si possono utilmente consultare Iacopo da Varazze (sino al 1297) in Muratori, *Rer. Ital. Script.*, IX, e Giorgio e Giovanni Stella (1298-1355), *ibid.*, XVII; U. Foglietta (sec. XVI); P. Partenopeo (1528-38); I. Bonfadio (1528-1550); A. Roccatagliata (1581-1608) e specie A. Giustiniani (fino al 1528) e Filippo Casoni (sec. XVI-XVII), e per le età più tarde Gaggiero (1777-1797) e Clavarino (1797-1805).

ISTITUZIONI DELLA REPUBBLICA. – *Dal sec. XI al 1528.* – Nella prima età comunale alla testa del governo sono i consoli, da sei a dieci, capi dell'amministrazione della milizia e della giustizia; dalla seconda metà del sec. XII la giustizia è amministrata dai Consoli dei placiti. Col 1190 comincia il governo del Podestà; col 1257 il Capitano del popolo, abolito nel 1262, poi ripristinato spesso in forma di diarchia, e durato saltuariamente fino al 1477. Nel 1339 appare il doge vitalizio, abolito più volte e definitivamente nel 1528. Anche dopo il periodo consolare, la suprema potestà è temperata da un collegio variamente eletto e composto, detto *Consilium sapientium* o *antianorum* o semplicemente *Consilium*. Dal secolo XII cominciano a costituirsi uffici speciali così per la giurisdizione come per l'amministrazione e la giustizia, ma è difficile determinarne con sicurezza il momento; tali l'*Officium guerre*, l'*Officium monete*, amministrazione finanziaria, l'*Officium mercantie*, tribunale civile di seconda istanza. Gli *Emendatori delle regole* soprintendono alla redazione delle leggi e dei decreti; l'*Officium provisorum* è incaricato dell'approvvigionamento. I *Maestri razionali* controllano la gestione morale e finanziaria dei magistrati. Due uffici, di *Romania* e di *Gazaria*, regolano la vita delle colonie del Mediterraneo e del Mar Nero. Tutte queste magistrature sono minutamente regolate dalle leggi del 1413.

Dal 1528 al 1797. – Aboliti il doge perpetuo e i più degli uffici precedenti, la costituzione del 1528 pose a capo dello stato il Doge biennale (di almeno 50 anni) con potere esecutivo esercitato a voto pari coi dodici Governatori o Senatori biennali costituenti il Senato, autorità sovrana in materia civile, e con gli otto Procuratori biennali formanti la Camera, con mansioni più propriamente amministrative. I dogi usciti di carica erano procuratori perpetui; gli elettivi che, come i senatori, dovevano avere almeno 40 anni, erano sorteggiati per un terzo ogni semestre. Senato e Camera riuniti per gli affari più gravi costituivano i Collegi.

Organi essenziali della costituzione erano anche il Minore e il Maggior consiglio. Il primo, composto di duecento nobili (cioè ascritti agli Alberghi fino al 1576, poi all'Ordine patrizio) di almeno ventisette anni, votava le leggi ed esaminava le materie prima trattate nei Collegi prendendo le deliberazioni di maggiore importanza (guerra, pace, alleanze, ecc.). Per la validità delle adunanze occorreva la presenza di centotrenta consiglieri e per le votazioni i quattro quinti dei presenti. Dogi e Collegi presiedevano i Consigli. Al Maggiore, di quattrocento nobili di almeno ventidue anni, spettava il supremo potere legislativo e il conferimento delle principali cariche dello stato. Le assunzioni ai Consigli erano fatte da trenta Elettori designati nel dicembre di ogni anno dal Minor consiglio. Nel 1629 sorsero con poteri amplissimi di sindacato su tutte le magistrature, compreso il doge in carica, i supremi sindacatori cui spettava anche nei casi dubbî l'interpretazione delle leggi fondamentali dello stato. Alla quiete e alla sicurezza pubblica vegliavano gl'Inquisitori di stato.

Importanza particolare tra gli ordini consultivi e amministrativi ebbe la Giunta dei confini, Ministero degli affari esteri e organo di consulenza nelle contestazioni territoriali fra i comuni. Specialmente dal sec. XVII, per una tendenza che mirava al decentramento nell'amministrazione e a richiedere il parere di persone tecniche e specializzate, si costituirono giunte permanenti o transitorie come il Magistrato della virtù (pubblici costumi), l'Ufficio dei poveri, il Magistrato del riscatto degli schiavi, l'Ufficio di Pammatone, massimo ospedale cittadino, il Magistrato di guerra e marina, quello di Sanità, la Giunta di giurisdizione a cui erano commessi lo studio e la consulenza dei rapporti fra Chiesa e Stato.

La città era amministrata dai Padri del comune, il porto dagli antichi *Salvatores portus et moduli* (molo). L'amministrazione degli altri municipî era sorvegliata dal Magistrato delle comunità. Il territorio dello stato si divideva in: *a*) città e luoghi convenzionati, conservanti cioè i proprî ordinamenti interni e tenuti a dare armati in guerra e una somma fissa annuale in denaro: in alcuni di questi la repubblica mandava il podestà; *b*) città e luoghi di diretto dominio, interamente sotto il governo della repubblica; *c*) feudi posseduti in tutto o in parte (carati) dalla repubblica. La zona più vicina a Genova era governata e amministrata anche nella giustizia dai tre Capitaneati di Voltri, Polcevera e Bisagno; la Corsica dallo speciale Ufficio di Corsica.

L'amministrazione della giustizia era affidata alla Ruota criminale istituita nel 1576, alla Civile, ai Consoli della regione derivati da quelli dei Placiti, per le cause civili non superiori a cento lire genovine, e al Magistrato dei Rotti, creato nel 1474 per i giudizî di fallimento.

Affatto separato dallo stato, il Banco o Casa di S. Giorgio, istituto di credito, banco di deposito e gestore delle entrate pubbliche, era retto da otto Protettori presieduti da un Priore. Al Gran consiglio, di 400 membri, poteva appartenere senza distinzione di ceti chi avesse una data proporzione di carati o *luoghi*. L'Ufficio di S. Giorgio, istituito nel 1444 per regolare le questioni correnti, era vigilato dai Sindaci.

La repubblica democratica ligure istituita nel 1797 ebbe una costituzione ricalcata sulla costituzione francese dell'anno VIII. V. A. V.

ARTI FIGURATIVE.

Genova è ricca di opere d'arte medievale: gli edifici compresi nella cinta del 1155 (v. sopra: Sviluppo topografico) conservano ancora, sotto gl'intonachi delle facciate affrescate e decorate di architetture, le logge e le ampie quadrifore duecentesche e quattrocentesche. Sono anteriori al sec. XI, ma non tutte egualmente congenite, le chiese di San Donato, dei Ss. Cosma e Damiano, di Santa Maria di Castello, di S. Stefano, di S. Maria delle Vigne; e in parte il duomo; appartiene al sec. XII la chiesa di S. Giovanni di Prè. La Porta Soprana, splendido esemplare di architettura militare è del 1155; la Torre degli Embriaci ricorda, unica superstite, le numerosi torri che si elevavano sul colle di Sarzano.

Il Duecento fu secolo di grande risveglio edilizio cittadino, non soltanto limitato alle chiese, ma esteso ad ogni specie di costruzione della città, chiusa ancora nella cinta del Barbarossa, e alle ville dei dintorni (casa di Simon Boccanegra a S. Martino). Le principali famiglie edificarono sui loro terreni gruppi di palazzi dalle ampie logge e chiese: i Doria a S. Matteo le case con la facciata listata di marmo bianco e pietra nera; gli Spinola a San Luca i palazzi adorni di grandioso bugnato, i Maruffi in Canneto il Lungo gli edifici con le logge di pietra, il corpo di mattoni: tipo di casa che ritroveremo presso la Porta soprana, a San Donato, in Piazza Invrea e, meglio illustrato, nel palazzo di S. Giorgio restaurato da A. D'Andrade, in quello detto del Podestà (vico Fieno). Le case di Piazza S. Matteo ricordano i grandi della famiglia Doria e alcune furono donate dalla repubblica agli ammiragli vittoriosi: a Pagano, a Lamba e ad Andrea. Anche la Ripa si arricchì di palazzi dalla facciata di marmo bianco e di pietra nera, muniti di ampî porticati prospettanti il lido marino e numerose si elevano le torri. Sorsero in quel secolo le belle

chiese di S. Matteo, di S. Agostino (restaurata nel 1931 da O. Grosso), di S. Tommaso, di San Francesco di Castelletto, di Nostra Signora del Carmine, di San Domenico, con i caratteristici chiostri. La cattedrale di S. Lorenzo, dove si conserva la Tazza di smeraldo, fu ornata, intorno alla metà del secolo XIII, del bel portale d'influenza francese. Sulla fine dello stesso secolo si costruì il Palazzo del comune, munito di torre, presso la chiesa di S. Lorenzo, palazzo che fu incorporato poi nell'edificio costruito da Antoniotto Adorno e poi dal Vannone completamente sistemato a grandioso edificio fortificato. A questo sviluppo edilizio corrisponde un notevole movimento artistico. Pittori senesi, fiorentini e pisani affrescano case e chiese: scultori toscani eseguiscono statue funerarie e tra essi si nota Giovanni Pisano, che scolpì la tomba di Margherita di Brabante, conservata oggi nella Galleria di Palazzo Bianco, e Giovanni Balducci. Le costruzioni trecentesche sono poco numerose e ripetono il tipo duecentesco con leggiadria di forme e decorazioni. Alla decorazione murale ad affresco succede una fiorente scuola di pittori d'ancone, d'influenza senese, specialmente nota per il trentennio di operosità in Genova di Barnaba da Modena.

(fot. del Municipio di Genova)
GENOVA, Campanile della Chiesa di S. Donato

Nel Quattrocento la città ammirata dal Petrarca si trasforma. Nei primi decennî le nuove case risentono dello stile genovese trecentesco, con facciata a zone alterne di marmo bianco e di pietra nera, come si nota ancora nel Palazzo Spinola di Piazza Fontane Marose. Sulla metà del secolo è usata per le facciate la decorazione pittorica. Anche le case medievali furono sistemate secondo lo stile nuovo e, murate le logge e intonacate le facciate, adorna la casa il portale con il *San Giorgio* vincitore di draghi, con il *Battista*, con l'*Annunciazione*, con i *Trionfi*. Le case dell'ultimo decennio risentono dello stile lombardo; si avverte una nuova originale manifestazione con influenza di varî stili, il lombardo, il veneto e il moresco, gustosamente fusi in particolari costruttivi e nelle decorazioni scultoree e pittoriche. Il palazzo donato dalla repubblica ad Andrea Doria (restaurato nel 1930 da O. Grosso) ne è uno dei più tipici esempî. Di questo periodo si hanno gli edifici di Vico Mele, di Vico Doria, di Via Posta vecchia, di Piazza Pinelli, di Santa Maria di Castello, di Via Orefici, ecc. Scultori lombardi, i Gaggini, i Sormano, D'Aria e i Della Porta eseguirono portali per i palazzi, statue per il banco di San Giorgio, e tombe per le chiese; i pittori lombardi Foppa, Braccesco, Sacchi, con i piemontesi Masone e Canavesio, e con il Brea della Riviera di Ponente, lavorarono nella città che albergò il renano Giusto di Ravensburg, autore dell'*Annunciazione* di S. Maria di Castello, e dove affluirono dalla Fiandra le opere dei Van Eyck, di Roger van der Weyden, del David (Palazzo Bianco), del Prevost.

(fot. del Municipio di Genova)
GENOVA, Campanile della chiesa di S. Agostino

La pace politica instaurata da Andrea Doria contribuì al rifiorire di un nuovo movimento edilizio e Perin del Vaga (1525) e il Montorsoli, da lui chiamati per le opere del suo palazzo a Fassolo, portarono nella tradizione del Rinascimento ligure-lombardo l'arte di Roma. I patrizî genovesi, abbandonate le loro case della vecchia Genova, gareggiavano nell'innalzare nuovi palazzi. Vicino alle vecchie mura furono edificati il palazzo attuale della prefettura (1542), i palazzi di Piazza Fontane Marose, il palazzo di Via Posta vecchia (1531), il Palazzo Cicala (1542) e, fra le numerose ville, quella Imperiale a S. Fruttuoso, la Villa Maria a Cornigliano e quella Rostan a Pegli. Queste costruzioni presentano un'architettura prealessiana, che, rinnovata dallo stile dell'Alessi, continuò in parte ancora nel Lurago, autore dell'attuale Palazzo del comune, e negli architetti seguaci della tradizione ligure lombarda. Nel 1550 venne messo in esecuzione il piano regolare della Via Aurea (Via Garibaldi) e nella seconda metà del secolo furono costruiti i bei palazzi che la fiancheggiano: l'Alessi diede i disegni per i palazzi Cambiaso e Lercari, il Bergamasco fu autore del Palazzo Imperiale, di quelli Doria e Podestà. Sono pure dell'Alessi i tre palazzi – « Bellezza », « Fortezza », « Armonia » – la chiesa di Carignano, la porta di Molo, la cupola della cattedrale, la villa Cambiaso in Albaro, ed è ispirata al suo stile la famosa Loggia dei Mercanti a Banchi. Con l'Alessi si forma quel fruppo armonico di costruttori, scultori e pittori che contribuirono alla creazione della decorazione genovese, celebre per il Cambiaso, il Tavarone, il Castello, i Semini e i Carlone. È sorta così quella scuola che ebbe il suo splendore nel secolo XVII con Valerio Castello, il Fiasella, il Piola, il De Ferrari, i Guidobono, decoratori dei palazzi Patrone e Rosso, delle chiese di Santa Maria in Passione, di Santa Marta, di San Luca, di S. Croce e dei Santi Giacomo e Filippo. All'arte dell'Alessi è pure ispirato il palazzo attualmente Belimbau sulla piazza dell'Annunziata dipinto dal Tavarone, autore dei robusti affreschi del Palazzo Adorno e del Palazzo Spinola. I Carlone affrescarono sul principio del Seicento, con l'Ansaldo, la chiesa dell'Annunziata, ricca di opere dello Strozzi, del Procaccino; la chiesa di S. Ambrogio, ove si conserva la *Circoncisione* e il *Sant'Ignazio* del Rubens, la *Crocifissione* del Vouet, l'*Assunta* del Reni, e la chiesa duecentesca del Carmine.

La scultura aveva abbandonato lo stile goticizzante dei Gaggini per l'esempio del Rinascimento portato a Genova dal Sansovino (1504) e dal Civitali (San Lorenzo), per la nobiltà delle forme eroiche del Montorsoli e del Francavilla e per le castigate forme del Giambologna (R. Università). Bernardino di Novo, i Della Porta, e i Carlone ornarono chiese e palazzi con austerità classica.

Genova, Portale con S. Giorgio vincitore del drago

Genova, Cortile di Palazzo Cambiaso

Il Seicento è il secolo dei pittori genovesi: sussiste con l'influenza toscana, lombarda, bolognese, quella fiamminga, presente in tutto il Cinquecento e specialmente nota, nei primi decennî del secolo successivo, per il soggiorno di Rubens, di Van Dyck e del cenacolo fiammingo. Lo Scorza, l'Ansaldo, Bernardo Strozzi, G. A. De Ferrari, il Fiasella, il Borzone, Valerio Castello, i Carlone, l'Assereto, il Carbone, il Langetti sono le personalità più spiccate di quèsta scuola che felicemente si diffuse in Lombardia e nel Veneto e diede, sulla fine del secolo, il Tavella, il Mulinaretto e il grande Alessandro Magnasco. Le ville dei dintorni si arricchirono di graziosi giardini e parchi e seguirono agli scultori cinquecenteschi i fantasiosi Schiaffino, il Parodi, che avevano appreso dall'Algardi e dal Bernini e dalle opere del Puget, eseguite per la chiesa di Carignano e dell'Albergo dei poveri e per la cappella dei Lomellini, eleganti e agitati movimenti di forme. La sistemazione della città aveva interessato gli architetti del Seicento: e la Via Balbi è opera di quel tempo. I palazzi e le case sono costruite con i concetti del Lurago; e Bartolomeo Bianco, con la sua peculiare sapienza scenografica, edificava il Palazzo dell'università, il Palazzo Balbi, il Palazzo Durazzo Pallavicini; lo Scaniglia l'Albergo dei poveri, il Corradi il Palazzo Rosso, il Fontana il Palazzo Durazzo, oggi Reale.

Nei primi decennî del Settecento la grazia degli arcadi sopravvisse nelle ultime generazioni della grande scuola genovese: seguirono poi raccoglimento, austerità di pensiero, castigatezza accademica di forme. L'Accademia ligustica fu istituita nel 1750, quando la riforma del Mengs si stava diffondendo e il noto artista era stato chiamato per succedere nella decorazione del palazzo ducale a Domenico Tiepolo e al Solimene. L'arte pittorica con Lorenzo De Ferrari, il Boni, ecc., era decaduta, ma sulla fine del secolo difesero con nobiltà la fama della scuola ligure il David, il Baratta, il Banchero. Anche la scultura si risollevò per opera di Nicolò Traverso.

Le grandi opere di architettura del sec. XVIII non sono molte: il francese Langlade unì con un ponte le colline di Sarzano e di Carignano; fu tracciato l'allacciamento fra la Via Balbi e la Via Nuovissima (Via Cairoli) e Gregorio Petondi sistemò il Palazzo Balbi; Andrea Orsolino ampliò l'ospedale di Pammatone, il Wailly ornò il Palazzo Serra di Via Garibaldi, il Tagliafichi costruì il Palazzo dello Scoglietto e a Sampierdarena il palazzo ora occupato dalla Società Ansaldo; Simone Cantone rifece la facciata del palazzo ducale. Il Tagliafichi aveva studiato il disegno di molti palazzi e del nuovo teatro: gli succedette nel sec. XIX Carlo Barabino, che sistemò la Piazza De Ferrari, la Via Giulia, la Piazza Colombo e a lui si debbono le costruzioni d'importanti edifici cittadini: il Teatro Carlo Felice, il Palazzo dell'Accademia, ecc., la sistemazione dell'Acquasola e il primitivo progetto del Camposanto.

(fot. del Municipio di Genova)

Genova, Porta del Molo Vecchio

La stazione di Porta Principe è del 1853; della seconda metà del secolo sono i palazzi della piazza Acquaverde e il grandioso monumento a Cristoforo Colombo, opera di M. Canzio, P. Freccia, G. Gaggini, S. Varni, A. Costoli, E. Santarelli, G. B. Cevasco, S. Revelli. Il cimitero di Staglieno che, ideato dal Barabino, fu poi studiato ed eseguito da G. B. Resasco, raccoglie le migliori espressioni della scultura ligure: del Varni, del Cevasco, del Monteverde, del Villa, del Grasso, autore della tomba di Giuseppe Mazzini, del De Albertis, del Baroni, del Galletti, del Messina, ecc., e opere significative dei più grandi statuarî italiani.

L'arte della pittura passò dal classicismo al romanticismo accademico, fu poi influenzata dal verismo piemontese e dall'impressionismo toscano. Eccelse nella pittura storica Nicolò Barabino.

I seguaci di Carlo Barabino diedero alla città i bei palazzi della Via Carlo Felice, della Via S. Lorenzo e della Piazza Umberto I; ma la nuova città dopo il 1870 assunse l'aspetto borghese delle città italiane e soltanto oggi si rinnova.

Sulla fine del secolo fra le due colline dell'Acquasola e di Carignano, si voltò l'ardito Ponte Monumentale e fu tracciata la Via XX Settembre. Sorsero in Genova nel sec. XIX i monumenti a Garibaldi, a Vittorio Emanuele II, a Mazzini e al duca di Galliera.

Dopo il 1925 fu costruito il grandioso Arco trionfale ai caduti e alla Vittoria, opera del Piacentini, del Dazzi, del De Albertis, del Prini; e furono aperte le Gallerie Regina Elena, Vittorio Emanuele III e Benito Mussolini. Dei comuni annessi a Genova nel 1926, Sampierdarena ricca di chiese romaniche, divenne nel sec. XVI sede di bellissime ville. I comuni della Riviera di Ponente, a causa delle vie di comunicazione con la Francia, il Piemonte e la Lombardia sono ricchi di cose d'arte dei secoli XIII, XVI e XVIII, intimamente legate al movimento artistico e culturale genovese. O. G.

V. Tavv. LXXXI-XCVI.

Musica.

In Genova, fin dall'alto Medioevo ogni solennità della Chiesa ebbe sempre degna corona di inni. Alla fine del Medioevo l'aristocrazia accoglie i suoi trovieri, mentre il popolo si entusiasma alle voci dei laudesi. Nel 1178 l'arcivescovo Ugo della Volta emana severe disposizioni per il decoro del canto nella cattedrale. Eguale vigilanza dimostrano i successori e monsignor Percivalle Fieschi, già segretario di Iacopo da Varazze, lega nel 1313 alcuni beni perché il duomo continui a tenere insegnanti di canto per i fanciulli. Nel 1434 il doge Tommaso Fregoso, volendo rendere più splendida la Cappella ducale, richiede musici a Ferrara, allora convegno di cantori e di strumentisti famosi. Nel 1477 Franchino Gaffurio è cantore e maestro nella Cappella degli Adorno, e vediamo i musicisti del tempo studiare i suoi importanti trattati. L'organaro veneziano G. di Matteo Torriani viene chiamato intanto a costruire due organi in S. Lorenzo, la cui cantoria vantava allora un doppio coro e abili organisti. Infine nel sec. XV, si vuole per l'ispirazione di una santa genovese, Caterina Fieschi-Adorno, e, certo, per l'attività di un benefattore, E. Vernazza, sorse l'oratorio del Divino Amore, cui un papa ligure, Giulio II, nel 1512 diede la definitiva approvazione. Dal 1540 al 1545 F. de Monte è precettore presso la nobile famiglia Pinelli, e avvia all'arte musicale G. Battista de Gherardis e G. Battista de la Gostena. Il primo, nato verso il 1530, fu maestro di cappella in Vicenza, poi alle corti di Dresda e di Praga; scrisse un libro di messe (1582) e libri di mottetti, di madrigali, il *Buch deutsche Lieder*, ecc., e morì a Praga il 15 giugno 1587. Il secondo fu cantore e direttore in S. Lorenzo, compose madrigali, canzonette, mottetti e musica per liuto. Nel 1565 Battista Grimaldi fondò una scuola di canto, assai reputata, base delle successive istituzioni.

All'inizio del sec. XVII troviamo una bella schiera di rinomati musicisti genovesi: Simone Molinaro, direttore in S. Lorenzo, di cui O. Chilesotti ha trascritto e pubblicato nella raccolta di *Rarità musicali* (Milano) alcune pregevoli intavolature di liuto; B. Borlasca autore di *Canzonette* a 3 voci, con chitarrone e altri strumenti; G. B. Rossi compositore di messe e autore del trattato *Organo de cantori*, ecc. (1618); T. Sanguinetti, geniale costruttore di canoni enigmatici; C. Cocchi, autore degli *Armonici concentus* (1626), di una messa a 5 voci, di un *Te Deum* (1627), della *Ghirlanda sacra* (1632), ecc.; P. Reggio, liutista e, fra gli altri, G. P. Costa, che scrisse cantate su parole del genovese A. Passano. Al principio del '700 il teatro di S. Agostino, con esecuzioni d'opere e di concerti, accosta all'arte anche il popolo. Alla fine del secolo, si diffonde nel mondo la fama di Niccolò Paganini (v.), del quale celebre violinista furono maestri il padre Antonio, il violinista Servetto dell'orchestra del teatro, G. Costa, maestro di cappella della cattedrale. Il 7 aprile 1828, con *Bianca e Fernando* di Bellini, s'inaugura il Teatro Carlo Felice. Angelo Mariani ne tenne la direzione dal 1852 al 1872, portando la rinomanza dei suoi spettacoli oltre la regione. Per iniziativa di A. Costa, nel gennaio del 1830 viene inaugurata la Scuola gratuita di canto, da cui deriva l'attuale Conservatorio. Alla morte del Costa avvenuta il 9 gennaio 1849, la detta scuola passa al comune e prende il nome di Civico Istituto di musica N. Paganini. L'organista G. Bossola istituisce in seguito una Società corale, organizza audizioni di musica da camera nella sala Sivori e prepara inoltre stagioni liriche nei teatri che l'impresario Chiarella veniva costruendo: Paganini, Margherita e Politeama. L'Italia del Risorgimento deve a Genova gl'inni di Mameli e di Garibaldi: il primo è infatti opera di Goffredo Mameli e del musicista Michele Novaro, nati ambedue a Genova; il secondo di Luigi Mercantini, nato nelle Marche ma ospite di Genova che lo accolse profugo, e di Alessio Olivieri genovese, capobanda della brigata Savoia.

Attualmente, oltre al Conservatorio, vivono cinque scuole private: l'Istituto G. Verdi, l'Istituto Sivori, i licei Zanella, Mascagni e Gasperini. Il teatro Carlo Felice e le due società di concerti, la Giovane orchestra genovese e la Società del quartetto, svolgono un'attività assai notevole, mentre l'Associazione di S. Cecilia tende a riportare le Cappelle genovesi all'antico splendore. *

Letteratura dialettale.

Sul dialetto, v. LIGURIA: Dialetti.

L'istintiva praticità che caratterizza i Genovesi, e li ha fatti considerare come il «momento economico» della vita spirituale italiana, investe anche le loro manifestazioni letterarie, dal cosiddetto Anonimo fino all'età moderna.

L'Anonimo genovese (fine del sec. XIII-inizî del XIV) ha lasciato componimenti poetici che si riducono a sermoni religiosi, morali, didattici, qua e là interrotti e avvivati da impeti di patriottismo municipale e da segni e rivelazioni di una consumata esperienza della vita pratica e mercantile. Sono essi un monumento notevolissimo della nostra prima letteratura, e, quanto a vigoria di vena, si sollevano su quelli degli altri poeti coevi dell'Italia superiore. Nel sec. XVI, in cui la musa genovese subisce l'influsso della poesia in lingua italiana, spicca Paolo Foglietta, «il primo inventore del genovese Parnaso», e più per le poesie civili e patriottiche che non per quelle di carattere amoroso e occasionale (si v. l'antologia cinquecentesca di *Rime diverse, in lingua genovese, molto dilettevoli*, ecc., Torino 1612). Il poeta maggiore del sec. XVII è Gian Giacomo Cavallo (1590-1658?), autore de *Ra Çittara Zeneize* (1635) e che godette fama in tutta Italia. Il Settecento ha, nel secondo cinquantennio, Stefano De Franchi, che collaborò alla traduzione della *Gerusalemme Liberata* e riprodusse in genovese, fra altro, commedie di Molière: *Ro Chitarrin o sœ strofoggi dra Muza* è del 1772. Rappresentante cospicuo di alcuni tratti tipici della vecchia anima genovese è Martin Piaggio (1774-1853): le sue *Poesie* complete sono state pubblicate dai fratelli Pagano, in varie edizioni; si aggiunga *Martino Piaggio (Sciû Regin-na)*: *Chittarin zeneize, poesie inedite*, a cura di A. G. Barrili (Genova, s. a.), di spirito pratico, casalingo e borghese, con rime alla buona. Il Piaggio forma, col Bacigalupo e il Malinverni, la triade classica moderna dei poeti dialettali. Niccolò Bacigalupo (1838-1904), più profondo e fine del Piaggio, tradusse l'*Eneide* di Virgilio e le *Odi ed Epodi* di Orazio, scrisse *Loritto o ô papagallo de Môneghe* (imitazione del *Vert-vert* del Gresset), *Montecatini e so aegue e i so contorni*, *O canto da rumenta*, inni e commedie. Di Carlo Malinverni (1855-1922) vanno ricordate *Due brocche de viovetta e Bolle de savon*. Tra i più giovani, riscuote plauso Edoardo Firpo (nato nel 1889) con la bella raccolta dal titolo *O grillo cantadö*. L'organo del movimento letterario in dialetto è *A Compagna*, che si pubblica dal 1928. A. Sch.

Istituti di cultura e musei.

Università e scuole superiori. – La vera Università con carattere pubblico sorse dopo l'estinzione della Compagnia di Gesù nel 1773 ed ebbe sede nel collegio massimo degli estinti gesuiti; ma fin dal sec. XV papa Sisto IV e l'imperatore Massimiliano avevano concesso ai Collegi dei giudici e dei medici la facoltà di fare gli esami e conferire i gradi accademici. Riordinata più volte durante l'età della repubblica ligure e la napoleonica, per deliberazione del Congresso di Vienna fu equiparata a quella di Torino. Passata attraverso varie vicende e classificazioni, per il r. decreto-legge 30 settembre 1930 fu conservata tra le più importanti di tipo A. La costruzione della città universitaria a S. Martino d'Albaro e il degno collocamento di scuole e uffici nel vecchio palazzo gesuitico di Via Balbi l'hanno interamente rinnovata. La convenzione 1931 con la R. Scuola d'ingegneria navale istituita nel 1871, e con gli enti politici amministrativi economici delle tre provincie liguri, ha permesso d'istituire accanto alle antiche lauree conferite dai due istituti anche le lauree in ingegneria civile, ingegneria industriale e chimica tecnica.

Molto florente il R. Istituto superiore di scienze economiche e commerciali sorto come R. Scuola superiore di applicazione per gli studî commerciali nel 1884 col concorso del comune, delle provincie e della Camera di commercio (statuto approvato con r. decr. 21 marzo 1884).

Istituti di cultura. – Società lingustica di scienze e lettere. – Ha sede presso la R. Università ed esplica notevole attività scientifica; pubblica ogni anno un volume di *Atti* a fascicoli trimestrali; è sorta nel 1922 dalla trasformazione della Società ligustica di scienze naturali e geografiche (dal 1890, 32 voll. di *Atti*) che a sua volta riprendeva la tradizione dell'Istituto nazionale creato nel 1798 e divenuto nel 1805 Accademia imperiale di scienze e belle lettere durato fino al 1814 (3 voll. di *Memorie*) e che si tentò invano di far rivivere nel 1845.

Società ligure di storia patria. – Fondata nel 1858, ha portato fondamentale contributo agli studî storici della regione coi 60 volumi dei suoi *Atti*, e con pubblicazioni sussidiarie. Ha incominciato anche una *Serie del Risorgimento*; possiede una ricca biblioteca storica.

Accademia medica. – Si può considerare la continuazione della Società medica di emulazione, di 24 membri, durata dal 1801 al 1814 (4 voll. di *Memorie*), che si tentò invano di far rivivere nel 1845 come Società di scienze mediche, fisiche e naturali. Risorta come Accademia medico-chirurgica nel 1855, divenne R. Accademia medica nel 1885. Pubblicò dapprima un *Bollettino*, poi dal 1887 al 1892 le *Memorie*, quindi ancora il bollettino, ora intitolato *L'Accademia medica*.

Accademia ligustica di belle arti. – Istituita nel 1751 da un gruppo di patrizî, ora ente morale. Gli accademici sono divisi nelle classi di pittori, scultori, architetti, ornatisti e scrittori d'arte. Vi s'insegnano le stesse materie delle accademie regie. Possiede una pinacoteca di arte genovese.

Società di letture e di conversazioni scientifiche. – Fondata da G. Ramorino (1866), cominciò nel 1870 la pubblicazione di un periodico *Effemeridi*, poi *Giornale della società di letture*, divenuto dal 1900 al 1917 *Rivista Ligure*. Il periodico non si pubblica più; ma la società è sempre fiorente.

Istituto idrografico della R. Marina. – Fondato nel 1872 come Ufficio centrale idrografico della R. Marina sotto la direzione del capitano di fregata G. B. Magnaghi, valoroso marinaio e valente scienziato, assunse il nome attuale nel 1897 per opera del direttore del tempo, capitano di fregata Leonardi-Cattolica. Sorge sulle alture di Oregina in luogo appartato e tranquillo e ha per obiettivo principale gli studî e la preparazione del materiale relativo all'idrografia marittima e alla navigazione. Del tutto autonomo, possiede un complesso di laboratorî e di officine (tipografia, officina meccanica, gabinetto fotografico, ufficio cronometrico) dove può essere eseguito per intero il lavoro necessario specialmente per la cartografia, e una ricca biblioteca sugli argomenti che si riferiscono alla marina mondiale, cosicché le sue pubblicazioni di carte e di studî idrografici possono competere con le migliori dell'estero.

Biblioteche. – R. Biblioteca universitaria. – Ebbe origine nel secolo XVIII dalla libreria del collegio dei Gesuiti. Ha una collezione di oltre 15 mila autografi, duemila libri rari e manoscritti, una collezione di 10 mila opere e una raccolta di 6 mila volumi donati dalla Repubblica Argentina come primo nucleo di pubblicazioni riguardanti i rapporti intellettuali ed economici fra l'Italia e l'Argentina. È in allestimento il nuovo locale attiguo all'Università, nell'antica chiesa di S. Gerolamo.

Biblioteca civica Berio. – Fondata dall'abate Vespasiano Berio nella seconda metà del sec. XVIII, offerta dagli eredi al re Vittorio Emanuele I nel 1817 e da lui ceduta alla città, ha sede nel palazzo dell'Accademia. Di carattere generale, ha una preziosa raccolta colombiana e un'importante collezione di libri e manoscritti di materia ligure.

Altre biblioteche. – Sono municipalizzate anche la Biblioteca Brignole Sale De-Ferrari, donata al Comune dagli eredi del marchese Antonio Brignole Sale, importante specialmente per la storia della repubblica democratica e per il risorgimento considerato dal punto di vista cattolico, la Biblioteca Lercari, di carattere popolare e generale, e la Biblioteca circolante Mazzini. Sono anche aperte al pubblico: la Franzoniana, che ebbe origine dall'abate P. G. Franzone (1708-1778) e quella della Missione Urbana (1739), dotata di una notevole raccolta di codici.

Museo civico del Risorgimento e della guerra. – Ricco di ricordi e cimelî, occupa l'ultimo piano del Palazzo Bianco. Ne è deciso il trasporto nella casa di Mazzini destinata a passare al comune che vi creerà, oltre al Museo e alla Biblioteca del Risorgimento, l'Istituto mazziniano.

Archivio di stato. – Dal 1816 ha sede nel Palazzo criminale. È diviso in tre grandi sezioni: la Notarile che comincia con i rogiti notarili del sec. XII, i più antichi che si conoscano, e finisce col sec. XVIII; quella di S. Giorgio coi documenti del celebre Banco (secoli XV-XIX); la Governativa con gli atti dell'antico Comune e della Republica di Genova, e con l'Archivio di Corsica. Complessivamente comprende oltre 120 mila registri, buste e filze dal sec. IX al XIX. V. A. V.

Gallerie e musei. – Galleria civica di Palazzo Rosso e Museo Brignole. – Occupa l'ultimo piano del palazzo omonimo. La galleria fu radunata nel sec. XVII e poi notevolmente aumentata nel XIX. Le sale, decorate dai migliori affreschisti genovesi del Seicento, conservano opere del Van Dyck, Dürer, Holbein, Teniers, Veronese, Licinio, Strozzi, Bordone, Piola, Guercino, ecc. È stata legata alla città dalla duchessa di Galliera nel 1874. Il museo Brignole, ordinato nel 1928, raccoglie mobili e documenti già appartenuti alla famiglia e la ricca collezione degli abiti e dei mobili genovesi dei secoli XVIII e XIX.

Pinacoteca civica di Palazzo Bianco. – Occupa il piano terreno e il primo piano del palazzo omonimo che è stato legato alla città dalla duchessa di Galliera nel 1884. Raccoglie pregevoli opere di scultura pisana e ligure-lombarda dei secoli XIV-XVI e una notevolissima collezione di arte fiamminga, tedesca, francese, spagnola e, soprattutto, di pittori genovesi dei secoli XIV, XV, XVI, XVII, XVIII. All'ultimo piano è raccolto il Museo civico del Risorgimento e della guerra che sarà prossimamente trasferito alla casa di Giuseppe Mazzini in Via Lomellini.

Museo civico archeologico ligure. – È raccolto nella palazzina della villetta Di Negro. Vi si trovano le collezioni preistoriche liguri provenienti dalle caverne della Riviera di ponente, i vasi, le armi e le suppellettili del sec. V e VI a. C. rinvenuti a Genova, le collezioni di oggetti provenienti dalla Liguria romana (Libarna, Ventimiglia, Tortona, Luni, ecc.) e la raccolta di materiale archeologico generale donata a Genova nel 1866 dal principe Odone. Il museo è stato ordinato nel 1928.

Museo civico di architettura ligure. – Occupa l'ex-tempio di S. Agostino recentemente restaurato. Raccoglie tutti i marmi provenienti dalle chiese e palazzi demoliti a Genova nei secoli scorsi e i più caratteristici esempî dell'architettura ligure nei varî tempi.

Galleria civica d'arte moderna Principe Odone. – È stata ordinata nel 1928 nel palazzo della Villa Serra a Nervi. Raccoglie la migliore produzione dei pittori genovesi del sec. XIX e numerose e pregevoli opere di artisti italiani e stranieri contemporanei.

Un'importante raccolta di quadri è anche nel Palazzo Reale, già Durazzo, che conserva ancora l'ammobiliamento antico.

Museo civico navale. – Costituito nel 1908 da una prima raccolta municipale accresciuta poi con doni del cap. De Albertis e specialmente dell'ing. Garelli, ordinata prima nella villa Cambiaso (Scuola navale), ha dal 1928 degna sede nella villa di Andrea Doria a Pegli, già abitazione estiva dell'ammiraglio. Raccoglie cimelî della storia marinara di Genova, attraverso varie rappresentazioni dello sviluppo storico navale, dalle riproduzioni delle caravelle di Colombo alle odierne costruzioni.

Museo civico di storia genovese e di etnografia ligure. – Vi sono radunati una mostra di etnografia ligure, i ritratti dei dogi di Genova e altri caratteristici ricordi della vecchia Genova. Ha attualmente sede nel palazzo Durazzo Pallavicini in Pegli. Ma è in progetto la costituzione, nel Palazzo Ducale tornato in possesso del comune, di un museo storico cittadino con ricostruzione di ambienti e con la raccolta di quanto riguarda la storia della vecchia Repubblica.

Museo civico di storia naturale. – Fondato nel 1873 e intitolato al nome dell'insigne naturalista Giacomo Doria (v.) occupa un grande edificio a tre piani nella Piazza della Vittoria. Contiene assai ricche collezioni di animali indigeni ed esotici con esemplari anche rarissimi. La raccolta entomologica generale, specialmente per i coleotteri, può gareggiare con quelle dei maggiori musei e per alcune regioni, come la nuova Guinea e le isole vicine, può dirsi unica. Importanti anche le collezioni mineralogiche e gli erbarî. Il museo rappresenta una delle maggiori istituzioni scientifiche cittadine. Dal 1870 ha pubblicato per molti anni gli *Annali del Museo Civico di storia naturale*, rivolti in gran parte all'illustrazione del materiale posseduto.

Castello D'Albertis. – Legato al comune nel 1932 dal cap. Enrico A. D'Albertis raccoglie pregevoli ricordi di viaggio del capitano, una ricca collezioni di armi antiche ed esotiche, la collezione etnografica raccolta dall'esploratore Luigi Maria D'Albertis e quella archeologica peruviana ed etnografica americana già di proprietà del comune.

Museo giapponese Edoardo Chiossone. – È nel palazzo dell'Accademia ligustica di belle arti. È un'importante raccolta di pitture, stoffe, armature e altri oggetti cinesi e giapponesi legati alla città dall'incisore Edoardo Chiossone (v.). È aperto al pubblico dal 1905. O. G. - V. A. V.

Arte della stampa.

È attestata l'operosità in Genova di un Antonio del fu Andrea Mathia, di Anversa, associato con Lamberto del fu Lorenzo di Delft prima e con Baldassarre Cordero poi, negli anni dal 1471 al 1473; ma nessuna edizione è conosciuta col loro nome e neppure con la sola indicazione del luogo, mentre a questa officina viene attribuita la stampa del libretto *La raxone de la Pasca e de la Luna e le feste* (di cui si conosce il solo esemplare della biblioteca comunale di Bergamo) e una *Oratio ad Sixtum IV* di Bernardo Giustiniani. In questo stesso tempo dové giungere a Genova Mattia Moravo di Olmütz, che nel 1474 pubblicò in Genova, in società con Michele De Monacho, la *Summa Pisanella* di Nicolò da Osimo, primo libro conosciuto sicuramente stampato a Genova (un esemplare nella biblioteca di quella università). Un'altra società fu conclusa nel 1476 fra i patrizî Tommaso Centurione, Giuliano Spinola e Battista Cavallo, frate carmelitano, per la stampa e la vendita di 300 breviarî, e un'edizione del detto Cavallo « in domo B. Mariae Cruciferorum » si conserva nella Biblioteca civica di Genova. Nel 1516 fu pubblicato un *Salterio* in cinque lingue (araba, greca, ebraica, caldea, latina) curato da Agostino Giustiniani, e stampato da Pietro Paolo Porro: esso è celebre non solo per essere il primo saggio di una pubblicazione poliglotta, ma per il passo su Cristoforo Colombo, che si legge a carta 25, in forma di glossa al salmo *Coeli enarrant gloriam Dei*. Più tardi Antonio Bellone, Girolamo Bartoli e Giuseppe Pavoni impressero libri; poi, a partire dal sec. XVII, la decadenza fu completa. T. D. M.

La conferenza di Genova.

La conferenza di Genova (10 aprile-19 maggio 1922) fu convocata dal governo italiano, anche a nome dei governi di Francia, Inghilterra, Belgio e Giappone, in conformità di una decisione presa nello stesso anno durante la conferenza di Cannes (v.). Doveva avere come scopo di mettere la pace su basi solide e di preparare la ricostruzione economica dell'Europa. Ma R. Poincaré, succeduto nel frattempo ad A. Briand come capo del governo francese, la vedeva con diffidenza: in un colloquio, avuto a Boulogne il 25 febbraio con D. Lloyd George, primo ministro britannico, ottenne che a Genova non si discutessero né i trattati di pace né le riparazioni e che una commissione di periti delle cinque potenze invitanti preparasse le proposte per la ripresa delle relazioni politiche ed economiche con la Russia, che era il compito principale della conferenza.

Fu, dopo la guerra mondiale, la prima riunione a cui, oltre il Giappone, partecipassero su un piede di assoluta eguaglianza tutti gli stati europei, meno la Turchia, perché non aveva concluso ancora la pace con l'Intesa. Mentre le maggiori potenze europee ebbero come principali delegati i capi dei governi e i ministri degli Affari esteri (Italia: L. Facta e C. Schanzer; Inghilterra: Lloyd George; Germania: Wirth e W. Rathenau; Russia: Čičerin), Poincaré preferì non parteciparvi e fece rappresentare la Francia da Barthou. La conferenza aveva da poco cominciato i suoi lavori quando apprese che i rappresentanti tedeschi e sovietici avevano concluso a Rapallo (16 aprile) un trattato, il quale stabiliva la ripresa delle relazioni diplomatiche e consolari fra i due stati e concretava le basi per la liquidazione delle vertenze, pendenti fra essi dall'epoca della guerra in poi. Ciò la turbò pronfondamente, lasciandone subito intravedere l'insuccesso. Ma Lloyd George fece di tutto per salvare le apparenze. Le potenze dell'Intesa e della Piccola intesa inviarono una protesta alla Germania, la quale fu esclusa dalle trattative circa la questione russa, che essa aveva già risolto separatamente. Tali trattative si trascinarono a lungo senza progredire, perché i delegati sovietici facevano un cavilloso ostruzionismo. Finalmente, per uscire dal ginepraio fu deciso che una commissione, composta dei varî stati europei, s'incontrasse il 26 giugno all'Aia con una commissione russa per continuare i negoziati circa i debiti, i crediti e la proprietà privata. In attesa che queste commissioni assolvessero il loro compito, i varî governi s'impegnavano ad astenersi, fino a quattro mesi dopo la fine della conferenza dell'Aia, da ogni aggressione contro i territorî reciproci sulla base dello *statu quo*, da ogni atto di propaganda sovversiva e da ogni intromissione nelle cose interne degli altri stati. I rappresentanti della Francia, del Belgio e della Norvegia non si pronunciarono, riservando le decisioni dei rispettivi governi. La Germania non fu ammessa ad aderire alla deliberazione presa. Gli Stati Uniti, invitati a partecipare alla conferenza dell'Aia, declinarono come avevano rifiutato di farsi rappresentare a quella di Genova. La conferenza si occupò anche di questioni economiche e finanziarie e dei trasporti, ma giunse soltanto a enunciazioni teoriche. Tentativi fatti da varî stati per sollevare questioni politiche non comprese nel suo programma rimasero senza risultato.

La S. Sede non partecipò ufficialmente alla conferenza, ma il papa, con lettera del 29 aprile, incaricò il cardinale Gasparri, segretario di stato, di trasmettere ai governi con cui era in relazione i suoi voti per il successo della riunione. Mandò poi a Genova mons. Pizzardo, sostituto per gli affari ecclesiastici straordinarî, per trattare coi delegati sovietici circa un accordo per la protezione dei cattolici in Russia. Falliti tali approcci, chiese alla conferenza di comprendere nell'eventuale accordo con la Russia clausole atte a garantire la libertà di coscienza e l'esercizio dei culti. F. T.

Il dominio coloniale genovese

Il dominio coloniale.

La concessione di strade e fondachi in Antiochia, con larghi privilegi commerciali, fatta da Boemondo di Taranto alla spedizione genovese che lo aveva aiutato nel celebre assedio fra l'ottobre 1097 e il giugno 1098, costituisce il primo possesso e il preannuncio dell'espansione coloniale genovese. Subito dopo l'aiuto che la flotta armata dal Comune nel 1100 reca a Baldovino re di Gerusalemme nell'acquisto di Cesarea e di altre città costiere, che assicurano le comunicazioni col mare, condizione di esistenza al nuovo regno, è compensato con la terza parte di Cesarea, di Arsuf, di Acri, con un quartiere in Gerusalemme e in Giaffa. Di colpo, Genova prende il primo posto nell'attività delle repubbliche italiane in Levante: qui è il vero principio del suo impero coloniale. In pochi anni si moltiplicano le spedizioni in Terra Santa; ai dominî iniziali si aggiungono un quartiere a Laodicea, a Tolemaide, a Tiro, un terzo della città di Tripoli. E Tiro rimane centro principale e sede del console genovese in Siria anche dopo la caduta di Gerusalemme e la terza crociata.

Queste colonie, come in genere avviene nel Medioevo, hanno carattere quasi esclusivamente commerciale; rappresentano lo stabilirsi di un gruppo di mercanti per lo sfruttamento di prodotti locali o di quelli che affluiscono dall'interno o per mare. Sorgono, almeno in principio, con la cessione fatta dai signori locali di una parte, per lo più la metà o un terzo, di una città con forni, bagni, fondachi, chiese e strade. Nei luoghi marittimi si ha cura di ottenere una banchina per l'approdo e uno spazio per tenervi il mercato ed esercitarvi liberamente le operazioni di commercio. Indipendenti dai governi locali, amministrate da funzionarî proprî eletti dai coloni o dalla madre patria, e chiamati generalmente visconti o consoli o viceconsoli, queste colonie costituiscono tanti lembi di terra ligure, sempre in contatto con la madre patria a mezzo delle infinite galee che solcano il mare. Qualche volta però, per ragioni fiscali e di difesa, sono cedute a famiglie feudali: noto soprattutto il caso di Gibeletto, al confine tra il regno di Gerusalemme e la contea di Tripoli, per lungo tempo dominio degli Embriaci.

Prodotte dalle crociate e dal movimento commerciale che ne è conseguenza, nella ricerca dei maggiori centri di produzione e di scambio delle merci più preziose, le colonie maggiori nel sec. XII sono naturalmente sulle coste di Siria, ove attirano una parte notevole del commercio carovaniero dell'Asia centrale e orientale, fonte d'immensi lucri ma anche di rivalità ferocissime con le repubbliche concorrenti, Pisa e Venezia. Ad Antiochia, la città maggiore della regione, nel porto di San Simeone denso di traffico, i Genovesi imbarcano i ricchi prodotti dell'interno e delle industrie avanzate: armi, broccati d'oro, sete, mussole, essenze, indaco e porpora; a Laodicea trovano droghe e vini, a Giaffa vetrerie e vasellame, ad Acri perle, oro e pesanti sete preziose, a Tiro e a Beirut la canna da zucchero. E intanto non trascurano il bacino occidentale del Mediterraneo, che l'acquisto (1146) di Almeria e di Tortosa nella Spagna porta a un vero dominio anche politico di breve durata e di carattere diverso dalle colonie orientali, a cui sono più affini invece quelle sui porti africani del Mediterraneo, specialmente Bugia e Ceuta. L'avanzarsi dei Turchi e la rovina degli stati cristiani di Siria portano seco la rovina delle colonie siriache, alla metà del sec. XIII tutte perdute o ridotte a meschina importanza. Il movimento si sposta allora più a settentrione lungo le coste dell'Asia Minore e verso il punto d'incrocio delle maggiori vie commerciali tra l'Oriente e l'Occidente; la lotta si svolge perciò per il predominio a Costantinopoli e per il passaggio alle coste del Mar Nero ove confluiscono le più importanti vie dall'Oriente. La partita, che sembra perduta dopo la vittoria veneziana con la quarta crociata, è riguadagnata col ristabilimento dell'impero greco e col trattato di Ninfeo nel 1261, per cui Genova, che aveva avuto un suo quartiere in Costantinopoli causa d'infinite questioni con l'impero, ottiene una vasta terra situata di là dal Corno d'oro, sul Bosforo, la quale, tosto recinta di mura, vede sorgere una popolosa città, ricca di logge, di palazzi e di chiese: Pera o Galata, baluardo che assicura il dominio del Bosforo e il passaggio al Mar Nero, anello centrale della catena di possessi e di colonie che legano la Dominante sino sul Mar d'Azov. Per il trattato di Ninfeo, e per i rapporti a Tana ora amichevoli ora ostili coi Paleologi, a Scio, Samo, Nicaria, Negroponte, Metelino, Lemno e per qualche tempo a Candia si stabiliscono colonie commerciali e consolati. Ammiragli o avventurieri hanno in feudo isole e possessi: così Andrea Moresco ottiene dall'imperatore Andronico l'isola di Scarpanto, perduta però al principio del sec. XIV. Più fortunati gli Zaccaria nel possesso di Focea, posta all'ingresso del porto di Smirne e celebre per la ricchissima produzione dell'allume; a loro succedono i Cattaneo, che fondano anche Focea Nuova e ne sono spogliati da Andronico III (1330). Questi riacquista anche l'isola di Scio, occupata nel 1304 da Benedetto Zaccaria e passata al fratello Martino, possesso importantissimo per i ricchi prodotti e specialmente per il mastice, del quale è allora solo luogo di produzione. Tanto Scio quanto le Focee sono però riconquistate dalla spedizione (1346) capitanata da Simone Vignoso e armata da un gruppo di capitalisti, costituenti una società, o Maona, i cui aderenti assumono il nome di Giustiniani, che possiede e amministra l'isola fino al 1561. Le Focee sono perdute invece sin dal 1456. Nel 1355 Francesco Gattilusio ottiene dall'imperatore Giovanni V l'isola di Lesbo (rimasta in possesso della sua famiglia fino al 1462) e i suoi successori nella prima metà del secolo XV hanno anche Lemno e Taso, mentre Niccolò, fratello di Francesco, intorno al 1384 per cessione degli stessi abitanti si impadronisce di Eno sulle coste della Tracia, che accentra il commercio tra questa regione e l'Arcipelago. Il figlio di lui avrà a titolo di feudo le isole di Imbro e Samotracia e così le maggiori isole del mare Egeo sono in possesso di principi genovesi.

CAFFA, Rovine della cittadella genovese

Di grande importanza anche la colonia di Cipro. Qui da lungo tempo Genova ha stazioni commerciali nei maggiori centri, Nicosia, Famagosta, Limisso e Baffo, causa di continue contese con Venezia; nel 1373 un'altra Maona s'impadronisce di Famagosta, e ne tiene a lungo il dominio, cedendolo poi al Banco di S. Giorgio, che lo conserva sino al 1464.

Nella caratteristica catena formata dalle colonie liguri, Scio e Caffa costituiscono i due anelli fondamentali e più saldi, uniti insieme dal possesso di Galata, che rende libere le comunicazioni col Mar Nero. La penisola di Crimea diventa il maggiore centro della colonizzazione ligure, di qui estesa a tutte le coste pontiche. Base principale Caffa (v.), la perla del Mar Nero. Un ufficio speciale detto Gazaria, dal nome dato alla Crimea, costituito nel 1341, dirige da Genova, con Caffa, tutte le colonie sul Mar Nero cui è riconosciuta però, con un console e due consigli, una larga autonomia amministrativa. Tutte le altre sparse nei mari d'Oriente dipendono invece dal console e dai consigli di Galata; al principio del sec. XV sotto il dogato di Giorgio Adorno le due amministrazioni però sono fuse in una sola. Accanto a Caffa (Teodosia), in Crimea sono stazioni principali Soldaia (Soudak) e Cembalo (Balaklava), dove avanzi di castelli, di torri e di mura con iscrizioni e stemmi ricordano ancora l'opera genovese e nomi di luoghi e termini marinari e commerciali

SOLDAIA, I forti genovesi di S. Elia e di S. Croce

CEMBALO, Rovine della fortezza genovese di S. Nicola

travisati nelle lingue locali conservano traccia dell'azione e dell'influenza esercitata da quella colonizzazione. Dalla Crimea le colonie si estendono a tutte le coste del Mar Nero: a Trebisonda, una delle porte maggiori verso l'Asia centrale, i Genovesi hanno un console alla fine del XIII e un proprio quartiere intorno al 1300, e così a Simisso (Samsun), Sinope, Amastri (Amasra) sulle coste meridionali del Ponto. Altre colonie sono più a Nord, Licostomo alla bocca settentrionale del Danubio e Moncastro (Akkermann) sul Dnestr, mentre isolati, avventurosi pionieri possiedono spesso castelli e fortilizî a tutela e sicurezza delle strade: così Merualdo Spinola presso Cherson e i fratelli Senarega presso il fiume Ilice, oggi Aleshki. Ultima sentinella avanzata verso l'Oriente, Tana (Azov), ove più volte i coloni rifabbricano le mura del loro quartiere, fortezza contro i numerosi nemici. Anche qui, come nell'Egeo e nel Mar Nero, alcune località vicine e minori appartengono non alla città e ai suoi rappresentanti ma a privati cittadini, per lo più nobili, come Mastrega divenuta signoria dei Ghisolfi e il castello di Bachar posseduto da Ilario Demarini.

Dalle rive del Mar Nero come da quelle del Mediterraneo (Laiazzo nella piccola Armenia è il punto più importante e che ha lasciato maggiori ricordi) le colonie si spingono nell'Armenia e sino al Caucaso: tracce ancora sopravviventi di un'antica colonia genovese nel Caucaso sono state studiate recentemente.

Tutta questa attività non è opera organizzata di governo, ma effetto delle private iniziative di mercanti, che vanno a stanziarsi nei punti più redditizî e nei passaggi obbligati delle vie commerciali. Lo stato interviene a governare le colonie, quando non siano privato possesso di qualche famiglia, finché nel sec. XV il Banco di S. Giorgio si sostituisce alla repubblica o, come a Famagosta, ai Maonesi nel governo delle colonie, armandole, allestendo anche flotte ed eserciti per loro difesa. Ma i tempi cominciano a volgere poco propizî; i Mongoli di Tamerlano prima, i Turchi poi, avanzatisi dall'Oriente verso l'Asia Minore, l'Armenia e le rive del Mar Nero, tagliano le vie commerciali e occupano i punti più importanti inghiottendo le colonie europee. Gli sforzi e i sacrifici dell'ufficio di S. Giorgio sono vani; caduta Costantinopoli, il sobborgo di Galata ne segue la sorte; la via al Mar Nero è chiusa. Abbandonate a sé stesse, Trebisonda cade nel 1461, Caffa il 6 giugno 1475; delle ricche colonie tauro-liguri non resta che il ricordo. Frattanto anche le isole dell'Egeo sono perdute; Scio, tenacemente mantenuta e difesa, sopravvive un secolo: ma nel 1561 anche l'ultima delle colonie genovesi del Levante scompare. E ormai le nuove vie commerciali ne hanno esaurito la funzione. Ultimo tentativo coloniale nel Mediterraneo l'acquisto dell'isola di Tabarca, fatta nel 1547 da Francesco Grimaldi e Francesco Lomellini. Ma la fortuna e l'opulenza del commercio corallino che vi fiorì destarono l'ingorda gelosia delle altre potenze che esercitavano la pesca del corallo sulle coste africane e Genova fu presto sopraffatta. V. A. V.

La provincia di Genova.

Secondo la circoscrizione amministrativa al 21 aprile 1931 la provincia di Genova abbraccia una superficie di 1767,44 kmq., molto ridotta rispetto a quella che aveva prima della formazione delle nuove provincie di La Spezia (r. decreto 2 settembre 1923) e di Savona (r. decreto 2 gennaio 1927): 4098,01 kmq. Entro gli attuali confini la provincia di Genova comprende quel tratto del versante tirrenico dell'Appennino Ligure che scende al mare press'a poco fra Arenzano e Moneglia, e parte del corrispondente versante padano dell'Appennino, cioè gli alti bacini dell'Orba, della Scrivia e della Trebbia.

La parte occidentale della provincia a O. del Colle dei Giovi è compresa in quella sezione dell'Appennino che forma trapasso tra questo e le Alpi (v. APPENNINO); tocca la massima altezza nel M. Reixa (1183 m.) e vi si aprono i passi del Turchino (532 m.), per il quale passa la carrozzabile Voltri-Ovada, e della Bocchetta (772 m.), per il quale passa la carrozzabile che conduce dalla Val Polcevera a Novi Ligure. A E. del Colle dei Giovi s'inizia la struttura caratteristica dell'Appennino Settentrionale: catene con direzione NO.-SE., valli longitudinali interposte (la prima è appunto quella del Lavagna che appartiene per intero alla provincia di Genova), spostamento dello spartiacque verso l'interno, ecc.: vi culmina la cima del M. Antola (1598 m.) e vi si apre il Passo della Scoffera (679 m.), per il quale passa la carrozzabile Genova-Piacenza; il Passo dei Giovi è attraversato invece dalla carrozzabile Genova-Ronco. I monti scendono ripidissimi sulla linea costiera, nella quale sporge il caratteristico aggetto di Portofino.

La superficie agraria e forestale occupa il 93% del territorio della provincia: di essa i boschi e castagneti occupano il 47,6%, i prati e pascoli il 27,7%, il seminativo arborato e vignetato il 17,6%, il seminativo semplice il 2,3%. Le colture più importanti sono quelle dell'olivo (19.000 q. di olio nel 1928-29), della vite (339.000 q. di uva, 187.000 hl. di vino nel 1929), degli alberi da frutta (peschi, susini, albicocchi, ciliegi, peri, meli, ecc.), degli ortaggi, dei fiori e piante ornamentali; minore importanza hanno le patate, il grano, il mais; l'allevamento del bestiame ha relativamente scarsa importanza come in genere in Liguria; fiorente la pollicoltura. La silvicoltura (la formazione più estesa è il castagneto) è trascurata e in lotta con le colture agrarie. Ma la provincia di Genova eccelle sulle altre provincie liguri per l'attività industriale (nel 1921 solo il 10% della popolazione era addetta all'agricoltura, il 27% alle industrie), che si concentra in gran parte nella Grande Genova: secondo il censimento industriale del 15 ottobre 1927 la provincia di Genova possiede 14.707 esercizî industriali con 155.048 addetti, di cui 10.256 esercizî e 132.473 addetti nella zona della Grande Genova. A questo grande centro industriale seguivano, per numero di esercizî e di addetti, Sestri Levante, Chiavari, Rapallo, Lavagna (v. queste voci).

Secondo i dati del censimento del 1921, ma entro la circoscrizione amministrativa al 21 aprile 1931, la provincia di Genova contava una popolazione presente di 769.689 ab., cioè 435,5 per kmq., saliti a 831.651, cioè 471 per kmq., nel 1931. La popolazione vi si addensa dunque singolarmente, in relazione all'intenso sviluppo industriale: la provincia di Genova viene terza tra le provincie del Regno, dopo quelle di Milano e di Napoli, per la densità di popolazione, che vi è elevatissima anche in paragone a quelle delle altre provincie liguri.

Gli 831.651 ab. censiti nella provincia di Genova al 21 aprile 1931 si distribuiscono in 64 comuni, di cui 4, oltre al capoluogo, contano più di 10.000 ab.: Chiavari (17.586 ab.), Rapallo (14.670), Santa Margherita Ligure (10.315) e Sestri Levante (15.341); dei rimanenti, 5 hanno più di 5000 abitanti. Cl. M.

Bibl.: Oltre gli scritti pubblicati in *Genova, Rivista Municipale* (1921 segg.; ebbe precedentemente il titolo: *Il comune di Genova*, poi *La Grande Genova*), e in *Atti della Società ligure di storia patria* (1858 segg.), vedi:

La città odierna e il porto: B. Roselli, *Censimento industriale e commerciale al 15 ottobre 1927 nella Provincia di Genova*, a cura del Consiglio prov. dell'economia di Genova, Genova 1928; *La ville de Gênes*, a cura del Municipio di Genova, Genova 1929; Ufficio Idrografico della R. Marina, *Portolano del Mediterraneo, Le coste d'Italia da Ventimiglia a Monte Circeo*, 3ª ed., Genova 1930; Consorzio autonomo del porto di Genova, *Le opere del porto di Genova nell'ultimo venticinquennio*, Genova 1931; id., *Movimento complessivo marittimo e commerciale del porto di Genova nel 1930*, Genova 1931; G. Andriani, *Le basi geografiche e storiche della Grande Genova*, in *Le opere e i giorni*, 1928, pp. 21-28, 15-26; A. Bianchi, *Osservazioni sul clima, sul territorio e sulle acque della Liguria Marittima di un coltivatore di Diano*, Genova 1817-18; G. Boccardo, *Note e memorie di un economista*, Genova 1873; E. Ehrenfreund, *Le vie di comunicazione del porto di G.*, in *Rivista ligure*, Genova 1904; C. Festa, *Guida del porto di Genova*, 4ª ed. italiana, Genova 1922; T. Fischer, *La penisola italiana, saggio di corografia scientifica*, Torino 1892; S. Grande, *La Liguria*, Torino 1929; P. Gribaudi, *Il porto di Genova e i trafori alpini*, in *Boll. R. Società geografica italiana*, s. 4ª, XI (1910), pp. 574-91, 720-45.

Storia artistica, topografica ed edilizia della città: F. M. Accinelli, *Carta della città di Genova antica* (ms. nella Bibl. Civica Berio, Genova); G. A. Oldoino, *Descrizione della città e fortificazioni di Genova* (ms. 1619 nell'Archivio di stato di Torino); G. A. Interiano, *Genova illustrata*, Genova 1644; G. Brusco, *Antica città di Genova nel giro delle sue vecchie mura, delineata nel 1656 e copiata nel 1785* (ms. presso il Municipio di Genova); *Pianta delle muraglie vecchie della città di Genova* (ms. 1752 presso il Municipio di Genova); G. C. Ratti, *Istruzione di quanto può vedersi di più bello in Genova in pittura, scoltura ed architettura*, Genova 1766 e 1780; R. Soprani, *Notizie dei pittori, scultori ed architetti forestieri che in Genova operarono*, in *Vite dei pittori scultori ed architetti genovesi*, Genova 1768; *Description des beautés de Gênes et de ses environs*, Genova 1773, 1781, 1788; F. Alizeri, *Guida artistica per la città di Genova*, Genova 1846; id., *Guida illustrativa del cittadino e del forestiere per la città di Genova e sue adiacenze*, Genova 1875; F. Podestà, *Il colle di S. Andrea a Genova e le regioni circostanti*, Genova 1901; id., *Il porto di Genova dalle origini alla caduta della Repubblica Genovese*, Genova 1913; W. Suida, *Genua*, Lipsia 1906; J. De Fauville, *Gênes*, Parigi 1907; I. Hanquet, *Le port de Gênes dans l'antiquité*, in *Revue des questions scientifiques*, 20 luglio 1907; R. W. Carden, *City of Genoa*, Londra 1908; G. Poggi, *Origini del porto di Genova*, in *Palazzo Bianco*, Genova 1908; id., *Genova preromana, romana e medioevale*, Genova 1914; F. Donaver, *Le vie di Genova: notizie storiche*, Genova 1913; O. Grosso, *Genova nell'arte e nella storia*, Milano 1914; id., *Genova*, Bergamo 1927; C. Manfroni, *Genova*, Roma 1929; D. Castagna, *Genova. Guida storico-artistica*, Genova 1929.

Storie generali della città: Le più notevoli sono: F. Accinelli, *Compendio della storia di Genova*, voll. 2, Lipsia 1750; G. Serra, *La storia dell'antica Liguria e di Genova*, voll. 4, Torino 1834; C. Varese, *Storia della Rep. di Genova*, voll. 8, Genova 1835-39; M. G. Canale, *Storia.... dei Genovesi*, voll. 5, Genova 1844-49; id., *Nuova istoria della Rep. di Genova*, voll. 4, Firenze 1858-1864; É. Vincens, *Histoire de la Rép. de Gênes*, voll. 3, Parigi 1842. Recenti e con carattere divulgativo, F. Donaver, *La storia della Rep. di Genova*, voll. 2, Genova 1913; C. Manfroni, *Genova*, Roma 1929.

Monografie e studî particolari sui varî periodi: U. Formentini, *Le origini di Genova*, in *Bollettino municipale del comune di Genova*, 28 febbraio 1926; id., *Conciliabuli, pievi e corti nella Liguria di Levante*, Spezia 1926; F. Gabotto, *I municipi romani dell'Italia occidentale*, in *Bibl. d. Società storica subalpina*,

XXXII (1908); A. Holder, *Alt-celtischer Sprachschatz*, Lipsia 1896 segg.; K. Miller, *Itineraria romana*, Stoccarda 1916; H. Nissen, *Italische Landeskunde*, II, Berlino 1902; G. Oberziner, *I Liguri ed il loro commercio*, in *Giorn. stor. e lett. d. Liguria*, III (1902); R. Paribeni, *Necropoli arcaica rinvenuta nella città di Genova*, Roma 1910; A. Ferretto, *I primordi e lo sviluppo del Cristianesimo in Liguria*, Genova 1907; C. Desimoni, *Sulle Marche dell'Alta Italia e sulle loro diramazioni in Marchesati*, Genova 1869; De Cesari Rocca, *Origine de la rivalité des Pisans et des Génois en Corse (1014-1117)*, Genova 1901; C. Manfroni, *Storia della marina italiana*, Roma 1897 e Livorno 1899-1902, voll. 3; O. Langer, *Politische Geschichte Genuas und Pisas im XII. Jahrhundert*, Lipsia 1882; C. Imperiale di Sant'Angelo, *Caffaro e i suoi tempi*, Torino 1894; id., *Genova e le sue relazioni con Federico II*, Venezia 1923; id., *Jacopo Doria e i suoi annali*, Venezia 1930; G. Caro, *Genua und die Mächte am Mittelmeer 1257-1311*, voll. 2, Halle 1895-99; V. Samanek, *Die verfassungsrechtliche Stellung Genuas 1311-1313*, in *Mitteilungen des Instituts für österr. Geschichtsforschung*, 1906-1907; C. Manfroni, *Relazioni di Genova con Venezia dal 1270 al 1290*, Spezia 1901; L. Levati, *I Dogi perpetui di Genova*, Genova 1928; C. Manfroni, *Le relazioni fra Genova, l'Impero bizantino e i Turchi*, Genova 1898; U. Assereto, *Genova e la Corsica, 1358-1378*, Spezia 1900, 2ª ed., Bastia 1901; E. Marengo, *Genova e Tunisi*, in *Atti Soc. ligure st. pat.*, XXXII (1901), pp. 1-312; E. Marengo, C. Manfroni, G. Pessagno, *Il Banco di S. Giorgio*, Genova 1911; L.-G. Pélissier, *Documents pour l'histoire de l'établissement de la domination française à Gênes*, in *Atti* cit., XXIV (1892), pp. 333-511; E. Jarry, *Les origines de la domination française à Gênes*, Parigi 1896; E. Pandiani, *Un anno di storia genovese (1506-07)*, in *Atti* cit., XXXVII (1905), pp. 1-713; A. Sorbelli, *La lotta fra Genova e Venezia per il predominio del Mediterraneo*, in *Memorie Accad. delle scienze, Istituto di Bologna*, 1921; id., *Francesco Sforza a Genova (1458-1466)*, Bologna 1901; L. Belgrano, *La presa di Genova per gli Sforzeschi nel 1464*, Genova 1888; M. Rosi, *La congiura di Gerolamo Gentile*, Firenze 1895; C. Bornate, *La guerra di Pietrasanta (1484-85)*, Torino 1920; L. Volpicella, *La guerra di Pietrasanta nell'anno 1496*, in *Atti* cit., LIV (1930). - Sui Doria, Fieschi, la congiura, v. le voci relative; inoltre: M. Rosi, *Storia delle relazioni fra la Rep. di Genova e la Chiesa Romana*, Roma 1899; F. Poggi, *Le guerre civili di Genova*, in *Atti*, cit., LIV (1930); G. Arias, *La congiura di G. Cesare Vacchero*, Firenze 1897; R. Quazza, *Genova, Savoia e Spagna dopo la congiura del Vacchero*, in *Bollettino stor. bibl. subalpino*, XXXI (1929), pp. 265-326; *ibid.* XXXII (1930), pp. 171-216; L. Levati, *I dogi biennali, 1528-1699*, voll. 2, Genova 1930; id., *I dogi di Genova dal 1699 al 1797 e vita genovese negli stessi anni*, voll. 4, Genova 1912-1916; F. Casoni, *Storia del bombardamento di Genova nel 1684*, Genova 1877; G. Demaria, *Le trattative diplomatiche circa il bombardamento di Genova del 1684*, Novara 1893; A. Pescio, *Settecento genovese*, Palermo 1922; E. Pandiani, *La cacciata degli Austriaci da Genova nell'anno 1746*, Torino 1923; V. Vitale, *L'insurrezione genovese del dicembre 1746*, in *Gior. stor. lett. della Liguria*, n. s. VI (1930), VII (1931); M. Ruini, *Luigi Corvetto genovese*, Bari 1929; V. Vitale, *Onofrio Scassi e la vita genovese del suo tempo*, in *Atti* cit., LIX (1932), con la bibliografia sistematica anteriore; J. Borel, *Gênes sous Napoléon Ier*, Parigi 1929; C. Bornate, *L'insurrezione di Genova nel marzo 1821*, in *Bibl. di st. ital. recente*, XI, Torino 1923; *La Liguria nel Risorgimento*, a cura del Comitato Ligure della Soc. per la Storia del Risorgimento, Genova 1925; A. Codignola, *La giovinezza di Giuseppe Mazzini*, Firenze 1926; id., *Goffredo Mameli*, I, Venezia 1927; *Dagli albori della libertà al proclama di Moncalieri* (carteggio Petitti-Erede), in *Bibl. di storia ital. recente*, XIII (1931); id., *Giovanni Ruffini e i suoi tempi*, Genova 1931; F. Ridella, *La vita e i tempi di Cesare Cabella*, Genova 1923; G. Gallo, *L'opera di Giorgio Doria agli albori della libertà*, Genova 1927.

Musica: C. Da Prato, *Il teatro Carlo Felice di Genova*, Genova 1875; A. Neri, *Rappresentazioni nei teatri di Genova e feste private dei nobili negli anni 1747-49*, in *Giornale ligustico*, IX-X (1883); F. Podestà, *Gli organisti del comune di Genova*, Genova 1908; Associazione musicale ital., *Catalogo generale delle opere musicali. Città di Genova, Biblioteca universitaria*, Parma s. a.; P. Montani, *Il Conservatorio N. Paganini di G.*, in *Rivista musicale ital.*, XXXVI (1929).

Letteratura dialettale: F. L. Mannucci, *L'anonimo genovese e la sua raccolta di rime*, Genova 1904; per altri documenti dialettali dei primi secoli: E. G. Parodi, *Studi liguri*, in *Archivio glottologico ital.*, XIV (1898), pp. 1-110; *ibid.*, XV (1899-1901), pp. 1-82; *ibid.*, XVI (1902-905), pp. 105-161; F. Donaver, *Antologia della poesia dialettale genovese con introduzione, note e glossario*, Genova 1910; A. Salucci, *Çento sûnetti zeneixi*, Genova 1930.

Istituti di cultura: Oltre a V. Promis e A. Manno, *Bibliografia stor. degli stati della Monarchia di Savoia*, Torino 1884 segg.: L. Isnardi e E. Celesia, *Storia dell'università di Genova*, Genova 1861-67; *L'università di Genova*, in *Atti della R. Univ. di Genova*, XXV (1923) e in *Atti Soc. ligustica*, n. s., II, I, 1922; M. Staglieno, *L'Accademia ligustica di belle arti*, Genova 1863; L. Valle, *Catalogo delle pubblicazioni relative al Risorgimento della Bibliot. Brignole Sale-De Ferrari*, Pontremoli 1925; M. Maylender, *Storia delle accademie d'Italia*, Bologna 1926-30, voll. 5 (cfr. i singoli indici); A. Gazzolo, *Catalogo della Biblioteca M. Belgrano*, Genova 1927.

Arte della stampa: N. Giuliani, *Notizie della tipografia ligure sino a tutto il sec. XVI*, Genova 1869; M. Staglieno, *Sui primordi dell'arte della stampa in Genova*, Genova 1877; P. Bergmans, *Un imprimeur belge du XVe siècle*, Bruxelles 1889; T. De Marinis, *Nota per Mattia Moravo*, in *Gutenberg-Jahrbuch*, a cura di A. Ruppel, V, Magonza 1930; G. Fumagalli, *Lexicon typograph. Italiae*, Firenze 1905, s. v.

Conferenza di Genova: *Les documents de la Conf. de Gênes*, con introd. di A. Giannini, Roma 1922; *Processi verbali e docum. relativi alla questione russa*, Roma 1922; F. Coppola, *La conferenza di Genova*, in *Politica*, IV (1922), pp. 19-43; R. Cantalupo, *La Santa Sede a Genova*, *ibid.*, pp. 93-100; F. H. Simonds, *Histoire de l'Europe d'après guerre*, trad. franc., Parigi 1929.

Dominio coloniale di Genova: Oltre le storie di Genova: G. Heyd, *Le colonie commerciali degli italiani in Oriente nel Medioevo*, trad. di G. Müller, Venezia 1866-68; id., *Storia del commercio del Levante nel Medioevo*, in *Biblioteca dell'economista*, s. 3ª, Torino 1913; A. Schaube, *Storia del commercio dei popoli latini del Mediterraneo*, trad. di P. Bonfante, Torino 1915; E. Skrzinska, *Inscriptions latines des colonies gén. en Crimée*, in *Atti Società ligure di storia patria*, LVI (1928); G. J. Bratianu, *Recherches sur le commerce génois dans la Mer Noire au XIIIe siècle*, Parigi 1929 (con bibliogr.); E. Marengo, C. Manfroni, G. Pessagno, *Il Banco di San Giorgio*, Genova 1911, p. 465 segg.; F. Podestà, *L'isola di Tabarca e le pescherie di corallo*, in *Atti Soc. lig. di storia patria*, XIII (1884).

GENOVA, Valle di (A. T., 24-25-26). – Valle del Trentino occidentale, lunga 17,5 km., che separa il gruppo dell'Adamello da quello della Presanella, nota per il maestoso paesaggio, per alcune grandiose cascate, e come uno degli accessi più comodi ai ghiacciai dell'Adamello. La fantasia popolare l'ha fatta sito di leggende.

Scavata nella tonalite, essa è percorsa dal torrente Sarca di Genova (pendenza 72,5 m. per km.), che nasce dalla vedretta della Lobbia a 2050 m. e scende in basso attraverso alternative di piani (principali: Pian di Cuc, m. 1569, Caret, m. 1419) e di tratti incassati tra precipitose balze e scaglioni imponenti, con un andamento prima NO.-SE., quindi ponente-levante. La valle riceve da destra le acque delle valli Stablel, Folgorida, Làres, Siniciaga, da sinistra quelle delle Rocchette e di Nardis. Quest'ultima presenta una grandiosa cascata, alta 100 metri, con due rami paralleli. La valle finisce presso Baldino (780 m.), di fronte a Pinzolo, dove la Sarca di Genova si unisce alla Sarca di Campiglio e ha inizio la Val Rendena. La valle di Genova appartiene a molti comuni (parte alta: Giustino, Strembo, Mortaso, Massimeno; parte bassa: Carisolo, Caderzone, Mortaso), ma, probabilmente a causa delle frequenti valanghe e per la scarsa insolazione dovuta ai versanti molto incassati, mancano le abitazioni permanenti, mentre esistono alcune abitazioni temporanee (principali: Genova, Ragada, Tedesca) che servono a riparare il bestiame che da maggio a settembre viene a pascolare dai comuni vicini. La coltivazione del gelso si spinge fino a 990 metri, quella del noce fino a 1260, il bosco fino a 1910, il pascolo di bovini in media fino a 1850, quello di pecore fino a 2360. In tutta la valle è ancora molto abbondante la selvaggina. El. M.

GENOVEFFA, Santa. – Patrona della città di Parigi, nata a Nanterre presso Parigi verso il 420, morta a Parigi verso il 500. Consacrata a Dio fin dalla sua infanzia da S. Germano d'Auxerre, dopo la morte dei suoi genitori venne ad abitare a Parigi, dove menò vita di penitenza e beneficenza. Nel 451, durante l'invasione di Attila, risollevò il coraggio della popolazione, e ottenne con le sue preghiere che la città fosse risparmiata dall'invasione; più tardi, durante le guerre franche, assicurò il vettovagliamento della città. Le furono attribuiti molti miracoli. Le sue reliquie, per le quali fu costruita la chiesa del Pantheon (oggi destinata ad altri usi), si conservano a Saint-Étienne-du-Mont a Parigi.

Abbiamo sue notizie dalla *Vita Genovefae*, che l'autore dice di avere scritta 18 anni dopo la morte della santa. L'autenticità di questo scritto fu vivamente contestata da B. Krusch, che ne fece scendere l'origine alla fine del sec. VIII. Tuttavia il Duchesne, il Kurth e il Vacandart hanno refutato in modo, pare, decisivo, le difficoltà messe avanti dal Krusch, dimostrando che lo scritto appartiene veramente al sec. VI. Edizioni critiche della *Vita Genovefae* di B. Krusch, in *Monumenta Germaniae Historica, Scriptores Rerum Merovingi*, III (1896), pp. 200-238, e di C. Künstle, Lipsia 1910.

Bibl.: H. Lesêtre, *Sainte Géneviève*, Parigi 1900; E. Vacandart, *Sainte Géneviève de Paris*, in *Études de critique*, IV, Parigi 1923; B. Krusch, *Die Fälschung der vita Genovefae*, in *Neues Archiv*, XVIII, I, p. 9 segg., cfr. XIX, p. 444 segg.; B. Kurth, *Étude critique sur la vie de Sainte Géneviève*, in *Revue d'hist. ecclesiast.*, XIV (1913), riprodotto in *Études Franques*, Parigi 1923; L. Duchesne, in *Biblioth. de l'École des Chartes*, LIV (1893), p. 209 segg. G. d. G.

GENOVESE, Gaetano. – Architetto, nato a Eboli (Salerno) nel 1795, morto a Napoli nel 1860 o poco dopo. Studiò a Napoli e a Roma con P. Santacroce e con l'architetto Antonio Niccolini, cui successe presso la corte borbonica. Dal 1825 in poi fu insegnante di architettura nell'Accademia napoletana. Fu il miglior rappresentante del neo-classicismo, come appare dai lavori di rimodernamento condotti nella chiesa di S. Maria di Monte Vergine (1841-43) e da quelli eseguiti nel palazzo dei principi Saluzzo di Corigliano in Piazza S. Domenico (1850). L'opera più vasta da lui intrapresa fu l'ampliamento del palazzo reale di Napoli commessogli da Ferdinando II di Borbone (1841-58). Gli appartengono in questa reggia il rimodernamento della facciata, le due ali estreme della fabbrica, il giardino pensile prospiciente il mare e la nuova decorazione marmorea della scalea che porta al primo piano. Fu anche sua la decorazione della sala del trono nel palazzo reale di Caserta (1844-45). Dopo A. Nicolini, il G. fu il migliore architetto operante a Napoli, accuratissimo nei lavori d'ingegneria, grandioso ed elegante nei disegni, e non del tutto schiavo dei canoni neo-classicisti.

Bibl.: C. N. Sarso, *Storia de' monumenti di Napoli*, Napoli 1858, p. 245 segg.; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1921. A. d. R.

GENOVESI (o Genovese), Antonio. – Nacque a Castiglione, presso Salerno, il 1º novembre 1713. Presi gli ordini sacri, studiò e insegnò eloquenza nel seminario di Salerno per circa due anni, fino al sacerdozio (1737). Andato a Napoli nel 1738, il G. per circa

tre anni attese a rifare la sua cultura filosofica. Ascoltò le ultime lezioni del Vico, ma non lo seguì. Insegnò privatamente un corso di filosofia da lui abbozzato; cosicché, conosciuto da Celestino Galiani, prefetto degli studî, ebbe l'incarico d'insegnare, nell'università, metafisica (1741) ed etica (1745); il quale ultimo insegnamento tenne fino al 1753. Ma l'invidia, la mentalità retriva degli emuli, del cardinale Spinelli e dello stesso re, scandalizzati per la nuova libertà di filosofare da lui inaugurata, amareggiarono la vita al giovane filosofo; il quale sarebbe stato arrestato come eretico, se l'amicizia del Galiani non l'avesse difeso quando pubblicò la *Metafisica* (1743-47) e quando invano concorse alla cattedra di teologia (1748). Appunto in questo periodo della sua vita il G. compose, in latino, la maggior parte delle sue opere filosofiche (cfr.: *Disciplinarum metaphysicarum elementa*, Napoli 1743, 2ª ed. ital., 1766; *Elementa artis logico-criticae*, Napoli 1745, 2ª ed. ital., 1766). Alle quali bisogna aggiungerne altre che compose via via più tardi anche in latino e, più, in italiano, come la *Logica per li giovanetti* (Napoli 1766), la *Metafisica per li giovanetti* (Napoli 1766), la *Diceosina* (Napoli 1766; ma il 2º libro pubblicato postumo nel 1777), le *Meditazioni filosofiche* (Napoli 1758), le *Lettere filosofiche* (Napoli 1759) e le *Lettere accademiche* (Napoli 1764). Nonostante questa copiosa produzione, il G. non lascia legato il suo nome a un sistema di filosofia originale. Egli rimane in sostanza attaccato alla tradizione della Chiesa; ma, d'altra parte, non sa rinunziare al metodo cartesiano nell'indagine, e, movendo dal Locke, dal quale pur si discosta di frequente, si dimostra in effetto un lockiano, seguace dell'empirismo critico. È appunto questa spiccata tendenza critica, ciò che distingue l'attività filosofica del G., e che può permettere di mostrarlo come indagatore spesso sagace e pensatore acuto. Nell'ultimo periodo della sua vita (1754-69) il suo pensiero è principalmente rivolto all'economia. L'attività del G., in questi tre lustri, s'inserisce decisamente nella storia del rinnovamento politico, economico, sociale e morale del regno di Napoli e, per certi rispetti, anche di quello d'Italia.

Negli ultimi cinque anni che precedettero la partenza di Carlo III da Napoli (1759) e in quelli che seguirono del periodo tanucciano e dei primi anni di regno del giovane Ferdinando IV, il G. poté esercitare in modo più largo e pieno la sua azione rinnovatrice. Designato dall'Intieri a professore di «commercio e di meccanica» iniziò, in lingua italiana, il suo insegnamento nell'università (5 novembre 1754). Dopo il *Discorso sul vero fine delle lettere e delle scienze* (Napoli 1753), che è un vero e proprio programma, altri scritti compose d'indole divulgativa o polemica, e poi traduzioni di opere inglesi e francesi. Ma una compiuta trattazione di scienze economiche ci è data dalle sue *Lezioni di commercio* (Napoli 1766-67).

Nello stato napoletano, governato a regime monarchico ma «illuminato», egli propugnava la necessità di una popolazione numerosa e attiva, la limitazione della proprietà in mano agli ecclesiastici con la riduzione dei benefici e dei monasteri, l'abolizione dei privilegi e delle immunità, un nuovo impulso all'agricoltura, alle industrie e ai commerci. Voleva un protezionismo moderato, consigliando la massima libertà possibile del commercio interno e libertà limitata dell'esterno. Gli stava a cuore l'elevazione delle classi popolari, mediante una più giusta ripartizione della proprietà fondiaria e mediante l'istruzione e l'educazione. Voleva riformato ogni ordine di scuole e migliorato ed accresciuto l'insegnamento superiore. Quantunque detestasse le guerre di conquista, voleva lo stato bene armato, che si facesse temere.

Né l'azione sua si svolgeva solo dalla cattedra. Nel 1764 contro la carestia propugnava la necessità della libera circolazione dei grani. Consultato dal Tanucci su questioni di politica interna ed esterna, e invitato a formare un piano di riforme delle scuole, dopo la cacciata dei gesuiti (1767), egli si pose al servizio dello stato. Pur negli ultimi mesi della sua vita, levò la voce contro il ripristino della cattedra delle decretali. Riviveva così in lui lo spirito anticurialista giannoniano, di cui si era dimostrato sempre fervido assertore. Del vasto disegno di riforme proposto dal G. nei varî ordini ben piccola parte fu attuata, lui vivo. Ma egli moriva (23 settembre 1769) con la coscienza di lasciare molti e valorosi discepoli che ne avrebbero continuata e sviluppata l'opera: il Galanti, il Palmieri, il Delfico, il Filangieri, il Pagano, il Forges-Davanzati, il Napoli-Signorelli, l'Odazî, il Cagnazzi, Pasquale Paoli, ecc.

Bibl.: Sui tempi e sulla vita del G., v. M. Schipa, *Il regno di Napoli sotto i Borboni*, Napoli 1900; B. Croce, *Storia del Regno di Napoli*, Bari 1925; G. M. Galanti, *Elogio del sig. ab. A. G.*, Napoli 1772; G. Racioppi, *A. G.*, Napoli 1871; A. Potolicchio, *Intorno all'ab. A. G.*, spigolature biograf. da documenti inediti, in *Arch. stor. salernitano*, II (1922); *Quattro lettere inedite di A. G.*, in *Giorn. crit. della filosof. ital.*, 1926-27; A. Cutolo, *Le Memorie autobiograf. di A. G. edite ed illustrate*, in *Arch. stor. napoletano*, XLIX (1926). Sulla filosofia del G., v. G. Gentile, *Storia della filosofia ital. dal G. al Galluppi*, 2ª ed., Milano 1930; E. Martorelli, *Di alcuni accenni pragmatisti nella filosofia di A. G.*, in *Riv. internaz. di filosof.*, VI (1923); F. Guastella, *Le idee morali di A. G.*, *ibid.*, XI (1928). Sul G. economista, v. T. Fornari, *Delle teorie economiche nell'Italia meridionale*, Milano 1889; G. De Ruggiero, *Il pensiero politico meridionale nei secoli XVIII e XIX*, Bari 1922; T. Persico, *L'insegnamento di A. G. ecc.*, in *Atti dell'Accad. Pontaniana di Napoli*, LIV (1924). Sulla scuola del G., v. G. Gentile, *Problemi della scolastica*, Bari 1922; A. Simioni, *Le origini del Risorgimento polit. dell'Italia meridionale*, Messina 1922. Sull'anticurialismo del G., v. G. M. Monti, *Due riformatori napoletani del 1870: A. G. e G. M. Galanti*, Firenze 1926. Sul G. scrittore, oltre il Racioppi, v. A. Potolicchio, *A. G. scrittore*, in *Annuario del R. Liceo «G. B. Vico» di Napoli*, 1929. A. Pot.

GENOVINO e Genovina. – Nel 1252 la Repubblica di Genova emise moneta d'oro di bontà e peso uguale al fiorino di Firenze, che prese il nome di *genovino* e anche di *fiorino* o *ducato genovino*. *Genovina* invece venne chiamata la moneta d'oro da 100 lire genovesi, con gli spezzati della metà, quarto e ottavo, istituita nel 1758; il nome rimase alle monete coniate posteriormente da lire 96, 48, 24 e 12. Queste ultime si chiamarono anche semplicemente *genove*, come i pezzi da 80 lire coniati a Genova dai re di Sardegna dopo l'adozione del sistema decimale.

Bibl.: *Corpus nummorum italicorum*, III, Roma 1912, *passim*; E. Martinori, *La moneta ecc.*, Roma 1915, p. 179; *Tavole descrittive delle monete della zecca di Genova*, ivi 1891, *passim*. G. Cast.

GENSAN (coreano: *Wŏn-san*; A. T., 99-100). – Capoluogo della provincia di Kankyō-nandō, in Corea. È il miglior porto sulle coste del Mar del Giappone. Conta 43.000 abitanti (fine del 1929). Il porto, uno dei più importanti della penisola, occupa una vasta area della profonda Baia di Eikō e, per la sua posizione naturale, è ben difeso dai venti e dal mare. La città è unita direttamente a Söul, essendo situata sul tronco ferroviario Söul-Hoiryöng. Nella parte meridionale del porto è sita la città antica, abitata solo da Coreani, detta Gensan-shin. Il porto era una volta fiorente per l'esportazione dell'oro, ma ora, col declinare di questa industria, la sua importanza è andata scemando. Gensan è centro di molte linee di navigazione tra il Mar del Giappone e la Cina. Con la progettata istituzione della linea di navigazione Gensan-Tsuruga, la città acquisterà importanza ancora maggiore, perché Söul verrà con essa unita a Tōkyō con breve viaggio. M. Mu.-H. S.-T.

GENSERICO, o, più esattamente, Geiserico o Gaiserico (*Geiserix*) re dei Vandali e degli Alani. – Bastardo di re Godigiselo, successe nel 428 al fratellastro Gunderico, al quale già Bonifazio aveva rivolto l'invito di passare dalla Spagna nell'Africa, e trascinò all'impresa i suoi riluttanti. Già iniziato il passaggio, dovette combattere i Suebi e li vinse a Merida; poi traversò lo stretto su navi romane con 80 «millene» di combattenti, se pure il numero non fu da lui esagerato ad arte (429). Avanzò nell'Africa, saccheggiando, bruciando le chiese, uccidendo gli ecclesiastici; vinse e assediò in Ippona Bonifazio, che troppo tardi si era, per esortazione di S. Agostino, accinto alla difesa (430). G. levò poi l'assedio perché stretto dalla fame; ma poté impadronirsi della città abbandonata. Per assicurare le sue prime conquiste, conchiuse con l'imperatore dell'Occidente un accordo (435), ottenendo ai Vandali come federati il riconoscimento della Numidia che già possedevano; ma occupò per inganno Cartagine (439) e la sua flotta saccheggiò la Sicilia (440), mentre una flotta dell'Oriente non osava nemmeno tentare di attaccarlo (442). Forse ritenendosi poco sicuro nel regno, nel quale aveva dovuto reprimere con ferocia una congiura di nobili, conchiuse con l'Occidente una nuova pace, per la quale riconosceva la sovranità dell'imperatore e assicurava un invio annuo di grano (442); ottenne anzi, come fidanzata per il figlio Unerico, Eudossia, la figliola settenne di Valentiniano III, e aspirava per lui al comando supremo dell'esercito romano. Ma pressoché tutta l'Africa, la più ricca provincia dell'Impero, era ormai in effettivo potere del barbaro; le terre tolte agli antichi possessori erano in parte dominio regio, in parte *sortes* dei guerrieri; i Romani erano o costretti ad uscirne o obbligati ad altissimi tributi, sebbene conservassero le curie, il reggimento civile delle provincie, le leggi; l'ariano intollerante, che dicevano apostata dalla fede ortodossa, perseguitava atrocemente i cattolici: fuori la sua flotta correva il mare predando. Il nome di G., dell'Anticristo, era poco meno pauroso del nome dell'alleato suo Attila. L'uccisione di Valentiniano III, l'elevazione di Petronio Massimo, le nozze tra il figlio di questo e la fidanzata di Unerico spinsero G. alla vendetta, anche se non gli giunse l'invito di Eudossia, la vedova dell'ucciso. Egli apparve fulmineo alle porte di Roma e il 2 giugno 455 entrò nella città indifesa. Papa Leone Magno osò farglisi incontro e ottenne che fossero risparmiate le stragi e gl'incendî: ma la città fu saccheggiata per quat-

tordici giorni e ne furono tratti immensi tesori e migliaia di prigionieri, tra cui Eudossia e le figlie. G. si considerò allora come indipendente, conquistò il resto dell'Africa e le isole del Mediterraneo, saccheggiò a più riprese le coste d'Italia e di Grecia, affamò l'Italia. Furono infruttuose le vittorie di Ricimero ad Agrigento e in Corsica (456), come più tardi (463 o 464) quella di Marcellino in Sicilia; una grande spedizione disegnata da Maioriano fallì, essendo G. riuscito per tradimento a distruggere gran parte della flotta romana a Cartagena (460); un triplice poderoso assalto delle forze dell'Oriente e dell'Occidente verso le isole, verso Tripoli e la stessa Cartagine condusse solo alla conquista di Tripoli, perché Marcellino, rioccupata per poco la Sardegna, fu ucciso in Sicilia e la flotta bizantina fu in gran parte arsa e distrutta innanzi a Cartagine per tradimento o imperizia del suo comandante Basilisco (468). G. conchiuse trattati con l'Oriente (468) e con l'Occidente (476); lasciò a Odoacre la Sicilia, ma volle un tributo. Morì nel 477. Mediocre di statura, zoppo, scarso nelle parole, seppe eccitare fino al fanatismo un popolo non coraggioso; fu intollerante, crudele, sleale, ma severo per i costumi proprî e per gli altrui, prontissimo all'opera, abile creatore e ordinatore di regni.

Bibl.: Vedi O. Seeck, in Pauly-Wyssowa, *Real-Encycl.*, II, 1, col. 935 segg., e fonti e opere ivi citate. Cfr. L. Schmidt, *Gesch. der Wandalen*, Lipsia 1901, V. pure F. Martroye, *Genséric, la conquête vandale en Afrique et la destr. de l'Empire d'Occident*, Parigi 1907; F. Dahn, *Die Könige der Germanen*, 2ª ed., I, Lipsia 1910, p. 144 segg.; O. Seeck, *Gesch. des Untergangs d. antiken Welt*, VI, Stoccarda 1920, *passim*; *Arch. d. R. Soc. rom. di st. pat.*, XL (1917), p. 161 segg. G. B. P.

GENTI. – In Grecia. – La parola *γένος* dalla radice *γεν*, donde anche *γίγνομαι, γονεύς*, ecc., racchiude l'idea di generazione, e significa l'insieme di persone nate da un antenato comune, la famiglia, cioè, nel suo successivo ramificarsi. È evidente che con questo moltiplicarsi dei rami di una stessa famiglia, la coscienza di una origine comune si doveva generalmente, nelle condizioni sociali primitive, perdere nel ciclo di poche generazioni, ed era già molto se essa si conservava per tre o per quattro. Dovette cessare il nomadismo e prendere incremento la proprietà fondiaria prima che un certo numero di famiglie potesse eccellere sulle altre e mantenere attraverso il tempo la propria coesione e il ricordo della comune origine, mercé alberi genealogici in parte veri, in parte fabbricati ad arte, sì da risalire nella notte dei tempi e da ricollegarsi con antenati mitici. Sono, queste, famiglie di carattere aristocratico, e ad esse, che nulla hanno di primitivo, compete specificamente il nome di *γένη*. Per la vessatissima questione dell'origine del *γένος* v. sotto (Le genti in Roma). Qui basterà accennare soltanto all'antica opinione (Arist., *'Αθ. πολ.*, fr. 3 Blass-Thalheim) secondo la quale le quattro tribù ateniesi sarebbero state divise in tre trittie o fratrie, ogni fratria in trenta genti, ogni gente in trenta membri: si tratta di un'evidente costruzione artificiosa, in quanto che stabilire un numero preciso di genti e dividerlo in modo eguale tra le fratrie, non si sarebbe potuto se non trasferendo a forza genti da una fratria in un'altra e alcune forse sopprimendole – cose evidentemente assurde –; né è credibile che le fratrie in Atene fossero mai state soltanto dodici e che, comunque, potesse avvenire una tripartizione delle tribù, quando queste dopo il sinecismo avevano perduto ogni effettiva coesione territoriale. La gente dunque in Atene, come altrove, non fu una creazione artificiosa sorta dall'arbitrio di un legislatore, ma, come abbiamo detto, una formazione storica naturale, che si svolse attraverso una lunga serie di anni. E fu dapprima formazione libera: bastava che una famiglia si arricchisse, perché, dopo qualche generazione, all'albero genealogico vero essa procurasse la sua brava prefazione mitica e fosse accolta alla pari nel consorzio degli aristocratici. Ma quando l'aristocrazia si formò tutto il suo patrimonio di tradizioni e di privilegi, separandosi nettamente dal volgo, cominciò a considerarsi come una casta chiusa di origine divina e a vigilare gelosamente per impedirne l'accesso ad altri. Fu questa la fase dei regimi politici aristocratici, dei quali si ebbe in Grecia la massima varietà. In alcuni luoghi, per es., nell'Elide primitiva, a Tebe, in Tessaglia, a Corinto, il governo era limitato ai capi di un numero fisso di famiglie; altrove erano le famiglie che dovevano fornire un numero fisso di cittadini con la pienezza dei diritti (per es., i mille di Opunte, i seicento di Eraclea del Ponto, i centottanta di Epidauro, ecc.). Del resto queste aristocrazie col procedere del tempo si trasformarono gradualmente in timocrazie, aprendo i corpi politici a poco a poco ai cittadini che possedevano una certa fortuna. E le genti sussistettero anche quando e anche dove gli ordinamenti aristocratici furono completamente sostituiti da quelli democratici come ad Atene.

Sulle genti ateniesi occorre qualche cenno sistematico. Si conoscono una cinquantina di nomi, che hanno tutti, meno dieci, la forma patronimica e sono tratti o da nomi personali, come nel caso degli Alcmeonidi, o dal nome del dio particolarmente venerato dalla gente, come nel caso dei Bacchiadi, o da nomi locali, come nel caso dei Cefisiesi, dei Salamini, dei Coliesi, o dalle occupazioni alle quali attendevano in origine i membri della gente, come nel caso dei Cerici (araldi nei misteri di Eleusi), degli Egirotomi (tagliatori di pioppi), dei Buzigi (aggiogatori di buoi), ecc. Da questi nomi si estrasse l'eponimo, e se ne ebbe poi incentivo a dare a tutti, anche a quelli che non l'avevano avuta in origine, forma patronimica (onde accanto al nome di Cerici si ebbe quello di Cericidi, e diventarono d'uso esclusivo i nomi di Diogenidi, Eumolpidi, Pemenidi ecc. in sostituzione degli originarî *Διογενεῖς, Εὔμολποι, Ποιμένες* ecc.). Il principale titolo di preminenza delle genti dovette stare in origine nella proprietà fondiaria, ed è certo che dapprima i fondi delle famiglie che facevano parte di una gente si dovevano trovare in un medesimo distretto (ed è per questo che i nomi di alcuni demi attici presero il nome da genti). Invece troviamo poi delle genti disperse tra più demi, come nel caso degli Aminandridi, una cui lista epigrafica, sebbene non integra, registra 25 diversi demotici (*Inscr. Graec.*, III, 1276-77), e di questo fatto diversi debbono essere stati i motivi: confische dei tiranni, rimaneggiamenti di Clistene al fine d'indebolire le genti, ma, soprattutto, il passaggio nelle mani dei nobili delle proprietà di contadini loro debitori insolventi, e come tali venduti schiavi prima della legislazione di Solone. Ogni gente costituiva un consorzio religioso, che venerava collettivamente Apollo Patrio, antenato comune degli Ateniesi, anzi di tutti gli Joni, e Zeus Erceo, dio della casa e della famiglia, divinità invero venerate da tutti gli Ateniesi, anche appartenenti a famiglie non nobili, sulle are domestiche, ma dai gentili venerate anche collettivamente sugli altari comuni della gente. Ed è ricordata una festa propria delle genti, le Teenie in onore del padre Teeno, cioè di Dioniso, come dio del vino. I privilegi religiosi furono conservati dalle genti anche quando perdettero quelli di carattere politico: per es. gl'interpreti del diritto sacro (esegeti) erano scelti nelle famiglie degli Eumolpidi e degli Eupatridi, le dignità sacerdotali di ierofante e di ierofantide erano ereditarie nella stirpe degli Eumolpidi, il daduco, l'araldo dei misteri e il sacerdote dell'altare si prendevano dai Cerici, la sacerdotessa di Atena Poliade e il sacerdote di Posidone dagli Eteobutadi, ecc. I quali privilegi derivano dall'essersi talora trasformati culti privati delle genti in culti pubblici e talora dall'essersi l'aristocrazia impadronita, al tempo del suo predominio, di sacerdozî statali. Indipendentemente da questi culti pubblici le genti hanno ciascuna i proprî culti gentilizî e venerano il loro eponimo e celebrano i loro misteri. Alla testa del *γένος* stava in tempo storico un *ἄρχων* che, a quanto pare, veniva nominato annualmente con sorteggio, e ogni *γένος* aveva il suo locale di riunione e la sua cassa comune, alla testa della quale stava un *ταμίας*. Riunioni avvenivano di tempo in tempo, e in esse si prendevano deliberazioni, delle quali abbiamo non pochi resti epigrafici (v. *Inscr. Graec.*, II, 2ª ed., 1229 segg.). In una delle riunioni avveniva, mediante solenne votazione, l'accoglimento nel *γένος* dei nuovi nati, e a questo fine era necessario che il padre, il quale voleva introdurre il figlio, giurasse di averlo avuto da legittime nozze con una cittadina regolare (Andoc., I, 127; Ps.-Demosth., LIX, 60). Le genti avevano la loro proprietà anche indipendentemente dalla dimora comune, e ciò può essere affatto indipendente dalle funzioni assegnate alla gente negli ordinamenti primitivi della proprietà fondiaria in Grecia, sulle quali funzioni si è discusso non poco. Sembra però che l'ipotesi per la quale originariamente la proprietà fondiaria sarebbe stata proprietà collettiva delle genti, sia da porsi da parte.

Fuori dell'Attica documenti epigrafici ricordano gli Eudoridi di Caristo, gli Antalcidi di Ceo, gli Sciridi di Mileto col privilegio dell'esegesi del diritto sacrale, oltre le *πατρίαι* dei Nelidi e degli Ecetadi; le famiglie sacerdotali dei Percotarî e dei Misacei presso i Locresi Epizefirî.

Le Genti in Roma. – Le genti sono in età storica gruppi di famiglie che riconoscono un ceppo comune, e che recano lo stesso nome, come è dichiarato nelle definizioni classiche, quali quella di Q. Muzio Scevola presso Cicerone (Top. 29: *gentiles sunt inter se, qui eodem nomine sunt... qui ab ingenuis oriundi sunt*, ecc.) e quella di Cincio presso Festo (ep., p. 94: *gentilis dicitur et ex eodem genere ortus, et is qui simili nomine appellatur*). Molto si è discusso e si discute circa l'origine della gente, molti ritenendola la forma primigenia dell'associazione umana, e rappresentandosi lo stato come sorto dall'unione di più genti, altri invece considerando la gente o come una creazione artificiale dello stato, o come una formazione tarda germinata « per superfetazione nel seno di altre associazioni più ampie, col differenziarsi delle classi sociali ».

La prima teoria, dell'originaria organizzazione, cioè, patriarcale o gentilizia, la si trova, in sostanza, già enunciata in G. B. Vico, e trovò nel secolo passato molti fautori: basti ricordare lo Jhering e il Summer Maine; la seconda fu sviluppata dal Niebuhr, che richiamandosi a Dionigi di Alicarnasso (II, 7) secondo il quale le curie sarebbero state divise in dieci decadi, identificava le genti con esse decadi; la terza ebbe in Germania il maggior campione in E. Meyer, in Italia in G. De Sanctis.

E pare sia da dare la prevalenza a quest'ultima teoria, perché se pure è vero che l'ordinamento cosiddetto patriarcale sia caratteristico della più remota antichità aria, è vero egualmente che la gente nel senso che questa parola ha in Roma, al pari del *γένος* ateniese, non ha nulla di primitivo, in quanto che le tradizioni e le pretese delle genti patrizie presuppongono già la formazione di una nobiltà, cioè, di famiglie sollevatesi sulle altre per potenza e per ricchezza e provvedute di alberi genealogici esatti o spacciati per tali, laddove in tempi primitivi è molto se due famiglie tengono conto della loro origine da fratelli o da figli di fratelli e non si risale oltre due o tre ascendenti dell'albero genealogico. Si deve quindi nettamente distinguere tra le genti dell'ordinamento prestatale, che meglio chiameremo stirpi, e le genti romane dell'età storica. E quanto alle genti primitive, pur negando che esse costituissero i nuclei politici che precedettero lo stato (è questa l'opinione per la quale e per la cui differenziazione dalla teoria dell'organizzazione patriarcale ha ardentemente combattuto P. Bonfante, e che fu enunciata con la massima rigidezza da E. De Ruggiero), dovremo sempre ammettere che esse adempirono in origine a molte funzioni che col progredire della civiltà furono poi assorbite dallo stato, a funzioni cioè il cui carattere politico non si deve disconoscere.

Coloro che vedono nella gente il nucleo politico preesistente allo stato fanno precedere in Roma la proprietà fondiaria privata da quella collettiva delle genti, coltivata dai servi della gleba, la quale proprietà collettiva sarebbe durata sin poco innanzi al decemvirato; e dall'emancipazione dei servi della gleba sarebbe sorta la plebe. Teorie vane e prive di fondamento, perché l'assolutezza e l'illimitatezza del potere che il padre di famiglia ha, stando alle 12 tavole, sul suo patrimonio, presuppone in ogni caso più secoli di proprietà fondiaria privata prima del decemvirato. Col che non si vuole escludere che presso i Romani, o piuttosto presso gl' Italici, abbia dominato in origine il comunismo agrario, ma si può affermare che, se anche questo fu in età remotissima praticato, se ne era perduto in età storica ogni vestigio.

Circa il numero primitivo delle genti naturalmente non si possono fare induzioni. Dal Mommsen in poi è stato ritenuto per certo che nel periodo regio ogni gente avesse il suo rappresentante in Senato, dal che discenderebbe che il numero delle genti sarebbe stato pari a quello dei senatori, ma anche sul numero dei senatori nel periodo regio non si possono esprimere giudizî sicuri: la tradizione è concorde nell'assegnarne 100 al Senato romuleo e 300 a quello del tempo di Tarquinio Prisco, figurandosi in modo diverso il passaggio dall'uno all'altro numero. È degno di rilievo in particolar modo il luogo di Cicerone, *De re publ.*, II, 20, 36: (*L. Tarquinius*) *duplicavit illum pristinum patrum numerum et antiquos patres maiorum gentium appellavit, quos priores sententiam rogabat, a se adscitos minorum* (cfr. Tac., *Ann.*, XI, 25); in cui è cenno appunto alla divisione delle *gentes* in *maiores* e *minores*, e se ne dà una spiegazione. La divisione certamente sussisteva in età storica, sebbene non sappiamo quali genti appartenessero alla prima, quali alla seconda, eccezione fatta pei Papirî che appartenevano alla seconda (Cic., *Ad fam.*, IX, 21, 20); e l'origine della divisione può spiegarsi in due modi, come osserva il De Sanctis, o ammettendo che nel seno stesso del patriziato si sia formato una specie di patriziato maggiore costituito dalle genti più ricche e potenti, o anche ritenendo che le genti minori fossero quelle sorte tra la borghesia, salite a potenza e a ricchezza più tardi delle altre, e ammesse al patriziato quando questo, pur tendendo già a costituirsi in casta, non si rifiutava ancora definitivamente di accogliere nuovi elementi dalla plebe. Poi avvenne quella che possiamo chiamare serrata del patriziato, per la quale il possesso pieno della cittadinanza e l'esercizio dei diritti politici rimase circoscritto per lungo periodo soltanto agli appartenenti alle genti patrizie, con esclusione rigorosa della plebe, la quale però con lunghe e faticose lotte riconquistò passo passo l'eguaglianza civile, economica e politica col patriziato. Dal momento in cui ai plebei fu possibile l'ascensione al sommo collegio dei magistrati eponimi, e specialmente dal momento in cui uno dei consoli fu di regola plebeo, cominciò a costituirsi in seno alla plebe un'aristocrazia, composta appunto delle genti plebee i cui membri via via entrarono nel Senato, e tali genti insieme con le antiche patrizie costituirono quella *nobilitas* che resse le sorti dello stato dal sec. IV a. C. in poi, e andò chiudendosi in un'oligarchia sempre più ristretta ed egoista, nel che fu poi una delle cause non ultime del trapasso dalla repubblica al principato. Le genti patrizie che ci sono documentate soltanto per il periodo precedente al 367 a. C., sono, secondo la raccolta fattane dal Mommsen, 35; quelle sussistenti ancora nel periodo successivo 22 con 77 rami, ma tra le prime 35 una diecina pare siano genti effettivamente plebee, e le altre debbono essere state poco numerose e fornite di uno o due rami ciascuno, sicché il Beloch calcola che le genti patrizie, intorno al sec. V a. C., fossero una quarantina con un centinaio di rami e complessivamente con otto o novecento famiglie, pari a circa 4500 persone (per l'elenco completo delle genti patrizie e plebee costituenti la nobiltà successiva si vegga P. Willems, *Le Sénat de la république romaine*, I, pp. 69 segg., 96 segg.). Continua fu tra le genti la gara per il primato; sollevarsi sulle altre fu soltanto a poche consentito e si ebbero nei diversi periodi alternative di fortuna: ascensioni, decadimenti, riprese. E attorno alle poche genti volta a volta dominanti si polarizzarono i partiti, sicché la storia di questi s'intreccia con le vicende di quelle, come, meglio che da ogni altro, è stato mostrato da F. Münzer nella sua opera *Römische Adelsparteien und Adelsfamilien*.

Ogni gente ha il suo culto, la propria o le proprie divinità tutelari (per es. l'Aurelia il culto del Sole, la Calpurnia di Diana, la Giulia di Apollo, di Venere e di Veiove ecc.). Questi *sacra gentilicia* sono *privata*, ma alle singole genti potevano anche dallo stato essere affidati determinati culti. I culti eran celebrati in determinati giorni e in determinati luoghi (così per es. in Boville era il sacrario della *gens Iulia*, in Anzio i luoghi di culto dei Claudî e dei Domizî, sul Quirinale quello dei Fabî). Tali culti avevano naturalmente i loro sacerdoti, e vi furono anche, sebbene assai scarsi e di poco conto, sacerdozî pubblici d'origine gentilizia, come i Luperci Fabiani e Quinziali (contro però le idee del De Marchi, *Culto privato di Roma antica*, II, p. 28, v. De Sanctis, *Storia dei Rom.*, I, p. 302). Coi *sacra* comuni delle singole genti si riconnettono gli auspici e le tombe comuni. Le genti avevano anche proprie costumanze tradizionali (*mores gentis*) (come, p. es., quella dei Claudî di sacrificare a capo coperto, quella dei Cornelî di non bruciare mai i loro morti, quella dei Quinzî che neppur le donne usassero monili di oro, quella dei Fabî per la quale tutti i membri erano obbligati al matrimonio), tenevano assemblee (*conciones*), emanavano ordinanze (*decreta gentilicia*), esercitavano giurisdizione e censure sui proprî membri (*nota gentilicia*). Tra i *gentiles* regnava uno spirito di solidarietà e di assistenza mutua che in epoca storica si estrinsecava nel venire in soccorso al gentile cui fosse inflitta una multa o che non reggesse al peso di una contribuzione straordinaria, o non potesse dai suoi congiunti essere riscattato dalla prigionia. Particolarmente importante è notare che, in mancanza di agnati, i gentili avevano diritto alla successione e alla tutela.

BIBL.: Per le genti in Grecia v.: E. Meyer, *Forschungen zur alten Gesch.*, II, Halle 1899, p. 517 segg.; id., *Sitzungsberichte der Berliner Akademie*, 1907, p. 508 segg.; id., *Geschichte des Altertums*, I, 4ª ed., Stoccarda 1921, p. 12 segg., cfr. II, 1ª ed., Stoccarda 1893, 308; Ch. Lécrivain, in Daremberg e Saglio, *Dict. des ant. gr. et rom.*, II, p. 1494 segg.; G. De Sanctis, *Ἀτθίς*, 2ª ed., Torino 1912, p. 56 segg.; G. Busolt, *Griechische Staatskunde*, I, 1, Monaco 1920, p. 248 segg.; II, ivi 1926, p. 954 segg.; J. Töpffer, *Attische Genealogie*, Berlino 1889.

Per le genti in Roma, v.: G. B. Niebuhr, *Römische Geschichte*, I, Berlino 1873 (ed. Isler), p. 261; E. De Ruggiero, *La gens in Roma avanti la formazione del comune*, Napoli 1872; Th. Mommsen, *Römische Forschungen*, I, Berlino 1864, p. 71 segg.; id., *Römisches Staatsrecht*, III, Lipsia 1887, p. 9 segg.; E. Meyer, *Geschichte des Altertums*, II, 1ª ed., p. 85 segg.; Ch. Lécrivain, in Daremberg e Saglio, *Dict. des ant. gr. et rom.*, II, p. 1504 segg.; A. De Marchi, *Il culto privato di Roma antica*, II, Milano 1903, p. 28; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, I, Torino 1907, pp. 229 segg., 302; id., *Per la scienza dell'antichità*, ivi 1905, p. 414 segg.; V. Arangio Ruiz, *Le genti e la città*, Messina 1914; P. Bonfante, in *Rivista italiana di sociologia*, XII (1908), pp. 243, 826; id., *Scritti giuridici vari*, I, Torino 1916, p. 18 segg.; id., *Storia del diritto romano*, I, 3ª ed., Milano 1923, p. 60 segg., 80 segg.; B. Kübler, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1176 segg.; K. J. Beloch, *Römische Geschichte*, Berlino e Lipsia 1926, p. 220 segg. - Della *gens* si occupa ogni storia del diritto romano; vedi per es., oltre la storia del Bonfante, P. De Francisci, *Storia del diritto romano*, I, Roma 1931, p. 106 segg. G. Car.

GENTIL DE CHAVAGNAC, Michel-Joseph. – Autore drammatico, nato a Parigi nel 1769, morto a Passy il 27 maggio 1846. Compose in collaborazione, soprattutto con M.-A.-M. Désaugiers, e con lui partecipò alle riunioni letterarie del *Caveau*, dove recitò canzoni e versi (v. *Recueil de chansons et poèmes fugitives*, 1823). In molte delle sue commedie e *vaudevilles* esaltò Napoleone (*Paris en miniature*, *Heureuse nouvelle*), poi Luigi XVIII (*Retour du Lis*) e finì lettore di Carlo X; ma tenne fede a una giocosa e divertente facilità comica (v. *La chatte merveilleuse*, 1810; *Monsieur Pinson*, 1812; *Hôtel garni*, 1814; *Les maris sans femmes*, 1825, ecc.).

GENTILE o Gentili. – Famiglia di maiolicari di Castelli (Teramo), che lavorò ininterrottamente per due secoli e più, se vogliamo credere, come è verosimile, che appartenga alla casata quel Bernardino G., che i documenti estensi chiamano da Aversa e che troviamo operante in Tivoli nel 1568 attorno ai « quadroni di terra cotta depinti et invedriati », che dovevano servire per il pavimento fatto eseguire dal card. Ippolito d'Este per la sua villa di Tivoli. Un Bernardino seniore risulta ancora al lavoro di ceramista un secolo dopo e i suoi discendenti valicano il sec. XVIII. La ceramica castellana, che si distingue così nettamente da quella delle altre officine italiane per i suoi peculiari

(fot. L.U.C.E.)

In alto: BERNARDINO GENTILE IL VECCHIO, Lastra in maiolica;
in basso: CARMINE GENTILE, Lastra in maiolica
Napoli, Museo di S. Martino

(fot. L.U.C.E.)

GIACOMO GENTILE IL GIOVANE, TONDI IN MAIOLICA CON ALLEGORIE
Napoli, Museo di S. Martino

(fot. Anderson)

MADONNA COL BAMBINO
Pisa, Museo civico

LA VERGINE COL BAMBINO
Orvieto, Duomo

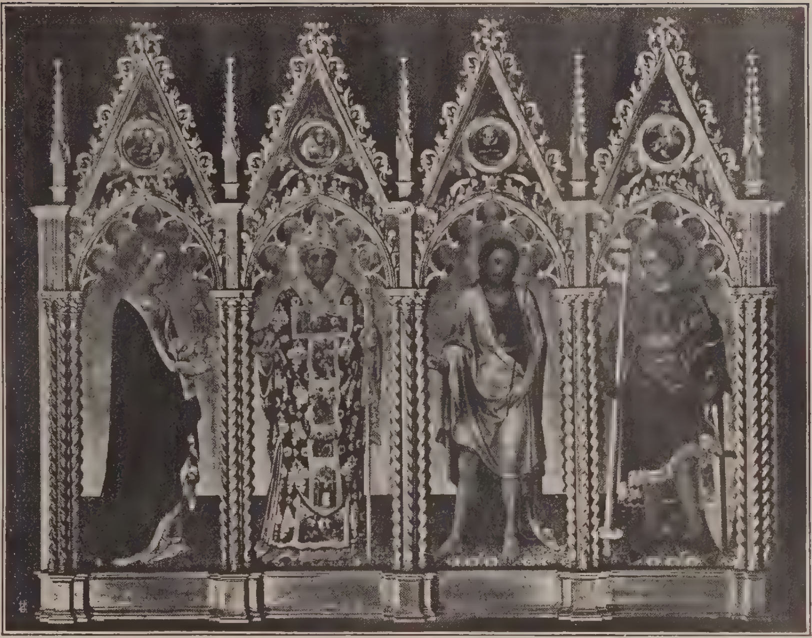
GENTILE DA FABRIANO

(fot. Anderson)

INCORONAZIONE DELLA VERGINE
Milano, Brera

(fot. Hanfstaengl)

MADONNA COL BAMBINO E SANTI
Berlino, Kaiser-Friedrich-Museum



(fot. Anderson)
GENTILE DA FABRIANO, La Maddalena, S. Giovanni, S. Niccolò e S. Giorgio – Firenze, Uffizî

caratteri tecnici e decorativi (v. GRUE; MAIOLICHE), non è facilmente attribuibile ai varî suoi maestri. Nullameno Bernardino seniore ci ha lasciato lavori firmati col nome intero e la data (es. l'anno 1670) oppure col solo nome (*Berardino Gent. P.*) come si vede in una grande lastra del museo di San Martino a Napoli. CARMINE, suo figlio, dedicatosi più specialmente a opere di soggetto storico e religioso, dove ci mostra la sua predilezione per il colore giallo ampiamente usato e per le lumeggiature d'oro, segnava le sue opere con la marca *C.G.P.*, oppure *C.ne G.li P.* Più scarse sono le sigle dei figli di Carmine: GIACOMO iuniore, eccellente paesista in lastre e in stoviglie, e il fecondissimo BERNARDINO iuniore, di cui si hanno alcuni lavori firmati *Berardino Gent. P.* Va notato che Giacomo iuniore figura altresì fra i pittori della real fabbrica di Capodimonte. (V. tavv. XCVII e XCVIII).

BIBL.: v. GRUE. G. Bal.

GENTILE da FABRIANO (Gentile di Niccolò di Giovanni di Massio). – Pittore, nato a Fabriano verso il 1370, morto a Roma nel 1427. La sua giovinezza rimane ancora avvolta in un'oscurità impenetrabile e non hanno fondamento i particolari biografici che scrittori locali raccolsero dalle storie manoscritte del Lori e dell'Ascevolini. Lo incontriamo per la prima volta come artista nel 1408, quando dipinse per Francesco Amadi un'ancona in Venezia, dove dimorava già almeno da quattro o cinque anni. In occasione dei lavori ordinati nella sala del Maggior Consiglio nel 1409 vi dipinse la battaglia navale di Salvore fra il doge Ziani e il figlio di Federico Barbarossa; ma questo affresco fu distrutto da un incendio verso la fine del sec. XVI. Dall'aprile 1414 al settembre 1419 si trattenne in Brescia, dove per conto di Pandolfo Malatesta dipinse una cappella nell'antico Broletto. Verso la fine di settembre 1419 abbandonò Brescia per seguire a Roma il papa Martino V che lo aveva invitato, ma, poiché il pontefice dovette sostare a Firenze un anno, G. ritornò o pensò di ritornare a Fabriano, deciso a rimanervi a lungo, perché prima il 23 marzo 1420, poi il 6 aprile successivo richiese al Vicario della chiesa Tomaso Chiavelli l'esonero dal pagamento di tutti i tributi. Invece, se pure vi andò, vi si trattenne poco, perché il 21 novembre 1422 figura fra i matricolati del contado all'Arte dei medici e speziali di Firenze, dove è da credere si trovasse già da qualche tempo. Infatti nel maggio 1423 aveva compiuta e sottoscrisse la grande *Adorazione dei Magi*, ordinatagli per la chiesa di S. Trinita da Palla Strozzi, e ora nella galleria degli Uffizî, meno un compartimento della predella che si trova nel museo del Louvre. Nel maggio del 1425 terminava per la famiglia Quaratesi un polittico collocato sull'altar maggiore della chiesa di S. Niccolò alla porta di S. Miniato, di cui attualmente gli sportelli sono nella galleria degli Uffizî, la tavola centrale nella National Gallery di Londra, alcuni scomparti delle predelle nella Pinacoteca Vaticana. Il 22 giugno del medesimo anno era già in Siena, dove dipinse la *Madonna* detta dei Notai, distrutta; a partire dal 16 ottobre di quell'anno il suo nome figura nei libri dell'archivio dell'opera del duomo di Orvieto, con varie partite di pagamento per un affresco rappresentante la Vergine col Bambino. Nell'ottobre del 1426 è di nuovo a Siena e dal 28 gennaio 1427 lo troviamo a dipingere le perdute storie del Battista nella basilica di S. Giovanni in Laterano in Roma. Qui morì fra il 1° agosto e l'ottobre di quell'anno, e trovò sepoltura nella chiesa di S. Maria Nuova in Campo Vaccino, dove nella lunetta sovrastante alla tomba del cardinale Alemanno Aldimari aveva dipinto a fresco una *Madonna col Bambino fra S. Domenico e S. Giuseppe*, di cui oggi non si vede più traccia.

GENTILE DA FABRIANO, Vergine col Figlio e Angeli
Londra, National Gallery

Le opere più antiche di G., anteriori alla sua partenza da Fabriano, sono il polittico con l'*Incoronazione della Vergine*, quattro Santi e quattro piccole storie, appartenente alla Pinacoteca di Brera in Milano, eseguito per la chiesa dei Minori Osservanti in Valle Romita, un piccolo *S. Francesco che riceve le stimmate*, di proprietà della famiglia Fornari in Fabriano, una tavola con la *Madonna, due Santi e il donatore*, destinata alla chiesa fabrianese di S. Niccolò, oggi nel Kaiser-Friedrich-Museum di Berlino, una *Madonna col Bambino e angeli* della Galleria di Perugia. Fra queste opere e il gruppo di quelle datate (*Adorazione dei Magi*, polittico Quaratesi, *Madonna* di Orvieto) appartenenti tutte all'ultimo periodo della sua vita, debbono essere collocate tutte le altre pervenute fino a noi, dall'*Incoronazione della Vergine* della collezione Heugel (Parigi), di cui esiste un'antica copia nel Museo di Vienna, che segna il passaggio dal periodo fabrianese verso forme più libere, alla *Madonna* della raccolta Jarves nella Scuola di belle arti in New Haven, la quale con quel suo equilibrio fra libertà lineare e fermezza plastica preannunzia l'estremo sviluppo del suo stile verso un più saldo natura-

lismo. Più vicine al periodo fiorentino la deliziosa *Vergine adorante il Bambino* del Museo civico di Pisa, la *Madonna* appartenente al signor Goldmann in New York e un frammento di proprietà di Bernardo Berenson; riferibile alla dimora romana la *Madonna col piccolo Gesù* nella sala capitolare del duomo di Viterbo, ma proveniente dalla chiesa dei Ss. Cosma e Damiano in Roma. Altre opere, oltre la *Vergine col Redentore e S. Rosa* della Galleria di Urbino, troppo largamente ridipinta, non possono riconoscersi a G. fra le molte che gli sono state attribuite.

È probabile che G. abbia avuti i primi insegnamenti artistici da Allegretto Nuzi, come vuole la tradizione raccolta da scrittori locali. Ma all'arte dei suoi predecessori marchigiani egli diede inopinate cadenze e ritmi di uno splendore imprevedibile, influenzato da pittori toscani e, prima ancora, da quel vivo fermento che sulla fine del sec. XIV e il principio del XV si avvertì nella pittura in tutta Europa e non conobbe frontiere. Le vie che lungo la valle dell'Adige e attraverso le Alpi mettevano in comunicazione l'Italia settentrionale con la Germania, lo scambio attivissimo delle opere, i viaggi degli artisti e quei grandi centri di elaborazione internazionale artistica che furono la corte papale di Avignone, i cui conti di amministrazione ricordano alla rinfusa pittori italiani, francesi, fiamminghi e perfino inglesi, la corte dei duchi di Borgogna, la Parigi di Carlo V e Milano nel periodo più fervido della costruzione del suo duomo fornirono occasione alla promiscuità delle forme e stimolo efficacissimo al maturare del nuovo stile in cui la preziosità dei contorni, la festosità decorativa un poco superficiale, il senso del pittoresco, lo spirito cavalleresco prevalsero sulla forza dell'espressione e sulla costruzione plastica delle forme. Di codesto cosmopolitismo artistico G., insieme col Pisanello, fu in Italia il più alto rappresentante. Oltre uno Iacopo Veneziano, la cui identificazione con Iacopo Bellini è probabile, ma non sicura, i documenti conservano i nomi di due soli aiuti di G.: un certo Nicola e Michele d'Ungheria. Tuttavia l'influenza di G., grandissima nelle Marche, si avvertì anche nell'Umbria, nel Lazio, negli Abruzzi, a Venezia, nella Toscana e spinse qualche suo fugace e isolato riflesso perfino nella Sicilia, nella Spagna e in Ungheria.

V. tavv. XCIX e C.

BIBL.: G. Vasari, *Le vite*, I: *G. da F. e il Pisanello*, ed. di A. Venturi, Firenze 1896; A. Colasanti, *G. da F.*, Bergamo 1909; B. C. Kreplin, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); H. Gollob, *G. da F. u. Pisanellos Fresken im Hospitale von St. Giovanni in Laterano zu Rom*, Strasburgo 1927; R. van Marle, *The Development of the Italian Schools of Painting*, III, L'Aia 1927, pp. 1-53; B. Molajoli, *G. da F.*, Fabriano 1927; id., *Bibl. di G. da F.*, in *Boll. del R. Istituto di arte e archeologia*, III (1929), pp. 102-07; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932. A. Co.

GENTILE da Foligno (*Fulgineus, Fulginas, De Gentilibus*). – Medico, nato a Foligno sulla fine del sec. XIII, morto di peste a Perugia il 12 giugno 1348. Fu allievo a Bologna di Taddeo Alderotti e divenne ivi professore di medicina; nel 1337 fu chiamato a Padova dal conte Ubertino da Carrara; nel 1345 si trasferì a Perugia. Fu uno dei più stimati medici del suo tempo e autore di numerosi scritti, fra i quali ricordiamo: *Consilia peregregia ad quaevis morborum corporis humani genera* (Pavia 1492, Venezia 1503); *Expositiones in canonem Avicennae* (Pavia 1477, Venezia 1520). A. Pal.

GENTILE, Giovanni. – Filosofo e uomo politico, nato a Castelvetrano (Trapani) il 30 maggio 1875. Uscito dalla Regia Scuola normale superiore di Pisa e laureato in filosofia, nel 1897, con una tesi su *Rosmini e Gioberti*, fu professore di filosofia nei licei di Campobasso e di Napoli (1898-1906); e nell'università di Napoli iniziò nel 1903 un corso libero di filosofia con una prolusione su *La rinascita dell'idealismo*, in cui, ricollegandosi ai maestri Donato Jaia e Bertrando Spaventa, pone le prime linee del suo programma speculativo. Nello stesso anno, con la fondazione de *La Critica*, ebbe inizio la sua attiva collaborazione con B. Croce per il rinnovamento della cultura italiana. Nel 1906 ottenne la cattedra di storia della filosofia nell'università di Palermo, donde nel 1914 tornò a Pisa, successore del Jaia nella cattedra di filosofia. Da Pisa nel 1917 fu richiamato all'insegnamento della storia della filosofia nella regia università di Roma, dove nel 1925 fondò la Scuola di filosofia che tuttora dirige, e nel 1926 passò all'insegnamento della filosofia.

Consigliere comunale e assessore per le Belle Arti nell'amministrazione antisocialista di Roma negli anni 1920-22, il G. nell'ottobre 1922 fu chiamato da Benito Mussolini a reggere il Ministero della pubblica istruzione. Nei venti mesi di governo (fino al luglio 1924) egli compì la riforma della scuola italiana, dando a questa la prima legge organica dopo la legge Casati (1859). Nella riforma il G. ha concretato il frutto della sua esperienza di educatore e della sua concezione filosofica, precorritrice della rivoluzione politica (v. ITALIA: Ordinamento scolastico).

Dopo le sue dimissioni da ministro, il G. fu chiamato a presiedere la Commissione dei quindici, e poi quella dei diciotto per la riforma della costituzione, le cui conclusioni (v. *Relazioni e proposte della commissione presidenziale per lo studio delle riforme costituzionali*, Roma 1925) servirono di fondamento a importanti leggi del regime, in particolare a quelle riguardanti il primo ministro e le associazioni segrete, e alla nuova legislazione corporativa. Seguirono altri incarichi e altre iniziative; e l'attività dello studioso e dell'uomo politico è diventata sempre più varia e complessa: senatore del regno dal 1922, presidente del Consiglio superiore della pubblica istruzione (1926-1928), membro del Gran consiglio del fascismo (dal 1923 al '24 e dal 1925 al '29), presidente della fondazione Leonardo e dell'Istituto interuniversitario italiano, fondatore nel 1925 e presidente dell'Istituto nazionale fascista di cultura, direttore scientifico dell'Istituto Giovanni Treccani (fondato nel 1925) e di questa *Enciclopedia*, presidente dell'Istituto italo-germanico, commissario per la Scuola normale superiore di Pisa, presidente del Comitato nazionale per la storia del Risorgimento. Dal 1920 dirige il *Giornale critico della filosofia italiana*.

Il pensatore a cui il G. più direttamente si ricollega, per il problema speculativo centrale e per il comune orientamento storico, è Bertrando Spaventa, con il quale risale alla filosofia italiana che dall'Umanesimo e dal Rinascimento giunge a Vico e a Gioberti, e insieme s'innesta nel processo della filosofia europea da Cartesio a Spinoza e da Kant a Hegel. È una filosofia che nasce, dunque, sul fondamento di una concezione storica e che anzi troverà nell'identificazione di storia della filosofia e filosofia, o senz'altro di storia e filosofia, la sua peculiare espressione e la sua forza innovatrice. In effetti con questa identificazione si afferma un nuovo concetto di filosofia, e si risolve il passato nel presente, e con il passato tutto il mondo del tempo e dello spazio, e cioè tutta la realtà, nell'*atto* dello storico, spirituale, eterno, extraspaziale ed extratemporale. L'universo diventa immanente al pensiero che lo pensa, e in esso si esaurisce senza residui di sorta: ogni realismo o intellettualismo è superato, e la libertà dello spirito diventa assoluta in quanto è negata l'esistenza di qualsiasi limite esterno. Nella dimostrazione speculativa e pratica di questo assoluto immanentismo è impegnata tutta l'opera del G., che dal campo più propriamente metafisico, in cui la realtà è vista nell'idea, l'oggetto nel soggetto, il fatto nell'atto, la molteplicità nell'unità e la natura nello spirito, è passato a quello della psicologia, della logica, dell'etica e della pedagogia, della religione, dell'arte, del diritto e della politica. Nella psicologia, dopo la critica delle facoltà dell'anima, il G. ha negato ogni distinzione qualitativa tra i gradi del processo psichico, dimostrando l'unicità dell'atto spirituale e identificando la sensazione con la percezione, la rappresentazione, il concetto e il giudizio: la conoscenza con la volontà e con il sentimento. Ma, qui come dovunque, l'identificazione non è immediata e distruttrice, bensì dialettica, sì che le differenze continuano ad avere una loro ragione e ad arricchire dall'interno la rigorosa unità dell'atto. Il che risulta chiaramente soprattutto nella scienza della logica, in cui il G. ha, sì, risolto tutta la logica dell'astratto nella logica del concreto, ponendo in evidenza l'apriorità dell'atto logico rispetto a tutti gli elementi che l'analisi vi riscontra, ma ha, insieme, riconfermato il logo astratto come momento dialettico essenziale del concreto. Nell'etica, il principio dell'autonomia della norma è stato liberato dai residui della trascendenza e del formalismo kantiano e si è tradotto in una riforma dell'educazione, secondo cui il rapporto morale è visto come rapporto educativo e viceversa. In questo campo, nel quale egli ha sempre vissuto, anche attraverso l'esperienza della scuola, il G. è pervenuto prima che in altri a una sistemazione organica del suo pensiero. Il *Sommario di pedagogia come scienza filosofica* non è solo la prima formulazione filosofica di una teoria dell'autoeducazione, ma è, in scorcio, un compiuto sistema di filosofia: un sistema che, muovendo dalla dimostrazione dell'immanenza della realtà nello spirito, giunge a riconoscere nel libero atto di autoformazione dell'uomo o dell'educando, il sapere, la norma, l'autorità dell'educatore. Più ardua la traduzione dello stesso principio nella soluzione del problema religioso, in cui il concetto di trascendenza sembra affatto irriducibile. Ma in questo problema la filosofia del G. giunge alla sua massima espressione immanentistica risolvendo il dualismo di Dio e mondo, che dall'antica filosofia greca, e in particolar modo dal neoplatonismo, si è protratto fino a oggi. Dio è immanente nell'atto spirituale e ne costituisce il momento ideale e oggettivo, il dover essere della deficiente realtà umana. E con il problema di Dio si risolve quello della vita futura e dell'immortalità, ponendosi la morte non come fine o limite della vita, ma come momento essenziale della vita stessa, della vita dell'atto immortale. La concezione dialettica della realtà esige appunto questa sussunzione di tutto il positivo e di tutto il negativo nella processualità dell'atto inteso come totalità. Il che spiega, poi, il carattere etico o umano, vale a dire universale, di ogni forma di attività, compresa quella dell'arte, e spiega la critica perentoria del G. alle teorie estetiche amoralistiche. L'arte è umanità, e il vero artista

è l'uomo intero, in cui l'azione etica e l'espressione estetica costituiscono un'unica vita. La teoria del *sentimento* che il G. ha via via sviluppato in questi ultimi anni e che ha posto al centro della sua ultima opera, *La filosofia dell'arte*, esprime proprio l'esigenza di concepire l'arte come superiore vita etica o totalità spirituale. A questa esigenza si conformano anche le sue interpretazioni dell'arte dei grandi scrittori italiani, Dante, Manzoni, Leopardi.

Da tali problemi di carattere più strettamente filosofico, il G. è passato con la stessa dialettica e con la stessa finalità etica nel mondo del diritto e della politica: il diritto ha visto come momento necessario della libertà morale, come voluto rispetto al volere, ossia come la norma da seguire e da superare nell'atto stesso della sua attuazione; la politica ha concepito come vita dello stato nell'individuo, vale a dire come l'universale in cui l'individuo si sparticolarizza. Lo stato è etico, non più neutrale o agnostico di fronte alla vita ideale, scientifica, artistica e religiosa dei cittadini, ma stato che si realizza attraverso la celebrazione di quei valori. E con la teoria dello stato si compie idealmente la filosofia del G., che, muovendo dalla critica a ogni intellettualismo, ha per logica inferenza finito con l'identificarsi con la vita politica consapevole (v. ATTUALISMO).

Gli scritti principali del G. sono: *Delle commedie di A. F. Grazzini detto il Lasca*, in *Annali della R. Scuola normale sup. di Pisa*, 1896; *Rosmini e Gioberti*, negli stessi *Annali*, 1898; *La filosofia di Marx*, Pisa 1899; *Dal Genovesi al Galluppi*, Trani 1903 (2ª ed., *Storia della filosofia italiana dal Genovesi al Galluppi*, Milano 1930, voll. 2: *Opere compl.*, III); *Studi sullo stoicismo romano del I sec. d. C.*, Trani 1904; *Il modernismo e i rapporti fra religione e filosofia*, Bari 1909, 3ª ed. 1926; *Lettere inedite di V. Gioberti e saggio di una bibliografia dell'epistolario*, Palermo 1910; *Bernardino Telesio*, Bari 1911, ristampato nel vol. *I problemi della scolastica e il pensiero italiano*, Bari 1913, 2ª ed. 1923; *La riforma della dialettica hegeliana*, Messina 1913, 2ª ed. 1923; *Sommario di pedagogia come scienza filosofica*, voll. 2, Bari 1913-14, 3ª ed. 1924; *Studi vichiani*, Messina 1915, 2ª ed. Firenze 1927; *Teoria generale dello spirito come atto puro*, Pisa 1916, 4ª ed. Bari 1924; *I fondamenti della filosofia del diritto*, Pisa 1916, 2ª ed. Roma 1923; *Sistema di logica come teoria del conoscere*, I, Pisa 1917, 2ª ed. Bari 1921; II, Bari 1923; *Le origini della filosofia contemporanea in Italia*: I, *I Platonici*, II, *I Positivisti*, III, *I Neokantiani e gli hegeliani*, Messina 1917-1923; *Il tramonto della cultura siciliana*, Bologna 1918; *Guerra e fede*, Napoli 1919, 2ª ed. Roma 1927; *Il problema scolastico del dopoguerra*, Napoli 1920; *Dopo la vittoria*, Roma 1920; *Giordano Bruno e il pensiero del Rinascimento*, Firenze 1920, 2ª ed. 1925; *Discorsi di religione*, Firenze 1920, 2ª ed. 1924; *La riforma dell'educazione*, Bari 1920, 3ª ed. Milano 1928 (*Op. compl.*, I); *Saggi critici*, serie prima, Napoli 1921, serie seconda, Firenze 1926; *Frammenti di estetica e di letteratura*, Lanciano 1921; *Difesa della filosofia*, Lanciano [1921]; *Educazione e scuola laica*, Firenze 1921, 4ª ed. Milano 1932 (*Op. compl.*, V); *Gino Capponi e la cultura toscana nel sec. XIX*, Firenze 1922, 2ª ed. 1926; *Studi sul Rinascimento*, Firenze 1923; *I profeti del Risorgimento*, Firenze 1923, 2ª ed. 1928; *Dante e Manzoni*, Firenze 1923; *Bertrando Spaventa*, Firenze 1924; *Il fascismo al governo della scuola*, Palermo 1924; *Preliminari allo studio del fanciullo*, Roma 1924, 3ª ed. Milano 1930; *La nuova scuola media*, Firenze 1925; *Che cos'è il fascismo*, Firenze 1925; *L'eredità di Vittorio Alfieri*, Venezia 1926; *Frammenti di storia della filosofia*, Lanciano 1926; *Gli albori della nuova Italia*, 2 voll., Lanciano 1926; *V. Cuoco*, Venezia 1927; *Manzoni e Leopardi*, Milano 1928 (*Op. compl.*, II); *Fascismo e cultura*, Milano 1928; *La filosofia dell'arte*, Milano 1931 (*Op. compl.*, IV); *Storia della filosofia italiana*, Milano, in corso di pubblicazione.

Tra le edizioni curate dal G. da ricordare particolarmente quelle di Bruno, Campanella, Galilei, Vico, Cuoco, Rosmini, Gioberti, Leopardi, Capponi, Cavour, Spaventa, Spinoza e Kant. Il G. ha diretto la collezione « Filosofi antichi e medievali » e, con il Croce, quella dei « Classici della filosofia moderna »; dirige anche una collana di « Studi filosofici » e una collezione di « Opuscoli filosofici » (testi e documenti inediti o rari).

BIBL.: E. Chiocchetti, *La filosofia di G. G.*, Milano 1922, 2ª ed. 1925; V. La Via, *L'idealismo attuale di G. G.*, Trani 1925; C. Licitra, *La storiografia idealistica*, Roma 1925; F. D'Amato, *G.*, Milano 1927; U. Spirito, *L'idealismo italiano e i suoi critici*, Firenze 1930 (con l'indicazione dei più notevoli scritti italiani e stranieri intorno al G. e all'attualismo). U. S.

GENTILE, GIOVANNI VALENTINO. – Nacque in Cosenza; per difficoltà religiose, riparò fra i protestanti di Ginevra, ove appare dal 1557 circa. D'accordo con altri profughi quali il Biandrata (v.), l'Alciati, il Gribaldi, promosse un movimento teologico che ben presto incontrò i sospetti e poi la censura esplicita della comunità ginevrina. Ammonito e condannato a far ammenda, fuggì contro la promessa da Ginevra, ed errò in Francia e nella Savoia. Rifugiatosi a Berna, fu riconosciuto e imprigionato; riuscì a fuggire; nel 1562 era in Polonia. Un editto antieretico, che espressamente nominava gli antitrinitarî, lo costrinse a lasciar la Polonia; fu in Moravia e in Austria; alla morte di Calvino tornò a Berna. Nel giugno 1566 fu catturato quale eretico e decapitato lo stesso anno.

Fu uno dei più attivi antitrinitarî del tempo; respingeva le formule dogmatiche della tradizione, sia antiche sia recenti, ritenendole superfluità inventate da teologi; e giungeva alla negazione della divinità di Cristo e dello Spirito Santo. Morendo, non volle abiurare; si proclamò il primo martire di Dio Padre: gli altri erano stati martiri del Figlio di Dio.

BIBL.: Spiriti, *Memorie degli scrittori cosentini*, Napoli 1750, p. 66; F. Trechsel, *Die protestantis. Antitrinitarien*, II, Heidelberg 1844. Il Fazy nel vol. XIV (1878-79) dei *Mémoires de l'Institut Genevois*, pubblicò il processo ginevrino del 1558; F. Ruffini, *Il giureconsulto M. Gribaldi*, in *Riv. di st. del dir. it.*, I (1928). G. D. L.

GENTILE, IGINIO. – Studioso di storia antica, nato a Dongo (Como) il 12 maggio 1843, morto a Milano il 19 maggio 1893. Professore all'università di Pavia.

Fra le sue opere sono da citare *Clodio e Cicerone*, Milano 1876; *Il conflitto di Giulio Cesare con il Senato*, Torino 1885; *L'imperatore Tiberio secondo la moderna critica storica*, Milano 1887. In questi e altri lavori divulgativi, il G., senza allontanarsi dalla serietà della ricerca, ha tentato di far rivivere figure e aspetti importanti della civiltà latina. È uno dei più eletti rappresentanti degli studî di storia antica e nello stesso tempo dei limiti in cui se ne conteneva il valore anteriormente al loro rinnovamento nei due ultimi decennî del sec. XIX. M. L. D. G.

GENTILESCHI LOMI, ORAZIO. – Pittore, nato a Pisa nel 1563 (o 1565), morto a Londra nel 1647 (o 1638). Si formò a Firenze sotto il proprio fratello Aurelio Lomi nella tradizione tecnica del Pontormo e con influenza cromatica del Ligozzi. A 17 anni andò a Roma presso uno zio materno, di cui tolse il cognome. Ivi subì influenze romane e bolognesi soprattutto di Guido Reni, poi quella più potente e decisiva del Caravaggio. Si formò allora un proprio stile di un plasticismo molto definito e limpido, che si distingue dal Caravaggio nell'intonazione chiara, nelle ombreggiature diafane e nel gioco dei riflessi sulle sete. Dipinse affreschi in S. Maria Maggiore, in S. Giovanni Laterano, in S. Nicola in Carcere al Quirinale, nel palazzo oggi Rospigliosi, ecc., tavole in S. Adriano, in S. Maria della Pace, in S. Silvestro e altre disperse per varie quadrerie. Lasciò varî dipinti a Fabriano (casa Agabiti, S. Domenico, S. Benedetto, S. Venanzio), ad Ancona (Gesù). Dalle Marche probabilmente pervenne a Brera nel 1805 l'*Estasi di S. Cecilia*. Dal 1621 a Genova molto lavorò per quei patrizî e vi conobbe il van Dyck, che gli fece il ritratto. Di lui in S. Siro una *Annunciazione* la cui replica per il duca di Savoia viene considerata un capolavoro. Fu chiamato in Francia presso Maria de' Medici (*Riposo in Egitto* al Louvre, replicato a Vienna), e nel 1626 in Inghilterra presso Carlo I con pensione annua di 500 sterline. Quivi rimase fino alla morte, ma delle molte opere che vi produsse, specialmente per il palazzo reale di Greenwich e per quello del duca di Buckingham, non rimane in vista al pubblico che una *Castità di Giuseppe* a Hampton Court. Nel 1630 mandò a Filippo IV un *Mosè salvato dalle acque* oggi al Prado.

(*fot. Anderson*)
ORAZIO GENTILESCHI LOMI, Giuditta con la testa d' Oloferne – Firenze, Galleria Pitti

Orazio ebbe tre figli pittori. Di FRANCESCO e di GIULIO si sa che nel 1641 passarono da Londra in Portogallo e che il primo tra il 1660 e il 1665 viveva ad Angers come pittore del re di Francia; non si conoscono loro opere. Molto più illustre fu ARTEMISIA, nata a Roma nel 1597 e maritata nel 1615 a Pier Antonio Stiattesi. Allieva eccellente del padre, rimase però più fedele di lui all'arte del Caravaggio. Nel 1621 si fermò a Firenze ove dipinse varie cose (RR. Gallerie). Dopo il 1636 con un intervallo di qualche anno a Londra (autoritratto a Hampton Court) dimorò a Napoli donde, come si conosce dal suo carteggio con Cassiano Dal Pozzo, mandò dipinti a sovrani e personaggi di ogni paese. Dipinse per la cattedrale di Portici tre grandi tele. L'ultima sua opera fu una *Betsabea* mandata nel 1652 al granduca di Toscana (depositi RR. Gallerie). Non si conosce l'anno della sua morte. Ebbe larga influenza sull'evoluzione della pittura napoletana contemporanea.

(*fot. Alinari*)
Orazio Gentileschi Lomi, La Vergine e S. Chiara
Fabriano, Proprietà Rosei

La celebrità di Orazio Gentileschi fu vasta nelle regioni nordiche; la sua influenza si estese in particolare nella scuola di Utrecht e contemporaneamente su taluni rami della pittura olandese. Ciò nonostante, rare sono le opere che la più recente critica ha potuto identificare con sicurezza come dipinte da lui.

Bibl.: R. Longhi, *G., padre e figlia*, in *L'Arte*, XIX (1916), pagine 245-314; H. Voss, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; C. Gamba, *O. G.*, in *Dedalo*, III (1922-1923), pagine 245-66; U. Ojetti, L. Dami, N. Tarchiani, *La pitt. ital. del '600 e '700 alla mostra di palazzo Pitti*, Milano-Roma 1924; N. Pevsner, *Ein Altargemälde von G. in Turin*, in *Zeitschr. f. bild. Kunst*, LXIII (1929-30), pp. 272-275; T. Mezzetti, *L'attività di O. G. nelle Marche*, in *Dedalo*, n. s., I (1930-31), pp. 541-57; B. Molajoli, *A proposito del G. nelle Marche*, in *Rass. march.*, IX (1930-31), pp. 99-106. C. G.

GENTILI (e non Gentile), Alberico. – Giurista, nato in San Ginesio (Marche) nel 1552, morto a Oxford il 19 giugno 1608. Si laureò a Perugia in diritto civile; tornò poi a S. Ginesio ove, fra l'altro, compilò gli statuti civici. Quando il padre sospetto di protestantismo dovette fuggire da S. Ginesio e riparò in Carniola, egli lo seguì. Nell'autunno del 1582 andò a Oxford dove, con l'appoggio del conte di Leicester, cancelliere dell'università, ebbe (1587) la cattedra di diritto civile.

La sua fama di fondatore del diritto internazionale si deve specie a pubbliche dispute sul diritto di guerra e all'opera *De iure belli* (ed. a cura di T. E. Holland, Oxford 1877). Un'applicazione delle teorie espresse nel *De iure belli* è nelle *Hispanicae advocationes* (ed. critica, New York 1921): da ricordarsi pure la sua strenua e imparziale difesa degli antichi interpreti italiani nei dialoghi *De legum interpretibus*. Degli *Opera Omnia* del G. furono pubblicati soltanto due volumi (Napoli 1770).

Bibl.: Reiger, *Comment. de A. Gent. Grotio praeeunte*, Groninga 1867; A. Pierantoni, *A. G., la sua vita, il suo tempo, le sue opere*, Napoli 1875; G. Speranza, *A. G.*, Roma 1876 seg.; A. Fiorini, *Del dir. di guerra di A. G.*, Livorno 1877; A. Mulas, *Pierino Belli ed A. G.*, Torino 1878; A. Saffi, *Di A. G. e del diritto delle genti*, Bologna 1878; T. E. Holland, *Stud. in intern. Law*, Oxford 1898, segg., II; T. A. Walker, *History of Law of Nat.*, Cambridge 1899, p. 255 seg.; F. F. Abbot, *A. G. and his Advocat. Hispan.*, in *The Americ. Journ of intern. Law*, X (1916), p. 737 seg.; B. Brugi, *I dialoghi di A. G. ecc.*, nei *Saggi per la storia della giurisprudenza*, Torino 1915, 1ª ristampa 1921, pp. 78-88. B. Br.

GENTILI (o Gentile), Antonio, detto Antonio da Faenza. – Orafo, scultore e incisore, nato nel 1519 da Pietro, orafo faentino; morto a Roma il 29 ottobre 1609. Per incarico del cardinale Alessandro Farnese eseguì nel 1581 una Croce e due candelieri destinati all'altar maggiore di S. Pietro (ora nel Tesoro), e per lo stesso fece il bozzetto della fontana della Piazza superiore di Ronciglione, erroneamente attribuita al Vignola. Del G. non si conoscono altre opere certe; e se non fosse stato il Baglione a rilevarne i meriti, il suo nome sarebbe passato nell'oblio a vantaggio della fama accentratrice del Cellini.

Le figure che dominano le basi dei tre pezzi farnesiani, sebbene non del tutto esenti da qualche intenzione michelangiolesca, sorpassano la virtuosità comune dell'orafo e rivelano il G. nella sua prevalente qualità di scultore originale. Nondimeno, anche nel cesello egli si dimostra efficace per certa sua tecnica martellinata, forse più viva della celliniana; e dal Cellini differisce nello stile più prossimo al maturarsi dell'esteriorità fastosa del Seicento. Delle altre opere da lui eseguite e oggi perdute si ha notizia di un'altra croce simile alla farnesiana, compiuta in 14 anni per la certosa di San Martino di Napoli; di un reliquiario d'argento e cristallo per la Compagnia di Gesù (1578); di un altro di Santa Petronilla per la chiesa di San Pietro; e, infine, di un getto in argento figurante la Discesa dalla Croce da un modello in cera di Guglielmo della Porta.

Nel 1567 si unì in società d'arte con Orazio Marchesi e Gabriele Gerardi; nel 1584 fu nominato saggiatore della Zecca di Roma, nella qual carica gli succedette il figlio Pietro, anch'egli scultore e incisore.

Bibl.: G. Baglione, *Le vite de' pittori*, Napoli 1733, p. 103; L. Cicognara, *Storia della scultura*, III, Prato 1823-1824, p. 39; G. M. Valgimigli, *Dei pittori e degli artisti faentini*, Faenza 1871, pagina 170 segg.; B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). Gi. S.

(*fot. Alinari*)
Antonio Gentili, Base della Croce
Vaticano, Tesoro di S. Pietro

GENTILI, Scipione. – Giurista, fratello minore di Alberico (v.), nato a S. Ginesio nel 1563, morto ad Altdorf nel 1616. Studiò a Tubinga, a Wittemberg, a Leida e a Heidelberg, dove si addottorò nel 1586. Nel 1590, desiderando udire ancora il Donello, che era stato suo maestro, andò ad Altdorf quale precettore del conte di Ottenburg; qui ottenne, per raccomandazione del Donello, una cattedra di istituzioni, poi di digesto; e, chiamato prima a Leida, quindi da Clemente VII a Bologna, non volle accettare, sebbene il pontefice gli promettesse piena libertà di opinioni religiose.

Il Donello, ammalatosi, incaricò il Gentili di pubblicare la terza parte dei *Comment. iur. civ.*, ed egli la pubblicò, completandola, nel 1595, quattro anni dopo la morte del maestro. Nel 1596 ne pubblicò l'ultima parte, da lui stesso composta; pubblicò inoltre una raccolta di opuscoli del Donello (Hannover 1606) e nel 1613 le *Hispanicae advocationes* del fratello. Gli *Opera Omnia* di S. G. furono editi a Napoli 1763-69.

Bibl.: A. Picarti, *Laud. fun. S. G.*, Norimberga 1617; M. A. Eyssel, *Doneau, sa vie, ses œuvres*, trad. dal lat. di J. Simonnet, Digione 1860, pp. 149-153; R. v. Stintzing, *Hugo Donellus in Altdorf*, Erlangen 1869; id., *Gesch. der deutsch. Rechtswiss.*, I, Monaco e Lipsia 1880, pp. 392-395. B. Br.

GENTILONI, Vincenzo Ottorino, conte. – Uomo politico, nato a Filottrano (Ancona) il 13 ottobre 1865, morto a Roma il 2 agosto 1916. Cominciò a occuparsi di politica nel 1892, e nel 1909 fu da Pio X nominato presidente dell'Unione elettorale cattolica italiana. Organizzò la partecipazione dei cattolici italiani alla vita politica, pur ubbidendo alla direttiva di non costituire un vero partito. L'azione del G. culminò nelle elezioni del 1913, allorché fu stabilito che i cattolici italiani, diretti dall'Unione, avrebbero appoggiato i candidati che avessero accolto il programma espresso in 7 « punti di accordo » (*patto G.*: mantenimento dello *statu quo* per le congregazioni religiose, la scuola privata, ecc.; istruzione religiosa nelle scuole comunali; assoluta opposizione al divorzio; parità, agli effetti della rappresentanza nei consigli dello stato, per le organizzazioni economiche o sociali cattoliche, ecc.). Il G. si dimise nel gennaio 1916.

Bibl.: A. Grossi-Gondi, *Il conte V. O. G.*, Roma 1927.

GENTZ, Friedrich von. – Uomo politico e scrittore, nato a Breslavia il 2 maggio 1764, morto a Weinhaus presso Vienna il 9 giugno 1832. Da ragazzo e da studente non dimostrava precise attitudini, ma poi divenne un bravo alunno di Kant a Königsberg. Nel 1785 entrò nel servizio di stato in Prussia, e nel 1793 divenne consigliere militare prussiano. Accolse dapprima con entusiasmo, come tanti altri scrittori tedeschi, la rivoluzione francese, considerandola come il successo pratico della filosofia; ma presto divenne un suo appassionato avversario, e tradusse nel 1793 l'opera di Ed-

mondo Burke *Reflections on the revolution in France*, che con le sue concezioni aristocratico-conservatrici, in contrasto al radicalismo rivoluzionario, ebbe una forte influenza sulle idee dei riformatori e dei romantici tedeschi. E infatti il G. espose idee analoghe nelle note aggiunte a questa traduzione e in altri scritti. Si proponeva di scrivere una Storia della costituzione francese; poi fondò nel 1795 la *Neue deutsche Monatschrift* e nel 1799 *Das Historische Journal*, ambedue in favore della costituzione e della politica inglesi contro la rivoluzione francese. Nel 1801 pubblicò uno scritto *Ursprung und Charakter des Revolutionskrieges*. Nel 1797 aveva chiesto al re Federico Guglielmo III la libertà di stampa e l'unificazione della Germania da compiersi per mezzo dell'Austria e della Prussia; ma ora riconoscendo dannosa per la Germania e per la stessa Prussia la politica di neutralità tenuta dalla Prussia, passò dal servizio prussiano a quello dell'Austria (1802). Dopo una certa esitazione dell'imperatore Francesco, fu fatto, per raccomandazione di Stadion e di Metternich, consigliere aulico (6 settembre 1802) presso la cancelleria di stato austriaca. A lungo continuò a tenersi saldo ai suoi ideali di nazionalismo liberale, sempre sotto l'influenza inglese, sempre appassionato avversario di Napoleone e della Francia. Nel 1806, profondamente colpito dalla guerra del 1805, scrisse i suoi *Fragmente aus der neusten Geschichte des politischen Gleichgewichts von Europa*, ultimo suo scritto indipendente, che fu considerato come una « permanente dichiarazione di guerra » contro Napoleone. Nell'autunno del 1806 G. faceva parte del quartiere generale prussiano nella guerra contro Napoleone; ma si vide sempre più deluso nelle sue speranze di tedesco, soprattutto dalla « gottlose Conföderation » dei principi tedeschi nella Lega Renana. Così dal 1809 non aspettò la salvezza politica se non dalla ricostruzione dell'Austria. Nel 1809 redasse la dichiarazione di guerra dell'Austria contro Napoleone; e sebbene dopo la guerra fosse « disgustato in modo infernale », persistette nel suo atteggiamento avverso a Napoleone fino alla caduta di costui. E proprio nel 1809 cominciò a esercitare influenza sulla politica estera sotto il ministero di Stadion; e poi, dal 1812, Metternich, diventato cancelliere di stato, se ne servì regolarmente come confidente politico e suo aiuto nella stampa. Allora anche G. cominciò a mutare le sue vedute politiche, nel senso di passare dal nazionalismo liberale a un legittimismo nazionalistico; e al servizio di quest'ultima causa pose la sua ben nota e insieme temuta « Feder von Europa ». Fu capo del protocollo al congresso di Vienna e ai susseguenti congressi di Aquisgrana, Carlsbad, Troppau, Lubiana e Verona; e con tutto ciò faceva studî profondi di tecnica finanziaria e fondava nel 1818 il *Wiener Jahrbücher der Literatur*. Dal 1815 dev'essere considerato come l'ispiratore di molte idee e misure politiche attribuite a Metternich. La rivoluzione francese, lo spirito dell'illuminismo, il protestantesimo erano per lui ora le sorgenti principali di gravi pericoli. Nella questione greco-turca aveva dimostrato la più acuta visione politica dal punto di vista austriaco, con la sua avversione verso i Greci. Ma negli ultimi anni della sua vita ritornò in parte al nazionalismo liberale della sua giovinezza, schierandosi nel 1831 con i Polacchi contro lo zar e con i Belgi contro l'Olanda.

Uomo di mondo allo stesso tempo che politico, amico del cuore negli ultimi anni della sua esistenza della celebre Fanny Elssler (v.); figura di gran signore, intelligente, colto, abile, G. accomunò nella sua persona, a un tempo, una sfrenata sete di piaceri e un'indefessa attività mentale: nel suo carattere, come nella sua mentalità, vi sono due atteggiamenti differenti.

JEHU RE D'ISRAELE AI PIEDI DI SALMANASSAR III D'ASSIRIA
Rilievo dell'obelisco nero di Salmanassar III

Gli scritti di G. (*Schriften*) furono pubblicati in varie edizioni complete, in ultimo da H. Eckardt, 1921 (2 voll.). Un'edizione completa delle sue lettere (*Briefe*) fu fatta da Wittichen e Salzer nel 1909-1913 (4 voll.). Fournier e Winkler hanno pubblicato nel 1920 dei *Nachträge* ai suoi *Tagebücher* (4 voll.) pubblicati nel 1873-74.

BIBL.: Kircheisen, *Die Schriften von und über G.*, in *Mitteilungen der österr. Geschichtsfor.*, 1906; Beer, *Gentz*, in *Allg. Deutsche Biographie*, VIII (1878); A. Fournier, *Gentz und Cobenzl*, Vienna 1880; E. Guglia, *Friedrich von Gentz*, Vienna 1901; M. Pflüger, *F. von Gentz als Widersacher Napoleons*, 1904. H. K.

GENUCIA, GENTE. – Stirpe plebea romana, cui la tradizione assegna una parte notevole nelle lotte tra il patriziato e la plebe: un T. Genucio è tribuno della plebe nel 476 a C., un Gneo Genucio è tribuno nel 473, e avendo minacciato di accusare i consoli dell'anno precedente per avere impedito l'esecuzione della legge agraria di Sp. Cassio, la mattina del giudizio è trovato cadavere sul proprio letto; un Cn. Genucio, parimenti plebeo, è *tribunus militum consulari potestate* nel 399; un L. Genucio Acentinensis è console plebeo nel 365 per la prima volta e nel 362 per la seconda, un Gneo Genucio nel 363. Un L. Genucio, tribuno del popolo nel 342, fece votare una legge che vietava la riscossione di qualsiasi interesse, un C. Genucio fu nel 300 il primo augure scelto dalla plebe in forza della *lex Ogulnia* e perciò lasciò ai discendenti il cognome di Augurinus. Ma la tradizione registra insieme un T. Genucio (Augurino) eletto console per il 451 a. C. insieme con Appio Claudio, che sarebbe poi passato in testa al primo decemvirato, e un M. Genucio (Augurino) console nel 445 a. C., che, secondo alcuni, avrebbe combattuto la rogazione del tribuno C. Canuleio. Alcuni moderni (Enmann, Neumann, Sigwart, Münzer) hanno sostenuto che questi Genuci patrizî non siano che una falsificazione perpetrata già intorno al 300 a. C. dai Genuci plebei, per attribuirsi antenati patrizî, ma il De Sanctis si oppose a questa tesi, e anche il Münzer, che prima l'aveva accettata e sviluppata, sentì poi il bisogno di modificarla.

BIBL.: Th. Mommsen, *Römische Forschungen*, I, Berlino 1864, p. 65 seg.; A. Enmann, in *Rheinisches Museum*, LVII (1902), p. 520, n. 1; G. Sigwart, in *Klio*, VI (1906), p. 278 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, II, Torino 1907, p. 213, n. 2; F. Münzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1206 segg.; id., *Römische Adelsparteien und Adelsfamilien*, Stoccarda 1920, p. 11 segg.; K. J. Beloch, *Römische Geschichte*, Berlino e Lipsia 1926, p. 239. G. Car.

(fot. Alinari)
LEONE III e CARLO MAGNO GENUFLESSI AI PIEDI DI S. PIETRO
Partic. del mosaico del princ. sec. IX – Roma, Laterano

GENUFLESSIONE (dal lat. *genu-flexio* « piegamento del ginocchio »). Abbassare la propria persona, piegando un ginocchio o ambedue, davanti a un'altra persona o cosa in segno di rispetto, è costumanza della più remota antichità. I monumenti di Babilonia e Assiria rappresentano prigionieri genuflessi avanti a vincitori monarchi

di quelle regioni; anche re vassalli – ad es. il re Iehu d'Israele – sono rappresentati genuflessi davanti a loro. Un bassorilievo di Paro, rappresentante un gruppo di personaggi che adorano Cibele, ha fra essi soltanto una donna inginocchiata: gli altri sono in piedi. L'uso infatti della genuflessione in atti di culto era in genere evitato sia presso i pagani, sia presso gli Ebrei e gli antichi cristiani: ordinariamente si pregava in piedi. Per l'Antico Testamento si hanno rarissimi accenni alla genuflessione in occasione di preghiera (*I*[*III*] *Re*, VIII, 54; *II Cron.*, XXIX, 30); d'altra parte facevano genuflessione davanti a Gesù sia chi domandava favori da lui (*Matteo*, XVII, 14; *Marco*, I, 40), sia i soldati che lo beffeggiavano durante la sua passione (*Matteo*, XXVII, 29). I monumenti delle catacombe rappresentano invariabilmente in piedi le persone oranti; tuttavia consta che anche i primitivi pregavano talvolta genuflessi (Eusebio, *Hist. eccl.*, II, 23; Tertulliano, *Ad Scapul.*, 4). Nella chiesa latina la genuflessione entrò sempre più nell'uso privato e liturgico dai tempi del monachismo in poi; la chiesa greca mantiene la preghiera in piedi.

(*fot. Alinari*)

Pontefice genuflesso, Particolare del mosaico decorante il monumento di Consalvo Rodríguez – Roma, S. Maria Maggiore

GENY, François. – Filosofo del diritto nato a Baccarat (Meurthe-et-Moselle) nel 1861; dal 1901 è professore di diritto civile all'università di Nancy.

Nel 1899 il G. pubblicò l'opera *Méthode d'interprétation et sources en droit privé positif* (2ª ed., Parigi 1919), in cui, opponendosi al pensiero dei cosiddetti esegeti del Codice Napoleone, esclude che l'ordine giuridico possa esaurirsi nella legge, sempre più incapace a disciplinare il numero ognora crescente degli umani rapporti. Nei testi legislativi distingue due elementi: la norma implicita alla formula (il *donné*, come dirà poi) e i principî che la dottrina sviluppa dalla comparazione delle varie formule, le costruzioni e i sistemi (il *construit*); quello veramente proprio della legge, questo prodotto dell'interpretazione. È rivendicata quindi all'interprete una funzione attiva, non arbitraria, bensì fondata oggettivamente sulla natura delle cose. Entro questi limiti il giurista svolge e feconda la sua materia progressivamente. Nell'altra sua grande opera: *Science et technique en droit privé positif* (Parigi 1914-1924, voll. 4) il G. approfondisce il dualismo tra *donné* e *construit*, che risolve in quello di *science* e *technique*. Al fondo del dato trova un elemento base, l'irriducibile diritto naturale, riconoscibile per la sua potenza a generare norme applicabili ai rapporti interumani, categoriche e coercibili. Mentre la scienza ha per oggetto lo studio dei dati delle fonti reali, la tecnica si occupa della messa in opera di quei dati attraverso un'elaborazione intellettuale: fonti formali, terminologia, costruzioni giuridiche, finzioni, ecc. Per quanto persistano nel pensiero del G. ineliminati vecchi motivi giusnaturalisti, il suo influsso sulla giurisprudenza francese è stato decisivo per allontanarla dalle degenerazioni positiviste e orientarla progressivamente. Altre opere del G.: *La notion de droit positif à la veille du XXᵉ siècle*, Digione 1901; *Des droits sur les lettres missives*, Parigi 1911, voll. 2.

Bibl.: F. Battaglia, in *Rivista internazionale di filosofia del diritto*, IX (1929), pp. 200-212; id., *La crisi del diritto natur.*, Venezia 1930, pp. 17-37.

GENZANO (A. T., 27-28-29). – Cittadina della Basilicata, in provincia di Matera, situata a 588 m. s. m. su un'altura che domina la valle del Bradano. Ha 5947 ab. (1921). Servizî automobilistici la collegano con le stazioni ferroviarie di Spinazzola (19 km.) e di Palazzo S. Gervasio-Montemilone (21 km.). Il territorio del comune di cui è capoluogo (207,04 kmq.) è coltivato soprattutto a frumento, legumi e viti; la popolazione era di 6346 ab. nel 1921, ed è risultata di 7187 ab. nel 1931.

GENZANO di Roma (A. T., 27-28-29). – Cittadina del Lazio (provincia di Roma), situata sulla pendice esterna della cinta craterica che racchiude il Lago di Nemi, pendice che dal più elevato ciglio occidentale della cinta (465-480 m.) scende verso la pianura ed è tagliata a circa 435 m. dalla Via Appia. L'abitato è perciò in parte distribuito lungo questa via, in parte lungo tre ripide strade che a quella discendono convergenti dal predetto ciglio, sul quale le case più alte dominano la conca lacustre da una rupe a picco. I più cospicui palazzi (Sforza-Cesarini, sec. XVIII, con una collezione di ritratti dei principi e duchi di casa Sforza; ecc.) sono nella parte più alta, al pari della chiesa maggiore, ma il centro tende oggi a svilupparsi lungo la via Appia sulla quale sono le costruzioni più moderne. Essa serve infatti alle comunicazioni con i paesi circostanti cui Genzano è collegata da una rete tramviaria, e a essa s'innestano, poco fuori dell'abitato, a SE., le strade per Lanuvio e Nemi.

Veduta aerea di Genzano di Roma

Genzano fu fondata nella prima metà del secolo XIII dai cistercensi delle Tre Fontane. Appartenne poi agli Orsini, ai Colonna, ai Savelli, ai Massimi, agli Sforza-Cesarini. Nel 1828 fu da Leone XII elevata al grado di città. Lo stato delle anime del 1656 non le assegna che 514 abit., cresciuti a 1190 nel 1701 e a 2963 nel 1782; l'incremento del sec. XVIII è in relazione al fatto che il paese cominciò ad essere assai frequentato

come soggiorno estivo di cospicue famiglie romane. Costante è l'incremento nel sec. XIX: 3102 abitanti nel 1816, ben 4847 nel 1853, 5061 nel 1871 e 7655 nel 1901. Nel 1921 la cifra degli abitanti del comune raggiunse i 9016 (di cui 8400 nel centro) e nel 1931 i 9461.

Il territorio del comune assai ristretto (8,6 kmq.) è quasi interamente coltivato, con prevalenza del vigneto; il vino gode buona rinomanza e l'industria vinicola costituisce di gran lunga la principale risorsa del paese. Il consumo del vino è fatto soprattutto a Roma e il trasporto avviene ancora in parte con i caratteristici *carri a vino*. L'incanto dei luoghi, la purezza dell'aria, le vaste visioni panoramiche, l'attraenza delle passeggiate (sono famose le « olmate » di Genzano), il celebre lago così prossimo, la rendono attraente.

Molto note sono le cosiddette « infiorate » di Genzano (larghi tappeti di fiori freschi, armoniosamente combinati) lungo la Via Livia in speciali ricorrenze religiose e civili.

BIBL.: G. Tomassetti, *La Campagna romana*, Roma 1910, II, p. 246 segg. (ivi anche, una nota bibliogr.). R. A. - S. K.

GENZIANA (dal lat. *gentiana*, dal nome del re illirico Genzio). – Con questo nome s'indicano le piante del genere *Gentiana* (Linneo, 1737) della famiglia omonima, ricco di specie (500) delle regioni temperate e delle montagne tropicali eccetto l'Africa. La genziana più adoperata è la *Gentiana lutea* L. (volg. *genziana gialla* o *maggiore*; fr. *gentiane jaune*; sp. *genciana*; ted. *gelber Enzian*; inglese *great gentian*). – È una pianta vivace con grossa radice ramosa, fusto eretto semplice alto oltre 1 m.; foglie basali ovali, ellittiche acute disposte a rosetta e picciolate, le caulinari più ovali, gradualmente divengono sessili, e sono integerrime, glabre, verde-giallastre con 5-7 nervature longitudinali, piegate lungo le nervature. Le brattee sono simili alle foglie, e all'ascella portano i fiori numerosi disposti in cime simulanti falsi verticilli di color giallo vivace, generalmente pentameri, talora polimeri. Il frutto è una capsula ovoide acuminata, bivalve, con numerosi semi ovali, compressi, alati. Questa pianta è abbondante nei monti dell'Europa centrale e meridionale: è frequente sulle catene delle Alpi e degli Appennini e sulle montagne della Sardegna.

GENZIANA GIALLA, *Gentiana lutea* L.
a, foglia basale; *b*, sommità fiorita
(da G. Bonnier, *Flore illustrée de France, Suisse et Belgique*)

La droga è costituita dalla radice (*radix Gentianae*) lunga fino a m. 1,20, cespitosa; si trova in commercio in pezzi, bruni esternamente e muniti di striature longitudinali e trasversali e di creste trasversali, internamente rosso-bruni, di odore grato caratteristico e di sapore amarissimo ma gradevole. Contiene il glucoside amaro, *genziopicrina*; è rimedio conosciuto da tempi molto antichi. Si usa, oltre che in medicina, anche nell'industria dei vini e dei liquori per preparare bevande amare. Vi è anche un trisaccaride fermentabile, il *genzianosio*. Insieme o al posto di questa specie si usano anche le radici di *G. pannonica* Scop. delle Alpi Orientali; *G. punctata* L. delle Alpi, degli Appennini, dei Sudeti, dei Carpazî e dei Balcani; *G. purpurea* L. della Germania, Svizzera, Italia, Svezia e Camciatca che sono tutte piante perenni. Nelle Alpi i montanari usano anche distillare le radici di queste genziane per farne un'acquavite, a cui essi attribuiscono virtù medicinali. In Giappone si usano le radici di *G. scabra* Bunge, come in Italia è usata la genziana gialla.

RADICE DI GENZIANA GIALLA
(da F. Cortesi, *Bot. farmaceutica*)

Questa pianta manca in Teofrasto, non veniva usata da Ippocrate; la genziana cretica di Eraclide doveva essere un'altra pianta: era però conosciuta da Dioscoride e da Plinio.

La Farmacopea italiana (1929) prescrive l'estratto, la tintura e la tintura tonico amara. La genziana ha proprietà febbrifughe. F. Cor.

GENZIANACEE (lat. scient. *Gentianaceae*). – Famiglia di piante Dicotiledoni Simpetale comprendente erbe annue o perenni, più di rado frutici con foglie (eccetto la tribù delle *Menyantheae*) opposte, picciolate o sessili, talora abbraccianti, le radicali a rosetta per lo più semplici. Fiori ora minuti e ora grandi, sessili o peduncolati, ascellari o terminali, spesso disposti a cima dicotoma, ovvero opposti e pseudoverticillati. Presentano un calice gamosepalo con 4-10 lobi, una corolla gamopetala, campanulata, imbutiforme, qualche volta rotata, isomera (più frequentemente con 5 lobi), gli stami sono isomeri ai lobi della corolla, l'ovario supero o più raramente in parte infero, uniloculare, talvolta semibiloculare, che si trasforma in un frutto capsulare a volte un po' carnoso, di regola deiscente in due valve.

A. Engler divide tale gruppo in due sottofamiglie: Genzianoidee e Meniantoidee, comprendenti circa 70 generi e 900 specie con rappresentanti in quasi tutto il globo comprese le regioni alpine. Per lo più contengono principî amari spesso utilizzati in medicina e liquoreria: poche si trovano nei giardini nonostante l'appariscenza delle corolle, perché di difficile coltura. I generi più importanti sono: *Gentiana* (500 specie, v.) *Erythraea* (30 specie), *Swertia* (80 specie), *Leiphaimos* (18 specie), *Menyanthes* (1 specie; v. TRIFOGLIO FIBRINO). A. Bé.

GENZIANA, *Gentiana acaulis* L.: *a*, fiore intiero; *b*, lo stesso in sezione longitudinale (da H. Baillon, *Botanique médicale*)

GENZIO. – Figlio di Pleurato re illirico, più precisamente della stirpe dei Labeati. Salito al trono al più tardi nel 180 a. C., il suo regno fu dapprima turbato dalla rivolta dei Delmati e di altri sudditi; quando scoppiò la guerra tra i Romani e Perseo, re di Macedonia, la sua condotta fu alquanto incerta, ma poi finì con allearsi con Perseo, e partecipò alla guerra con 15.000 uomini. Strinse d'assedio la città di Bassania (non lungi da Lisso), alleata dei Romani, ma il pretore L. Anicio Gallo, sbarcato in Apollonia, vinse la flotta illirica di 80 lembi, liberò Bassania e sconfisse, dinnanzi alla capitale Scodra, l'esercito del re illirico che fu costretto a invocare la pace, presentandosi personalmente nel campo del vincitore. Fatto prigioniero con la moglie, i figli e un fratellastro, fu inviato in Roma e tratto in ceppi dinnanzi al carro di Anicio, quando questi trionfò nel 167 a. C. Poi fu internato a Spoleto e da qui a Gubbio. La sua casa cessò così di regnare, e il suo stato fu diviso in tre piccoli distretti. Ebbe avversa la fortuna, ma il suo nome è anche maculato da crudeltà, dissolutezza, dappocaggine.

BIBL.: Stähelin, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1198 segg.; B. Niese, *Geschichte der griechischen und makedonischen Staaten*, III, Gotha 1903, pp. 15, 140 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, IV, 1, Torino 1923, pp. 277, 296, 306, 316 segg., 352. G. Car.

GEOCENTRICO (da *γῆ* «terra» e *centrum* «centro») – Vuol dire «con centro nella Terra» o «riferito al centro della Terra». Geocentrico era il sistema tolemaico del mondo, che poneva appunto la Terra al suo centro. Geocentriche si chiamano le coordinate di un astro quando si sceglie l'origine loro nel centro della Terra; geocentrica la posizione da esse definita e che è quella dell'astro quale sarebbe veduto dal centro della Terra.

Dalle posizioni geocentriche, a seconda dei casi, si distinguono e ad esse si contrappongono le posizioni topocentriche, quali sarebbero viste da un dato luogo della superficie terrestre o le posizioni eliocentriche, quali cioè sarebbero viste dal centro del Sole (v. ELIOCENTRICO). La distinzione dipende dunque dal punto di vista donde si considera osservato l'astro e tiene conto del corrispondente effetto di prospettiva, sensibile solo quando la distanza fra i due punti di vista non è trascurabile in confronto della distanza dell'astro.

Occorre solo per i membri del sistema solare, e soprattutto per la vicinissima Luna, ridurre le posizioni topocentriche, quali risultano dalle osservazioni, a geocentriche per renderle tra loro paragonabili (problema della parallasse diurna). È della massima importanza passare dalle posizioni geocentriche, fornite dall'osservazione, a quelle eliocentriche nello studio del moto dei pianeti e delle comete, perché è rispetto al Sole che il loro moto si compie secondo le leggi di Keplero. La differenza tra posizioni geocentriche ed eliocentriche è invece per le stelle sempre minima, data l'enorme loro distanza: solo per le più vicine accade di tenerne conto (problema della parallasse annua). L. Vo.

GEOCHIMICA. – La geochimica è la scienza che contempla la costituzione chimica del globo terrestre, determinando la frequenza e la distribuzione degli elementi che lo compongono, allo stato libero o di combinazione, e i processi chimico-fisici a cui tali elementi possono prendere parte e che questi stati determinano.

A tali fini, la geochimica si vale delle conoscenze acquisite in varî rami delle scienze fisiche, chimiche e naturali, giovandosi a volta a volta dei mezzi di osservazione e d'indagine che coteste scienze offrono. La chimica analitica e la spettroscopia, sia a luce ordinaria sia con i raggi Röntgen, le prestano i mezzi per la determinazione dei singoli elementi e per lo studio dei complessi che essi formano in natura. La petrografia le apporta il contributo della conoscenza delle formazioni rocciose, mentre la mineralogia, col sussidio della cristallografia, permette l'individuazione macroscopica e microscopica delle entità, dette minerali, che costituiscono le rocce stesse.

Qualunque tipo di materia si consideri, corpo semplice o composto, le sue condizioni sia fisiche sia chimiche in ogni istante rappresentano stati di equilibrio più o meno stabile determinati dall'ambiente chimico e dai campi termodinamici nei quali esso viene a trovarsi. In conseguenza lo studio dei processi geochimici consiste in un'applicazione dei metodi e delle leggi della chimico-fisica ai varî sistemi, comprendenti fasi solide, liquide e gassose, che costituiscono il globo.

Dalla geologia stratigrafica la geochimica ricava, oltre che dati circa l'età relativa delle formazioni rocciose costituenti la crosta terrestre, importanti indicazioni circa le condizioni termodinamiche a cui tali formazioni sono state sottoposte prima di arrivare al loro stato attuale, gettando quindi luce sulla parte che hanno potuto avere nei fenomeni petrogenetici quei parametri essenziali dei processi chimico-fisici che sono la pressione, la temperatura e il tempo. La biochimica, e cioè lo studio dei processi che si elaborano sia in seno alla materia vivente sia fra questa e la materia inanimata, permette di tracciare il quadro assai vasto e importante dell'azione della vita nel complesso delle trasformazioni chimiche di cui è sede la parte superficiale del globo terrestre, alla quale viene dato perciò da qualcuno il nome di biosfera.

Finalmente l'astrofisica, e particolarmente quel ramo di essa che è la spettrografia astrale, col rivelarci la costituzione del Sole e delle altre stelle, sia pure limitatamente alle loro parti esterne, presta un prezioso ausilio alle induzioni circa l'evoluzione chimico-fisica del nostro pianeta.

Si può dunque dire che dall'esame dei corpi sia semplici sia composti, i quali, in fase solida, liquida o gassosa, costituiscono la parte a noi accessibile del globo e dall'osservazione dei processi a cui essi partecipano, la geochimica tende a fornire oltre che un quadro dello stato attuale della Terra, anche una storia chimico-fisica di essa, che dal presente si estende al passato e all'avvenire. Dal punto di vista pratico, la geochimica, con lo studio delle condizioni in cui viene a effettuarsi in natura la segregazione e la concentrazione dei varî corpi, concorre in maniera ogni giorno più preziosa all'identificazione dei giacimenti di materiali utili all'uomo.

Le nostre conoscenze circa la composizione chimica del globo sono limitate, per quel che concerne l'osservazione diretta, a un certo spessore di quella massa di materiali solidi a cui diamo il nome di rocce e che costituiscono la cosiddetta crosta terrestre (litosfera), alla massa liquida da cui tale crosta è in parte ricoperta e anche permeata (idrosfera), e alla parte inferiore (troposfera) del complesso di materia allo stato gassoso (atmosfera) che circonda la litosfera e l'idrosfera, essendo per il momento assai scarsi i dati d'indagine diretta concernenti la parte superiore dell'atmosfera, detta stratosfera.

La porzione di litosfera della cui costituzione avremmo conoscenza in base all'esperienza diretta, se fossimo ridotti a basarci soltanto sulle perforazioni praticate per scopi utilitarî, sarebbe assai limitata, avendo la più profonda trivellazione fino a oggi praticata dall'uomo raggiunto poco più di 2500 m. Ma possiamo considerare di conoscere con soddisfacente approssimazione la composizione della litosfera su uno spessore di una quindicina di km., che rappresenta la massima sezione ideale che,

COMPOSIZIONE CENTESIMALE ELEMENTARE DELLA PORZIONE DI GLOBO TERRESTRE A NOI NOTA (COMPRESA L'ATMOSFERA E L'IDROSFERA) (secondo G. Berg)

Elemento	%
Ossigeno	49,50
Silicio	25,70
Alluminio	7,50
Ferro	4,70
Calcio	3,39
Sodio	2,63
Potassio	2,40
Magnesio	1,93
Idrogeno	0,87
Titanio	0,58
Cloro	0,19
Fosforo	0,12
Manganese	0,090
Carbonio	0,080
Zolfo	0,060
Bario	0,040
Cromo	0,033
Azoto	0,030
Fluoro	0,027
Zirconio	0,023
Stronzio	0,020
Nichelio	0,018
Vanadio	0,016
Rame	0,010
Ittrio, Tungsteno, Zinco, Litio, Rubidio, Afnio, Cerio, Piombo, Torio, Neodimio, Cobalto, Boro	dell'ordine di 10^{-5}
Molibdeno, Bromo, Stagno, Berillio, Lantanio, Samario, Gadolinio	dell'ordine di 10^{-6}

Elemento	%
Disprosio, Itterbio, Arsenico, Erbio, Praseodimio, Argon	dell'ordine di 10^{-6}
Scandio, Cesio, Terbio, Olmio, Niobio, Antimonio, Uranio, Tantalio, Europio, Cadmio	dell'ordine di 10^{-7}
Iodio, Argento, Bismuto, Mercurio, Selenio	dell'ordine di 10^{-8}
Indio, Elio, Neon, Oro, Gallio	dell'ordine di 10^{-9}
Tallio, Tellurio, Germanio, Cripto, Platino	dell'ordine di 10^{-10}
Palladio, Xeno	dell'ordine di 10^{-11}
Osmio, Iridio, Rodio	dell'ordine di 10^{-12}
Rutenio	dell'ordine di 10^{-13}
Radio	dell'ordine di 10^{-14}

in base ai dati della geologia stratigrafica, possiamo ricostruire tra gli estremi strati superficiali di formazione attuale e quelle rocce d'origine più antica e più profonda, che oggi affiorano in conseguenza di fenomeni di sollevamento, di erosione e altre circostanze concomitanti, quale l'assenza in quel punto di ricoprimenti dovuti a estrusioni magmatiche o a formazioni sedimentarie di età più recente. Se si tiene presente che il raggio medio terrestre è di circa 6.365 km. si vede quanto piccola sia tuttavia la porzione del globo accessibile alla nostra indagine diretta.

F. W. Clarke, considerando come nota la composizione della litosfera su uno spessore di 10 miglia inglesi (circa 16.000 km.) calcola che le masse rispettive di tale strato di litosfera, dell'idrosfera e dell'atmosfera stanno fra loro nel rapporto di 93%, 6,97%, 0,03%. Quanto alla litosfera, essa è costituita per circa 95% da rocce eruttive, per circa 4% da rocce metamorfiche e per circa 1% da rocce sedimentarie.

Le rocce risultanti dalla solidificazione del materiale emesso allo stato di fusione (magma lavico) dai vulcani sia attualmente in attività sia spenti (rocce ignee effusive), come pure le masse rocciose derivanti dalla solidificazione di materiali magmatici in parti più o meno profonde della crosta terrestre (rocce ignee intrusive), non sembrano poterci fornire dati circa la costituzione chimica di regioni più profonde del globo, data l'ubicazione relativamente superficiale che si ritiene debbano avere i serbatoi da cui tali materiali magmatici provengono (v. VULCANI). Ciò posto, dai dati che possediamo circa la composizione chimica e la frequenza relativa dei varî tipi di rocce costituenti l'anzidetta parte a noi nota della litosfera, e aggiungendovi i dati che possediamo circa la composizione dell'idrosfera e dell'atmosfera, possiamo, secondo G. Berg, stabilire una tabella di costituzione centesimale della porzione di globo a noi nota (v. pag. prec.).

Per quanto concerne la composizione chimica sia dell'atmosfera sia dell'idrosfera, v. queste due voci. Per la litosfera, la tabella di composizione centesimale differisce di poco da quella data per l'insieme delle tre fasi, salvo una notevole diminuzione della proporzione dell'azoto, quasi totalmente concentrato nell'atmosfera, e dell'idrogeno contenuto sotto forma di acqua nell'idrosfera. Nei riguardi dello stato di combinazione in cui i varî elementi si trovano in seno alle diverse formazioni rocciose costituenti la crosta terrestre, P. Niggli stabilisce la seguente tabella in cui i composti sono raggruppati in base ai radicali acidi, il primo gruppo essendo costituito dagli elementi allo stato libero.

Gruppo	1°	– Elementi	Spesso tipici dei giacimenti metalliferi.
»	2°	– Combinazioni di metalli con S, Se, Te, As, Sb, Bi	
»	3°	– Ossidi, idrossidi, ossidi salini del tipo degli spinelli	
»	4°	– Borati	Preponderanti nelle formazioni sedimentarie.
»	5°	– Carbonati, nitrati	
»	6°	– Composti alogenati, solfati, sali doppî solfo alogenati	
»	7°	– Cromati, wolframati, molibdati, uranati	Frequenti nelle formazioni idrotermali e pneumatolitiche.
»	8°	– Fosfati, arseniati, vanadati e simili	
»	9°	– Arseniuri, antimoniuri, tantalati e niobati	
»	10°	– Titanati, zirconati, torati	
»	11°	– Silicati: preponderanti nelle rocce ignee e metamorfiche	
»	12°	– Composti organici: presenti nella biosfera e nelle formazioni che ne derivano.	

Per ciò che riguarda la composizione chimica come pure lo stato fisico delle parti interne del globo, sottostanti alla parte superficiale di crosta accessibile alla nostra indagine diretta, siamo ridotti a induzioni.

I dati sulla densità del nostro pianeta, che è compito della geofisica determinare (v. TERRA), concordano soddisfacentemente intorno a un valore medio di 5,6 rispetto all'acqua. Siccome la densità media della litosfera, ricavata dalle densità dei varî tipi di rocce e dalla loro frequenza relativa, raggiunge appena 2,7, dobbiamo ammettere che alla parte interna, a noi ignota, corrisponda una densità media superiore a 5,6. D'altra parte tale maggiore densità non sembra attribuibile all'azione di compressione che i materiali subiscono nelle parti centrali del globo per effetto delle masse sovraincombenti. Occorre quindi ammettere una composizione diversa da quella della porzione di litosfera a noi nota.

Una prima conferma di ciò appare dal sensibile incremento di densità che si osserva già passando dalle rocce acide, più ricche di costituenti silico-alluminosi, che prevalgono alla superficie della litosfera, alle rocce basiche, più ricche di silicati ferro-magnesiaci, che diventano predominanti nelle masse di formazione più profonda a noi accessibili.

Inoltre, poiché dobbiamo considerare le meteoriti come frammenti derivanti dalla disgregazione di corpi celesti appartenenti al nostro sistema planetario, e poiché tutto fa pensare a una certa omogeneità chimica per gli astri appartenenti al sistema solare, e in particolare per quei pianeti e asteroidi che gravitano in orbite poco discoste da quella della Terra, è lecito ritenere che la composizione chimica media delle meteoriti rappresenti all'incirca la composizione media della Terra stessa. Ora nelle meteoriti si passa, attraverso tipi di densità a mano a mano decrescente, dalle sideriti, essenzialmente costituite da ferro nichelifero e la cui densità si aggira intorno a 8, alle forme prettamente litiche, la cui densità è compresa fra 3 e 4 e che sono costituite prevalentemente da minerali che caratterizzano le rocce ignee più basiche della crosta terrestre, cioè da ortosilicati di ferro e di magnesio (olivine), da ortosilicato di calcio e alluminio (anortite), da metasilicati ferro-magnesiaci (pirosseni), con ossidi di ferro, cromo, titanio, ecc., e con solfuri metallici (v. METEORITI).

È difficile rendersi conto di quale possa essere lo stato fisico della materia alle temperature e alle pressioni esistenti nelle regioni profonde del globo, anche ammettendo che il gradiente geotermico vada decrescendo con la profondità, e che la temperatura del nucleo centrale non oltrepassi i 3000° C. come il Wiechert ritiene. Quel che si può dire è che lo studio della propagazione delle onde sismiche attraverso alle parti centrali del globo conduce ad ammettere che la materia ivi esistente, anche se supposta in fase liquida, o persino gassosa, deve essere dotata di una rigidità paragonabile a quella che, nei campi termodinamici della nostra sperimentazione, caratterizza le fasi solide più tipicamente compatte, quale per esempio l'acciaio (stati di *fluidità latente*). Tale studio ci porta altresì ad ammettere l'esistenza di due zone di brusca variazione di densità, rispettivamente a 1200 e 2900 km. circa dalla superficie, alle quali va aggiunta una zona di variazione di densità situata a non più di 120 km. di profondità. Allo stato attuale delle nostre conoscenze, si può tenendo presenti gli studî di H. S. Washington, V. M. Goldschmidt, G. Tamman e altri, riassumere la questione della composizione chimica dell'intero globo nel seguente modo, assumendolo costituito da:

1. una crosta superficiale, dello spessore di circa 120 km., con una densità media di 2,8 e costituita nella parte esterna prevalentemente da rocce in cui predominano gli allumino-silicati di sodio, potassio e calcio e la silice libera, e nella parte interna da rocce in cui, a mano a mano che si discende, diventano sempre più prevalenti le forme basiche rispetto a SiO_2, essendo gli ortosilicati e i metasilicati ferro-magnesiaci i minerali più abbondanti. Esisterebbe poi una zona di passaggio, più o meno marcata dall'uno all'altro tipo di roccia, a una profondità di circa 60 km., da porre in relazione con la teoria dell'isostasi;

2. un involucro di 1200 km. di spessore, costituito in prevalenza da metasilicati e ortosilicati ricchi di ferro e di magnesio, di elevata densità (3,6-4) cioè formati sotto condizioni di elevata pressione, quali sono i granati e gli ortopirosseni ferro-magnesiaci (zona eclogitica);

3. un involucro di 1700 km. di spessore e di densità 5-8: in prevalenza ossidi di ferro, cromo, titanio, stagno, ecc., e solfuri, arseniuri, antimoniuri, ecc., di ferro, rame, piombo, argento, zinco, ecc.;

4. il nucleo centrale metallico, di densità circa 8, avente la composizione delle sideriti, cioè ferro e nichelio con tracce di cobalto, rame, cromo, ecc., e di solfuri, fosfuri e carburi metallici.

Tali concetti non differiscono che poco da quelli di E. Suess (*Antlitz der Erde*, III, II, p. 626) il quale designò col termine *Sial* la crosta superficiale a rocce silico-alluminose, con *Sima* il sottostante strato a silicati di magnesio e ferro, con *Crofesima* la parte superiore dell'involucro di 1700 km. da lui supposta più ricca di cromo (che ha gran tendenza a unirsi al ferro sotto forma di cromite, cioè $FeO \cdot Cr_2O_3$) con *Nifesima* la sua parte inferiore, ritenuta più ricca di nichelio, e finalmente col termine *Nife* il nucleo metallico centrale. Ammettendo che la materia oggi costituente la parte solida del nostro pianeta abbia attraversato un periodo in cui essa era nella sua totalità allo stato di fusione, si può ritenere che le differenziazioni suddette siano il risultato di segregazioni in fase liquida di tre sistemi fusi, costituiti in prevalenza rispettivamente da silicati, da solfuri e da metalli liberi. Per ciò che riguarda la distribuzione degli elementi nei diversi involucri V. M. Goldschmidt ritiene che essi possano venire raggruppati in tre categorie, cioè:

Elementi siderofili, con tendenza a seguire il ferro metallico costituente il nucleo centrale, e questi sono Ni, Co, P, C, Mo, e Pt con quasi tutti i metalli del suo gruppo.

Elementi calcofili, con tendenza all'accumulamento nella parte inferiore dell'involucro di 1700 km. e a formare composti non ossigenati, quali solfuri, arseniuri, antimoniuri, ecc. o a isolarsi allo stato libero; e sono Cu, Ag, Pb, Zn, Cd, Bi, Sb, Se, As, Te, Pd, Ga, In, Tl, Hg, Au. In questa zona esisterebbero anche notevoli quantità di ossidi, specialmente di ferro e di cromo.

Elementi litofili, prevalenti nella porzione periferica del globo, e sono O, Si, Al, Ca, Mg, Ba, Sr, Na, K, Li, Rb, Cs, Mn, Ti, Zr, F, Cl, Br, B, Be, V, W, U, Sn, con Sc, Th, Y e le altre terre rare.

Il Goldschmidt raccoglie sotto una quarta categoria gli elementi H, N, Ar, Ne, Kr, Xe, He che egli chiama *atmofili*.

È facile vedere tuttavia che questa classifica, come pure altre tentate da varî autori, non è che assai incerta e approssimativa, mostrando molti elementi, primo fra i quali il ferro, la tendenza ad assumere le caratteristiche di elemento siderofilo, calcofilo o litofilo a seconda che l'ambiente chimico e il campo termodinamico nel quale viene a trovarsi, lo portino a permanere allo stato libero, a formare solfuri oppure ossidi o silicati.

Comunque, in base a considerazioni di questo genere, oltreché ai risultati delle analisi dei varî tipi di rocce note e alla loro frequenza relativa, sono stati da varî autori effettuati computi presuntivi circa la costituzione chimica centesimale dell'intero globo terrestre. H. S. Washington assume in tal modo per l'intero globo la costituzione centesimale seguente, in cui sono omessi gli elementi più rari considerati conglobati come

tracce nelle masse dei singoli elementi più frequenti, che essi generalmente accompagnano:

Fe	39,76 %	Ca	2,52 %	K	0,14 %
O	27,71 »	Al	1,79 »	P	0,11 »
Si	14,53 »	S	0,64 »	Mn	0,07 »
Mg	8,69 »	Na	0,39 »	C	0,04 »
Ni	3,16 »	Co	0,23 »	Ti	0,02 »

La geochimica ha per base essenziale l'applicazione dei metodi e dei concetti della chimico-fisica sperimentale e teoretica allo studio dei fenomeni naturali a cui partecipa la materia costituente il globo. Si tratta in altre parole di situare i suddetti fenomeni naturali nel quadro dei principî e delle leggi della chimico-fisica, applicando, ad es., la legge delle fasi e i concetti di equilibrio stabile, metastabile e labile all'interpretazione dei processi di solidificazione dei liquidi magmatici oppure alla formazione dei depositi salini e sedimentarî in seno all'idrosfera, i concetti d'isomorfismo e di soluzione solida alla costituzione chimica dei cosiddetti cristalli misti, i principî della termodinamica e della termochimica ai fenomeni di polimorfismo, la teoria dei fenomeni colloidali ai sistemi dispersi di cui le soluzioni saline dell'idrosfera costituiscono il dispersoide, e così di seguito. Una delle particolarità più notevoli dei fenomeni geochimici consiste nel carattere ciclico dei processi a cui la maggior parte degli elementi partecipano attraverso alle varie fasi, solide, liquide e gassose di cui il nostro pianeta è formato, potendo determinati stadî del ciclo costituire, in date condizioni del campo termodinamico e chimico, dei tempi di rallentamento, se non d'arresto, del processo ciclico, e quindi delle possibilità di accumulazione di determinati corpi sia semplici sia composti, accumulazioni che vengono a costituire i cosiddetti giacimenti di quei particolari corpi. Una delle principali difficoltà che s'incontra nella interpretazione dei fenomeni geochimici consiste nell'impossibilità di mettere in relazione, in molti casi, i risultati delle nostre esperienze di laboratorio con quelli che possono essere i processi svolgentisi in natura, specialmente per quel che riguarda l'azione di massa, da una parte, e l'azione di durata, dall'altra. Questi due fattori assumono infatti nei fenomeni naturali un ordine di grandezza che non consente quei confronti soddisfacenti che, dati gli odierni mezzi di laboratorio, si possono per contro fino a un certo punto raggiungere, almeno per estrapolazione, quando si tratti dell'azione della temperatura e della pressione.

La geochimica può venire suddivisa in varî rami comprendenti lo studio chimico-fisico: *a*) dei sistemi fusi, chiamati magmi, dalla cui solidificazione derivano i minerali cosiddetti pirogenetici e le rocce ignee; *b*) delle soluzioni saline e delle sospensioni, sia meccaniche sia colloidali, che costituiscono l'idrosfera, e dei processi di formazione dei depositi salini e delle rocce sedimentarie; *c*) dei fenomeni di cui è sede e a cui partecipa la fase gassosa costituente l'atmosfera; *d*) dei processi d'alterazione e di decomposizione della superficie della litosfera a contatto dell'idrosfera e dell'atmosfera; *e*) dei fenomeni di metamorfismo, cioè dei processi di alterazione e trasformazione profonda che può subire l'intera massa d'una roccia già formata, oppure qualcuno dei minerali che la compongono, per effetto di variazioni del campo termodinamico e chimico. Avranno naturalmente particolare interesse dal punto di vista pratico quei processi naturali che conducono alla separazione e alla concentrazione, sotto forma di giacimenti, dei varî corpi sia semplici sia composti utili all'uomo.

Chimica fisica dei complessi magmatici. – La chimica fisica dei complessi magmatici, e in particolare dei processi secondo cui tali complessi solidificano, ha grande importanza in quanto la maggior parte delle rocce costituenti la litosfera va considerata come il risultato della solidificazione di tali complessi magmatici, per raffreddamento e con perdita più o meno considerevole di costituenti volatili (acqua, idrogeno, anidride carbonica, cloro, fluoro, boro, zolfo e loro composti, ecc.) che contribuiscono ad abbassare in varia misura il punto di fusione del magma diminuendone la viscosità e favorendo quindi con la mobilità delle molecole in seno alla massa fusa la cristallizzazione dei singoli minerali.

In alcuni casi tali corpi più volatili, oltre a esercitare una semplice azione di presenza come fondenti, reagiscono con le molecole non volatili del magma, entrando a far parte di alcuni dei minerali formati, o costituendo eventualmente, con alcuni dei corpi presenti, dei composti, immiscibili anche in fase liquida con la restante massa fusa, oppure di questa più fusibili e più volatili, il che può determinare delle separazioni di corpi in fase solida (prime cristallizzazioni), liquida (magmi residuali e soluzioni idrotermali) o gassosa (segregazioni pneumatolitiche). Di qui l'origine di molte concentrazioni di corpi originariamente dispersi in seno a un magma e che vengono in tal modo a costituire giacimenti sfruttabili; di qui anche l'origine delle esalazioni dei vulcani, dei soffioni, dei geyser, ecc., nonché di una parte delle acque cosiddette minerali e termali, la cui composizione salina non sarebbe spiegabile mediante una semplice azione di solubilizzazione delle rocce superficiali attraversate dalle acque stesse, supposte di origine atmosferica, e che perciò vanno considerate come il risultato della condensazione, nei meati della litosfera, di vapor d'acqua emesso da masse magmatiche in corso di solidificazione (acque giovanili). Senza addentrarci nella discussione circa l'esistenza nelle profondità della crosta terrestre di masse magmatiche di diversa natura, o di un magma unico dal quale proverrebbero per processi di differenziazione in fase liquida i varî tipi di complessi magmatici (questione della miscibilità o dell'immiscibilità dei silicati fusi), noi possiamo ricondurre la genetica delle rocce di origine magmatica (rocce ignee) a processi di solidificazione più o meno graduale di sistemi fusi, costituiti essenzialmente da un certo numero di ossidi, tra i quali il biossido di silicio assume una funzione preponderante come radicale acido, potendosi considerare i varî tipi di magmi come sostanzialmente formati in origine da soluzioni di silicati contenenti piccole proporzioni di altri composti (ossidi, solfuri, ecc.), qualche elemento allo stato libero, e infine i costituenti volatili.

Chimica fisica dei processi di alterazione e di decomposizione superficiale della litosfera. – Tali processi sono grandemente favoriti da tutte quelle azioni che si traducono in una riduzione meccanica e quindi in un aumento di superficie scoperta dei materiali che costituiscono le singole rocce (sgretolamento clastico, per dilatazione termica oppure dovuto al gelo e al disgelo, corrosione ed erosione per opera di materiale solido trasportato dalle acque o dai venti, ecc.; (v. ROCCE, ALTERAZIONE DELLE).

L'agente più importante dei susseguenti processi di alterazione chimica e decomposizione è l'acqua, agisca essa sia semplicemente come solvente dell'uno o dell'altro dei minerali costitutivi di una roccia, sia per idrolisi, sia finalmente come soluzione contenente sostanze capaci di attaccare tali minerali dando origine a nuovi complessi molecolari, che possono passare in soluzione o in sospensione colloidale, oppure costituire minerali diversi dai primi.

Alla superficie di contatto fra litosfera e atmosfera i fenomeni di alterazione sono prevalentemente costituiti da ossidazioni e idratazioni; tipica fra queste l'ossidazione e l'idratazione dei minerali di ferro con formazione di sesquiossido di ferro idrato (limonite). Altri processi comuni di decomposizione superficiale sono la formazione di bauxite, di caolino o di argilla, di laterite, ecc.

Particolare importanza assumono come fattori d'alterazione sia fisica sia chimica della superficie della litosfera, i processi biologici. Molti organismi viventi, animali e vegetali, esercitano un'azione intensa di disgregamento e di triturazione dei materiali rocciosi, alla quale si aggiunge l'azione chimica esercitata da varie sostanze, e in particolare dagli acidi, sia minerali sia organici, che essi secernono e che vengono disciolti dalle acque circolanti nei meati delle formazioni superficiali della litosfera. Le suddette soluzioni acide, costantemente rinnovate, attaccano un gran numero di minerali solubilizzando o portando allo stato di sospensione colloidale, e rendendo quindi assimilabili per parte degli organismi viventi, le sostanze loro necessarie. L'insieme di questi processi, continuamente rinnovantisi, conduce alla formazione di quel complesso di materia chiamata *humus* che forma la parte attiva del cosiddetto terreno vegetale.

È interessante, a proposito dei processi biochimici di cui è sede la superficie della litosfera, rilevare il fatto che precipuamente a tali processi è dovuta la concentrazione sotto forma sfruttabile dall'uomo di alcuni elementi che non hanno la tendenza a formare minerali e ad accumularsi in masse notevoli attraverso ai processi geochimici di natura inorganica. Così, per citare qualche esempio, la concentrazione del carbonio nella cellulosa e nella lignina dei vegetali da cui derivano poi carboni fossili, ligniti, torbe, e negl'idrocarburi d'origine animale o vegetale da cui derivano bitumi e petrolî; la concentrazione dello iodio nelle alghe, del rubidio nella barbabietola; e così quella del fosforo nelle ossa di animali e nei gusci di molluschi, da cui derivano i giacimenti di fosforite, e negli escrementi di uccelli da cui sono costituiti i depositi di guano, ecc.

Chimica-fisica dell'idrosfera (per la composizione chimica v. ACQUA). – I liquidi costituenti l'idrosfera si possono considerare come soluzioni idriche a varie concentrazioni di sali provenienti dai processi di alterazione delle rocce costituenti la litosfera, e di gas provenienti sia dall'atmosfera sia dalle masse magmatiche sottostanti alla litosfera e da processi chimici di natura inorganica e soprattutto organica di cui l'idrosfera stessa è sede: soluzioni idriche che contengono altresì sotto forma di sospensione sia meccanica sia colloidale parte dei materiali non solubili derivanti dall'alterazione della litosfera.

Tra i processi chimico-fisici svolgentisi nell'idrosfera hanno particolare importanza quelli che conducono alla formazione dei depositi da cui derivano le cosiddette rocce sedimentarie. Alle acque dei mari, dei laghi, dei fiumi, e a quelle di condensazione atmosferica, le quali permeano la litosfera a profondità più o meno grandi, occorre aggiungere, come fattore geochimico appartenente all'idrosfera, l'acqua di condensazione del vapore emesso, insieme ad altri corpi volatili, dai magmi in corso di solidificazione. Queste acque, dette *giovanili* per distinguerle dalle acque superficiali di origine piovana, dette *vadose*, possono, come già si è accennato, raggiungere le parti superficiali della litosfera, apportandovi sali e gas disciolti, e formando i depositi cosiddetti idrotermali o reagendo con le rocce incontrate sul loro percorso (metamorfismo idrotermale).

Chimica fisica dell'atmosfera (per la composizione chimica v. ATMOSFERA). – La sola porzione d'atmosfera che prende parte attiva al chimismo del globo terrestre è la parte inferiore, designata sotto il nome di troposfera, che ha uno spessore di una decina di migliaia di metri, e in cui, data la loro densità relativamente alta, si accumulano tra l'altro l'ossigeno libero e l'azoto, mentre i gas più leggieri, tra cui l'idrogeno e l'elio, hanno evidentemente la tendenza a elevarsi in zone di sempre maggiore rarefazione, finché sfuggono all'attrazione terrestre.

GEODE

In alto: GEODE DI CALCEDONIO CON CRISTALLI DI QUARZO AMETISTA (SIBERIA);
in basso: GEODE DI CALCEDONIO ROSSASTRO LISTATO CON CRISTALLI DI QUARZO AMETISTA PENETRATI DI GOETHITE (?) (OBERSTEIN, GERMANIA)
Roma, Museo di Mineralogia della R. Università

L'atmosfera è sede di processi chimico-fisici importanti, quali il ciclo dell' acqua, che evapora dalla superficie dell' idrosfera, per poi ricondensarsi e ricadere caricandosi di ossigeno e di anidride carbonica e trascinando il pulviscolo in sospensione, i sali risultanti dall'evaporazione delle goccioline strappate dai venti alla superficie dei mari.

È da ricordare che l'atmosfera è diventata nell'ultimo ventennio, attraverso allo sviluppo industriale dei processi di fissazione dell'azoto, la riserva più ricca di questo elemento tanto necessario all'agricoltura.

Chimica-fisica dei fenomeni di metamorfismo. – È lo studio dei processi di trasformazione che possono subire le rocce di qualsiasi natura e origine in regioni più o meno profonde della crosta terrestre, in seguito a variazioni dell'ambiente chimico e del campo termodinamico. (v. METAMORFISMO).

Dal punto di vista chimico-fisico la formazione dei minerali metamorfici è governata essenzialmente da alcune leggi principali: la legge di van 't Hoff, per cui dato un processo geochimico reversibile, un innalzamento della temperatura, a pressione costante, determinerà uno spostamento di equilibrio nel senso della reazione endotermica, cioè verso il minerale nella cui formazione viene assorbito calore; la legge di Le Chatelier, per cui a temperatura costante un aumento di pressione determina uno spostamento di equilibrio nel senso del minerale di minor volume e cioè di maggiore densità; il principio di Riecke, per cui un minerale subente una compressione tra due piani rigidi tende, sotto l'azione del calore o di un solvente a fondere o a sciogliersi nei punti di maggior pressione, ricristallizzando nei punti di pressione minore (origine della struttura lamellare degli scisti cristallini, in piani ortogonali alla direzione della compressione).

BIBL.: Wiechert, *Über die Massenverteilung im Innern der Erde*, in *Nachr. Göttinger Ges. d. Wissensch.*, 1897; C. F. Parona, *Trattato di. geologia*, Milano 1903; L. W. Collet, *Les dépots marins*, Parigi 1908; J. H. van 't Hoff, *Zur Bildung der ozeanischen Salzablagerungen*, Brunswick 1909; E. H. L. Schwarz, *Causal Geol.*, Glasgow 1910; E. Ramann, *Bodenkunde*, Berlino 1911; F. Beyschlag, J. H. L. Vogt e P. Krusch, *Die Lehre von den Erzlagerstätten*, Stoccarda 1914; R. A. Daly, *Igneous rocks and their origin*, New York 1914; V. Wolff, *Der Vulkanismus*, Stoccarda 1914; H. S. Washington, *Chemical analyses of igneous rocks*, Washington 1917; E. Artini, *Le rocce*, Milano 1929; L. De Launay, *La science géologique*, Parigi 1922; V. M. Goldschmit, *Geochemische Verteilungsgesetze der Elemente*, in *Videnskapselsk. Skr.*, 1922, n. 11; W. H. Hobbs, *Earth evolution and its facial expression*, New York 1922; G. Tamman, *Die Aggregatzustände*, Lipsia 1922; id., *Zur Analyse des Erdinnern* in *Zeitschr. f. anorg. u. allgem. Chemie*, CXXXI, 1923; CXXXIV, 1924; F. W. Clarke, *The data of Geochemistry*, 5ª ed., Washington 1924; O. E. Erdmannsdörfer, *Grundlage der Petrographie*, Stoccarda 1924; A. Grubenmann e P. Niggli, *Die Gesteinmetamorphose*, Berlino 1924; P. Niggli, *Lehrbuch der Mineralogie*, 2ª ed., Berlino 1924; P. Principi, *Trattato di geologia applicata*, Milano 1924; W. Vernadsky, *La Géochimie*, Parigi 1924; J. Joly, *The surface History of the Earth*, Oxford 1925; H. S. Washington, *The Chemical Composition of the Earth*, in *Amer. Journal of Science*, 1925; W. H. Twenkofel, *Treatise on sedimentation*, Londra 1926; H. S. Washington, *The Chemistry of the Earth's crust*, in *Franklin Institution Journal*, CXC, 1926; F. Behrend e G. Berg, *Chemische Geologie*, Stoccarda 1927; R. H. Rastall, *Physico-Chemical Geology*, Londra 1927; S. J. Shand, *Eruptive Rocks*, Londra 1927; N. L. Bowen, *The evolution of igneous rocks*, Princeton 1928; M. Canavari, *Manuale di geologia tecnica*, Pisa 1928; J. Johnstone, *An introduction to Oceanography*, Londra 1928; W. Lindgren, *Mineral Deposits*, New York e Londra 1928; G. Mercalli, *I vulcani attivi della Terra*, Milano 1928; G. Berg, *Vorkommen und Geologie der mineralischen Rohstoffe*, Lipsia 1929; W. Eitel, *Phys. Chem. Mineralogie und Petrologie*, Dresda 1929; P. Niggli, *Ore deposits of magmatic origin*, Londra 1929; W. Vernadsky, *La Biosphère*, Parigi 1930; E. Blank e altri, *Der Boden in seiner chemischen und biologischen Beschaffenheit*, Berlino 1931; G. Rovereto, *Geologia*, Milano 1931; P. Vinassa, *Geochimica*, Roma 1931; F. W. Clarke e H. S. Washington, *The composition of the Earth's crust*, in *U. S. Geological Survey. Prof. Paper*, n. 127 Washington 1924.

G. Al. B.

GEOCORIDI: v. GIMNOCERATI.

GEOCRONITE. – Minerale del sistema rombico, raro in cristalli. È un solfoantimonito di piombo, con antimonio in parte sostituito da arsenico: $Pb_5(Sb, As)_2S_8$.

GEODE. – Si chiamano geodi le cavità chiuse con le pareti rivestite di cristalli. Comuni specie quelle di quarzo ialino, di ametista, di zeoliti che si trovano nelle cavità di molte rocce eruttive. V. tav. a colori.

GEODESIA (gr. γεωδαισία da γῆ « terra » e δαίω « divido »). – Scienza che abbraccia tutte le teorie che concernono la figura del corpo terrestre, così nell'insieme, come nelle sue parti solide e fluide; e utilizza, nei suoi procedimenti, metodi tanto semplici quanto complessi, a seconda della specie dei soggetti trattati: pertanto, molti l'intendono suddivisa in *topografia*, *geodesia* propriamente detta, e *idrografia*. Forma oggetto della topografia la determinazione della forma, delle accidentalità e delle ripartizioni territoriali di zone poco estese; semplici strumenti e metodi piani sono i mezzi d'ausilio di questa disciplina. La geodesia propriamente detta si volge, invece, alla ricerca della forma matematica del corpo terrestre, onde rientrano in essa anche quelle operazioni d'indole assai prossima all'astronomia, che rappresentano il mezzo indispensabile per compiere i diversi generi di determinazioni che hanno quale scopo unico la conoscenza nel nostro globo; sono altresì mezzo di ricerca in geodesia le determinazioni pendolari, quelle sulla rifrazione atmosferica, quelle riflettenti la determinazione della differenza di livello, e altre molte, in cui alla delicatezza e perfezione degli strumenti vanno accoppiati la meticolosità e il rigore dei processi di calcolo. Infine l'idrografia tratta soprattutto dei problemi necessarî al navigante per la conoscenza del luogo ove egli si trova, dei problemi inerenti al rilievo delle coste, alla costruzione dei portolani, ecc. Questa scienza, a differenza della geodesia, è assai più limitata nelle sue risorse, poiché ristretta è la possibilità dell'uso degli strumenti, che di conseguenza sono appropriati alla speciale condizione in cui viene a trovarsi l'operatore.

STORIA.

1. Per Omero la Terra era un disco circondato dalle acque del mare: persuasione rimasta lungo tempo, senza che gli antichi Greci si arrendessero innanzi alle visibili apparenze, atte a dimostrarne l'erroneità.

Il concetto della Terra sferica si riscontra in Pitagora (sec. VI a. C.) mentre nell'opera di Aristotele (384-322 a. C.) *Περὶ ὀυρανοῦ* troviamo discusse le ragioni in favore e contro la forma sferica, con la conclusione che, necessariamente, quest'ultima deve essere propria al corpo terrestre. Nell'ipotesi della Terra sferica, una delle prime ricerche da menzionare, per quanto concerne la determinazione della lunghezza del diametro o della circonferenza terrestre, è quella dell'alessandrino Eratostene (276-195 a. C.; v.). Sarebbe però erroneo il ritenere che prima di Eratostene non fossero state compiute misure per ricercare le dimensioni terrestri. Infatti, come indicano le dimensioni dei suoi monumenti (la piramide di Cheope ad esempio, ha il perimetro uguale alla centoventesima parte del grado del meridiano egiziano) il popolo egizio aveva compiuto, molto prima di Eratostene, la misurazione dell'arco di meridiano e adottato un sistema metrico sessagesimale, basato sulle dimensioni terrestri. Eratostene nella sua determinazione approfittò della circostanza che, all'epoca del solstizio d'estate, mentre i raggi del Sole entravano verticalmente in un pozzo di Assuan, essi formavano, nello stesso giorno, con la verticale in Alessandria, un angolo α uguale a circa 1/50 di 360°. Essendo nota in circa 5000 stadî, la distanza s fra i due punti, apprezzata dai giorni di viaggio necessarî a percorrerla, dalla relazione $C = 360\ s/\alpha$ Eratostene dedusse per la circonferenza terrestre il valore $C = 250.000$ stadî, e quindi, supposto lo stadio uguale a 185 m., $C = 46.250.000$ m.

A simiglianza di Eratostene, operò Posidonio (135-51 a. C.) servendosi dell'arco Alessandria-Rodi. Egli aveva notato che la stella Canopo al suo tramonto a Rodi, era ancora alta ad Alessandria per 1/48 (7° 30′) della circonferenza del meridiano celeste, donde la conclusione che la circonferenza terrestre è 48 volte l'arco di meridiano Rodi-Alessandria, e siccome ancor questo importa 5000 stadî, ne viene, per la misura di Posidonio, $C = 44.400.000$ m.

2. Dall'epoca di Posidonio, per trovare altra determinazione degna di nota, occorre passare all'anno 827 d. C., epoca in cui gli Arabi, sotto il Califfo Al-Ma'mūn, compiono nella pianura di Singiār, alla latitudine di 36° 20′ una misura di grado. Secondo l'olandese Snellius, il risultato definitivo di questa determinazione darebbe, quale arco del quadrante del meridiano terrestre il valore di m. 10.359.000. Più recenti apprezzamenti sull'unità di misura adottata dagli Arabi porterebbero l'arco stesso addirittura molto prossimo ai 10.000.000 m. Una nuova misura di meridiano la si trova in Francia nel 1525, per opera del medico Fernel, che osservò la differenza di latitudine fra Parigi e Amiens a mezzo di un quadrante, e misurò la distanza fra i due luoghi mediante un contagiri applicato alla sua vettura. Il risultato, secondo calcoli riveduti dal Lalande, porta il quadrante del meridiano a 10.011.000 m.

3. Un nuovo periodo si inizia con il citato Willebrord Snellius (1591-1626), il quale, nella misura della distanza fra due paesi, impiegò per la prima volta il metodo ancor oggi in uso, consistente nel distendere fra le due località una triangolazione (v.), ossia una successione di triangoli, aventi due a due almeno un lato comune; triangolazione le cui dimensioni risultano poi note, pur di effettuare la misura degli angoli in numero sufficiente, e la misura di un lato: e, come oggi, alla conoscenza di quest'ultimo Snellius perveniva a mezzo di una piccola base, e relativo sviluppo. Con questo procedimento egli operò fra Alkmaar e Bergen op Zoom, dei quali punti aveva pur determinato le latitudini; come risultato, la lunghezza del quadrante della circonferenza terrestre risultò pari a m. 9.660.000.

Una nuova misura della sua rete, compiuta da Musschenbrock, portò al valore più esatto di 10.000.004 m. Poco dopo Snellius, l'inglese Norwod ne imitava il procedimento, operando fra Londra e York. Successivamente, in Italia nel 1645, Grimaldi e Riccioli applicavano nella loro determinazione un nuovo criterio, osservando, in luogo delle latitudini delle due stazioni estreme, le distanze zenitali reciproche delle stesse e deducendo l'angolo corrispondente, al centro della Terra, dalla relazione $\gamma = z_1 + z_2 - 180$, procedimento certo più semplice e più direttamente applicabile, se le distanze zenitali non fossero influenzate dalla rifrazione atmosferica. Il francese Picard nel 1670, partendo da una base stabilita fra Villejuif e Juvisy, e con una rete composta di 35 triangoli, misurò l'arco di meridiano stendentesi da Sourdon, presso Amiens, fino a Malvoisine.

4. Tutte le misure compiute fino a quest'epoca, e qui considerate, partivano dall'ipotesi che la Terra fosse sferica; ma nel corso del sec. XVII, dopo la scoperta dei teoremi sulla forza centrifuga di Huygens, e la sco-

perta del principio dell'attrazione universale di Newton, venne invece riconosciuto dovere la Terra presentare la forma di un ellissoide di rotazione schiacciato ai poli. Newton ne determinò, per di più, lo *schiacciamento* (rapporto fra la differenza dei semiassi, e l'asse maggiore) nell'ipotesi che la Terra, fluida in origine, fosse di densità uniforme: Clairaut, come vedremo più oltre, fece poi invece la valutazione dello schiacciamento indipendentemente da qualunque ipotesi sulla densità della massa terrestre. E del fatto che la Terra dovesse presentare uno schiacciamento ai poli si ebbe anche una conferma sperimentale per opera dell'astronomo Richer, il quale, nel 1672, portandosi da Parigi a Caienna, era stato costretto ad accorciare la lunghezza del suo pendolo a secondi, la qual cosa rivelava una diminuzione della gravità. Altra prova la forniva il calcolo, poiché Newton aveva riconosciuto doversi attribuire il fenomeno della precessione degli equinozî all'effetto dello schiacciamento terrestre.

A partire da quest'epoca, le determinazioni geodetiche acquistano quindi, quale scopo, oltre la conferma sperimentale della forma schiacciata dell'ellissoide terrestre, anche il calcolo delle dimensioni dell'ellisse meridiana. Accennammo già alla triangolazione intrapresa nel 1670 dall'astronomo Picard, per conto dell'Accademia di Parigi (fondata nel 1666): in quel lavoro fu fatto uso per la prima volta di forti cannocchiali a fili micrometrici, i quali permettevano di decuplare le lunghezze dei lati della triangolazione, e di aumentare immensamente la precisione nelle misure angolari. Lo stesso Picard affermò la necessità di prolungare la sua triangolazione per tutta la Francia, fra Dunkerque e Perpignano: l'operazione, non ultimata da lui, fu continuata dopo la sua morte (1680), dal 1693 fino al 1718, per opera di diversi operatori, fra cui Domenico Cassini, e soprattutto da suo figlio Giacomo. E la misura condusse a un risultato imprevisto, che cioè la Terra doveva avere la forma di un ellissoide allungato ai poli, in contrasto con quello che le deduzioni teoriche avevano fatto concludere a Newton, e cioè che la Terra fosse schiacciata ai poli per 1/230. Questa conclusione inattesa diede luogo a una lunga disputa fra l'Accademia di Parigi e quella di Londra, disputa che si risolse (in senso favorevole alle teorie di Newton e Huygens) solo dopo la spedizione del Perù (1735-1741) diretta da C.-M. La Condamine, e della Lapponia (1736-1737) diretta da P.-L.-M. Maupertuis. In esse fu confermato il maggiore incurvamento del meridiano all'equatore, e cioè lo schiacciamento dell'ellissoide terrestre ai poli, mentre una contemporanea revisione dell'arco francese, dimostrava essere stata l'insufficienza della precisione nelle osservazioni geodetiche la causa della primitiva discordanza.

Nel 1740 N.-L. Lacaille e M. Cassini de Thury, figlio di Giacomo, procederono a una nuova misura dell'arco di Francia; successivamente Lacaille si recava ancora a determinare la lunghezza del grado al Capo di Buona Speranza; R. J. Boscovich operava fra Roma e Rimini, padre Beccaria misurava nel 1762 in Piemonte l'arco fra Andrate e Mondovì, e Mason e Dixon lavoravano in Pennsylvania, nel 1768.

Finalmente alla fine del sec. XVIII, per opera di J. B. J. Delambre e P. F. A. Méchain, aiutati dai consigli tecnici di J. C. Borda, e da quelli scientifici di Laplace, veniva intrapresa un'altra determinazione del meridiano francese, allo scopo di stabilire il metro, unità di misura lineare, che si volle assumere uguale alla diecimilionesima parte del quadrante del meridiano terrestre. In questa operazione, oltre ai lavori geodetici necessarî, gli operatori fecero ancora buone determinazioni di latitudine nei cinque vertici di Dunkerque, Parigi, Evaux, Carcassonne e Montjouy (presso Barcellona), punti tutti distribuiti lungo l'arco. Queste misure, condotte dal 1792 al 1799 fra Dunkerque e Barcellona, vennero poi prolungate verso Sud, da J.-B. Biot e D.-F. Arago, fino all'isola Formentera, in guisa da abbracciare un arco dell'ampiezza di 12° 30′.

Nell'epoca medesima, e precisamente nel 1783, il generale Roy iniziava in Inghilterra, nelle vicinanze di Londra, una triangolazione, continuata poi da Mudge, Colby e Airy, che la distendevano a Nord, fino alle isole Shetland: la triangolazione stessa fu poi ripetutamente collegata con quella francese, in guisa da costituire un'unica catena, della lunghezza di circa 22° di latitudine. Nel 1879 poi, in seguito al collegamento della Spagna con l'Algeria attraverso il Mediterraneo, si poté ottenere un'unica rete non interrotta di triangoli, dalle isole Shetland al deserto del Sahara, per una lunghezza di 34°. A quest'arco, inglese-francese-spagnolo, venne a far riscontro, nell'Europa orientale, l'arco russo-scandinavo, protendentesi per 25° 21′, dal Capo Nord fino allo sbocco del Danubio nel Mar Nero; la sua misura, iniziata nel 1817 dal generale von Turner e dall'astronomo W. Struve, risultò ultimata nel 1850.

5. Dal complesso di tutte queste ricerche sorse il bisogno di rinnovare le carte dei varî paesi, sostituendole con altre condotte con criterî veramente scientifici. Ben presto in tutti gli stati d'Europa si fu al lavoro, sì che negli ultimi ottant'anni del sec. XIX si vide l'Europa coprirsi di larghe reti di triangoli, mentre i metodi si modificavano, e gli strumenti si perfezionavano. Meritano particolare menzione la triangolazione eseguita da Gauss nel 1821-23 nel Hannover, e quella tracciata da Bessel e Bayer nel 1831-34 nella Prussia orientale; in questi lavori fu per la prima volta introdotta la teoria della compensazione delle osservazioni nelle reti stabilite.

Né alle *misure del grado di latitudine* (determinazione geodetica della lunghezza di un arco di meridiano, e osservazione delle latitudini astronomiche degli estremi) si tralasciò di unire anche *misure del grado di longitudine* (determinazione geodetica della lunghezza di un arco di parallelo, e osservazione della differenza di longitudine astronomica fra gli estremi); soltanto che, per le gravi difficoltà opponentisi a una valutazione corrispondentemente esatta della differenza delle longitudini astronomiche, non si poté trarre utile profitto dal secondo genere di misure, altro che dopo l'introduzione della telegrafia.

Intanto, nel sec. XIII, per lo sviluppo delle teorie meccaniche, si erano introdotti nuovi procedimenti per la determinazione della forma della Terra, basati su diverso principio, e cioè procedenti dalle osservazioni gravimetriche, eseguibili sulla superficie fisica del globo. Nel 1743 Clairaut, mostrava come lo schiacciamento s dell'ellissoide terrestre fosse determinabile con una semplice formula, pur di conoscere la legge di variazione della gravità sulla sua superficie. Nel 1749 d'Alembert indicava come i movimenti di precessione e di nutazione dell'asse terrestre, non fossero che una conseguenza dello schiacciamento, e Laplace calcolava i termini periodici nel movimento della Luna, dovuti a esso, riuscendo ad apprezzarne per tal via il valore a circa 1/300.

6. Proseguendo nella citazione dei metodi seguiti per la determinazione delle dimensioni del corpo terrestre, ricorderemo che il Bessel, assoggettando al calcolo di compensazione tutte le triangolazioni eseguite fino al suo tempo, ricavava per le costanti dell'ellissoide terrestre nel 1841 i valori $a = 6.377.397$ m., $b = 6.356.079$ m., $s = 1/299,15$.

Successivamente, nel 1866 il Clarke trovava $a = 6.378.206$ m., $b = 6.356.584$ m., $s = 1/294,98$, e dopo ancora, nel 1880, con calcolo più preciso $a = 6.378.249$ m., $b = 6.356.515$ m., $s = 1/293,47$; né taceremo che, mentre taluni inclinerebbero a portare lo schiacciamento terrestre al valore 1/289, prossimo cioè al rapporto fra la forza centrifuga e la gravità all'equatore, altri autori, come Bowditch, Pauker, Ritter, posero a base dei loro calcoli una superficie di rotazione con la sezione meridiana non ellittica; Schubert un ellissoide a tre assi, e Fergola un ellissoide di rivoluzione schiacciato, con l'asse minore inclinato, rispetto all'asse di rotazione terrestre: peraltro tutti questi tentativi non condussero a una determinazione più sicura delle dimensioni di simili superficie, e nemmeno stabilirono un migliore accordo fra quello che dava il calcolo e quanto era fornito dall'osservazione.

7. Per uniformare i risultati, collegare fra loro le diverse triangolazioni fin qui accennate, e formare un tutto omogeneo, si formò un'associazione, comprendente dapprima gli stati del centro d'Europa, poi l'Europa intera, quindi tutto il mondo civile: questo consesso prese il nome di Associazione geodetica internazionale e, fondata nel 1861 dal generale Bayer, durò in vita fino allo scoppio della guerra mondiale. Dopo qualche anno di studî e lavori preparatorî, prese forma definitiva nel 1886, assumendo il nome di *Internationale Gradmessung*, e incorporando tutte le nazioni europee, a eccezione dell'Inghilterra. Mentre il suo primo scopo fu il collegamento delle triangolazioni esistenti nell'Europa centrale, al fine di farle servire a una misura di grado, dalla Norvegia alla Sicilia, lungo un arco di meridiano di circa 22°, successivamente il suo programma venne a comprendere: determinazioni astronomiche di latitudine, longitudine e azimut; comparazione dei prototipi di misura lineari; misure di basi, triangolazioni-livellazioni trigonometriche e geometriche; determinazioni del medio livello dei mari; osservazioni di gravità assoluta e relativa; ricerche sulle deviazioni dalla verticale; ricerche sulla rifrazione terrestre. L'associazione poi curava che nei varî stati le misure astronomiche e geodetiche fossero condotte con metodi uniformi, in guisa che tutte potessero concorrere alla risoluzione del problema fondamentale della geodesia. Le relazioni sui lavori dell'associazione vennero pubblicate nei *Comptes rendus des conférences de l'Association géodésique internationale*. In Italia poi, collegata per il coordinamento dei proprî lavori con l'Associazione geodetica internazionale, ebbe vita dal 1865, una Commissione geodetica nazionale, sovrintendente ai lavori geodetici nel regno. L'ultima seduta dell'Associazione internazionale fu tenuta ad Amburgo nel 1912, poiché, dopo il 1914, con l'iniziarsi della guerra mondiale, come già si disse, essa cessò di esistere: col termine delle ostilità fu sostituita dall'*Unione geodetica e geofisica internazionale*, la cui prima assemblea generale ebbe luogo a Roma nel 1922.

Fra le maggiori operazioni eseguite sotto gli auspici della cessata Associazione geodetica internazionale sono da annoverarsi: l'arco anglo-franco-spagnolo, che, da Laghonat alle isole Shetland, abbraccia 27° di latitudine; l'arco russo-scandinavo, che ha 25° di amplitudine, dal Danubio all'Oceano Glaciale; gli archi indiani fra le latitudini di 8° e 32° Nord; gli archi americani condotti negli Stati Uniti; gli archi africani che facilmente verranno prolungati fra il Capo di Buona Speranza e il Cairo; l'arco dell'Equatore (meridiano di Quito) misurato dai Francesi dal 1899 al 1906, mentre contemporaneamente i Russo-Svedesi misuravano un arco allo Spitzberg, da sostituire all'antico della Lapponia; l'arco del 52° parallelo, che attraversa l'Europa da Valenza a Omsk; i due archi obliqui degli Stati Uniti, lungo il litorale dell'Oceano Atlantico e dell'Oceano Pacifico; gli archi indiani e americani, attraverso l'Indostan e gli Stati Uniti. Combinando fra loro i dati forniti da queste vaste triangolazioni con quelli futuri, e coi dati gravimetrici delle osservazioni pendolari, si avrà il miglior materiale possibile che consenta di dedurre, per l'ellissoide terrestre di riferimento, le dimensioni più adatte, cioè capaci di mostrare le minori discordanze con i risultati delle osservazioni.

Per intanto gli studî e le ricerche di F. R. Helmert, il caposcuola della geodesia moderna, portano a concludere che il semidiametro maggiore

dell'ellisse meridiana della Terra ha un valore maggiore di quello stabilito da Bessel, e che lo schiacciamento dato da Clarke è troppo forte. Il geodeta tedesco, nel 1901, tenendo conto dei dati gravimetrici fino allora raccolti, calcolò per la detta costante il valore $s = 1/298,4$ e più tardi, nel 1907, per il semiasse maggiore, il valore $a = 6.378.200$ m. Per suo conto, M. Hayford, discutendo le numerosissime e importanti misurazioni americane, dedusse per i due parametri in discorso $s = 1/297,0$, $a = 6.378.388$ m., in buon accordo con Helmert.

L'Unione geodetica e geofisica internazionale, nella seconda assemblea generale tenuta a Madrid (ottobre 1924), desiderosa di adottare un ellissoide di riferimento unico, consacrava questi risultati con la decisione di assumere quali costanti di detto ellissoide (*ellissoide internazionale*) i valori forniti dai calcoli di Hayford, attribuendo a essi gli errori probabili per essi stessi dedotti da Helmert. Ne consegue che le dimensioni di questo ellissoide rimangono stabilite definitivamente nelle seguenti:

$$a = 6.378.388 \text{ m.} \pm 35 \text{ m.} \quad , \quad s = \frac{1}{297,0 \pm 0,8} .$$

Al contempo, l'Unione suggeriva ai servizî geodetici dei varî stati di assumere, come superficie di riferimento a base dei calcoli delle proprie triangolazioni, l'ellissoide suaccennato, e si addossava l'incarico di procedere al calcolo delle tavole numeriche relative all'anzidetta superficie, nel doppio sistema sessagesimale e decimale.

8. Da quanto si è esposto, risulta che, fino quasi all'epoca contemporanea, i geodeti diressero i loro sforzi a contributo del problema che, dai tempi remoti, fu lo scopo della geodesia: figura e dimensioni della Terra. Dalla metà del sec. XVIII, dimostrato per Newton che la Terra doveva avere la forma di un ellissoide di rotazione schiacciato ai poli, essi, e fino alla metà del sec. XIX, non si preoccuparono che della deduzione delle dimensioni dell'ellissoide medesimo, vuoi con le misure di grado, vuoi con le note formole di Clairaut. Ma a misura che più grande perfezione si raggiungeva nella costruzione degli strumenti, a misura che maggior cura si poneva nella scelta dei procedimenti di osservazione e di calcolo, il problema della determinazione delle dimensioni della Terra si complicava vieppiù, poiché, purtroppo, le discordanze fra il calcolo e l'esperienza apparivano tali da non potersi ascrivere a errori d'osservazione.

In cospetto di due nuove constatazioni: *le deviazioni dalla verticale* e *le anomalie nella gravità*, essi furono costretti a portare la loro attenzione non più soltanto sulla superficie esterna del corpo terrestre, ma ancor più sulla sua costituzione interna, e particolarmente sulla costituzione della corteccia terrestre. La meccanica insegna che la forma sferica per la superficie del nostro globo, e anche per le superficie di livello terrestri, sarebbe verificata se la Terra fluida e costituita di strati concentrici di densità costante, crescente con la profondità, e priva del suo movimento di rotazione, non si trovasse di conseguenza, in ogni unità della sua massa, che soggetta alla sola gravitazione. Il movimento rotatorio peraltro realmente esiste; ne consegue la forza centrifuga, e l'unità di massa viene a essere così sottoposta alla gravità, risultante delle due altre forze; le superficie di livello, normali alla sua direzione in ogni elemento, non saranno più sfere, ma ellissoidi di rotazione, schiacciati ai poli. Ma ancora un altro fattore concorre a variare ulteriormente la forma delle superficie di livello; la circostanza, cioè, che in effetto, la superficie esterna terrestre non è fluida, bensì solida per buona parte e accidentata; per simile causa le superficie di livello esterne finiscono per risultare di forma complessa, forma che, se pur è poco dissimile da un ellissoide di rotazione schiacciato, finisce per essere in ogni località subordinata alle circostanze peculiari della località medesima. La regolarità nella distribuzione crescente della densità verso l'interno del globo, non avverrà più se non a partire da una certa profondità; sarà da tale profondità che le superficie di livello potranno considerarsi distribuite in strati ellissoidali concentrici. La superficie esterna del mare, sottratta la massa delle acque alle azioni perturbatrici delle maree, delle correnti, dei venti ecc. sarebbe atta a rappresentarci materialmente una superficie di livello; fu a questa superficie, immaginata prolungata sotto ai continenti, in guisa da chiudersi su sé stessa, che Gauss e Bessel diedero il nome di *superficie matematica della Terra*, e che più tardi Listing denominò *geoide* (v. sotto).

È evidente come lo studio della ricerca della figura e delle dimensioni del nostro globo possa concludersi nello studio delle superficie di livello, e, meglio ancora, del geoide. Data la sua irregolarità, sarà di prezioso ausilio la determinazione dell'ellissoide che meglio lo rappresenta, e che potrà comprendere sia la ricerca dell'*ellissoide generale*, che più si avvicina al geoide nella sua interezza, quale fu per lungo tempo il problema della geodesia, sia la ricerca dell'*ellissoide particolare* che con più approssimazione rappresenta una particolare regione, e sul quale dovrà intendersi sviluppata una qualunque triangolazione geodetica di quella, una qualunque misura di grado. L'ellissoide in questo caso prende il nome di *ellissoide di riferimento*: esso dovrà risultare perfettamente stabilito in posizione, forma e dimensioni. L'ellissoide di riferimento adottato attualmente è quello internazionale (v. sopra).

Posta così la suddetta superficie a base dei calcoli, il molteplice scopo odierno della geodesia, di determinare la forma e le dimensioni della superficie di livello terrestre, e in particolare del geoide, è assai facilitato trattandosi di determinare punto per punto le deviazioni di questo dalla superficie dell'ellissoide di riferimento. U. Bar.

Fondamenti teorici.

1. Sguardo generale. Forma e dimensioni della Terra. – Lo scopo precipuo della geodesia è, come si è detto, la determinazione della *forma* e della *grandezza* della Terra. Bisogna però stabilire che cosa si voglia intendere per *superficie matematica terrestre*. La superficie fisica, come tutti sanno, è molto irregolare; ma, d'altra parte, sollevamenti montuosi e profondità marine sono poca cosa a paragone della grandezza della Terra: si capisce allora come alla superficie fisica si possa sostituire una superficie matematica semplice: in prima approssimazione, una superficie sferica; in seconda approssimazione, un ellissoide di rotazione schiacciato. Si ammette anzi (sebbene non sia rigoroso) che la superficie dei mari tranquilla faccia parte di questa sfera o di questo ellissoide. Quando si dice superficie dei mari tranquilla, s'intende astrarre da tutte le correnti, dalle maree, dall'influsso dei venti, dalle differenze di pressione atmosferica, di salsedine e di temperatura. Volendo in qualche modo dar consistenza a questo stato ideale, si pensa alla cosiddetta *superficie media dei mari*, che si determina con osservazioni mareografiche. Un *mareografo* è, nella sua parte essenziale, una scala indicatrice del pelo libero delle acque, per mezzo della quale si può determinare un numero che corrisponda alla media dei livelli marini osservati più volte al giorno e per un lungo periodo (circa un anno almeno). Il luogo dei punti medî, che così si determinano in ogni costa marittima dove esista un mareografo, costituisce appunto la superficie media dei mari; e si può ritenere (in verità con un'approssimazione piuttosto grossolana) che questa superficie sia quella secondo la quale si disporrebbe il pelo libero delle acque, se non esistessero le cause perturbatrici dell'equilibrio alle quali abbiamo accennato (azioni lunisolari, correnti, ecc.). Astraendo da queste azioni, le acque sono sottoposte soltanto al loro peso, cioè alla risultante dell'*attrazione*, che su ogni particella del mare esercita il nostro pianeta, e della cosiddetta *forza centrifuga*, dovuta alla rotazione del pianeta stesso intorno al suo asse. Se immaginiamo (fig. 1) un filo a piombo cM sospeso a un punto c invariabilmente legato alla Terra, il punto M è sottoposto all'attrazione terrestre MH, alla forza centrifuga MK che agisce lungo la perpendicolare MN alla linea dei poli PP', e alla tensione del filo ML. Poiché le tre forze si fanno equilibrio, la tensione ML del filo è opposta alla risultante di MH e MK: l'intensità di ML è quello che chiamiamo *peso* del punto materiale M; la direzione cM si chiama *direzione di libera caduta dei gravi* o *verticale* (volgarmente *filo a piombo*). È intuitivo che la superficie libera del mare, in quanto si pensi sottoposta soltanto al suo peso, debba avere in ogni suo punto la normale geometrica coincidente col filo a piombo. Se così non fosse, avremmo una componente del peso secondo la normale geometrica (inefficace perché i liquidi sono sensibilmente incomprimibili), ma anche una componente orizzontale, che, per la grande scorrevolezza dei liquidi, darebbe luogo a una corrente, rendendo impossibile l'equilibrio. Senza alcuna ambiguità, si può immaginare che questa superficie libera del mare venga prolungata sotto i continenti con la legge che incontri nel suo camminio sempre ad angolo retto i fili a piombo. Per darne una immagine materiale anche nella sua parte inaccessibile, si suole ricorrere all'ipotesi che i continenti siano percorsi da una fitta rete di canali sotterranei infinitamente sottili nei quali l'acqua possa penetrare (naturalmente con spostamenti trascurabili di massa). Si ha così una superficie chiusa, che J. B. Listing (Gottinga 1873) chiamò *geoide*. Più in generale, si chiamano *superficie di equilibrio terrestri* quelle che incontrano ad angolo retto i fili a piombo. Di queste superficie ne esistono infinite: alcune tutte esterne alla superficie fisica della Terra; altre, come il geoide, parte interne e parte esterne a quella. Queste ultime, naturalmente, sono le più complicate. Le superficie d'equilibrio, infatti, dipendendo dal modo come si distribuiscono i fili a piombo, sono legate

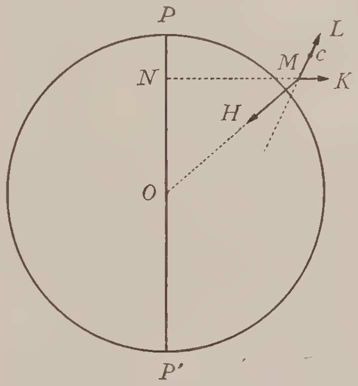


Fig. 1

al modo di variare dell'attrazione terrestre e quindi alla distribuzione delle densità interne, soprattutto degli strati terrestri più vicini alla regione di superficie considerata. Ora nel passaggio dall'esterno all'interno della superficie fisica terrestre si verificano variazioni brusche di densità, che sono risentite come variazioni brusche di curvatura dalle relative superficie d'equilibrio. Per dare un esempio semplice ed elementare di siffatte variazioni, si consideri un arco di cerchio e si pensi di prolungarlo da un estremo per mezzo di un altro arco di cerchio (complanare) tangente al primo in quell'estremo ma avente raggio differente da quello del primo arco: i due archi si raccordano in modo che la tangente varia con continuità lungo l'arco complessivo, ma nel punto di raccordo la curvatura evidentemente ha un salto. Si può dimostrare che le superficie d'equilibrio, internandosi nel suolo, si abbassano (rispetto alla posizione che avrebbero avuto senza la presenza delle masse soprastanti), tanto più quanto più denso e spesso è il terreno sovraincombente: sotto l'altipiano del Pamir (circa 4 km. d'altitudine), l'abbassamento può raggiungere il valore (non trascurabile) di circa 2 metri. È questa la ragione per cui non è lecito, a rigore, supporre che il geoide sia *in toto* una sfera o un ellissoide, se non trascurando in prima approssimazione gli abbassamenti anzidetti.

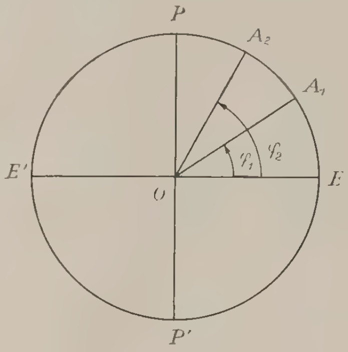


Fig. 2

Fatta, a ogni modo, l'ipotesi che il geoide sia una sfera, non c'è che da determinarne il raggio. Per questo, basta evidentemente misurare un arco A_1A_2 (sufficientemente lungo) di meridiano e determinare l'angolo al centro A_2OA_1 corrispondente (fig. 2). Quest'ultimo è la differenza tra le latitudini φ_2 e φ_1 negli estremi A_2 e A_1 dell'arco: latitudini che si determinano con osservazioni stellari (nella nostra ipotesi, OA_1 e OA_2 sono le verticali dei luoghi terrestri A_1 e A_2, $E'E$ rappresenta la linea dell'equatore). Conosciuto il raggio terrestre, si possono calcolare gli elementi incogniti dei triangoli sferici (a lati di 60-100 km.) della rete geodetica distesa sulla superficie terrestre (v. TRIANGOLAZIONE) e dedurre anche le comuni coordinate geografiche (latitudine φ e longitudine Φ) dei varî vertici della rete stessa. Se si compiono osservazioni astronomiche di latitudine e longitudine su questi vertici (supposti accessibili), si può vedere in modo preciso e particolareggiato, col confronto tra elementi calcolati ed elementi osservati, quanto l'ipotesi sferica si allontani dalla realtà. Nell'ipotesi sferica, infatti, la verticale d'un punto terrestre M è la congiungente di questo punto col centro (di massa) della Terra, e gli elementi calcolati φ e Φ si riferiscono a questa congiungente; ma in realtà la verticale effettiva è un'altra (fig. 1) e forma un piccolo angolo con la prima: le operazioni astronomiche dànno appunto la *latitudine astronomica* (o *geografica*) del punto M, cioè il complemento dell'angolo che la verticale (vera) passante per M forma con la parallela per M alla linea dei poli (*asse locale*), e la *longitudine astronomica* (o *geografica*) di M, cioè l'angolo diedro che il piano della verticale e dell'asse locale predetti (*meridiano astronomico di M*) forma con un piano fondamentale passante per la linea dei poli.

Indichiamo rispettivamente con l e λ queste coordinate astronomiche. Le differenze $l - \varphi$ e $\lambda - \Phi$ misurano le deviazioni del geoide dalla sfera. Queste deviazioni risultano troppo grandi: già i valori del raggio terrestre, dedotti da misure geodetico-astronomiche compiute in differenti luoghi del globo, erano troppo discordi, e l'ipotesi sferica fu dovuta abbandonare. Con le ricerche teoriche di Newton nella seconda metà del sec. XVII e poi con le famose misure di archi di meridiano eseguite dal 1735 al 1745 (v. sopra), si affermò l'ipotesi che il geoide sia assai meglio rappresentato da un ellissoide schiacciato di rotazione, del quale l'asse minore coincida con quello della rotazione diurna. Basta pensare che nella fig. 2 l'asse OP sia un po' più piccolo dell'asse OE (per le piccole dimensioni della figura la differenza riuscirebbe quasi impercettibile): si ha allora un'ellisse, che, compiendo un intero giro intorno a PP', genera appunto un ellissoide. I procedimenti di misura non cambiano essenzialmente nel passaggio dall'ipotesi sferica all'ipotesi ellissoidica. Poiché l'ellissoide è geometricamente determinato da due parametri, il semiasse maggiore a e il semiasse minore b (OE e OP della fig. 2), occorrono almeno due misure di archi di meridiano (archi di ellisse) per determinare l'ellissoide terrestre. Invece del parametro b, si suole considerare l'*eccentricità e*, ovvero lo *schiacciamento s*, che hanno le espressioni seguenti:

$$(1) \qquad e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} \quad , \quad s = \frac{a - b}{a} .$$

Determinare a e s, p. es., vale quanto determinare a e b. Nell'ipotesi ellissoidica, la verticale p. es. nel punto A_1 (fig. 2) non è più OA_1, ma la normale all'ellisse nel punto stesso, la quale normale incontra l'asse della rotazione diurna PP' in un punto un po' al di sotto di O. L'angolo dell'anzidetta normale con OE è la *latitudine ellissoidica* del punto, mentre la *longitudine ellissoidica* è l'angolo del *meridiano ellissoidico* (piano contenente PP' e il punto dato) con un meridiano fondamentale (piano passante per PP'). Questi due parametri, che continueremo a indicare con φ e Φ, si chiamano anche le *coordinate ellissoidiche* del punto. I triangoli della rete geodetica non sono più, naturalmente, triangoli sferici, ma triangoli formati da tre archi di *geodetica*, chiamandosi così, su qualsiasi superficie, ogni linea che rappresenti il più breve cammino per andare da un punto a un altro (abbastanza vicino) della superficie (senza uscire da questa). Il *triangolo geodetico*, del resto, non è che la generalizzazione su una superficie qualsiasi del triangolo sferico. Si sa, infatti, dalla geometria elementare, che un arco di cerchio massimo (geodetica della sfera) segna il più breve cammino tra i due estremi (purché l'angolo al centro corrispondente non superi π). Per avere un'immagine della geodetica sopra una superficie qualsiasi, si adagi su di essa (dalla sua parte convessa) un filo flessibile e inestensibile, tendendolo fortemente agli estremi: esso si dispone appunto secondo una geodetica della superficie (prescindendo dal peso del filo e dall'attrito). Conosciuti a ed s, il problema di calcolare sull'ellissoide gli elementi incogniti dei triangoli della rete geodetica (determinata con una misura di base e con misure angolari) è un problema di geometria ellissoidica, che si sa perfettamente risolvere; e si possono anche calcolare le coordinate ellissoidiche φ e Φ dei vertici della rete stessa. Se si compiono determinazioni astronomiche di latitudine e di longitudine in questi stessi vertici, si potranno avere i valori osservati l e λ delle coordinate astronomiche: questi potranno essere paragonati con i valori calcolati φ e Φ, e dalle differenze $l - \varphi$, $\lambda - \Phi$ (*deviazioni dalla verticale, in latitudine e in longitudine*) ci si può fare un'idea adeguata della bontà dell'ipotesi ellissoidica. Questa ipotesi corrisponde abbastanza bene ai fatti: i valori di a e s, dedotti da misure astronomico-geodetiche compiute in regioni differenti della Terra, presentano un accordo soddisfacente per i bisogni della pratica (conoscenza precisa delle varie regioni terrestri e loro esatta rappresentazione cartografica). Tuttavia sussistono deviazioni $l - \varphi$, $\lambda - \Phi$ (di pochi secondi d'arco, in generale), che non possono essere ascritte a errori accidentali d'osservazione e che perciò dimostrano l'esistenza di differenze sistematiche tra il geoide e l'ellissoide. Si può anzi, per mezzo di queste differenze, procedere a una ulteriore approssimazione e costruire il geoide, almeno in una piccola regione. Sia M (fig. 3) un punto dell'ellissoide e MH sia la verticale (effettiva) passante per M; sia M' il punto in cui questa verticale incontra il geoide sconosciuto. Se il punto M è un vertice della rete geodetica distesa sull'ellissoide, esso è perfettamente determinato sull'ellissoide; epperò se

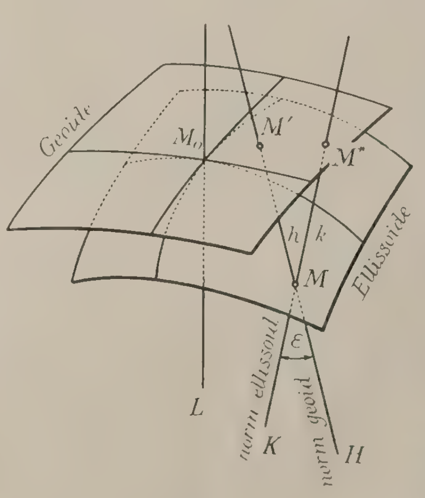


Fig. 3

si può fissare la posizione della verticale MH rispetto all'ellissoide e determinare la lunghezza del segmento $h = MM'$ (*scostamento lineare del geoide dall'ellissoide*), si capisce la possibilità di costruire il geoide per punti. Ora la verticale MH è fissata di posizione per mezzo delle coordinate l e λ, determinate con osservazioni astronomiche in M; d'altra parte essa si può ritenere normale al geoide in M' (perché le verticali di M e M', quand'anche lo spostamento h sia di un chilometro, formano in generale un angolo minore di $0'',2$, mentre poi i fatti dimostrano che gli h non superano i 100 metri); ne viene che, combinando misure geodetiche e astronomiche, si possono assegnare le normali MH al geoide sconosciuto (praticamente in un grande numero di punti), e allora la determinazione del geoide è ricondotta a un problema notissimo di geometria (determinazione di una superficie quando se ne conoscano le normali). Naturalmente vi sono infinite superficie che ammettono le stesse normali, ma una è individuata quando si assegni un punto per il quale debba passare; il che vuol dire che h resta determinato in ogni punto, purché si conosca in un punto solo. Per questo basta, p. es., supporre che l'ellissoide di partenza, pur avendo sempre l'asse minore parallelo all'asse del mondo, abbia tale posizione da passare per un dato punto fisico M_0 (per es. per lo zero mareografico d'una data costa) e da avere ivi la normale M_0L coincidente con la verticale. In pratica il problema si complica, perché le misure non si compiono né in M né in M', ma in punti della superficie fisica della Terra. Di qui la necessità di *riduzioni delle misure all'ellissoide* (o *al geoide*), nelle quali ha grande importanza, come è naturale, la conoscenza dell'altitudine (altezza sul mare) dei punti terrestri, sui quali si compiono le operazioni astronomico-geodetiche: ecco perché l'altimetria o livellazione (per la quale v. LIVELLAZIONE e i trattati di geometria pratica) è anche il necessario complemento delle predette misure per l'effettiva determinazione del geoide.

Un contributo notevole a questa determinazione del geoide è dato pure dalle misure di gravità, oggidì in tanto onore. L'*accelerazione di gravità* (o semplicemente *gravità*) in un punto M non è altro che il peso diviso per la massa del piombino M sospeso al punto c (fig. 1); cioè l'accelerazione con la quale il punto materiale M cadrebbe secondo la verticale cM (nel moto incipiente), se fosse abbandonato a sé stesso (senza velocità iniziale rispetto alla Terra). L'accelerazione di gravità si determina per mezzo del pendolo (v. GRAVIMETRIA).

Il nesso tra queste misure e la forma della Terra risiede nel seguente principio. Se si suppone che una superficie d'equilibrio terrestre esteriore sia, p. es., un determinato ellissoide, si è in grado (essendo note la massa totale e la velocità di rotazione della Terra) di calcolare i valori della gravità in ogni punto dell'ellissoide stesso: misurando la gravità per mezzo del pendolo negli stessi punti, si possono paragonare i valori misurati con quelli calcolati, mettendo così a cimento l'ipotesi fatta. Non solo; ma per mezzo delle *anomalie gravimetriche* (differenze tra la gravità osservata e quella calcolata) si può determinare la vera forma del geoide, cioè si possono (come per mezzo delle deviazioni della verticale, ma in verità con minore precisione), determinare gli scostamenti h del geoide dall'ellissoide. Questo teorema, sul quale si fondano tutte le investigazioni odierne sulla determinazione della forma della Terra per mezzo delle misure gravimetriche, è dovuto a G. G. Stokes (Cambridge 1849).

Infine va fatto un cenno sulla determinazione dello schiacciamento terrestre con metodi puramente astronomici. I più importanti sono quelli fondati sulle ineguaglianze del moto lunare e sui fenomeni di precessione e nutazione (v. EQUINOZÎ). La Luna non è così lontana dalla Terra che si possa nello studio del suo moto considerare l'intera massa terrestre concentrata in un punto; il rigonfiamento equatoriale terrestre cagiona nel moto lunare piccole perturbazioni, determinabili con le osservazioni; e poiché queste perturbazioni dipendono in modo semplice dallo schiacciamento s, questo si può dedurre dal moto lunare. Così pure i fenomeni di precessione e nutazione, dovuti alle azioni lunisolari sul rigonfiamento equatoriale terrestre, possono essere usati per il calcolo dello schiacciamento terrestre (facendo però qualche ipotesi sulla densità interna della Terra). Con questi metodi si son trovati valori di s in buon accordo con quelli dedotti da misure geodetico-astronomiche e gravimetriche. Chiudiamo questa parte generale ripetendo i valori a e s ottenuti in classiche determinazioni fondate su misure di giganteschi archi di meridiano (v. TRIANGOLAZIONE) e su determinazioni gravimetriche.

Ellissoide di Bessel (1841). . $a =$ m. 6.377.397 , $s = 1/299$,
Ellissoide di Clarke (1880) . $a =$ m. 6.378.249 , $s = 1/293$,
Ellissoide di Helmert (1907). $a =$ m. 6.378.200 , $s = 1/298$,
Ellissoide di Hayford (1909). $a =$ m. 6.378.388 , $s = 1/297$.

Quest'ultimo (v. Storia) è stato scelto come *ellissoide internazionale* (da servire al calcolo delle nuove triangolazioni) dall'Unione geodetica e geofisica internazionale nell'assemblea di Madrid (1924).

2. GEOIDE; SUE PROPRIETÀ. – Si riferisca la Terra a una terna di assi $Oxyz$, solidali con la Terra stessa, uscenti dal suo centro di massa O, e dei quali l'asse z coincida con quello della rotazione diurna, supposto di direzione invariabile (a prescindere dal moto di precessione). Sia V il potenziale newtoniano terrestre, f la costante dell'attrazione universale ($f = 67 \times 10^{-9}$ unità C. G. S.), ω la velocità di rotazione (in senso scalare) della Terra ($\omega = 2\pi/86164$ sec.$^{-1}$); il potenziale terrestre totale è dato da

$$W = fV + \frac{1}{2}\omega^2 (x^2 + y^2). \tag{2}$$

Le derivate prime di W, calcolate in un punto $M(x, y, z)$, non sono altro che le componenti assiali dell'accelerazione di gravità in quel punto (n. 1). Naturalmente, si prescinde dalle accelerazioni impresse al punto dalle attrazioni degli altri corpi celesti. Si calcola facilmente che l'accelerazione relativa, che risente il punto M per l'attrazione lunare, non supera in grandezza 0,0001 cm./sec.^{2}; quella derivante dall'azione solare è approssimativamente la metà. Se si tien conto che l'errore delle migliori determinazioni gravimetriche si aggira intorno a 0,003 cm./sec^2, si conclude che le azioni lunisolari (*a fortiori* quelle dovute agli altri corpi celesti) sono trascurabili nello studio della configurazione d'equilibrio della Terra. Quelle azioni vanno invece considerate nella teoria delle maree. Le superficie $W =$ costante sono le *superficie d'equilibrio terrestri* (n. 1) normali in ogni punto ai fili a piombo. Il *geoide* è quella superficie d'equilibrio terrestre che passa per il punto medio marino d'un dato luogo.

Se la densità k si suppone integrabile nell'interno della Terra, la funzione potenziale V è continua in ogni punto dello spazio e dotata di derivate parziali prime continue. Se ne deduce che le superficie d'equilibrio sono in tutto lo spazio superficie continue dotate in ogni punto di piano tangente (salvo punti in cui l'accelerazione di gravità si annulli). Sotto ipotesi plausibili, P. Pizzetti ha inoltre dimostrato che fino a una distanza dal centro della Terra sestupla del raggio terrestre le superficie di equilibrio esteriori sono chiuse. Si può anche provare l'esistenza di superficie di equilibrio interiori chiuse fino a 600 km. sotto la superficie terrestre, purché si ammetta che fino a quella profondità la densità degli strati terrestri non superi il sestuplo di quella dell'acqua (v. Pizzetti, *Principî della teoria meccanica della forma dei pianeti*, Pisa 1913, p. 18).

In punti esterni a tutte le masse terrestri, V ammette derivate parziali continue di qualsivoglia ordine; in particolare le derivate seconde annullano il laplaciano ($\Delta V = 0$). La V è anzi analitica nel dominio dei punti esterni alla Terra, e analitiche sono quindi le superficie d'equilibrio esteriori. Nell'ipotesi che la densità k ammetta derivate prime limitate e integrabili (e in ipotesi più generali), la V ammette anche in ogni punto $M(x, y, z)$ interno alle masse terrestri derivate seconde continue verificanti l'equazione di S. D. Poisson $\Delta V = -4\pi k(x, y, z)$. Ne segue che qualcheduna delle derivate seconde di V deve necessariamente subire una discontinuità nel passaggio dall'esterno all'interno delle masse terrestri. È tutt'altro che facile determinare queste discontinuità, le quali dipendono e dalla natura della superficie attraversata e dalla funzione k. Nel caso semplice che si passi dalla densità costante k_1 alla densità costante k_2 attraverso a una superficie sferica, si ha

$$\left(\frac{\partial^2 V}{\partial u\, \partial v}\right)_{k_2} - \left(\frac{\partial^2 V}{\partial u\, \partial v}\right)_{k_1} = 4\pi (k_1 - k_2) \cos(un) \cos(vn), \tag{3}$$

dove con u, v, s'indica una qualsivoglia coppia delle variabili x, y, z, mentre n indica la normale alla superficie sferica di discontinuità, positiva nel senso che va dal mezzo di densità k_1 a quello di densità k_2. Queste formule, tuttavia, sono state applicate da H. Bruns (*Die Figur der Erde*, Berlino 1878) al caso della Terra, per dedurne le discontinuità di curvatura che subiscono le superficie d'equilibrio nell'internarsi nel suolo (n. 1). Se in un punto M della superficie d'equilibrio $W =$ costante si assume come asse z la normale alla superficie stessa (cioè la verticale per M), si ha, chiamando R_1 e R_2 i raggi principali di curvatura della superficie in M:

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = -\frac{1}{g}\left(\frac{\partial^2 W}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 W}{\partial y^2}\right), \tag{4}$$

essendo g l'accelerazione di gravità in M. Per mezzo di (3) e (4), si può calcolare il salto di $1/R_1 + 1/R_2$ nel passaggio dall'esterno all'interno

delle masse terrestri, cioè quando la densità salta bruscamente dal valore zero a quello k degli strati terrestri attraversati. Se si sceglie l'asse x nel piano della verticale e della normale alla superficie di discontinuità, questo salto ha la seguente espressione:

$$(5) \qquad \Delta\left(\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)=\frac{4\pi fk}{g}\ \text{sen}^2\,\gamma,$$

essendo γ l'angolo della normale alla superficie di discontinuità con la verticale. Dato che un ellissoide passante per lo zero mareografico d'una costa sia superficie di equilibrio nella sua parte visibile, esso non può conservarsi tale nella sua parte invisibile sotto i continenti (dove non può costituire se non il prolungamento analitico della parte visibile): la continuazione (non analitica) nell'interno del suolo si abbassa invece rispetto all'ellissoide (n. 1); e per mezzo delle (4), (5) si può trovare che questo abbassamento δ, per γ piccolo, è dato dalla formula

$$(6) \qquad \delta=\frac{3}{2}\,\frac{k}{k_m}\,\frac{H^2}{R_0},$$

essendo R_0 e k_m il raggio medio e la densità media terrestri, H l'altitudine della costa.

In conclusione, lungo ogni linea d'intersezione con la superficie topografica terrestre, il geoide subisce discontinuità nelle sue curvature, ma le due parti di esso (visibile e invisibile) si raccordano in maniera che in ogni punto della linea hanno lo stesso piano tangente.

3. Ipotesi ellissoidica; ellissoide di riferimento e determinazione dei suoi parametri. – A prescindere dalle masse terrestri emergenti sul mare e in prima approssimazione, si suppone che il geoide sia rappresentato da un ellissoide di rotazione, del quale abbiamo già definito eccentricità e schiacciamento, dati dalle (1). Chiamando ϱ e N rispettivamente il raggio di curvatura del meridiano e il segmento di normale compreso tra il punto e l'asse di rotazione (raggi principali di curvatura), si ha

$$(7) \qquad \varrho=a\,(1-e^2)\,(1-e^2\,\text{sen}^2\,\varphi)^{-3/2},\quad N=a\,(1-e^2\,\text{sen}^2\,\varphi)^{-1/2},$$

essendo φ la latitudine ellissoidica (n. 1). Le equazioni parametriche della superficie sono

$$(8) \qquad x=N\cos\varphi\cos\Phi,\quad y=N\cos\varphi\,\text{sen}\,\Phi,\quad z=N\,(1-e^2)\,\text{sen}\,\varphi,$$

essendo Φ la longitudine ellissoidica (n. 1). Il quadrato dell'elemento lineare è dato da

$$(9) \qquad d\sigma^2=\varrho d\varphi^2+r^2 d\Phi^2,$$

essendo $r=N\cos\varphi$ il raggio del parallelo.

Per mezzo delle formule precedenti, è facile trovare la lunghezza d'un arco σ di meridiano in funzione di a ed e: di qui deriva la possibilità di determinare con le misure questi parametri, come già abbiamo accennato.

4. Triangolo geodetico. Calcolo della triangolazione geodetica sull'ellissoide. – Su di una qualsiasi superficie le geodetiche si possono caratterizzare come quelle linee, lungo le quali la normale principale coincide con la normale alla superficie; e, con certe restrizioni, esse sono anche (secondo la definizione del n. 1) le linee di minimo cammino sulla superficie. Per le superficie che occorre considerare in geodesia, accade che due punti individuano in generale una geodetica. Tre punti, in una siffatta superficie, individuano un *triangolo geodetico*, i cui lati sono gli archi di geodetica, che congiungono i tre punti a due a due. Quando si è misurato un arco geodetico di base (per mezzo di una catena di triangoli che possono essere considerati piani o sferici) e si è convenientemente riportato sull'ellissoide di riferimento, si tratta di appoggiarvi la triangolazione e di calcolare gli elementi incogniti dei varî triangoli geodetici. Ora una prima questione che si presenta è che gli angoli misurati col teodolite sono angoli di sezioni normali e non di geodetiche: bisogna perciò vedere in che relazione stanno gli angoli misurati con quelli richiesti.

Coordinate geodetiche polari. – Un sistema di coordinate curvilinee utilissimo in geodesia è quello che generalizza su una superficie le coordinate polari nel piano (v. coordinate; n. 26). Preso un punto P della superficie come polo e supposto che vi sia una geodetica, ed una sola, che congiunga P con un altro punto M della superficie, le *coordinate geodetiche polari* di M sono la lunghezza σ dell'arco PM di geodetica (*distanza geodetica dei due punti*) e l'angolo α che la geodetica PM forma con una geodetica fondamentale uscente dal polo P. Il quadrato dell'elemento lineare della superficie prende allora la forma

$$(10) \qquad ds^2=d\sigma^2+\lambda^2\,d\alpha^2.$$

Sviluppi di Minding. – Si assuma un sistema di assi cartesiani con l'origine nel polo P, l'asse z coincidente con la normale alla superficie in P, gli assi x e y secondo le tangenti alle linee di curvatura della superficie per P. Se la superficie è analitica nell'intorno di P, si hanno, in un conveniente intorno di P, gli sviluppi:

$$(11) \qquad x=\sigma\cos\alpha-\frac{\sigma^3\cos\alpha}{6\,R_1\,R_\alpha}\ldots,\qquad y=\sigma\,\text{sen}\,\alpha-\frac{\sigma^3\,\text{sen}\,\alpha}{6\,R_2\,R_\alpha}\ldots,\quad z=\frac{\sigma^2}{2\,R_\alpha}\ldots,$$

che legano le coordinate cartesiane x, y, z del punto M con le sue coordinate geodetiche polari σ, α; R_1 e R_2 sono i raggi principali di curvatura della superficie in P, R_α è il raggio di curvatura in P della geodetica PM. Questi sviluppi furono dati da F. Minding (*Crelle*, XLIV, 1849, pp. 66-72), poi da V. A. Puiseux (1851) e infine da J. Weingarten (1862), sotto il cui nome vanno. Detto ϑ l'angolo che la sezione normale in P passante per M forma con l'asse x, si ha $y=x\tang\vartheta$; si chiami poi s l'arco di sezione normale compreso tra P e M: tenendo conto delle (11), si trova;

$$(12) \qquad \vartheta-\alpha=\frac{\sigma^2}{6\,R_\alpha\,T_\alpha}\ldots,\qquad s-\sigma=\frac{\sigma^5}{90\,R_\alpha^2\,T_\alpha^2}\ldots,$$

dove T_α è il raggio di torsione in P della geodetica PM. Per σ tendente a zero, $\vartheta-\alpha$ è infinitesimo del 2° ordine; $s-\sigma$, del 5° ordine. Nel caso dell'ellissoide terrestre, per $\sigma=100$ km., $\vartheta-\alpha$ è un angolo che, espresso in secondi, non supera 0,014. Di qui l'importante conseguenza: *al posto degli angoli tra geodetiche possono essere sostituiti, nella rete, gli angoli effettivamente misurati tra le corrispondenti sezioni normali.* Posto $R=\sqrt{R_1 R_2}$ (nel caso d'una superficie a curvatura totale positiva), si trova dalle (11), a meno di termini di 4° grado in σ:

$$(13) \qquad \lambda=\sigma-\frac{\sigma^3}{6\,R^2}=R\,\text{sen}\,\frac{\sigma}{R};$$

epperò l'*intorno della superficie in quest'ordine d'approssimazione è applicabile su una sfera di raggio R* [per la quale appunto $\lambda=R\,\text{sen}\,(\sigma/R)$]. Di qui s'intuisce che varrà nell'intorno di P una trigonometria sferica per i triangoli geodetici della superficie. Un'analisi più accurata mostra in quale ordine d'approssimazione valgano le varie relazioni trigonometriche (v. F. Severi, *Sulla curvatura delle superficie e varietà*, in *Rend. del Circ. mat.*, Palermo 1917; e C. Mineo, *Paragone d'un intorno superficiale con un intorno sferico o pseudosferico*, *ibid.*, 1923). Nella geodesia si trae grande partito da questi teoremi d'approssimazione: sull'ellissoide terrestre i triangoli geodetici, i cui lati non superano i 200 km. si possono trattare e risolvere come triangoli appartenenti a sfere di raggi opportunamente scelti. Fondamentali in proposito sono i lavori di Gauss (1828), E. B. Christoffel (1868), J. Weingarten (1869-70), G. Darboux (1890), P. Pizzetti (1906). Con le funzioni ellittiche si possono risolvere con tutta l'esattezza desiderabile triangoli di qualunque grandezza (v. G. H. Halphen, *Traité des fonctions elliptiques*, parte 2ª, Parigi 1888, pp. 286-302).

Trasporto delle coordinate e dell'azimut lungo una geodetica. – Questo problema è di fondamentale importanza, nella geodesia, per il calcolo delle coordinate ellissoidiche nei varî vertici della rete (n. 1). Sopra una superficie si considerino in generale le coordinate u e v d'un punto di una geodetica come funzioni del suo arco s contato a partire dal punto iniziale (u_0, v_0). S' introducano le due *variabili normali* (R. Lipschitz)

$$(14) \qquad p=s\left(\frac{du}{ds}\right)_0,\quad q=s\left(\frac{dv}{ds}\right)_0,$$

dove l'indice zero denota che le derivate sono calcolate nel punto iniziale. Se la superficie è analitica nell'intorno di (u_0, v_0), segue che le coordinate u, v d'un punto della geodetica sono sviluppabili, in un conveniente intorno del punto iniziale, in serie di potenze, rispetto non solo all'arco s, ma anche alle variabili normali (14). Queste serie sono della forma

$$(15) \qquad \begin{cases} u=u_0+p+ap^2+bpq+cq^2+\cdots \\ v=v_0+q+a_1p^2+b_1pq+c_1q^2+\cdots \end{cases},$$

Nel caso dell'ellissoide terrestre, le (15) dànno i notissimi sviluppi di A. M. Legendre (1787):

$$(16) \qquad \varphi=\varphi_0+\frac{\cos\alpha_0}{\varrho_0}s+\cdots,\quad \Phi=\Phi_0+\frac{\text{sen}\,\alpha_0}{N_0\cos\varphi_0}s+\cdots,$$

dove α_0 è l'*azimut* della geodetica nel punto iniziale (cioè l'angolo di essa col meridiano ellissoidico); ϱ_0, N_0 sono dati dalle formule (7). Le (16),

spinte fino ai termini di 3° grado in s, servono a calcolare con sufficiente precisione le coordinate ellissoidiche φ e Φ nell'estremo dell'arco s, quando questo non supera i 100 km. Per mezzo del notissimo teorema di A. C. Clairaut (r sen $\alpha = r_0$ sen α_0), si può anche calcolare l'azimut α nell'estremo dell'arco. Il problema del trasporto (dati φ_0, Φ_0, s e α_0, trovare φ, Φ, α) è così interamente risolto. Ma le (15) sono invertibili, perché il jacobiano $\partial(u, v)/\partial(p, q)$ non è nullo nel punto iniziale; ne consegue che da esse si possono ottenere, per p e q, degli sviluppi in serie secondo le potenze di $u - u_0$, $v - v_0$, convergenti in un conveniente dominio intorno al punto (u_0, v_0). L'inversione delle (15) nel caso dell'ellissoide terrestre porta alla risoluzione del problema inverso (v. C. Mineo, *Nuova soluzione del problema inverso del trasporto delle coordinate lungo una geodetica*, in *Atti della Acc. dei Lincei*, Roma 1920, XXIV, pp. 444-448; e anche Helg, in *Giornale di Mat.*, Napoli 1927, XLV); cioè: *dati* φ_0, Φ_0, φ, Φ, *trovare* s, α, α_0. Nuovi sviluppi, simili a quelli di Legendre, sono stati inoltre istituiti dal Mineo, prendendo come variabile indipendente (anziché l'arco) la latitudine, la longitudine o l'azimut; sviluppi utili nella geometria dell'ellissoide terrestre e specie nella risoluzione del problema inverso (cfr. *Atti dell'Acc. Gioenia*, Catania 1914, VII). Per archi di lunghezza qualunque i problemi diretto e inverso del trasporto si risolvono per mezzo delle funzioni ellittiche (v. Halphen, *op. cit.*) e con altri metodi, tra cui elegante e pratico quello di Legendre-Bessel.

5. Costruzione del geoide per mezzo delle deviazioni della verticale. – La verticale MH (fig. 3) normale in M' al geoide (n. 1), si può fissare di posizione rispetto all'ellissoide per mezzo dell'angolo ε ch'essa forma con la normale ellissoidica MK (*deviazione totale della verticale*) e dell'angolo diedro γ che il piano delle due normali forma col meridiano ellissoidico per M (*azimut del piano di deviazione*). Posto

$$\xi = \varepsilon \cos \gamma \quad , \quad \eta = \varepsilon \operatorname{sen} \gamma, \tag{17}$$

si trova facilmente

$$\xi = l - \varphi \quad , \quad \eta = (\lambda - \Phi) \cos \varphi; \tag{18}$$

ξ, η si chiamano *componenti della deviazione della verticale* (secondo il meridiano e secondo il parallelo). Esse si possono determinare punto per punto per mezzo delle coordinate ellissoidiche φ, Φ calcolate e delle coordinate astronomiche (o geoidiche) l, λ osservate. Note ξ, η, le (17) dànno ε e γ. Denotando con x, y, z le coordinate del punto ellissoidico M, con x', y', z' quelle del punto M' del geoide, con X, Y, Z i coseni direttori della normale geoidica, si ha

$$x' = x + hX \quad , \quad y' = y + hY \quad , \quad z' = z + hZ, \tag{19}$$

dove x, y, z sono date dalle (8). Supposte note ξ, η come funzioni di φ, Φ, le (18) definiscono l e λ come funzioni di φ, Φ e assegnano la congruenza delle normali al geoide sconosciuto, il quale deve verificare la condizione $X dx' + Y dy' + Z dz' = 0$. Dalle (19), trascurando i termini di 2° grado rispetto a ξ η, e anche quelli contenenti i prodotti ξe^2, ηe^2, si trova

$$dh = -a(\xi d\varphi + \eta \cos \varphi d\Phi), \tag{20}$$

donde la condizione, data la prima volta da A.-J. Villarceau (1873):

$$\frac{\partial \xi}{\partial \Phi} = \frac{\partial}{\partial \varphi}(\eta \cos \varphi). \tag{21}$$

Se h_1 e h_2 sono i valori di h corrispondenti ai punti $A_1(\varphi_1, \Phi_1)$ e $A_2(\varphi_2, \Phi_2)$ dell'ellissoide e s'integra secondo una qualunque linea ellissoidica, si ha

$$h_1 - h_2 = a \int_{A_1}^{A} (\xi d\varphi + \eta \cos \varphi d\Phi), \tag{22}$$

e l'integrale curvilineo, per la (21), non dipende dal cammino. In pratica ξ e η sono date numericamente in un grande numero di punti della regione, e gl'integrali si calcolano per quadrature meccaniche. Noto h in un punto, dove si può p. es. supporre nullo (n. 1), esso resta determinato in ogni altro punto. Se in particolare si scelgono cammini meridiani ($d\Phi = 0$), gl'integrali si calcolano per mezzo delle sole deviazioni in latitudine. Tra i punti dell'ellissoide e del geoide si è stabilita una corrispondenza biunivoca per normali geoidiche; ma nella nostra approssimazione la (22) resta valida se al segmento $h = MM'$ si sostituisce il segmento $k = MM^*$ (fig. 3) contato sulla normale ellissoidica (corrispondenza per normali ellissoidiche). Se si determinano allora i segmenti k lungo meridiani ellissoidici, si ottengono profili del geoide, cioè sezioni con piani meridiani dell'ellissoide di partenza. La rappresentazione del geoide vien fatta anche con metodo topografico, costruendo cioè le curve h = costante. Si cerca di mettere in relazione l'andamento di queste curve con la struttura topografica e geologica della regione, assumendo che la forma ellissoidica corrisponda a una certa distribuzione delle masse terrestri in una fase più o meno remota del nostro pianeta. Non sempre, però, ed è troppo naturale, queste relazioni esistono, come provano le investigazioni compiute recentemente in grande negli Stati Uniti d'America.

6. Deviazione della verticale in azimut. Equazione di Laplace. – Sia C' la geodetica del geoide passante per i punti M'_i e M'_{i+1}, C la curva corrispondente sull'ellissoide passante per i punti M_i e M_{i+1}; sia ϑ_i l'azimut (ellissoidico) di C nel punto M_i, A_i l'azimut geoidico di C' in M_i' dalle (17), (18), (19), (20) e (24) segue

$$A_i - \vartheta_i = \eta_i \operatorname{tang} \varphi_i. \tag{23}$$

Ma poiché la triangolazione misurata si attribuisce all'ellissoide, alla geodetica C' si fa corrispondere in realtà la geodetica ellissoidica Γ passante per M_i e M_{i+1}; chiamando dunque α_i l'azimut di Γ in M_i, quello che importa studiare, nel confronto tra ellissoide e geoide, è la differenza $A_i - \alpha_i$. Con ipotesi plausibili (la questione non è semplice) si trova (v. H. Poincaré, *Bulletin astronomique*, 1901; C. Mineo, *Giornale di Battaglini*, 1911 e *Bulletin astronomique*, 1913):

$$\begin{aligned} A_{i+1} - \alpha_{i+1} = A_i - \alpha_i + \eta_{i+1} \operatorname{tang} \varphi_{i+1} - \eta_i \operatorname{tang} \varphi_i + \\ + \int_{\varphi_i}^{\varphi_{i+1}} (\xi \Phi' \cos \varphi - \eta)\, d\varphi, \end{aligned} \tag{24}$$

dove Φ' va ricavato dall'equazione $\Phi = f(\varphi)$ di Γ. Poiché nel vertice iniziale M_0 (fig. 3) è $A_0 - \alpha_0 = 0$, la (24) fa conoscere la deviazione in azimut in ogni punto. Tenendo conto della seconda (18), segue

$$\begin{aligned} A_{i+1} - \alpha_{i+1} - (\lambda_{i+1} - \Phi_{i+1}) \operatorname{sen} \varphi_{i+1} = \\ = A_i - \alpha_i - (\lambda_i - \Phi_i) \operatorname{sen} \varphi_i + \Psi, \end{aligned} \tag{25}$$

chiamando Ψ il precedente integrale. In generale, questo è trascurabile, e allora si deduce (sempre nell'ipotesi $A_0 - \alpha_0 = 0$):

$$A_i - \alpha_i - (\lambda_i - \Phi_i) \operatorname{sen} \varphi_i = 0, \tag{26}$$

famosa equazione di Laplace, che lega la deviazione in azimut con la deviazione in longitudine. Nei *punti di Laplace* (vertici in cui si sono determinati astronomicamente la longitudine e un azimut) essa offre un prezioso mezzo di verifica soprattutto per le operazioni geodetiche.

7. Ellissoide locale. – Abbiamo visto come, partendo da un ellissoide tangente al geoide in un punto iniziale, si possono avere le deviazioni della verticale nei varî vertici della rete ellissoidica. Si presenta allora la questione di modificare convenientemente i parametri a e s dell'ellissoide di partenza e d'introdurre le deviazioni ξ_0, η_0 nel punto iniziale, con la condizione che l'ellissoide così modificato si adatti meglio ai dati geodetici della regione, secondo il criterio seguente. Le coordinate ellissoidiche φ_i, Φ_i del vertice M_i (e così ogni azimut relativo a un lato passante per M_i) sono funzioni, in definitiva, dei parametri dell'ellissoide e di ξ_0, η_0; sicché, chiamando Δa, Δs gl'incogniti incrementi dei parametri ellissoidici, avremo per le relative componenti di deviazione:

$$\left\{ \begin{aligned} \xi_i &= A_i \xi_0 + B_i \eta_0 + C_i \Delta a + D_i \Delta s + K_i, \\ \eta_i &= A_i' \xi_0 + B_i' \eta_0 + C_i' \Delta a + D_i' \Delta s + K_i', \end{aligned} \right. \tag{27}$$

dove A_i, B_i, ..., K_i' sono coefficienti noti dipendenti dai dati geodetico-astronomici. Naturalmente, la prima relazione suppone che nel vertice M_i si sia determinata la latitudine astronomica; la seconda, che vi sia stata compiuta una determinazione di longitudine o di azimut. L'ellissoide più conveniente per quella data regione è allora quello, per il quale le incognite ξ_0, η_0, Δa, Δs rendono minima la somma $\Sigma(\xi_i^2 + \eta_i^2)$. Criterio affatto convenzionale che nessun concetto di probabilità giustifica (v. errori d'osservazione). L'ellissoide così determinato si chiama *ellissoide locale*. È da notare che, in ogni vertice laplaciano, η_i si può avere in due modi e quindi si ha un'equazione di condizione. Questo metodo che trae partito da tutti i vertici della rete si chiama *metodo delle aree*. Si può anche applicarlo a un esteso arco di meridiano (*metodo degli archi*), e allora si semplifica assai. Un procedimento più elaborato e più laborioso è stato dato da F. R. Helmert (*Lothabweichungen*, Berlino 1886). Quando le varie triangolazioni del globo terrestre saranno tutte collegate tra loro a due a due, si potrà sperare di determinare un ellissoide normale, avente il centro nel centro di massa della Terra, l'asse minore coincidente con la linea dei poli e un punto dove sia $h = 0$. Le deviazioni rispetto a un siffatto ellissoide sarebbero deviazioni assolute.

8. Determinazione intrinseca del geoide. – È da fare un cenno sui metodi di determinazione diretta o intrinseca del geoide, senza servirsi d'una superficie di partenza. Il geoide si suppone riferito a coordinate geografiche (la nozione delle quali è stata estesa dal Minding a una superficie qualunque), osservabili astronomicamente, e si cerca di determinarlo con appropriate misure eseguite su di esso. Sono da segnalare i lavori di Christoffel (*Crelle*, 1865), V. Reina (*Lincei*, 1893 e 1917), A. Viterbi (*Circolo Matematico di Palermo*, 1908), C. Mineo (*Giornale di Battaglini*, 1911, e *Memorie della Società Astronomica Italiana*, 1921). Quest'ultimo mostra che la determinazione della superficie, essendo data la congruenza delle sue normali, dipende immediatamente da quella dei coefficienti della 2ª forma fondamentale, e propone metodi per misurarli.

Il Brillouin (*Revue gén. des sciences*, XI (1900), pp. 823-826 e 875-882) opina che non si debba adoperare una superficie di riferimento, ma che si debba determinare un poliedro terrestre, i cui vertici siano punti notevoli del globo. Ma la determinazione dei varî angoli poliedri sarebbe poco precisa per via della refrazione. Il Brillouin crede che così si raggiunga meglio lo scopo di potere svelare le variazioni delle costanti terrestri alla ripresa delle operazioni qualche secolo dopo. Si può notare che anche i metodi in uso permettono di raggiungere questo scopo, purché capisaldi geodetici e gravimetrici siano acconciamente costruiti e gelosamente conservati.

9. Determinazione del geoide per mezzo delle misure di gravità. – Ne abbiamo già accennato il principio. Se S è una superficie d'equilibrio esteriore, la funzione V all'esterno di S resta determinata dalla condizione di essere armonica e di ridursi in superficie (n. 2) a

$$\text{costante} - \frac{\omega^2}{2f}(x^2 + y^2).$$

Dal punto di vista teorico, questo problema, per un ellissoide a due o a tre assi, si deve ritenere risoluto, in modo elegante e immediato, da G. Lamé (1839), nel caso assai più generale che la funzione alla quale si riduce V in superficie sia sviluppabile in serie di prodotti di Lamé. Nel caso della Terra, il calcolo fu fatto dall'Hamy (1890); poi dal Pizzetti (1894), che si servì elegantemente di particolari funzioni ellissoidali; infine, nello stesso anno, da G. Morera, che trattò un caso più generale. Ma il partito che si poteva trarre dal principio di Dirichlet nel problema della forma della Terra era stato, la prima volta, messo in chiara luce dallo Stokes, in due fondamentali Memorie (*Cambridge and Dublin Math. Journal*, 1849, e *Transactions of the Cambridge Philosophical Society*, 1849). Lo Stokes determinò V con approssimazione sufficiente per la pratica (sia nel caso d'un ellissoide a due assi, sia nel caso d'uno sferoide): del resto questa approssimazione può essere proseguita indefinitamente, come ha mostrato il Mineo (*Atti della R. Accademia di Palermo*, 1926, *Bollettino dell'Unione Matematica Italiana*, 1926, *The Quarterly Journal of Mathematics*, 1930) nel caso d'uno sferoide di rotazione, e poi il Gulotta (*Lincei*, 1930) che ha esteso il metodo del Mineo a uno sferoide non di rotazione. Determinato il potenziale esterno V (la costante si ha per mezzo della massa totale M della Terra), resta determinata W all'esterno e quindi la g su S (n. 2). Per l'ellissoide (a, s), si ha

$$(28) \qquad V = \frac{M}{r} + \frac{a^2}{6\,r^3}\left(2\,Ms - \frac{a^3\omega^2}{f}\right)(1 - 3\cos^2\vartheta) + \cdots,$$

essendo r e ϑ il raggio vettore e la latitudine (coordinate polari) del punto. E per la gravità superficiale g si deduce

$$(29) \qquad g = g_e\left[1 + \left(\frac{5}{2}\,m - s\right)\operatorname{sen}^2\varphi\right],$$

essendo g_e la gravità all'equatore e $m = a\omega^2/g_e$. Questa formula (approssimata) è data dal Clairaut nella sua classica opera *La théorie de la figure de la terre tirée des principes de l'hydrostatique* (Parigi 1743). Stokes, nei suoi lavori citati, dimostrò per primo che essa è indipendente da ogni ipotesi sulla densità terrestre.

Avute le anomalie di gravità (n. 1) in una data regione, la teoria di Stokes permette di trovare lo scostamento h del geoide dall'ellissoide in quella regione. Stokes dà anche l'espressione di h per mezzo di un integrale doppio dipendente dalle anomalie in tutto il globo. Poincaré (*Bulletin astronomique*, 1901, pp. 5-39) estende i risultati di Stokes, partendo da un ellissoide di riferimento a tre assi e servendosi delle funzioni di Lamé. O. Callandreau (*ibid.*, pp. 211-213) cercò di dare una formula globale analoga a quella di Stokes, nella quale entrino le deviazioni della verticale al posto delle anomalie gravimetriche. Lo scopo è interamente raggiunto con una formula del Mineo (*Lincei*, 1927, pp. 498-502). Ma la formula (22), che dà la h per quadrature, è quella che risolve il problema nel modo più naturale e soddisfacente, sia dal punto di vista teorico sia dal punto di vista pratico. Alla teoria di Stokes s'ispirano gl'importanti lavori di Helmert sulla determinazione di regioni del geoide per mezzo delle misure di gravità.

10. Riduzione delle misure di gravità. – La superficie S, che si sceglie come superficie di gravità normale, non è una superficie d'equilibrio esteriore, ma parte interna e parte esterna alle masse terrestri. Sia V_1 il potenziale newtoniano delle masse racchiuse in S, V_2 quello delle masse soprastanti a S (determinabile per mezzo della topografia e della geologia del rilievo): V_1 resta determinato all'esterno di S dalla proprietà di essere armonico, regolare e nullo all'infinito e riducentesi su S a

$$\text{costante} - (V_2)_S - \frac{\omega^2}{2f}(x^2 + y^2).$$

Determinato V_1, resterebbe all'esterno di S determinata W e quindi la gravità normale su S e sul rilievo soprastante. I valori osservati della gravità potrebbero essere senz'altro paragonati a quelli teorici. Oppure (il che equivale) si potrebbe calcolare su S la gravità normale γ prescindendo dalle masse emergenti su S: i valori osservati devono allora essere ridotti a quelli che si osserverebbero se le masse emergenti su S fossero distribuite all'interno di S in modo che il loro potenziale newtoniano non cambi su S (il che si può fare in infiniti modi). Sia V_3 la funzione armonica fuori di S regolare e nulla all'infinito e che su S si riduce a $(V_2)_S$. Chiamando g la gravità osservata e g^* la gravità ridotta, e indicando con n la normale interna a S, si ha manifestamente

$$(36) \qquad g^* = g + f\left(\frac{dV_3}{dn} - \frac{dV_2}{dn}\right).$$

La correzione da apportare a g resta così univocamente determinata: l'anomalia di gravità è $g^* - \gamma$. In pratica, però, la questione si complica: 1. perché non si può fare *a priori* un'ipotesi rigorosamente logica su S (n. 1); 2. perché V_2 non è esprimibile rigorosamente, per difficoltà analitiche e anche obiettive (d'indole geologica). Si deve ricorrere quindi a espedienti e ripieghi, per i quali dobbiamo accontentarci di rimandare ai trattati speciali (v. Helmert, *Geodäsie*, II, pp. 162-172).

Bibl.: La letteratura è estesissima. Dobbiamo accontentarci di citare i trattati più importanti, dei quali quello del Helmert è ricchissimo di notizie bibliografiche. Questi trattati, oltre quello di Clairaut citato nel testo (n. 9) sono: P. S. Laplace, *Mécanique céleste*, II (libro III) e V (libro XI), Parigi 1799; L. Puissant, *Traité de géodésie*, 3ª ed., Parigi 1840; J. H. Pratt, *A treatise on attractions, Laplaces' functions and the figure of the earth*, Londra-New York 1871; A. R. Clarke, *Geodesy*, Oxford 1880; F. Schiavoni, *Principî di Geodesia*, voll. 2, Napoli 1880; F. R. Helmert, *Die math. und phys. Theorien der höheren Geodäsie*, voll. 2, Lipsia 1880-84; E. Pucci, *Fond. di geodesia*, voll. 2, Milano 1883-87; L. B. Francoeur, *Géodésie*, 8ª ed., Parigi 1895; P. Pizzetti, *Tratt. di geodesia teoretica*, Bologna 1895, 2ª ed., 1928; id., *Principî della teoria mecc. della figura dei pianeti*, Pisa 1913; M. Näbauer, *Grundzüge der Geodäsie*, Lipsia-Berlino 1914, 2ª ed., 1925; H. Bouasse, *Géographie math.*, Parigi 1919; H. Faye, *Cours d'astron. et de géodésie, revu et mis au jour par le général R. Bourgeois*, parte 1ª, Parigi 1926-28, fascicoli 1° e 2°. Cor. M.

GEODETICA, BASE. – Base geodetica, o topografica, è il lato su cui poggia la triangolazione geodetica, o topografica di una regione, e la cui lunghezza esatta risulta da una misura diretta. Nel caso delle misure topografiche, essendo limitata l'estensione del terreno, su cui si svolgono le operazioni, e limitato l'ordine di precisione che per esse è richiesto, si fa uso di mezzi di limitata precisione; è invece indispensabile la massima cura e precisione, quando si tratta di basi geodetiche, costituendo esse l'elemento essenziale nelle determinazioni di lunghezza degli archi di meridiano o parallelo terrestre, e quindi anche nelle determinazioni della forma e delle dimensioni della Terra. La base geodetica dovrebbe essere teoricamente non una linea retta, ma un arco di linea geodetica tracciato sulla superficie del geoide (v. geodesia), e precisamente quello che congiunge i due primi vertici della triangolazione. Praticamente però, dovendo eseguire le misure sul terreno, per scostarsi il meno possibile dalle condizioni ideali, vengono scelte per queste operazioni località pianeggianti, potendo ritenere che esse non si scostino molto dal geoide.

Nei singoli casi bisogna tener conto delle caratteristiche del terreno, ove viene tracciata la linea base, e particolarmente dell'altezza sul livello del mare dei due estremi e dell'altezza relativa dei diversi punti della linea stessa, onde ridurre la lunghezza misurata a quella che si sarebbe avuta, se i punti estremi fossero stati al livello del mare, e la linea di base si fosse svolta in tutta la sua lunghezza al livello del mare. La condizione d'essere un arco di geodetica risulta praticamente soddisfatta, senza che ne derivi un errore sensibile, assumendo invece o l'arco di sezione normale in uno degli estremi passante per il secondo, ovvero una successione di tali archi di sezioni normali. Praticamente poi non conviene neppur assumere quale base geodetica il primo lato della triangolazione, ché essa risulterebbe in tal caso della lunghezza di una trentina di chilometri, e si avrebbe difficoltà non solo a trovare un terreno adatto, ma anche a eseguire la misura stessa, che riuscirebbe operazione assai laboriosa, e di conseguenza poco propizia a buoni risultati. Per le esperienze fatte fino a oggi si preferisce dare alle basi geodetiche una lunghezza compresa fra i 4 e i 6 km. e poi partendo da questo primo lato con una piccola triangolazione speciale, detta di sviluppo, arrivare ai primi due vertici della vera e propria triangolazione. Per ogni base geodetica dovremo quindi distinguere tre momenti o fasi di lavoro: la scelta del terreno e il tracciamento della linea da misurare; la misura vera e propria della linea; e la triangolazione di sviluppo.

Tracciamento della linea. – Scelto che sia nella regione in cui devono svolgersi le operazioni di triangolazione, un terreno piano, adatto per i lavori ulteriori, si fissano sul terreno i punti A e B destinati a diventare gli estremi della base. Collocato sulla verticale del punto A un teodolite, dopo averlo esattamente rettificato, si collima col cannocchiale il punto B; se si fa rotare allora il cannocchiale intorno all'asse orizzontale, l'asse di collimazione descriverà evidentemente il piano normale in A passante per B, e la sezione di questo piano col terreno sarà la sezione normale, che potrà essere assunta o come traccia della base, o come traccia di un suo primo segmento. Segnato allora sulla linea così individuata sul terreno, a una distanza di 200 o 300 metri da A, un terzo punto C, potremo collocare in C il teodolite, e ripetere da questo punto le operazioni fatte prima in A, e segnare sul terreno la traccia di un secondo segmento della linea fino ad un quarto punto D, distante da C quanto questo dista da A, e continuare poi in egual modo fino a giungere all'estremo B. La successione dei segmenti così ottenuti sarà la traccia della linea da misurare, e da assumere come base geodetica; e il procedimento potrà essere considerato scientificamente rigoroso e corrispondente alla defini-

zione data più sopra, perché su di un ellissoide di rotazione, che abbia le dimensioni della Terra, la geodetica congiungente due punti distanti fra di loro al massimo 20 km., non si scosta mai per più di 10 mm. dalla sezione normale in uno dei due punti che passi per il secondo.

Il tracciamento della linea implica la fissazione preventiva e rigorosa dei due punti estremi. Questi vengono individuati abitualmente da due robusti pilastri in muratura, aventi tali fondazioni nel terreno da poter esser sicuri della loro immobilità. Nel centro della faccia superiore orizzontale, e di solito a una certa profondità rispetto al terreno circostante, si fissa un segnale di metallo non ossidabile (platino) o pietra dura (generalmente agata) portante incisa o una croce sottile o un sistema di cerchi concentrici in modo che risulti individuato rigorosamente l'estremo della base. Compiute poi tutte le operazioni di misura, sia quelle della lunghezza della base, sia quelle degli angoli della triangolazione di sviluppo, si protegge il segnale con una costruzione opportuna, come si può vedere a esempio nella figura 1, che mostra l'estremo della base di Piombino. Per facilitare poi i controlli delle misure, si suole costruire in corrispondenza dei punti *C*, *D*,... sopra accennati, o almeno per alcuni di essi, piccoli pilastrini di carattere provvisorio, muniti di una piastra metallica con l'indicazione del punto esatto di allineamento (fig. 2).

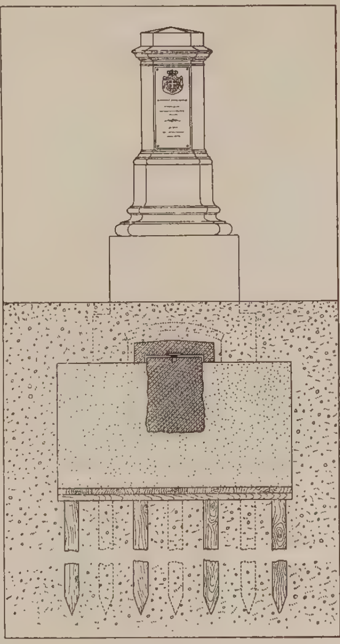


Fig. 1

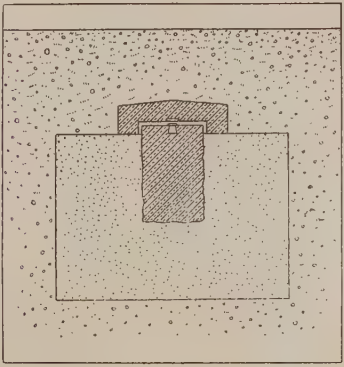


Fig. 2

Unità di misura. – La misura della base consiste nel vedere quante volte una determinata lunghezza, assunta come unità di misura, è contenuta nel tratto di linea tracciato, compreso fra i due estremi. Per ottenere buoni risultati bisogna non solo usare tutte le possibili cure nell'esecuzione delle singole operazioni, ma anche scegliere opportunamente l'unità materiale di misura. Basta pensare, infatti, che l'errore massimo totale tollerato nella lunghezza di una base, non deve superare 1/100.000 della lunghezza totale, e che vi sono basi in cui l'errore non arriva neppure alla decima parte di questo errore minimo, per comprendere che l'unità di misura adoperata nelle operazioni non dovrà, per sé stessa, provocare errori che arrivino a un milionesimo della sua lunghezza, e che quindi, quando si operi con aste di 4 o 5 metri, si deve conoscere in ogni istante la loro lunghezza effettiva a meno solo di qualche micron. L'unità di misura dovrà essere pertanto rigida e indeformabile, non soggetta a rapidi deterioramenti in conseguenza dell'uso, e tale da permettere un rigoroso riferimento alle unità fondamentali di misura (metro campione, tesa del Perù, ecc.). Escluso pertanto il legno, si dovette ricorrere alle aste metalliche, e per potere tener conto esatto delle variazioni di lunghezza dovute alle variazioni di temperatura, si adottarono in passato i sistemi costituiti da due aste di metalli diversi. Solo negli ultimi anni, dopo la scoperta della lega di acciaio e nichelio, detta «invar» per il suo piccolissimo coefficiente di dilatazione lineare, poterono essere cambiate con buon successo le caratteristiche essenziali dell'unità di misura, sia sostituendo l'asta bimetallica con quella monometallica di invar, sia adottando, in luogo dell'asta rigida, fili o nastri della stessa lega metallica, ma di notevole lunghezza, che, come vedremo, sono tenuti tesi durante le operazioni di misura con opportuni pesi. Dal modo diverso con cui vengono usate le unità di misura, derivarono i diversi tipi di apparecchi ideati per queste operazioni: tutti però si possono ricondurre in sostanza a questi tre: quelli a spranghe multiple, aventi quale prototipo l'apparato di F. W. Bessel (v); quelli a spranga unica, che derivano dall'apparato di C. Ibáñez (v.); e quelli a fili o nastri, che ebbero origine dall'apparato di E. Jäderin (v.). Rimettendo alle diverse voci le descrizioni degli apparecchi rispettivi, ecco rapidamente come si procede nei singoli casi alle misure, che constano sempre alla lor volta delle tre operazioni distinte: allineamento dell'unità di misura lungo la linea di base; misura vera e propria; riferimento delle misure fatte ai punti a terra (estremi di base, punti a terra di controllo, ecc.).

Allineamento. – Alla distanza di 150-160 m. l'uno dall'altro, si costruiscono preventivamente, lungo il tracciato della linea da misurare, dei banchetti costituiti da una robusta asse orizzontale di legno, sorretta da due pali conficcati a forza nel terreno in guisa da risultare normale alla linea di base. Sull'asse, ad altezza di circa un metro dal suolo, si colloca, in corrispondenza del punto già segnato in precedenza e trovantesi rigorosamente nel piano verticale comprendente la linea della base, un teodolite, dotato di cannocchiale sufficientemente potente per poter percepire e misurare quantità dell'ordine di 0″,5, corrispondenti, alla distanza massima di 160 m., a una misura lineare di circa 0,4 mm. Sulla base delle indicazioni date dal teodolite si può collocare allora l'unità di misura adottata per le operazioni in modo da risultare allineata sulla linea di base, a meno di deviazioni minime, che nei casi estremi e con aste di circa 4 m. non potranno essere causa di errori maggiori di 0,0001 mm. Come punti di riferimento per eseguire l'allineamento vengono assunti: nell'apparato di Bessel lo spigolo verticale, che presenta anteriormente la spranga stessa; negli apparati del tipo di Ibáñez apposite mire, che vanno collocate al posto dei microscopî di misura; e per gli apparati di Jäderin le mire, che vengono sistemate sui punti mobili di riferimento.

Misura. – Tre sono gli elementi che concorrono a dare la misura: 1. La deviazione dalla rigorosa posizione di orizzontalità, nella quale si trova l'unità di misura; questa deviazione si determina mediante apposite livelle collocate sopra le spranghe, quando si operi con i due primi tipi di strumenti, o misurando con apposito livello a cannocchiale il dislivello reciproco dei punti di riferimento mobile quando si fa uso degli apparecchi di Jäderin. 2. La temperatura esatta alla quale si trova l'unità di misura, onde poter avere la lunghezza vera istantanea. Negli apparecchi a spranghe bimetalliche del tipo di Bessel si ricava indirettamente questo valore dall'ampiezza d'intervallo che presenta il cosiddetto termometro metallico, e che viene misurata mediante il cuneo di cristallo. Nei vecchi tipi di strumenti di Ibáñez a spranga bimetallica si ottiene questo elemento in modo indiretto dalla lettura fatta sulle scale graduate poste a un estremo della spranga stessa; nei più moderni invece, a spranga monometallica, si vince la difficoltà derivante dalla temperatura, o mantenendo l'asta a temperatura costante – p. es. immersa in un bagno d'acqua a 0° di temperatura –, ovvero adottando aste di metallo invar, che permette di limitarsi a cognizione approssimata della temperatura, in conseguenza del piccolissimo coefficiente di dilatazione termica posseduto da quella lega metallica. Nel caso infine delle misure fatte con fili o nastri di invar, per le ragioni dette or ora, ci si accontenta di rilevare a brevi intervalli di tempo la temperatura dell'aria in cui si opera. 3. La vera e propria misura della lunghezza. Questa operazione viene eseguita in modo completamente distinto nei tre casi. Quando si fa uso dell'apparecchio di Bessel, le spranghe vengono disposte allineate una di seguito all'altra in guisa da lasciare un piccolo intervallo di spazio fra di loro; la lunghezza del tratto misurato risulta allora dalla somma delle lunghezze delle spranghe (generalmente anzi dalla somma del complesso delle quattro spranghe di cui si compone l'apparecchio, essendo consigliabile dare sempre al tratto da misurare una lunghezza, che risulti eguale a un multiplo di questo complesso, in modo che ogni singola spranga concorra nella misura complessiva un egual numero di volte) aumentata della somma degli intervalli lasciati fra spranga e spranga, che vengono misurati mediante i cunei di cristallo. Completamente diverso è il metodo di misura con gli apparecchi di Ibáñez. Lungo la linea della base in esatto allineamento vengono collocati a una distanza reciproca eguale alla lunghezza della spranga, che serve di unità di misura, dei microscopî verticali muniti di micrometro. Leggendo allora con i microscopî sulle scale graduate incise sugli estremi della spranga, si può avere la distanza precisa, che intercede fra di essi, onde poi basta sommare queste successive distanze.

Non molto diverso è il procedimento che si tiene con i fili o con i nastri di acciaio invar. Vengono prima collocati in rigoroso allineamento, e a distanza opportuna, i cosiddetti punti mobili di riferimento, che sono cilindretti metallici, portati verticalmente da appositi sostegni di legno, ed aventi incisa una linea di fede sulla loro faccia piana superiore. I fili portano alla lor volta alle estremità degl'ingrossamenti di forma prismatica a sezione triangolare; su una delle facce laterali di questi prismi è incisa una scaletta di 10 cm. di lunghezza, suddivisa in millimetri e numerata in guisa che fra numeri eguali corrisponda a filo teso una distanza di 24 o 25 m. esatti. Si determina allora la distanza, alla quale si trovano le linee di fede di due successivi punti mobili di riferimento, accostando a essi il filo, tenuto teso da pesi opportuni, e leggendo contemporaneamente sulle due scale le corrispondenti posizioni delle linee di fede. Ripetendo la misura 5 o 6 volte, in guisa da servirsi ciascuna volta di regioni diverse delle scalette, si ottengono facilmente valori aventi un'incertezza inferiore al 0,1 di millimetro.

Riferimento ai punti a terra. – Dipendendo da questa operazione la messa in valore del lavoro di misura, si richiede per essa la maggior cura e precisione. Tre sono ancora i metodi, essenzialmente diversi, che si

usano, e, pur essendo applicabili indifferentemente a qualsiasi tipo di apparecchio, a seconda dei casi conviene far uso dell'uno piuttosto che dell'altro. Operando con l'apparecchio di Bessel, conviene distinguere due casi diversi, a seconda che il punto a terra corrisponde con grande approssimazione alla verticale abbassata dall'estremo di una spranga, o no. Nel primo caso si appende all'estremità della cassa contenente la spranga un piombino sostenuto da un filo sottilissimo di seta, in guisa che questo abbia ad adagiarsi sullo spigolo orizzontale della spranga. Sistemati allora dalle due parti della linea di base, alla distanza di circa 8 m., due teodoliti, in modo che il piano passante per i loro assi verticali riesca normale alla linea di base, e passi, a meno di qualche millimetro, per il punto a terra, si misura l'angolo formato dai piani verticali contenenti uno il punto a terra e l'altro il filo a piombo. Conoscendo la distanza esatta dei teodoliti dalla linea di base, si deduce in misura lineare lo scostamento della verticale eretta sul punto a terra in confronto di quella abbassata dall'estremo della spranga. Ove le distanze dei teodoliti dalla linea di base sieno di m. 8,25 si ha che a un arco di un secondo di ampiezza corrisponde uno scostamento lineare di 0,04 mm. Potendosi quindi eseguire con facilità misure di tal genere con errori inferiori a 0″,5, ne segue che, usufruendo del controllo di due teodoliti, si ottiene la riduzione al punto a terra con un errore dell'ordine di 0,01 mm. o poco più.

Se il punto a terra non corrisponde invece alla verticale abbassata dall'estremo di una spranga, si fa uso del seguente espediente. Eseguite le operazioni normali di misura con la spranga, che viene a trovarsi al disopra del punto a terra, si sostituisce questa con una robusta pertica di legno stagionato, avente una lunghezza molto prossima a quella della spranga. La pertica porta alle sue estremità due linguette metalliche, scorrevoli fra due slitte disposte parallelamente all'asse della pertica stessa. Esse possono sporgere di là dagli estremi, e venire a trovarsi rigorosamente all'altezza stessa degli estremi delle due spranghe contigue. Collocata allora tale pertica al posto della spranga, si fanno scorrere le linguette fino ad andare a toccare gli estremi delle due spranghe, che la precedono e seguono, e si leggono sulle scale graduate esistenti lungo le slitte l'entità degli spostamenti fatti subire a ciascuna di esse. È ovvio che la distanza compresa fra gli zeri delle due scalette, aumentata degli scostamenti delle due linguette, dovrà risultare eguale appunto alla lunghezza istantanea della spranga sostituita dalla pertica di legno, aumentata degl' intervalli misurati con i cunei, e che quindi dalla conoscenza rigorosa di queste quantità sarà possibile risalire a quella della distanza incognita compresa fra gli zeri delle scalette. Fatto ciò, e sistemati ancora due teodoliti ai due lati della base, con le modalità descritte or ora, si pianta verticalmente sulla pertica di legno uno spillo sottile in guisa da trovarsi molto prossimo alla verticale elevantesi al di sopra del punto a terra; e si determina nel modo descritto più avanti la loro posizione reciproca. Misurata infine la distanza alla quale si trova lo spillo dai punti zero delle scalette, si hanno tutti gli elementi per ottenere col voluto rigore il riferimento delle lunghezze misurate al punto a terra.

Il secondo metodo, adottato generalmente con gli apparati del tipo Ibáñez, consiste essenzialmente nel sostituire l'abituale microscopio micrometrico con un cannocchiale, munito pure di micrometro, ma atto a rilevare il punto a terra. Il cannocchiale avendo una costruzione identica a quella dei microscopî, può esser collocato verticalmente, e rotare intorno all'asse verticale di figura. Riesce allora facile individuare e misurare, con la voluta precisione, quale sia lo scostamento che presenta la verticale individuata dall'asse del cannocchiale rispetto al punto a terra. E poiché l'asse del cannocchiale coincide con quello del microscopio, che aveva servito prima alle misure con la spranga, si comprende come riesca immediato il riferimento delle misure lineari ai punti a terra. Con questo metodo però si è costretti a far uso di due distinti strumenti, che venendo cambiati nel corso delle operazioni possono dare origine a dubbî sull'assoluta identità di posizione. Inoltre non va dimenticato che le misure vengono eseguite in modo diverso, in quanto mentre col microscopio ci si riferisce a scale graduate, nelle determinazioni eseguite col cannocchiale ci si riferisce invece a un punto o a un incrocio di linee, e che da questa diversità possono aver origine errori di natura sistematica.

Per evitare questi inconvenienti si ricorre a un espediente che deriva, come si vedrà, dal terzo metodo. S'incomincia anzitutto con l'individuare i punti a terra in modo diverso, assumendo quale punto di riferimento il vertice di un cono circolare retto incavato in un blocco di metallo, in modo che l'asse di rotazione risulti verticale. In questo cono va ad appoggiare l'estremità semisferica di un'asta cilindrica di metallo, che porta a una certa altezza, mediante un opportuno collare, una livella orizzontale, e all'estremità superiore, ad altezza eguale a quella alla quale si trovano le scale graduate della spranga di misura, una piastrina orizzontale portante incisa una scala millimetrata. Disposta allora l'asta esattamente verticale, e a ciò serve appunto la livella, diventa possibile individuare immediatamente lo scostamento che presenta la verticale eretta sul punto a terra in confronto di quella individuata dal microscopio, e di conseguenza ottenere pure il riferimento delle misure fatte mediante la spranga al punto a terra, senza che vi sia bisogno né di smuovere il microscopio, che è l'organo delicato di misura, né di usare diversità di metodi di misura. Nel caso delle misure fatte con i fili di acciaio basta dare all'estremità superiore dell'asta cilindrica, or ora accennata, lo stesso aspetto che hanno i cilindretti dei punti mobili di riferimento, per ottenere immediatamente il riferimento al punto a terra. Usando i fili è pur facile adottare il metodo serventesi dei teodoliti laterali: basta per ciò che il punto mobile di riferimento si trovi con una certa approssimazione sulla verticale del punto a terra. S'infila allora nel cilindretto una guaina metallica, entro la quale scorre un cilindro terminante con due coni retti aguzzi, in modo che mentre l'estremità superiore sporge al disopra della guaina, si possa pur vedere la punta inferiore, attraverso due finestre aperte da parti opposte nella guaina stessa, e assicurarsi che essa coincida con la linea di fede del punto mobile. È facile comprendere allora come puntando con i teodoliti laterali sui vertici dei conetti e sul punto a terra riesca immediato il riferimento desiderato.

Vantaggi e inconvenienti dei diversi tipi di apparecchi. – Dalle esperienze numerose fatte in tutti i paesi e nelle circostanze più varie è stato possibile ricavare in modo abbastanza sicuro quali sono i vantaggi e quali gli svantaggi proprî di questi tre tipi di apparecchi misuratori. L'ordine di grandezza degli errori provenienti esclusivamente dalle operazioni di misura è press'a poco identico per tutti. Una leggiera superiorità si ha forse con gli apparecchi del tipo di Ibáñez, ma il vantaggio è, si può dire, pagato col maggior lavoro richiesto dalle misure, e quindi dal maggior tempo che vi si spende. Sensibilmente diversi sono invece gli errori che possono provenire dalla diversità delle unità di misura usate – spranghe, fili, nastri –; i meno sicuri sono i fili e i nastri, che spesso hanno manifestato variazioni di lunghezza improvvise e inesplicabili, mentre invece la spranga unica degli apparati di Ibáñez si presenta come la più attendibile. Nell'apparecchio di Bessel, che sotto molti punti di vista potrebbe sembrare trovarsi nel giusto mezzo (misure abbastanza sollecite, e sicurezza d'invariabilità dei mezzi di misura), si devono lamentare gl'inconvenienti del quadruplice lavoro di campionatura delle spranghe; l'essere più ingombrante e il richiedere di conseguenza una disponibilità di personale molto maggiore. In conclusione, si può dire che attualmente i tre tipi si equivalgono ma che, volendo misure della maggior precisione, possono essere considerati preferibili gli apparecchi a spranga, e in modo particolare quello di Ibáñez, ma che si può raggiungere una precisione sufficiente per tutte le ricerche anche più minuziose della geodesia con i fili ovvero con i nastri, ove però si abbia cura di tenerli sotto controllo continuo, campionandoli una o due volte al giorno su di un tratto, la cui lunghezza sia previamente assicurata da misure accuratamente eseguite con apparecchi a spranghe.

L'errore medio complessivo, che risulta dalle misure moderne di basi geodetiche, è di circa 1 mm. per ogni chilometro di base misurata. Nelle misure più recenti fatte con gli apparati di Bessel in Germania, si riuscì a far discendere tale errore a circa 0,7 mm., raggiungendo nel caso della base di Berlino i 0,50 mm. Il generale Ibáñez ottenne col suo apparecchio un errore di soli 0,4 mm. per chilometro, e si rimase in generale al di sotto del millimetro in quasi tutte le misure fatte con questi apparecchi. Sorpassano invece di solito il millimetro gli errori trovati nelle misure fatte con i fili, ma tale errore va via via diminuendo di entità col perfezionarsi dei metodi di preparazione dei fili stessi, e con l'impiego più attento e accurato sul terreno. La velocità di misura che si raggiunge è naturalmente molto diversa; operando su un terreno preventivamente ben preparato e avendo a disposizione tutto il personale necessario per le diverse operazioni di cui consta la misura, si può calcolare che con gli apparecchi di Bessel si misurano tratti di 150-200 m. all'ora, raggiungendo in casi eccezionali persino la velocità media di 240.

Con gli apparecchi di Ibáñez la velocità si aggira sui 50 m., e solamente con personale particolarmente allenato si raggiunsero i 70 m. Il procedimento più rapido si ottiene con i fili: in America, usando fili di 50 m. di lunghezza, si giunse a misurare 1,81 km. all'ora, ma con un errore di 2,5 mm. per km. Misure più recenti eseguite in Finlandia hanno permesso di misurare circa 1300 m. all'ora, e di ottenere, ripetendo le misure con 5 fili diversi, un errore finale di circa 0,4 mm. per km.

Riduzione delle misure al livello del mare. – Ottenuta la misura della lunghezza effettiva della linea di base, è necessario, come già si è detto, riportarsi alla misura, che si sarebbe ottenuta se gli estremi e la linea stessa fossero stati al livello del mare. Indichiamo con b la lunghezza effettivamente misurata fra due punti A e B, relativamente vicini, della linea di base; se h è l'altezza media di quell'arco sul livello del mare, ed R il raggio di curvatura del geoide del punto centrale, si vede subito che per ottenere la lunghezza dell'arco di geoide compreso fra le verticali nei punti A e B, basterà diminuire la lunghezza misurata della quantità hb/R, onde la correzione per tutta la base sarà data da: $-\Sigma hb/R$. Data poi la piccolezza di h rispetto ad R, e tenuto conto che la variazione di h è sempre molto piccola, si può considerare come costante il valore di h/R per tutti i tratti della base, e di conseguenza avere quale valore definitivo della correzione complessiva:

$$-\frac{h}{R}\Sigma b.$$

Sviluppo della base. – Si è già detto che la lunghezza delle basi geodetiche si aggira di solito fra i 4 e i 6 km.; solamente in casi eccezionali tocca o sorpassa i 10: la lunghezza invece dei lati delle triangolazioni geodetiche non scende mai al disotto dei 30. Le operazioni che permettono di passare dalla base misurata al lato effettivo della triangolazione costituiscono quella che si chiama la triangolazione di sviluppo. Essa consiste in una particolare serie di triangoli suc-

cessivi, scelti in modo da presentare le condizioni più favorevoli per dar adito agli errori più piccoli e permettere di arrivare rapidamente alla conoscenza di lati sempre più lunghi, fino a giungere a quello prescelto per primo lato della triangolazione. La forma ideale, che dovrebbe avere la rete di sviluppo, sarebbe costituita da una serie di coppie di triangoli equilateri aventi in comune il lato di lunghezza nota, e tali da permettere la visibilità reciproca degli altri due vertici, e di conseguenza da poter arrivare alla conoscenza della distanza loro reciproca. Questa forma di sviluppo, mentre acconsente un rapido aumento nelle successive dimensioni dei lati cogniti, permette sufficienti controlli, per raggiungere la massima precisione. In pratica bisogna adattarsi alle condizioni che offre il terreno; in generale si cerca però di avvicinarsi quanto più è possibile a queste condizioni ideali, come si vede, p. es., nel caso rappresentato dalla fig. 3 (base geodetica di Udine).

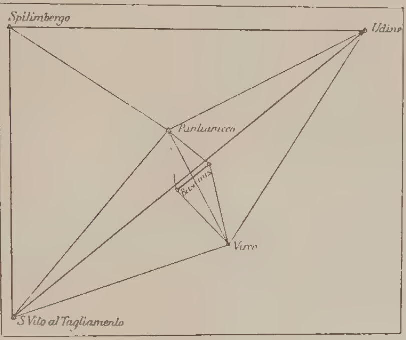


Fig. 3

Storia. – La prima base geodetica, che come tale possa esser considerata, fu quella misurata dall'olandese W. Snellius, quando nel 1615 iniziò la sua prima triangolazione. La base venne misurata nei pressi di Leida, e fu di circa 327,85 m. di lunghezza. Partendo da essa Snellius poté arrivare, con piccolo sviluppo, al primo lato della sua triangolazione, che aveva circa 4114 m. Subito dopo, nel 1633, l'inglese R. Norwood, volendo determinare la lunghezza dell'arco di meridiano terrestre fra Londra e York, ebbe a misurare la seconda base. Ma fu solo nella seconda metà del sec. XVII, quando furono iniziati in Francia i lavori di J. Picard, seguiti dalle numerose operazioni geodetiche iniziate da G. Cassini, che si resero necessarie le replicate misure di basi geodetiche. In generale si fece uso di pertiche di legno. Un progresso, ma non rilevante, segnarono le misure successive fatte nel Perù da G. M. de La Condamine (1735-41) che ebbe per primo la precauzione di controllare la lunghezza delle pertiche di legno con l'unità fondamentale, che aveva portata dalla Francia, e che era la famosa tesa del Perù. Per le geniali innovazioni introdotte nella tecnica delle misure vanno ricordati, come degni di speciale attenzione, i lavori quasi contemporanei fatti dagli scienziati italiani. Il padre G. B. Boscovich, avendo avuto da Benedetto XIV l'incarico di misurare la lunghezza dell'arco di meridiano compreso fra Roma e Rimini, misurò nel 1751 due basi nei pressi degli estremi (quello vicino a Roma lungo la Via Appia nei pressi della tomba di Cecilia Metella). In tale lavoro fece uso di pertiche di legno, che non ebbe però ad adagiare sul terreno, come fino allora si era fatto, ma su appositi cavalletti, cercando di renderle sensibilmente orizzontali servendosi di cunei di legno, e determinando il loro dislivello mediante una livella. Egli inoltre ritenne non dover portare le pertiche a contatto fra di loro, e preferì lasciarle a una breve distanza, e misurare invece l'intervallo mediante le punte di un compasso. Infine sottopose a ripetute campionature le pertiche, confrontandole con una spranga di ferro, che era la copia esatta della tesa normale degli Stati Pontifici, e che alla sua volta era stata confrontata con la tesa del Perù. Pochi anni più tardi (1760), il padre G. P. Beccaria ebbe a intraprendere la misura della base di Rivoli, nei pressi di Torino, quale fondamento alla determinazione dell'arco meridiano del Piemonte. Anche in queste operazioni si fece uso di pertiche di legno, e anche il Beccaria ebbe ad abbandonare il metodo pericoloso, usato fino allora, di portare le pertiche a contatto. Nella misura da lui fatta si collocavano le spranghe in guisa che le estremità venivano a trovarsi una di fianco all'altra, e le loro linee di fede riuscivano disposte secondo una normale alla linea di base da misurare. Nei due sistemi del Boscovich e del Beccaria sono contenuti evidentemente i princìpî essenziali, sui quali vennero creati più tardi gli apparecchi moderni del Bessel e di Ibáñez. Pochi anni dopo veniva fatto ancora un ulteriore progresso nella tecnica strumentale, e anche questa volta per opera di scienziati italiani: nel 1788 infatti Reggio, De Cesaris e O. Oriani, introducevano per primi le spranghe metalliche a T. Essi, tenendo conto dei coefficienti di dilatazione, e basandosi su misure frequenti della temperatura dell'aria, cercavano di ottenere il valore più rigoroso della lunghezza istantanea delle spranghe. Numerose furono le operazioni di misura, che si susseguirono in quegli anni presso tutti i paesi del mondo civile: nulla però di essenzialmente nuovo venne allora fatto, fatta eccezione per il tentativo del generale inglese W. Roy, che ebbe l'idea di sostituire le pertiche di legno e di metallo con tubi di vetro. Ma il piccolo aumento di precisione raggiunto in questa guisa non essendo sembrato sufficiente a compensare il maggior lavoro, e l'uso di tali apparecchi avendo rese necessarie particolari precauzioni, il metodo venne abbandonato.

Ma l'era nuova delle misure incomincia con la geniale introduzione degli apparecchi a spranghe bimetalliche dovuta al grande fisico francese J. C. Borda. Questi, per le misure francesi della fine del sec. XVIII, e del principio del XIX, ideò l'apparecchio costituito essenzialmente di due spranghe parallele e sovrapposte, delle quali l'inferiore era di platino e la superiore di rame. Per effetto dei diversi coefficienti di dilatazione termica dei due metalli, essendo rigidamente congiunte fra di loro le due spranghe a un estremo, gli estremi liberi si presentavano in posizioni sensibilmente diverse al variare della temperatura, onde facile era indurre dalla posizione reciproca degli estremi liberi la temperatura delle spranghe stesse. Si comprende allora come, possedendo questo dato essenziale, diventa possibile conoscere in ciascun istante la lunghezza reale istantanea delle aste metalliche di misura. Ma se con ciò il Borda riuscì a superare una grave difficoltà (la conoscenza esatta e continua della lunghezza dell'asta di misura), non seppe invece vincere quella di determinare in modo rigoroso l'intervallo lasciato fra spranga e spranga: è merito di Bessel aver superata questa seconda difficoltà in modo elegante e rigoroso. Con l'apparecchio costruito da G. von Reichenbach nel 1834, su precise indicazioni date dal Bessel, si ebbe finalmente un mezzo razionale e rapido, che permetteva non solo di misurare gl'intervalli fra spranga e spranga, ma anche di ottenere la differenza istantanea di lunghezza delle due aste componenti la spranga stessa, e quindi la temperatura e la lunghezza assoluta. Così si poté decuplicare la precisione delle misure, e arrivare ai risultati ricordati più sopra. L'apparecchio di Bessel trovò ovunque immediata applicazione, e tutti i lavori geodetici eseguiti dal 1834 al 1860 nei diversi paesi del mondo, si fecero con l'aiuto di strumenti simili. Fu nel 1856 che il generale spagnolo Ibáñez, preoccupato dalla fonte di errori, che poteva derivare dalla molteplicità delle spranghe dell'apparecchio di Bessel, ideò il suo, che, costruito a Parigi dal Brunner, ebbe poi una serie di apparecchi similari, fra i quali quello dell'Istituto geodetico prussiano, che deve considerarsi come uno dei più perfetti. Ad essi si devono, come si è visto, i risultati più precisi fino a oggi raggiunti. La necessità di far progredire i lavori di rilievo trigonometrico con ritmo sempre più accelerato, estendendolo anche alle regioni più inospitali, e le molteplici difficoltà connesse all'uso degli apparecchi di Bessel o di Ibáñez, suggerirono al geodeta svedese Jäderin, verso il 1880, di sostituire alle aste metalliche dei fili, o dei nastri di acciaio, tenuti sospesi e in tensione mediante determinati pesi. Le frequenti variazioni di lunghezza dovute allo sforzo della tensione, e la difficoltà di seguire con esattezza la reale temperatura dei fili, e di conoscerne quindi la reale lunghezza, ostacolarono in sulle prime l'adozione del nuovo metodo. Ma scoperta verso il 1900 la lega di acciaio e nichelio, che per il piccolissimo coefficiente di dilatazione termico venne chiamata «invar» dai suoi scopritori J. R. Benoit e Ch. Ed. Guillaume, si perfezionò la tecnica della costruzione dei fili e dei nastri, e si arrivò a conseguire risultati tanto felici, da poter forse considerare chiusa l'epoca delle misure con gli apparati di Bessel o Ibáñez, che dovranno rimanere però sempre come apparati indispensabili per le campionature dei fili.

In Italia tutto il rilievo trigonometrico è stato fatto partendo da basi misurate con l'apparecchio di Bessel, che, costruito nel 1859 per l'Ufficio topografico militare di Napoli, venne poi a poco a poco sensibilmente migliorato, soprattutto nella parte destinata alla campionatura delle spranghe. Con esso vennero misurate le basi di Foggia (1859), Catania (1865), Crati (1871), Lecce (1872), Udine (1874), Somma (1878), Ozieri (1879) e Piombino (1895), ottenendo sempre risultati di notevole precisione.

BIBL.: Per la parte storica degli apparecchi: A. Westphal, *Basisapparate*, in *Zeitschrift für Instrumentenkunde*, V, p. 257 e VIII, p. 182; W. Jordan e O. Eggert, *Handbuch der Vermessungskunde*, III, 7ª ed., Stoccarda 1923; J. A. Rep-

sold, *Zur Geschichte der astronomischen Messwerkzeuge*, Lipsia 1914-16, II; *Catalogo generale descrittivo degli strumenti geodetici e topografici dell'Istituto geografico militare al 27 ottobre 1922*, Firenze 1922.

Per ciò che riguarda il complesso delle operazioni: P. Pizzetti, *Trattato di geodesia teoretica*, Bologna 1905. Le pubblicazioni speciali dell'Istituto geografico militare di Firenze e della R. Commissione geodetica italiana (*Pubblicazioni dell'Istituto topografico militare*, parte 1ª, fasc. 1 e 2, Napoli 1875 e 1876; oltre a un terzo fascicolo non numerato del 1877; *Pubblicazioni dell'Istituto geografico militare*; *Misura della base del Ticino*; *Misura della base di Ozieri*, Firenze 1895; *Misura della base di Piombino*, Firenze 1896); *Die Neumessung der Grundlinien bei Strehlen, Berlin und Bonn ausgeführt durch das geodätische Institut, Veröff. des k. preuss. geodätischen Institutes*, Berlino 1897; *Mitteilungen des k. u. k. militär geograph. Institutes*, XXXI, pp. 63-102, Vienna 1912; *Travaux astronomiques et géodésiques exécutés en Suisse*, XI, Zurigo 1908; J.-R. Benoit e Ch.-Ed. Guillaume, *Les nouveaux appareils pour la mesure rapide des bases géodésiques*, Parigi 1906. Infine i rapporti pubblicati sia dalle singole nazioni, sia dai diversi relatori generali nei *Comptes rendus* delle Conferenze dell'*Association Géodésique Internationale* (fino al 1914) e ora nei *Travaux de la section de Géodésie de l'Union Géodésique et Géophysique internationale*. L. C.

GEODETICHE, LINEE. – 1. *Generalità. – Rappresentazione analitica. – Proprietà elementari.* – Il problema « in superficie quacumque ducere lineam inter duo puncta brevissimam » è stato posto, nel 1697, da Giovanni Bernoulli. Queste linee di minimo percorso su di una superficie, di cui le prime determinazioni, per classi particolari di superficie, risalgono allo stesso G. Bernoulli e al fratello Giacomo (1698), e le prime rappresentazioni analitiche, per il caso generale, a G. Bernoulli e a L. Eulero (1729), sono poi state chiamate linee geodetiche (P. S. Laplace, *Mécanique céleste*, 1798-99). Più esattamente, si possono definire come geodetiche le linee che realizzano sulla superficie il percorso di minima lunghezza fra due loro punti sufficientemente vicini, perché soltanto sotto quest'ultima restrizione il problema delle linee di minimo percorso ammette sempre soluzioni. Ma si preferisce, generalmente, caratterizzare le geodetiche mediante questa loro proprietà locale (G. Bernoulli, 1698): esse sono le linee aventi in ciascun loro punto il piano osculatore (v. CURVE) normale alla superficie (o indeterminato). In particolare, le geodetiche del piano sono le linee rette, ed è pure geodetica, su di una superficie, una retta che eventualmente vi giaccia; sono geodetiche della sfera i circoli massimi, del cilindro le generatrici, le sezioni normali, e le eliche.

Dal punto di vista storico va soprattutto notato che è col problema delle geodetiche che ha inizio la geometria differenziale delle superficie; mentre esso può pure annoverarsi, insieme a quelli della brachistocrona e degl'isoperimetri, fra i problemi che hanno condotto al calcolo delle variazioni (v. VARIAZIONI, CALCOLO DELLE).

Se $P = P(s)$ è una rappresentazione parametrica di una linea γ sulla superficie σ, s essendo la lunghezza d'arco di γ, questa è una geodetica, se in ciascun punto è nullo, o normale a σ, il suo vettore di curvatura $\boldsymbol{u} = d\boldsymbol{t}/ds$ ($\boldsymbol{t} = dP/ds$, *versore tangente*: v. CURVE). O ancora: assegnamo un'orientazione alla normale a σ nel punto generico P di γ e alla normale a γ che giace nel piano tangente a σ, e chiamiamo $\boldsymbol{N}$, $\boldsymbol{p}$ i corrispondenti versori; indichiamo con $1/\varrho_n$ e $1/\varrho_g$ – *curvatura normale* e *curvatura geodetica* (Bonnet, Liouville) di γ in P – le componenti (scalari) di $\boldsymbol{u}$ secondo $\boldsymbol{N}$ e $\boldsymbol{p}$. Le geodetiche di una superficie sono su questa le linee a curvatura geodetica nulla: come nel piano le rette sono le linee a curvatura nulla (v. CURVATURA; CURVE). Sotto altra forma: le rette sono le (uniche) linee del piano lungo cui il versore tangente $\boldsymbol{t}$ è costante, cioè sono sul piano le linee autoparallele. Ebbene: un'analoga proprietà sussiste pure per le geodetiche, ed è stata scoperta da T. Levi-Civita (1917). Sia $\xi(s)$ una serie di versori tangenti a σ nei punti di una linea γ; se il vettore derivato $d\xi/ds$ si mantiene lungo γ normale a σ si dice che i vettori $\xi(s)$ sono, lungo γ, *paralleli secondo Levi-Civita in* σ. La linea γ è geodetica di σ se (e soltanto se) lungo essa sono paralleli in σ, nel senso ora detto, i versori tangenti $\boldsymbol{t}(s)$: cioè *le linee geodetiche sono le linee autoparallele per parallelismo di Levi-Civita.* Le geodetiche sulle superficie tengono dunque, sotto varî riguardi, il ruolo tenuto dalle rette nella geometria piana.

Analiticamente le geodetiche della superficie $\Phi(x, y, z) = 0$ (x, y, z essendo coordinate cartesiane nello spazio) si rappresentano mediante l'equazione differenziale

$$\frac{\partial\Phi}{\partial x}(dy\,d^2z - dz\,d^2y) + \frac{\partial\Phi}{\partial y}(dz\,d^2x - dx\,d^2z) + \frac{\partial\Phi}{\partial z}(dx\,d^2y - dy\,d^2x) = 0.$$

Quando la superficie è data con equazioni parametriche $x = x(u, v)$, $y = y(u, v)$, $z = z(u, v)$, assunto su ciascuna geodetica il parametro u a variabile indipendente, si ha per le geodetiche l'equazione differenziale ordinaria del 2º ordine nella funzione $v(u)$:

$$(2)\quad v'' = \begin{Bmatrix}22\\1\end{Bmatrix} v'^3 + \left(2\begin{Bmatrix}12\\1\end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix}22\\2\end{Bmatrix}\right) v'^2 - \left(2\begin{Bmatrix}21\\2\end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix}11\\1\end{Bmatrix}\right) v' - \begin{Bmatrix}11\\2\end{Bmatrix},$$

le $\begin{Bmatrix}rs\\t\end{Bmatrix}$ essendo i simboli di seconda specie di Christoffel relativi alla forma $ds^2 = E\,du^2 + 2F\,du\,dv + G\,dv^2$ che esprime il quadrato dell'*elemento lineare* (v. CHRISTOFFEL).

Alla stessa equazione (2) si giunge pure cercando, coi metodi del calcolo delle variazioni, le *estremali* del problema variazionale $\delta\int_{P_1}^{P_2} ds = 0$: queste estremali coincidono dunque con le geodetiche, e perciò le geodetiche sono pure – v. DINAMICA, nn. 15 e 21 – le traiettorie dei moti spontanei sulla superficie (Eulero, 1736). Ciò porta, in particolare, che la linea di minimo percorso fra due punti (o una qualunque di esse, se ve n'è più d'una) su una porzione regolare di superficie è certo un arco di geodetica.

La (2) mostra pure che le geodetiche costituiscono un elemento legato alla metrica della superficie e non dipendente dalle varie configurazioni che questa, pensata come un velo flessibile e inestensibile, può assumere nello spazio: un elemento insomma di quella geometria (metrica) intrinseca, basata solo sull'assegnazione della legge esprimente la distanza fra due punti infinitamente vicini – cioè, del ds^2 – iniziata per le superficie da Gauss, estesa poi alle varietà pluridimensionali da Riemann.

Il sussistere di una rappresentazione analitica del tipo (2) porta che esce una e una sola geodetica da un punto qualunque (regolare) di una superficie σ, secondo una qualunque direzione (tangente a σ). Ciascuna linea γ di σ ha, in ogni suo punto, una geodetica tangente; la curvatura normale $1/\varrho_n$ di γ in P è la flessione della geodetica tangente. Dato su σ un punto (regolare) O si può determinare una regione R_0 di σ contenente O, tale che ogni altro suo punto P sia congiunto ad O da uno e uno solo arco di geodetica contenuto in R_0. Tale arco geodetico OP realizza, sulla superficie, il minimo percorso fra i due punti O, P; la sua lunghezza si dice *distanza geodetica* dei due punti. Analogamente, data su σ una linea (regolare) γ, per ogni punto P di una regione R_γ di σ opportunamente delimitata esce una e una sola geodetica che incontra ortogonalmente γ in un punto P_0. L'arco geodetico (contenuto in R_γ) $P_0 P$ realizza sulla superficie il minimo percorso tra un punto di γ e P; la sua lunghezza si dice *distanza geodetica* di P da γ. Il luogo dei punti a distanza geodetica assegnata da un punto O è una linea che incontra ad angolo retto le geodetiche uscenti da O (*cerchio geodetico polare* di centro O); il luogo dei punti a distanza geodetica assegnata da una linea γ è una linea che incontra ad angolo retto le geodetiche ortogonali a γ (*linea geodeticamente parallela* a γ; Gauss, 1828).

Notevoli relazioni sussistono fra le nozioni di geodetiche (e parallelismo) e di curvatura: la più elementare è costituita dal teorema di Gauss sulla curvatura totale dei triangoli geodetici (v. CURVATURA).

2. *Integrazione dell'equazione differenziale delle geodetiche – Cenni su ulteriori sviluppi della teoria.* – L'equazione differenziale (2) delle geodetiche su di una superficie qualunque non è di quelle che si sanno integrare, cioè ridurre a quadrature. Basta però conoscere un integrale primo, con una costante arbitraria (non additiva), dell'equazione (2) per avere con una quadratura l'equazione delle geodetiche in termini finiti (Jacobi). Il caso più generale e importante in cui si sa determinare un tale integrale primo è quello delle superficie di cui sia dato il ds^2 nella forma di Liouville, $ds^2 = [\alpha(u) \times \beta(v)](du^2 + dv^2)$ (Liouville, 1846). Le superficie il cui ds^2 può essere ridotto a questa forma sono dette appunto *superficie di Liouville.* Tale riduzione si fa con una quadratura per le superficie sviluppabili (applicabili per flessione sul piano), per le superficie di rotazione, per le quadriche; essa si riconduce all'integrazione di un'equazione differenziale del primo ordine del tipo di Riccati per le superficie a curvatura costante.

Un altro problema, quello delle rappresentazioni geodetiche (v. CARTOGRAFIA), cioè, delle rappresentazioni puntuali in cui le geodetiche si corrispondono, dà luogo ancora alle superficie di Liouville: sono queste le uniche superficie che ammettono rappresentazioni geodetiche reali (che non si riducano a similitudini combinate con deformazioni per flessione) su sé stesse o su altre superficie della stessa classe (Dini, 1869).

Come si è già accennato (n. 1) una linea geodetica γ, tracciata su una superficie σ, non costituisce, generalmente, la linea di minimo percorso fra i suoi estremi, se questi non sono sufficientemente vicini. Più precisamente, perché PQ realizzi fra P e Q il minimo percorso sulla superficie, è necessario che nell'arco PQ non sia contenuto un punto comune a γ e ad un'altra geodetica, ad essa infinitamente vicina, uscente da P (Jacobi, 1837). Se esiste su γ un tale punto R, esso si dice un punto *coniugato* a P o *fuoco* di P. Il luogo dei punti coniugati a P sulle geodetiche che ne escono è la linea inviluppo di queste, e vien detta *caustica* relativa a P; essa però può anche non esistere, o ridursi a un punto. Ad es. sulla sfera ogni punto ha un solo coniugato, che è il punto diametralmente opposto; sulle superficie a curvatura negativa le geodetiche uscenti da un punto non ammettono inviluppo (Jacobi). Le geodetiche della sfera sono linee chiuse; particolarmente interessante, per le relazioni con problemi meccanici, ma elevato è lo studio delle geodetiche chiuse e delle superficie che ne contengono. Ad es. partendo da ricerche astronomiche (relative alle solu-

zioni periodiche del problema dei tre corpi) H. Poincaré è stato condotto a studiare il problema delle geodetiche chiuse sulle superficie ovali: egli ha stabilito, fra l'altro (1905) l'effettiva esistenza di almeno una geodetica chiusa senza punti doppî su ciascuna di tali superficie.

3. *Generalizzazioni.* – La nozione di linea geodetica di una superficie è suscettibile di estensioni in direzioni differenti, secondo che si riguarda la geodetica come caratterizzata dalla proprietà di essere linea estremale, o di essere linea autoparallela. Al primo tipo appartiene l'estensione costituita dalle geodetiche delle varietà riemanniane V_n, estremali del problema variazionale $\delta\int_{P_1}^{P_2} ds = 0$, ove $ds^2 = \sum_{1}^{n}{}_{rs}\, a_{rs} du_r du_s$ (quadrato dell'elemento lineare) è la forma quadratica differenziale che determina la geometria nella V_n (n. 1). Alle geodetiche sulle V_n si estendono molte delle nozioni e proprietà delle geodetiche sulle superficie; si presentano però anche nozioni e proprietà nuove. Ad es. vanno considerate (oltre alle linee) anche le *superficie* e *varietà geodetiche* e *totalmente geodetiche* della V_n: le prime sono determinate dal contenere tutte le linee geodetiche che escono da un punto secondo le direzioni di una orientazione piana, a due o più dimensioni, assegnata; le seconde sono le (eventuali) superficie o varietà *geodetiche per tutti i loro punti*. Le varietà a *curvatura riemanniana costante* sono le sole in cui ogni superficie o varietà geodetica in un punto è totalmente geodetica.

All'altro aspetto delle geodetiche, di « linee autoparallele », si ricollegano recenti estensioni alle varietà a connessione metrica, affine, proiettiva (H. Weyl, 1918; E. Cartan, 1922 e 1924): v. GEOMETRIA.

BIBL.: P. Stäckel, *Bemerkungen zur Geschichte der kürzesten Linien*, in *Leipziger Berichte*, XLV, 1893; M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, III, Lipsia 1898; G. Darboux, *Leçons sur la théorie générale des surfaces*, Parigi 1887-1896; L. Bianchi, *Lezioni di geometria differenziale*, 3ª ed., Pisa-Bologna 1922-24; G. Ricci, *Lezioni sulla teoria delle superficie*, Padova 1898; W. Blaschke, *Vorlesungen über Differentialgeometrie*, I, 3ª ed., Berlino 1930; J. A. Schouten, *Der Ricci-Kalkül*, Berlino 1924; T. Levi-Civita, *Lezioni di Calcolo differenziale assoluto*, Roma 1925. E. Bor.

GEODIA: v. SPUGNE.

GEOFAGIA (dal gr. γῆ « terra » e φαγεῖν « mangiare »). – Pervertimento del gusto o dell'istinto dell'alimentazione, che spinge a mangiare terra, cenere, ecc. Si osserva transitoriamente in bambini alquanto anormali; durevolmente in idioti; episodicamente in isteriche, epilettici, malati confusi o dementi. E. L.

ETNOLOGIA. – Anche varî popoli di civiltà inferiore e viventi specialmente in climi caldi appetiscono ingerire come alimento, spesso ricercato come una ghiottornia, varie specie di terre.

I Negri delle coste della Guinea considerano come un buon boccone una specie di terra giallognola; nelle Antille si scelgono una specie di tufo giallo-rossiccio, che comprano di nascosto al mercato. A Giava si vendono agl'indigeni piccoli boli quadrangolari o rotondi di un'argilla rossastra lievemente arrostita. Un uso analogo si riscontra fra gl'indigeni dell'Australia e della Nuova Guinea. Gli abitanti della Nuova Caledonia ingeriscono durante i periodi di carestia, grandi quantità di una specie di pietra friabile stalattitica. Altri negri africani, delle isole Bunka e Los Idolos, preferiscono una steatite biancastra e friabile. Gl'indigeni dell'altipiano boliviano si cibano di una finissima argilla mescolata a sabbia quarzosa, che viene ingerita cruda o lavata, venduta sul mercato sotto svariate forme di vasi, figure ecc. Diffusissimo è anche l'uso della geofagia nell'India e in Persia: nei bazar sono specialmente offerte due specie di terre, un'argilla bianca, fine, untuosa e boli solidi, bianchi, irregolari, parimenti untuosi al tatto e di gusto salino. La geofagia esiste presso i Giavanesi e i Giapponesi e anche presso popoli europei (Scandinavia e Germania) si può riscontrare quest'uso. I minatori di pietra arenaria del M. Kyffhäuser strofinano sul pane, invece di spalmarci sopra del burro, un'argilla molto fina (*burro minerale*), che essi credono digeribile e saziante.

L'analisi chimica di alcune di dette terre eduli ha dimostrato che la terra ingerita dai Giavanesi è un'argilla grassa, contenente acqua, silicati, ossido di ferro, argilla, calcio, magnesio, manganese, potassio e sodio; quella usata dai Giapponesi è composta di acqua, manganese, argilla, ossido di ferro, fosfati, solfati, silicati, potassio, sodio e calcio. La terra che i Lapponi aggiungono al pane, nella fabbricazione di esso, è una mica ricca di potassio; la terra biancogrigiastra che gli abitanti della Persia meridionale mescolano al pane, risulta composta di carbonato di magnesio e calcio. Questa, per il fatto che alla cottura sviluppa anidride carbonica, si può pensare che serva come mezzo per far rigonfiare il pane, allo stesso modo dei cosiddetti lieviti chimici o artificiali.

Delle altre terre eduli l'uso non trova una giustificazione fisiologica, a meno che non si pensi che le sostanze minerali che compongono queste terre possano servire a sostituire i sali, che in piccolissima quantità si trovano nella composizione dei tessuti e dei liquidi dell'organismo. Non volendo ammettere che si tratti di un pervertimento del gusto o di un pregiudizio sulle qualità nutritive delle terre eduli, alcuni autori pensano che il loro uso presso i popoli dei climi caldi sia giustificato dal fatto che l'ingestione di queste masse inerti, dato il minore bisogno nutritivo, possa servire a dare il senso della sazietà, senza la necessità d'ingerire eccessive masse alimentari, che potrebbero essere, in quei climi caldi, dannose all'organismo.

BIBL.: G. Stefanini, *Terre eduli esistenti nel Museo Naz. d'antrop. di Firenze*, in *Arch. per l'antrop. e l'etnol.*, XXXVII, Firenze 1907; H. Hubert, *La Géophagie en Afrique occid.*, in *Bull. du Comité de l'Afrique franç.*, marzo 1911; G. Stahl, *Die Geophagie*, in *Zeitschr. für Ethnol.*, LXIII, Berlino 1932. S. B.

GEOFFREY of MONMOUTH: v. GOFFREDO DI MONMOUTH.

GEOFFRIN, MARIE-THÉRÈSE RODET, Madame. – Nata nel 1699 a Parigi, dove morì il 6 ottobre 1777. Proveniente dalla ricca borghesia, sposata nel 1713 a Pierre-François Geoffrin, ricco commerciante, fu, nel 1749, l'erede del salotto di Madame de Tencin, nel momento in cui si diffondeva anche fra le dame l'« esprit philosophique » del secolo. Più eclettica della Tencin, tutti accolse nelle sue sale: filosofi, enciclopedisti, letterati, artisti, ricevendo quanti personaggi illustri capitassero a Parigi, donde ella mai non si mosse, se non per un viaggio in Polonia (1766) alla corte del nuovo re Stanislao Poniatowski. Dotata, non di vasta cultura, ma di un singolarissimo intuito e di straordinario buon senso, seppe essere generosa, autoritaria, influente. Libera di pensiero e di atteggiamenti, specie in religione, non si curò delle satire di Ch. Palissot, che la derise sulle scene (in *Les Philosophes*, 1760).

EDIZ.: *Lettres*, Parigi 1812; *Correspondance inédite du roi Stanislas-Auguste Poniatowski et de Mme G.*, a cura di Ch. de Mouy, Parigi 1875; *Lettres inédites à G. Cramer et à l'abbé de Breteuil*, a cura di M. Tourneux in *Rev. d'hist. littér.*, 1894.

BIBL.: Thomas, d'Alembert e Morellet, *Éloges de Mme G.*, Parigi 1812; Sainte-Bevue, *Lundis*, II, 1850; A. Tornezy, *Un bureau d'esprit au XVIIIe siècle: le Salon de Mme G.*, Parigi 1896; Lanzac de Laborie, *Mme G.*, in *Le Correspondant*, 1897; P. de Ségur, *Le royaume de la rue Saint-Honoré: Mme G. et sa fille*, Parigi 1897; L. Perey, *Figures du temps passé*, Parigi 1900. F. Pi.

GEOFFROI (o, più esattamente, GEUFROI) de PARIS. – Scrittore francese del sec. XIII, autore d'una compilazione morale e religiosa in sette libri, stesa nel 1243, intitolata *Bible des sept États du Monde*. Ma di quest'opera sono sue solo poche parti (forse il sesto libro - di notevole interesse - sull'Anticristo); le altre sono opere anteriori che trascrisse o rimaneggiò liberamente (opere agiografiche del Wace, di Huon le Roi, trad. dei Vangeli apocrifi, ecc.).

BIBL.: A. Långfors, *Li Regres Nostre Dame par Huon le Roi de Cambrai*, Parigi 1907, p. CXXVII segg.; P. Meyer, *La Bible* ecc., in *Notices et Extraits des ms. de la Bib. nat.*, XXXIX, parte 1ª (1909), pp. 255-322. A. J.

GEOFFROI de PARIS. – Scrittore francese della famiglia dei Nés (De Navibus) – e fu detto anche G. de Nés – vissuto nella prima metà del sec. XIV. È autore di numerose vite di santi, in versi e in prosa, di varie opere di contenuto politico, satirico e umoristico, (1314-24), e di una cronaca in 8000 versi che va dal 1300 al 1316, composta negli anni 1313-1317.

EDIZ.: Alcune opere in Jubinal, *Nouveau recueil des Contes*, I (1839); la cronaca in Buchon, *Collection des mémoires*, Parigi 1827, e in *Recueil des Historiens de la France*, XXII, pp. 87-166.

BIBL.: Fr. Funck-Brentano, in *Mémoires présentés à l'Acad. des inscr. et belles-lettres*, X (1892), pp. 281-90; Ch.-V. Langlois, in *Histoire littér. de la France*, XXXV (1921), pp. 324-48. A. J.

GEOFFROY, ÉTIENNE-FRANÇOIS. – Chimico e medico francese seguace delle teorie flogistiche, nato a Parigi il 13 febbraio 1672, morto ivi il 6 gennaio 1731. Fu professore al Jardin des plantes dal 1712 al 1731. Fu avversario accanito degli alchimisti contro i quali scrisse *Des supercheries concernant la pierre philosophale*. Nel suo *Tractatus de materia medica* (Parigi 1741, 3 voll.) fece largo posto alla chimica come scienza ausiliaria della medicina e mostrò l'importanza dello studio dei fenomeni chimici per la tecnica farmaceutica. Le sue ricerche più importanti sono quelle relative all'affinità chimica, descritte nelle *Tables des rapports* (la denominazione *rapport* fu da G. sostituita alla denominazione *attractio electiva* di T. O. Bergman) pubblicate (1718) negli atti dell'Accademia di Parigi. In esse si davano elenchi di sostanze simili, ordinate secondo le loro affinità decrescenti rispetto ad altre sostanze dissimili. Spesso diede interpretazioni bizzarre e strane di varî fenomeni chimici. A. Q.

GEOFFROY, JULIEN-LOUIS. – Giornalista e critico, nato a Rennes il 17 agosto 1743, morto a Parigi il 27 febbraio 1814. Entrato nell'*Année littéraire*, ne divenne (1776) uno dei principali redattori; dal 1789 collaborò all'*Ami du Roi*, violento foglio monarchico, e nel 1800 entrò nel *Journal des Débats* dove rimase per tutto il resto della vita a far sentire e a imporre la sua voce sulla produzione drammatica del Consolato e dell'Impero. Fu avversario irriducibile degli enciclopedisti, specie di Voltaire; come critico rimase legato al grande passato, scrivendo pagine significative sul teatro classico

francese. Su questa base costruì i famosi *feuilletons* ricchi di sicura erudizione e di straordinaria vivacità giornalistica.

EDIZ.: *Discours sur la critique*, Parigi 1779; *Idylles de Théocrite, traduites du grec avec des remarques*, Parigi a. VIII (1801); *Commentaire sur Racine*, Parigi 1808; *Cours de la littér. dramatique ou Recueil des feuilletons de G.*, Parigi 1819-20, voll. 6 (2ª ed. 1825).

BIBL.: Sainte-Beuve, *Lundis*, I; J. Lemaître, *G.*, in *Livre du centenaire du Journal des Débats*, Parigi 1889; Ch.-M. Des Granges, *G. et la critique dramatique sous le Consulat et l'Empire (1800-14)*, Parigi 1897. L. So.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, ÉTIENNE. – Zoologo francese, nato a Étampes (Seine-et-Oise) il 15 aprile 1772, morto a Parigi il 19 giugno 1844. A Parigi strinse amicizia con l'abate Haüy, che salvò nel 1792 dalla ghigliottina, con la protezione del Daubenton. Riuscì poi a farlo fuggire di prigione, con altri preti che erano stati arrestati, mettendo a repentaglio la propria vita. Nel 1793 fu nominato, sempre grazie alla protezione del Daubenton, professore di zoologia al Muséum. Avendo avuto occasione di leggere alcuni lavori del Cuvier, allora sconosciuto, lo invitò a Parigi, lo ospitò in casa propria e gli ottenne la cattedra (v. CUVIER). I due amici collaborarono per parecchi anni, scrivendo insieme alcuni lavori. Nel 1798 il G. S.-H. partecipò alla spedizione in Egitto, e raccolse abbondante materiale per le collezioni. Meno notevole la «raccolta» che, per ordine di Napoleone, si recò a fare nei musei del Portogallo. Al ritorno, nel 1807, fu nominato membro dell'Accademia delle scienze, e nel 1809 professore di zoologia alla Sorbona.

Si occupò principalmente di anatomia comparata e può dirsi uno dei fondatori di questa disciplina. Fece sue le idee del Goethe e della *romantische Naturphilosophie*; il pensiero fondamentale della sua opera è infatti la ricerca di un tipo ideale, nel senso goethiano (v. GOETHE), per i Vertebrati dapprima, poi per tutti gli animali. Fin dai suoi lavori del 1795 si trova l'accenno a questa tendenza, sviluppata poi nelle opere successive ed espressa in modo particolarmente compiuto nella *Philosophie anatomique*, pubblicata in due parti rispettivamente nel 1818 e nel 1822. È sua anche l'idea del *balancement des organes*, secondo cui in un organismo il decremento o lo sviluppo considerevole di un organo vanno rispettivamente a vantaggio o a detrimento di un altro. Questo principio è dal G. S.-H. applicato anche alla storia delle specie, ch'egli non considera fisse, come il Cuvier, ma mutabili, sebbene in misura e per cause non troppo esattamente specificate. Ebbe il torto di esagerare spesso queste sue intuizioni, in parte giuste, e giunse così ad esprimere teorie che lo condussero a poco a poco ad allontanarsi dal Cuvier, con cui venne infine apertamente in contrasto. Accanto a concezioni che, almeno nei loro principî, furono accettate dalla scienza moderna, egli sostenne infatti idee completamente erronee e prive di seria base, come la derivazione degli anelli cartilaginei della trachea dagli archi branchiali dei Pesci; la struttura vertebrale riconoscibile negli Artropodi, in cui i segmenti del corpo rappresenterebbero le vertebre, con le relative apofisi e coste (le appendici) o il parallelo fra la conchiglia dei Cefalopodi e il guscio dei Chelonî. Spingendosi anche più oltre, col desiderio di dimostrare l'unità del piano di organizzazione nel regno animale, nel 1830 presentò all'Accademia un lavoro di due allievi per dimostrare che i Cefalopodi si possono considerare come Vertebrati il cui corpo sia stato piegato trasversalmente, con la superficie ventrale all'esterno. V'erano inoltre, nel lavoro, evidenti attacchi all'opera del Cuvier. Questi rispose, senza acredine, ma con una critica serrata a cui il G. S.-H. durò fatica a tener testa, e questo dibattito, che si protrasse con altri scritti successivi, segnò la fine delle già affievolite relazioni amichevoli fra i due naturalisti. Il Goethe, naturalmente, vedeva nel G. S.-H. un partigiano delle proprie idee e, da Weimar, seguiva con interesse la disputa.

Il G. S.-H. ebbe intuizioni geniali che lo fanno a buon diritto considerare immediato precursore delle teorie dell'evoluzione: a lui vanno attribuiti molti dei concetti fondamentali dell'anatomia comparata, come quello dell'omologia. La fantasia troppo fervida, non frenata dallo spirito critico, che ben presto lo mise in disaccordo con la mente posititiva e, in un certo senso, più limitata del Cuvier, fece sì che buona parte dei contributi portati con i suoi lavori speciali, non siano stati riconosciuti interamente esatti dai ricercatori successivi. Quasi sempre si vede la bontà del principio che guida l'investigazione, e, d'altro lato, la facilità con cui la speculazione supera gli ostacoli senza lavoro di critica e si allontana dalla realtà dei fatti. Con tutto ciò G. S.-H. rimane una delle personalità più interessanti del periodo preevoluzionistico. Altre sue importanti opere sono: *Catalogue des Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle* (1813); *Le système dentaire des Mammifères et des Oiseaux* (1824); *Sur le principe de l'unité de composition organique* (1828); *Principes de Philosophie zoologique* (1830); oltre a molti lavori speciali sull'anatomia dei Marsupiali, dei Ruminanti, dei pesci elettrici, sulla teratologia, la paleontologia e l'influenza dell'ambiente nel modificare le forme animali.

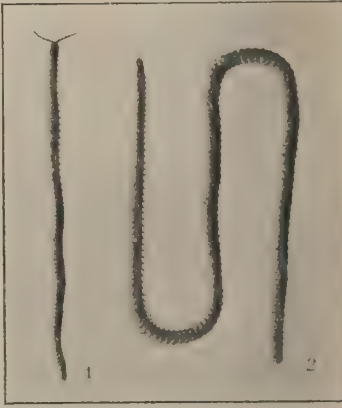
BIBL.: I. Geoffroy Saint-Hilaire, *Vie, travaux et doctrine scientifique de É. G. S.-H.*, Parigi e Strasburgo 1847; inoltre le opere di storia della zoologia o della teoria dell'evoluzione. G. Mon.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, ISIDORE. – Zoologo francese, figlio di Étienne (v.), nato a Parigi il 16 dicembre 1805, morto ivi il 10 novembre 1861. Nel 1824 fu nominato assistente del padre, nel 1829 conseguì il dottorato con la tesi *Propositions sur la monstruosité considerée chez l'homme et chez les animaux*, che doveva essere sviluppata nell'opera, pubblicata dal 1832 al 1837, e divenuta classica in argomento, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*. Dal 1831 al 1833 insegnò zoologia all'Athénée Royal e teratologia all'École pratique. Dopo il ritiro del padre, fu professore al Muséum (1841) e, alla morte del De Blainville, gli succedette nella cattedra di zoologia presso la facoltà di scienze della Sorbona. Nel 1854 fondò la Société d'acclimatation. Difese le teorie del padre, occupandosi specialmente di teratologia e degli organi rudimentali.

Dal 1854 al 1862 fu pubblicata la *Histoire générale des règnes organiques* (3 voll.) rimasta incompiuta per la morte del G. Molte altre opere e memorie, oltre alle due citate, si devono a lui, di cui degni di menzione i lavori sui mammiferi e quello relativo alla domesticazione e all'utilizzazione degli animali. Se I. G. S.-H. non ebbe la profondità filosofica di vedute del padre, fu tuttavia un acutissimo osservatore. Per l'antropologia sono molto importanti i lavori sulle scimmie e in special modo quello in cui mise in dubbio il valore assoluto della distinzione fra Platirrine e Catarrine, per i caratteri del naso, contro l'opinione tradizionale, che risaliva a Buffon. A lui si deve una classificazione antropologica (1861), la quale si valse dei caratteri del capello e del naso, come criterî distintivi fondamentali, con felicissima intuizione. Gli si deve anche la prima affermazione dell'importanza singolarissima del tipo boscimano, che è da lui elevato alla dignità di uno dei quattro tipi fondamentali dell'umanità.

GEOFILO (lat. scient. *Geophilus*). – Questo nome spetta a un genere di Miriapodi Chilopodi (v.), ma in senso generale esso si applica a tutta una famiglia *Geophilidae* (divenuta ordine per alcuni autori) di tali Artropodi aventi il corpo lungo e stretto, depresso, composto del capo e di un numero di segmenti più o meno numerosi, variabile secondo i generi e le specie e in parte anche secondo individui di una stessa specie, da circa 30 a quasi 200, provvisti tutti (eccettuato il primo che fornisce i piedi mascellari, l'antipenultimo [pregenitale], il genitale e l'anale) di un paio di brevi zampe ambulatorie. Gli sterniti hanno, in molti generi, pori variamente disposti di ghiandole unicellulari secernenti sostanze di difesa; ne è provvista pure quasi sempre la parte subcoxale delle zampe del segmento antipenultimo e in qualche genere anche altre superficie del corpo.

I geofili vivono nell'*humus*, nel terreno di natura varia, sotto pietre, sotto tronchi d'alberi morti, sotto cortecce, poche specie anche sulla spiaggia del mare (tra screpolature delle rocce o interrati a varia profondità); in alcune specie europee ed esotiche è stata osservata, in qualche epoca dell'anno, la fosforescenza. Essi si riproducono in primavera e le femmine depongono le uova in un mucchio che proteggono tra le anse del loro corpo ravvolto a spira. I geofilidi con numerosi generi e specie sono distribuiti in tutte le regioni; in Italia ne esistono circa 25 generi con una sessantina di specie (vedi CHILOPODI). F. Si.



GEOFILIDI: 1, *Geophilus (Pachymerium) ferrugineus* C. L. Koch; 2, *Himantarium gabrielis* L.

GEOGRAFIA (gr. γεωγραφία). – NOME E CONCETTO. – La geografia, come scienza, risale, come è dimostrato dallo stesso nome, all'età greca, e da allora fino ai nostri giorni possiamo seguirne con continuità il processo evolutivo, lungo e complesso, durante il quale essa, pur senza mai allontanarsi dal concetto generale indicato dal significato etimologico della parola (descrizione della Terra), ha tuttavia più volte mutato i limiti del suo campo d'indagine, i metodi di ricerca, il modo di considerare alcuni problemi, specialmente da che essa ha cessato di essere l'unica scienza descrittiva della Terra. Pertanto, mentre la semplice traduzione della parola *geografia* non basta a dare un'idea concreta del contenuto della scienza, una definizione, qualunque si scelga, non può corrispondere che a un determinato stadio della sua evoluzione; come per molte altre scienze, una conoscenza chiara del suo campo e dei suoi caratteri e indirizzi attuali, si acquista meglio seguendone l'evoluzione storica.

Il nome *geografia* si trova per la prima volta, per quanto a noi consta, nell'opuscolo pseudoaristotelico *Περὶ κόσμου* e sembra indicasse dapprima la rappresentazione di tutta la Terra mediante una carta (gr. *πίναξ*; lat. *tabula*); soltanto più tardi si estese a indicare la descrizione mediante la parola. Il nome in ogni modo divenne d'uso comune solamente nell'età alessandrina, forse in connessione con la grande diffusione dell'opera di Eratostene, che si intitolava appunto *Geografia* e rappresentava la prima sintesi veramente scientifica di questo ramo dello scibile; presso i Greci si distinse poi sempre dalla Geografia, che considera tutto il mondo conosciuto e i problemi ad esso relativi, la *Corografia*, descrizione di un singolo territorio o paese; la distinzione è chiarita da Tolomeo al principio della sua opera geografica.

Ma, se la geografia come organismo scientifico ben distinto non è probabilmente anteriore all'età alessandrina, il complesso dei problemi, che i dotti alessandrini designarono poi con quel nome, formava già oggetto di studio per i pensatori della scuola ionica.

La geografia nell'età classica. – Finché le conoscenze sicure dei Greci furono ristrette ai paesi circostanti al Mare Egeo – come era essenzialmente nell'età che noi designiamo col nome di omerica – l'orizzonte del mondo conosciuto era ancora troppo limitato, perché fosse possibile assurgere, dalla semplice ed elementare rassegna dei luoghi e delle genti conosciute, di cui ci offre già in sostanza un esempio il cosiddetto *Catalogo delle navi* nel II libro dell'*Iliade*, ad un'elaborazione razionale dei fenomeni osservati e delle conoscenze relative alla superficie terrestre. Non è possibile discutere qui se e quale più ampio substrato di conoscenze geografiche reali vi sia nei canti omerici che descrivono le peregrinazioni di Ulisse; ma si può affermare che solo il grandioso movimento di espansione della stirpe ellenica nei paesi mediterranei, che, preparato da relazioni commerciali risalenti certo ad epoche assai più remote, si compì tra l'VIII e il VI sec. a. C., allargando rapidamente l'orizzonte del mondo conosciuto, permise ai primi studiosi dei problemi naturali di tentare le prime sintesi descrittive e figurative del mondo abitato e al tempo stesso le prime spiegazioni dei suoi fenomeni.

Le navigazioni e i viaggi che preparano la colonizzazione greca del bacino del Mediterraneo, hanno spesso, commisurati all'ambiente del tempo, il valore di veri viaggi d'esplorazione; se i nomi dei primi esploratori sono perduti (Erodoto ci conserva peraltro quello del primo navigatore che dalle coste cirenaiche avrebbe, sospinto dai venti, raggiunto le colonne d'Ercole: un tale Coleo di Samo), i risultati generali furono tuttavia grandiosi, riassumendosi nella conoscenza diretta di tutto intero il Mediterraneo col Mar Nero, nella nozione dell'Oceano esterno occidentale, dei mari meridionali (Mare Eritreo) e di un mare orientale (Caspio), e poi in una quantità di notizie indirette, più o meno sicure, su paesi e genti dell'Europa settentrionale e occidentale, dell'Asia fino ai sistemi montuosi centrali, dell'Africa fino all'Etiopia e alle sterminate distese del deserto. Una prima sintesi delle conoscenze in tal modo acquisite si ebbe nella Ionia, gran focolare allora dei commerci greci, anzi nel suo emporio principale, Mileto, che accentrava il movimento dei traffici e anche quello delle idee, dacché a Mileto era sorta la prima scuola filosofica che si suole chiamare appunto ionica.

Intorno al 550 a. C. Anassimandro di Mileto tentava appunto per la prima volta di sintetizzare tutte le conoscenze acquisite sulla Terra in un *πίναξ*, ossia in una carta del mondo conosciuto. Per quel poco che se ne sa, questo era rappresentato come un disco piano, circondato tutto intorno dall'Oceano e diviso dal Mediterraneo in due parti: quella a nord era detta Europa, quella a sud Asia (v. alle voci anassimandro; cartografia; in questa è riprodotta una ricostruzione moderna del *πίναξ* di Anassimandro). Anassimandro sembra poi anche che tentasse di coordinare in un sistema naturale i fenomeni della Terra, la quale era da lui già concepita come librantesi isolata nel Cosmo. Una generazione dopo Anassimandro, pare che il suo conterraneo Ecateo accompagnasse alla carta – forse perfezionata e accresciuta per le nuove conoscenze acquistate nel frattempo (soprattutto sull'Oriente asiatico, in virtù delle relazioni allacciate col nuovo impero persiano) – una descrizione di tutto il mondo conosciuto, in due libri (uno dedicato all'Europa e l'altro all'Asia; v. ecateo).

Mentre gli stessi dotti greci delle età più tarde sembra riconoscessero in Anassimandro e in Ecateo i fondatori della geografia, per noi Anassimandro appare in sostanza il primo rappresentante di una corrente che avrà poi seguito per tutta l'età classica e anche più tardi, e che considera come compito e oggetto fondamentale della geografia la delineazione di carte e lo studio dei procedimenti per eseguirle. Ecateo, invece, potrebbe considerarsi come il precursore di un indirizzo che intende la geografia in senso alquanto più largo, cioè come descrizione generale dei paesi e delle genti, con intenti scientifici e pratici insieme, descrizione fondata però anch'essa sulla figurazione grafica (carta), che appare sempre il substrato principale. Che la carta del mondo servisse sin d'allora a scopi pratici si ricava da un noto passo di Erodoto (V, 49), dal quale risulta ch'essa era consultata in trattative di carattere, diremmo noi, diplomatico.

Ma al tempo di Ecateo, o poco dopo, si manifesta anche l'interesse per la conoscenza dei singoli popoli, dei loro paesi, della loro storia: sorgono, in altri termini, le *corografie*, le quali, circoscritte a una singola regione, mescolano all'elemento più propriamente geografico, quello etnico e quello storico. Tali, forse, le corografie di Ellanico (v.), che dedicava quasi a ogni popolo un'opera speciale; tali anche, in sostanza, quelle di Erodoto, che invece le inserisce come digressioni in un'opera storica di vasta tessitura.

Esistevano poi, sin da epoca assai remota, operette molto più modeste, con intenti esclusivamente pratici, che descrivevano le coste e i paesi costieri ad uso dei naviganti, indicando le distanze da approdo ad approdo, raccogliendo altre sobrie notizie interessanti la navigazione e anche indicazioni generali sui popoli che s'incontravano lungo ogni costa, sui prodotti e gli articoli di commercio, ecc. Anche queste operette, dette in greco *Peripli* (delle quali il primo esempio a noi pervenuto è il *Periplo* che va sotto il nome di Scilace, IV sec. a. C.; molto anteriore è peraltro il periplo che forma il substrato dell'*Ora Maritima* di Avieno; v.), debbono essere ricordate, perché il loro successivo sviluppo non mancherà d'influire, più tardi, sull'indirizzo della geografia.

Le « Geografia ionica » di Anassimandro, di Ecateo e dei loro successori, si fondava, come si è accennato, sulla concezione della Terra come un disco piano (forse la faccia superiore di un cilindro, secondo Anassimandro) librantesi nell'universo; concezione che, nonostante vivaci attacchi parziali, rimane in piedi per tutto il secolo V, durante il quale anche il libro di Ecateo sembra conservasse la sua autorità e forse si riproducesse, in edizioni aggiornate. Ma nel corso di quel secolo, nell'Italia meridionale, Pitagora e la scuola dei primi Pitagorici giunge alla concezione (non si discute qui se creata originalmente o derivata da altro ambiente civile; v. terra) della sfericità terrestre, destinata naturalmente a sconvolgere le basi cardinali della geografia ionica. La dottrina della sfericità terrestre era già dimostrata con prove dalla seconda generazione dei Pitagorici; Parmenide (513-440) indagava anzi le diverse condizioni d'illuminazione della sfera terrestre da parte del Sole e in relazione ad esse le diverse condizioni di temperatura; trasferendo sulla Terra una divisione della sfera celeste già da altri (per es., da Senofane) escogitata in rapporto al cammino annuo del sole, fondava la teoria delle cinque zone astronomiche e di esse precisava le caratteristiche climatiche (v. parmenide).

Nella Grecia occidentale, e specialmente nella Ionia, la dottrina della sfericità terrestre sembra trovasse dapprima opposizione (per es., da parte di Democrito); ma al tempo di Platone si può considerare come consolidata ormai definitivamente. Essa ebbe un'importanza così straordinaria che oggidì mal ce ne possiamo fare un'idea: oltre a rendere possibile, ad esempio, la spiegazione razionale di fenomeni come quello delle stagioni e ad aprire perciò l'adito allo studio scientifico dei fatti climatici, fece sì che si affacciasse per la prima volta il problema di misurare le dimensioni della Terra. Sembra che si debba al matematico Eudosso (v.) un primo tentativo al riguardo, che avrebbe dato per risultato la cifra di 400.000 stadî per la circonferenza terrestre, cifra riferita da Aristotele. A questo ultimo dobbiamo poi le prime speculazioni sulla Terra e sulla sua posizione nel Cosmo e nel sistema solare, moventi dal principio della sfericità terrestre; e inoltre tutto un sistema di dottrine geofisiche basate su questo stesso principio, e quindi profondamente divergenti da quelle dei pensatori ionici; anzi può dirsi che sotto i fieri colpi della critica aristotelica, il sistema cosmologico e geografico degli Ionî cada definitivamente. Aristotele trattò di geografia in varie opere; e particolarmente nei quattro libri della sua *Meteorologia* discusse quasi tutti i problemi dei quali si occupa la moderna geografia fisica; ma, mente soprattutto speculativa, non tentò una nuova elaborazione generale dei dati dell'osservazione e dell'esperienza, né, tanto meno, una nuova sintesi delle conoscenze geografiche; secondo recenti studî, le sue conoscenze positive sul mondo abitato non risultano così larghe come si potrebbe credere. L'abitabile – l'*οἰκουμένη* – appariva in realtà nel sec. IV sempre

più vasta. Grande eco avevano avuto nel mondo greco le spedizioni del cartaginese Annone (v.) lungo le coste dell'Africa occidentale (sec. V); altre conoscenze si erano acquistate sui paesi dell'Occidente europeo, come dell'Oriente asiatico. Negli ultimi trent'anni del sec. IV si ha poi un rapido allargamento dell'orizzonte conosciuto. Le spedizioni militari di Alessandro Magno dall'Asia Minore al Deserto Libico e poi traverso tutto lo sterminato impero persiano fin oltre le barriere montuose dell'Asia centrale, fino entro le steppe inospiti del Turkestan, fino alle ricche vallate dell'India, rivelano una quantità di cose nuove e inaudite: l'estensione insospettata del continente asiatico, i grandi sistemi di montagne, le vaste aree desertiche, le maestose correnti fluviali dell'India, l'Oceano meridionale per la prima volta navigato dalla flotta di Nearco dall'Indo all'Eufrate; forse fin d'allora, per vaga eco, i remotissimi paesi della seta. Tutta una serie di fenomeni prima ignoti – dall'alternanza semestrale dei venti monsonici al ritmo misterioso delle maree oceaniche – tutta un'accolta mai vista del mondo vegetale e animale sono state registrate e messe insieme da studiosi peregrinanti al seguito degli eserciti. Sotto i Diadochi il movimento continua: il regno dei Seleucidi mantiene relazioni strette con l'India, visitata e studiata da Patrocle, da Megastene, da Daimaco; i Tolomei estendono la cerchia dei rapporti commerciali con l'Africa orientale e con i paesi del Nilo.

Dall'altro lato del mondo conosciuto, ancora verso il 330, il marsigliese Pitea, movendo alla ricerca dei paesi di provenienza dello stagno e dell'ambra, naviga le coste atlantiche della Gallia e della Germania, riconosce le Isole Britanniche e tutti i mari adiacenti fino a una remotissima isola di Tule, posta tra le brume impenetrabili in un oceano irrigidito dai ghiacci, agli estremi confini dell'ecumene (forse la costa norvegese). E anche in questo caso si poté acquisire una quantità di osservazioni e di notizie nuove, così nuove, da sembrare spesso incredibili e da far sorgere l'accusa di ciarlatano mossa al grande navigatore di Marsiglia, restituito invece in pieno onore dalla critica moderna (v. PITEA).

I risultati di tutto questo grande movimento di esplorazione confluivano facilmente ad Alessandria, massimo, allora, fra i centri mediterranei; e quivi una mente sintetica imprese ancora una volta a coordinare, vagliare e sistemare la nuova, larghissima messe di fatti e di osservazioni: questi è Eratostene di Cirene (284-203), cui dobbiamo la prima opera a noi nota che portasse il titolo di *Geografia*. Egli è celebre soprattutto per aver calcolato le dimensioni della terra misurando il valore angolare dell'arco di meridiano Alessandria-Siene, la cui distanza lineare era ben nota per i dati ufficiali egiziani; il risultato della misura, dalla quale si ricavava il valore di 252.000 stadî per l'intera circonferenza terrestre, ci appare meravigliosamente esatto (v. alla voce ERATOSTENE). Compito precipuo della geografia è anche per Eratostene la preparazione di una carta del mondo conosciuto rispondente allo stato delle conoscenze attuali (lavoro nel quale egli aveva avuto, come pur forse in quello della misura delle dimensioni terrestri, un precursore in Dicearco da Messina; v.); ma il geografo di Alessandria prende in esame ed attrae nell'ambito della scienza nuovamente costituita tutto il complesso dei problemi preliminari e fondamentali che direttamente o indirettamente si collegano con quel compito principale: tratta perciò della forma e delle dimensioni della terra, delle trasformazioni della superficie terrestre, delle dimensioni e partizione dell'ecumene e degli oceani; discute i fondamenti geometrici per la costruzione della carta, quali i dati di longitudine e latitudine, quelli itinerarî, ecc., vagliandoli criticamente; coordina infine a guisa di commento della carta, una sobria descrizione dei paesi e delle genti, secondo una divisione della Terra in territorî, cui è dato un contorno approssimativamente geometrico. Perduta, insieme con l'opera, la carta eratostenica, se ne conoscono alcuni elementi fondamentali: linea-base di essa il *διάφραγμα*, corrente in senso ovest-est, dalle colonne d'Ercole alle montagne dell'Asia centrale, già utilizzato da Dicearco. In conclusione la geografia, quale ci appare dall'opera di Eratostene, pur coordinando i suoi oggetti intorno al problema massimo della costruzione della carta del mondo, contiene già gli elementi di una geografia matematica e fisica generale e di una geografia descrittiva regionale, l'una e l'altra appoggiate, non a pure speculazioni teoriche, ma a dati di osservazione e a notizie di fatto. Eratostene può considerarsi come il massimo dei geografi greci, e il carattere, ora accennato, che la scienza geografica assume nella sua opera, ebbe larga risonanza anche in avvenire.

La seconda metà del sec. III è certamente l'epoca più splendida per la scienza geografica antica. Allargatisi enormemente gli spazî conosciuti, note la forma e le dimensioni della Terra, si giunge anche, attraverso una serie d'ipotesi sempre più vicine al vero (Eraclide, ecc.), alla concezione del sistema eliocentrico, per opera di Aristarco di Samo (v.), il quale intravide forse anche la rotazione del nostro pianeta. Né le terre né gli oceani appaiono più barriere invalicabili ai viaggiatori e ai naviganti, resi fiduciosi dall'esperienza di fortunati ardimenti; lo stimolo della ricerca scientifica si acuisce, e compaiono opere particolari di meteorologia, di orografia, d'idrografia, di geografia botanica; si rinnovano, più voluminosi e ricchi di ogni sorta d'indicazioni, i Peripli ad uso degli uomini di mare.

L'indirizzo, che può dirsi eratostenico, ebbe avversarî e continuatori. Tra gli avversarî si annovera di solito uno dei maggiori astronomi greci, Ipparco (circa 190-125), il quale moveva critiche principalmente alla carta di Eratostene, trovandone insufficienti i fondamenti astronomici, i soli sicuri; ma, non potendo egli stesso offrirne di più esatti, si dedicava a preparare, con sottile e paziente lavoro, i materiali dai quali i posteri avrebbero potuto trarre, con facili osservazioni, le basi per delineare carte più rigorose (v. IPPARCO). Tra i continuatori può ascriversi lo stoico Posidonio di Apamea (circa 130-50 a. C.), il quale, all'esperienza accumulata in numerosi viaggi scientifici, accoppiava una visione ancor più larga della scienza geografica. Nel suo libro *Περὶ Ὠκεανοῦ* egli corroborava e allargava con più ampio suffragio di dati di osservazione le dottrine fondamentali di Eratostene, trattando dei fenomeni dell'oceano (a lui si deve una teoria delle maree elaborata in base a osservazioni personali eseguite a Cadice) e considerando anche problemi non trattati da Eratostene (per es., i vulcani e i terremoti); ai fenomeni atmosferici nel senso più largo dedicava un'opera speciale, la *Meteorologia*. L'unità e continuità dell'Oceano, già affermata da Eratostene, è confermata da Posidonio in base anche alle notizie sulle navigazioni di Eudosso di Cizico (120-115 a. C.) lungo le coste africane. Notevole è pure in Posidonio l'accenno a ricerche d'indole etnologica e allo studio di taluni fatti relativi all'influenza dell'ambiente sull'uomo (già studiati del resto, ma sotto un altro punto di vista, da Ippocrate e dalla sua scuola; v.), fatti che sono nel dominio dell'odierna antropogeografia; per il che potrebbe dirsi che con Posidonio si delinei forse la più vasta e completa concezione della scienza geografica che l'evo antico ci abbia lasciato. Ciò nondimeno l'influenza di Posidonio sul successivo svolgimento della nostra scienza, fu inferiore a quella di Eratostene, poiché il primo, esponendo i risultati delle sue ricerche in parecchie opere diverse, non eseguì un vero e proprio lavoro generale di sintesi, dal quale potesse emergere una più completa determinazione dell'oggetto e dell'indirizzo della geografia. Ma soprattutto è da por mente al rivolgimento che si preparava nella concezione generale di tutte le scienze, nel periodo durante il quale, col graduale affermarsi dell'egemonia di Roma, lo spirito greco, più proclive alla pura indagine scientifica, venne a contatto con lo spirito romano, tendente piuttosto a fini pratici.

Le campagne militari che condussero al consolidamento del dominio romano sui paesi mediterranei, dalla seconda metà del sec. II a. C., ai primi decennî dopo l'era volgare, giovarono grandemente anche ai progressi delle conoscenze geografiche. I Greci, popolo essenzialmente marinaro, avevano riconosciuto i paesi costieri: ora la carta del mondo si riempie e si precisa per la migliore conoscenza dei paesi interni. Si acquista, per esempio, cognizione larga e sicura delle regioni alpine, prima note assai imperfettamente, della Gallia, delle parti più interne e meno accessibili dell'Iberia, si schiudono la Britannia e la Germania. Si esplorano inoltre vaste plaghe dell'Africa settentrionale, dall'altipiano etiopico e dall'alta valle del Nilo risalita sotto Nerone assai a monte della confluenza dei due rami principali, alla Libia frugata da più spedizioni militari fin nel cuore del Sahara, all'Atlante, valicato fino al centro dell'attuale Marocco. E ancora: in Asia si riconoscono le regioni montuose, segregate, dell'Armenia, l'Arabia, i territorî di là dal Ponto; nel sec. I d. C. si riannodano relazioni coi paesi dell'Oceano meridionale rimasti sino allora fuori del mondo romano. Eco lontana giunge d'isole sperdute ai confini dell'abitabile: la remota Taprobane nell'Oceano meridionale, le Isole Fortunate e forse Madera, ubertose e feconde nel grembo dell'Oceano occidentale, una Scania e altri gruppi inaccessi nell'estremo nord, presso la remotissima Tule, velata dalla leggenda. E giungono rinnovate novelle dei paesi dei Seri e dei Sini, popolosi e industriosi, ma rifuggenti da contatti con altre genti; si modificano le conce-

zioni sull'inabitabilità della zona torrida, spesso affermata in passato, mentre ora si apprende l'esistenza di numerose genti etiopiche disseminate di là dai deserti africani; si comincia anche ad aver sentore di tribù nomadi popolanti le gelide distese del Settentrione europeo, presso le sedi dei favolosi Iperborei.

A Roma, dove queste notizie erano raccolte avidamente nel mondo delle persone colte, si elaborano nuove sintesi generali delle conoscenze geografiche, nell'età di Augusto e immediatamente dopo. Scrittori latini o vissuti nell'ambiente latino si erano occupati di geografia anche precedentemente: Polibio aveva introdotto nella sua grande opera storica numerosi *excursus* geografici, seguendo un esempio che risaliva ad Erodoto ed era stato poi seguito spesso da altri (p. es. Timeo); lasciarono scritti geografici, oggi perduti, Varrone e Sallustio. Ma al tempo di Augusto la redazione di opere riassuntive anche nel campo geografico è favorita da tutto il lavoro di riordinamento e di sistemazione dell'Impero romano, promosso da Augusto stesso, e al quale si collegano opere itinerarie, catastali, descrizioni ufficiali delle provincie, ecc. Il grande coadiutore di Augusto, Agrippa, fa incidere ed esporre al pubblico, in un portico di Roma (la *Porticus Pollae*), una carta dell'Impero; pochi anni dopo, Strabone scrive in greco, ma ad uso dei Romani, la sua *Geografia* in 17 libri, Plinio il Vecchio inserisce nella *Naturalis Historia* una descrizione dell'orbe (libri II-IV), Pomponio Mela scrive il *De situ Orbis*. Di queste tre opere, non le ultime due, inspirate a intendimenti speciali e circoscritti (v. MELA; PLINIO), bensì la prima giova a illustrare il concetto romano della geografia. Secondo Strabone questa scienza, lasciando all'astronomia, alla geometria, alla fisica le indagini particolari sulla forma e le dimensioni del globo e in genere sui fenomeni naturali, e limitandosi ad accoglierne, come fondamenti necessarî, i risultati generali, ha per intento di descrivere gli spazî accessibili della terra e del mare, che sono la sede dell'umana attività: illustra cioè i singoli paesi nella loro situazione, nelle loro caratteristiche climatiche e biologiche, nei prodotti e in tutto quanto ha attinenza con gli abitanti, con le loro istituzioni e peculiarità della vita pubblica e sociale. Fine supremo della geografia (cfr. soprattutto VI, 4, 1) sarebbe quello di mostrare l'influsso che le condizioni naturali d'ogni paese esercitano sui costumi, i modi di vita, gli ordinamenti degli abitanti; e ciò risponde a un concetto filosofico della nostra scienza, quale si ritroverà, chiaramente espresso, solo molto più tardi, alla fine del sec. XVIII o al principio del XIX. Ma l'intento pratico più importante, il solo che veramente preoccupi Strabone, è quello di fornire un insieme ben coordinato di notizie utili agli uomini di stato e di governo, ai capi di spedizioni militari, ai rettori delle provincie, ecc. (cfr. I, 1, 18) ai quali, secondo l'autore, la geografia è soprattutto necessaria. Si è perciò che l'opera straboniana, pur molto voluminosa (la più ampia, anzi, che tra le opere geografiche antiche sia giunta a noi) si attiene ancora in sostanza all'ordinamento di quelle opere di carattere più schiettamente pratico, i Peripli, di cui la letteratura greca era dotata, come si è visto, da tempi antichi e che dalla primitiva sobrietà erano a poco a poco cresciuti d'importanza e di estensione, fino a raggiungere la mole del Periplo di Artemidoro (circa 100 a. C.), in 11 libri, probabilmente appunto una delle fonti principali di Strabone.

Omettendo qui l'accenno a minori opere romane più tarde, che accentuano ancor più il carattere pratico della geografia e rivelano per contro una sempre maggior deficienza nel lavoro di critica e di elaborazione scientifica dei dati (si vedano ad es., i *Collectanea* di Giulio Solino; v.), e lasciando da parte la letteratura degl'Itinerarî, scritti o disegnati (v. ITINERARÎ; PEUTINGERIANA, TABULA), si vuol ricordare che anche dopo l'epoca di Strabone e di Plinio, le conoscenze geografiche si estendono nuovamente, soprattutto in virtù delle spedizioni militari, che allargarono l'Impero di Roma ai suoi massimi confini, e del movimento commerciale che ne conseguì; specialmente sui paesi del settentrione e dell'oriente europeo, su quelli dell'Asia centrale e quelli circostanti all'Oceano meridionale si apprendono nuovi particolari: popoli e città, vie commerciali ed emporî marittimi. Corrisponde all'incirca all'epoca della massima estensione dell'Impero romano l'opera del geografo Marino di Tiro, che noi conosciamo unicamente attraverso quella, di poco posteriore, e che, a detta del suo stesso autore, è da considerarsene come un perfezionamento, la *Γεωγραφικὴ Ὑφήγησις* di Claudio Tolomeo (intorno alla metà del sec. II d. C.). Secondo Tolomeo la geografia, lasciando, come si è già detto, la descrizione delle singole regioni terrestri alla corografia, ha per unico compito la descrizione grafica di tutta l'ecumene, lo studio dei fondamenti matematici per essa e quindi la preparazione critica dei materiali relativi. Null'altro contiene la sua opera geografica, giunta intera fino a noi e accompagnata da carte (che peraltro è dubbio se e quanto mantengano della redazione originale), sintesi grafica delle conoscenze acquistate nel periodo in cui l'ecumene nota agli antichi raggiunse i più larghi confini. Tale sintesi è per vero elaborata, non a Roma, ma ad Alessandria e da un dotto vivente (come il suo precursore Marino) nell'ambiente orientale, del che bisogna forse tener conto per spiegare come le parti relative all'Africa e all'Oriente contengano spesso elementi originali più copiosi e più attendibili di quelle relative all'occidente o al settentrione europeo. Infatti, mentre il geografo alessandrino ha informazioni imperfette sulla forma e le dimensioni della Britannia, pur circumnavigata dalla flotta di Agricola (80 d. C.), e manifesta lacune ed errori riguardo ai paesi prospicienti al Mare del Nord e al Baltico (che ritiene un seno dell'Oceano), egli viceversa (o meglio il suo precursore) conosce molte cose, attraverso informazioni di mercanti, sul paese dei Seri e sulla via «della seta» traversante l'Asia centrale; ha larghe, se pur indirette, notizie anche delle coste sud-orientali dell'Asia (Indocina e Isole Malesi); egli inoltre conosce dell'Africa molti paesi transsahariani e il Niger e i laghi sorgentiferi del Nilo e le coste orientali fin verso Zanzibar e più oltre, sebbene, per un errore di cui è pur difficile dare spiegazione, ritenga l'Oceano Indiano un mare chiuso a sud da una terra incognita riunente l'Africa orientale all'Asia di sud-est. Le dimensioni dell'ecumene calcola Tolomeo in 40.000 stadî nel senso della latitudine (circa 80 gradi da Agisymba, l'estremo paese conosciuto a sud, $16^{\circ} 25'$ S. fino a Tule 63° N.) e 90.000 stadî nel senso della longitudine (180° dalle Isole Fortunate alla Metropoli dei Seri); tali cifre, enormemente esagerate per le longitudini (e Tolomeo riduce assai i dati ancor più esagerati di Marino), ci additano dunque quale apparisse la misura dell'abitabile alla mente del dotti nel periodo che ne ebbe, di tutta l'età classica, la visione più larga e completa.

Tolomeo, come già Ipparco, vede il compito della geografia più da astronomo che da geografo. Prescindendo dalla sua concezione, si può forse affermare che la geografia dell'evo antico presenta essenzialmente due indirizzi: quello che può dirsi eratostenico, più comprensivo e più generale, in quanto attrae nel suo campo d'indagine tutti i fenomeni del globo terraqueo anche nelle loro correlazioni, pur ponendo in prima linea il compito cartografico; quello che può dirsi straboniano, più limitato, più descrittivo e pratico, che fa oggetto precipuo della nostra scienza la terra abitata, considerata nelle varie parti o regioni in cui si divide. Non si tratta tuttavia, per dire il vero, d'indirizzi opposti: l'opera di Eratostene conteneva pure, come si è accennato, lo schema di una geografia descrittiva, mentre quella di Strabone si apre con due libri dedicati ad esporre le questioni teoriche di geografia generale. Diversi sono piuttosto gl'intenti, che rispondono in fondo a diverse tendenze dello spirito greco e del romano ed anche a necessità diverse dei tempi. Comune è il fondamento della scienza: l'elaborazione dei dati di fatto, procurati dall'osservazione e dall'esperienza. Pertanto la geografia nell'età classica ci appare come una scienza positiva, le cui fasi di sviluppo sono costantemente legate a progressi delle conoscenze spaziali (esplorazioni, viaggi, spedizioni, ecc.), e come una scienza sintetica, che prospera soprattutto là dove siano centri civili e focolari di studio a cui convergano i risultati dell'attività esploratrice e nei quali si esplichi il lavoro di critici atti all'opera di coordinazione, di selezione, di elaborazione dei materiali raccolti.

La geografia nel Medioevo. – I fatti e i caratteri generali ora segnalati, che hanno riscontro anche, come vedremo, nelle ulteriori fasi di sviluppo della nostra scienza, bisogna anzitutto aver presenti, quando si passi ad esaminare le condizioni della geografia del Medioevo. Veramente una scienza geografica nel senso classico della parola, nel Medioevo, non esiste, in nessuno degl'indirizzi già veduti: la stessa parola *Geografia* è usata molto di rado; le maggiori opere geografiche antiche, per es., quelle di Eratostene, di Posidonio, di Strabone, dello stesso Tolomeo, sono quasi del tutto dimenticate. Non è esatto indicare, come spesso si fa, quale causa principale di questa decadenza, il restringersi dell'orizzonte geografico. I Bizantini prima, gli Arabi poi ebbero di taluni paesi dell'Oriente asiatico e dell'Africa notizie più larghe di quelle che non si avessero in qualunque periodo dell'evo classico; i Normanni conobbero le terre nordiche e l'Atlantico settentrionale come mai si conobbero dagli antichi. E nel Medioevo si viaggiava anche molto di più di quanto comunemente non si creda. Ma si è, piuttosto, che

le relazioni fra le varie parti della terra s'interruppero o si rallentarono; la meravigliosa unità di vita civile e politica creata dai Romani si spezzò; non il mondo conosciuto si restrinse, ma piuttosto si scisse in tanti mondi a sé. E venne a mancare assai presto, nel mondo occidentale almeno, un centro intellettuale universale, che esercitasse, nel campo del sapere, la funzione esercitata nell'antichità da Atene, da Alessandria, da Roma; la scienza si ridusse nei conventi; venne meno o si attenuò lo spirito di osservazione del mondo che ci circonda e anche l'interessamento per i fenomeni terrestri, base fondamentale della geografia, come di tutte le scienze della natura. Ond'è che le concezioni cosmiche generali si riducono talora a immaginazioni che a noi sembrano infantili e nelle quali, sotto l'influenza d' idee religiose, hanno gran parte concetti simbolici (per Cosma Indicopleuste il tabernacolo ebraico dà lo schema della forma del Cosmo; v. COSMA); nozioni che sembravano definitivamente acquisite, come quella della sfericità terrestre, talvolta si annebbiano, mentre si radicano nuovamente antiche opinioni errate, come quella dell' inabitabilità della zona torrida. Le rappresentazioni cartografiche del mondo conosciuto, influenzate sovente da concetti religiosi e cristallizzate in schemi che non hanno quasi più nulla di comune con la realtà (mappamondi detti di Beato; mappamondi a T.; v. CARTOGRAFIA), risuscitano forme e tipi che richiamano per taluni caratteri quelli delle più antiche figurazioni greche. Le opere nelle quali si tratta di geografia, ridotte spesso a cataloghi di nomi per uso delle scuole, sono attinte in prevalenza alle fonti meno autorevoli dell'età romana, Plinio, Mela, Solino (scritti di S. Isidoro, di Beda e di altri Padri della Chiesa; l'*Imago mundi* di Onorio, ecc.) o rielaborano materiale itinerario pure di provenienza romana (*Cosmografia* del cosiddetto Anonimo Ravennate); relativamente rari sono gli scritti contenenti notizie geografiche di sapore originale o riflessi di vita contemporanea (tra queste il *Liber de Mensura Orbis Terrae* del monaco Dicuil, v.).

Quanto alla conoscenza spaziale della superficie terrestre, si può far cenno anzitutto dei risultati derivati dal grande movimento di propaganda del cristianesimo, che, tra la fine del sec. V e la fine del IX, guadagna i paesi germanici fino all'Elba, la Danimarca, la Svezia e taluni paesi slavi, come la Boemia. Un grande centro d'irradiazione è l'Irlanda, donde muovono ardite navigazioni alla ricerca di terre da evangelizzare in seno all'Atlantico; si scoprono così le Shetland, le Færør, l'Islanda e forse altre terre più lontane, delle quali peraltro non rimase più nozione sicura. Non sono rari, neppure nei secoli che passano per i più oscuri, i pellegrinaggi in Terrasanta, che dànno luogo a una notevole letteratura d'itinerarî (Eteria, intorno al 535; Antonino, intorno al 570; Arculfo, intorno al 680, Willibaldo nel 725); taluno visita anche l'Egitto e si spinge fino alla Mesopotamia. Più oltre giungono mercanti bizantini o viaggiatori egiziani: Cosma Indicopleuste s'inoltra fino a Ceylon (v. COSMA), Zemarco fino ai T'ien shan (568). Ma le notizie arrecate da questi ed altri viaggiatori rimasero circoscritte in ambienti molto limitati e non arrecarono frutti durevoli.

Ebbero grandi focolari di vita civile gli Arabi, come ebbero grandi viaggiatori; presso di loro fiorì infatti una ricca letteratura geografica di carattere essenzialmente descrittivo. Ma le opere dei geografi arabi furono solo scarsamente e tardivamente conosciute; presso di loro rimasero estranee all'evoluzione dottrinale della scienza, quale a noi interessa seguirla in occidente. Tuttavia merito singolare degli Arabi, che giovò anche agli Occidentali, fu di aver conservato l'opera astronomica di Tolomeo, il famoso Almagesto, base principale delle loro dottrine astronomiche; merito non minore quello di avere, pur attraverso le manipolazioni dei commentatori, perpetuato fra noi le dottrine fisiche e naturali di Aristotele.

Queste tendenze furono portate all'esagerazione in Occidente nel periodo scolastico, quando si riprese l'esame dei problemi intorno al globo terraqueo sulla falsariga dei principî fisici di Aristotele e del sistema cosmico di Tolomeo, fra loro insieme compenetrati, e inquadrati poi nell' organismo delle dottrine religiose cristiane. Appunto perché le dottrine aristotelico-tolemaiche sul Cosmo, sulla situazione della Terra in esso, sulle sfere celesti e sugli elementi, ben si armonizzavano con i fondamenti teologici del cristianesimo, i nomi dei due dotti greci crebbero fino ad acquistare un'autorità assoluta: Alberto Magno, Vincenzo di Beauvais, e altri grandi scrittori del periodo scolastico, che si occuparono anche di problemi geografici, furono paghi di ricollegare le loro teorie coi supremi principî della fisica aristotelica, senza curarsi se esse rispondessero alla realtà dei fatti osservati.

La scarsezza dei rapporti intellettuali fra i varî paesi e più il fatto che, almeno in Occidente, la maggioranza degli studiosi proviene pur sempre dal mondo ecclesiastico, e vive perciò in ambienti segregati, ritardarono assai il diffondersi delle conoscenze nuove, anche quando, dopo il Mille, si ripresero gradualmente i viaggi in paesi lontani. Mirabili furono ad esempio, le navigazioni dei Normanni nell'Atlantico settentrionale, le quali, dopo la definitiva colonizzazione dell'Islanda (sec. IX) e la scoperta della Groenlandia (sec. X), condussero, sui primordî del secolo XI, all'inconsapevole scoperta di alcuni lembi del continente americano; ma i risultati di esse non uscirono dal mondo nordico; nessuna eco ne giunse ai centri civili del Mediterraneo. Vantaggio molto maggiore venne al progresso delle conoscenze geografiche da tutto quel movimento che si collega con le Crociate, soprattutto per le relazioni commerciali che alcune delle nostre repubbliche marinare – sin dal sec. IX in rapporto di traffici coi porti africani e asiatici del Mediterraneo – allacciarono con tutto il vicino Oriente, dove, per gli aiuti dati alle imprese di Terrasanta, acquistarono fattorie, fondachi e privilegi d'ogni sorta. Forse fino alla metà del sec. XIII nessun commerciante occidentale valicò le frontiere della Siria o dell'Armenia; ma ai porti del Levante e del Mar Nero, frequentati da Pisani, Genovesi e Veneziani, come da Provenzali e Catalani, affluivano, per vie carovaniere, le merci non pur dalla Mesopotamia, dall'Arabia, dalla Persia, ma sì anche dall'India e dalla Cina; e con le merci, notizie, sia pure indirette, dei paesi di origine.

E dopo la metà del sec. XIII – quietatosi il torrente impetuoso dell'invasione mongolica che, per qualche tempo, parve dovesse tutto travolgere – anche il più lontano Oriente si aprì ai popoli mediterranei: viaggi di missionarî, a cominciare da Giovanni da Pian del Carpine e da Rubruck, e di mercanti a cominciare da Niccolò, Matteo e Marco Polo (1271-95), rivelano tutta l'Asia meridionale e orientale e la Cina intera, percorsa da Marco fin nelle più riposte provincie, insieme con i paesi contermini, dal Tibet alla Cocincina. Nuova messe di notizie procurano Oderico da Pordenone, Giovanni de' Marignolli, e tutta la folla anonima dei mercanti, ai quali si deve il moltiplicarsi dei traffici, per strade divenute in breve volger di tempo agevoli e familiari, nonostante le tappe lunghissime; giunge novella anche dell'Oceano che bagna ad oriente la Cina, delle numerosissime isole in quello disseminate e del lontano e meravigliosamente ricco paese del Cipangu (Giappone). In pari tempo navigatori italiani, in prima linea genovesi, sfidando il mistero dell'Oceano occidentale, rimasto per tutto il Medioevo barriera inacessibile, si spingono lungo le coste africane, osano di tentare la circumnavigazione dell'Africa (fratelli Vivaldi, 1291), ritrovano le Canarie e Madera, e, avventuratisi in mare aperto, scoprono le Azzorre (prima metà del sec. XIII).

Tuttavia l'attenzione dei dotti – chiusi ancora nella cerchia delle speculazioni astratte – non sembra ridestarsi; più d'uno dei maggiori viaggiatori, in prima linea lo stesso Marco Polo, è tacciato di ciarlatano; le nuove carte elaborate da studiosi monaci nell'ombra dei chiostri, anche se ormai lontane dal rozzo schematismo di quelle dell'alto Medioevo, ignorano del tutto le scoperte nuove.

Ma sono necessità d'ordine pratico quelle che avviano, sia pure per cammini indiretti, il risorgere della geografia. I moltiplicati bisogni della navigazione, enormemente sviluppata, producono anzitutto le nuove carte nautiche, che appaiono quasi improvvisamente dopo la metà del sec. XIII e sono di tutt'altro stile e di una superiorità incomparabile rispetto a tutti i prodotti cartografici medievali. Sono rilievi dei mari e delle coste più frequentemente navigate – dapprima le sole coste del Mediterraneo, poi anche le coste atlantiche dell'Europa e dell'Africa – ma quelle figurano con meravigliosa esattezza e con dovizia grande di particolari; la loro diffusione, dai primordî del sec. XIII a tutto il XVI fa passi giganteschi (vedi NAUTICHE, CARTE). Insieme con l'invenzione della bussola marina e con l'ardimentoso estendersi della navigazione che ne consegue, le carte nautiche, e i portolani che in certo modo le integrano, sono appunto i segni annunziatori della nuova scienza geografica.

LA GEOGRAFIA DELL'ETÀ MODERNA. – Tuttavia il risorgere della geografia come organismo di dottrine, ben chiaramente individuato per oggetto e indirizzo, qual'era stata nei periodi più belli dell'età greca, è più direttamente una conseguenza di quella meravigliosa successione di scoperte, di navigazioni, di viaggi, che, tra la metà del sec. XV e la metà del XVI, allargarono rapidamente e smisuratamente agli occhi dell'Europa attonita l'orizzonte del mondo conosciuto, quanto mai per l'innanzi era avvenuto in così breve volgere

di tempo, e travolsero d'un tratto una folla di erronee opinioni inveterate, aprendo la via a speculazioni originali fondate su dati di fatto nuovi.

A partire dal secondo decennio del sec. XV, i Portoghesi, riprendendo, sotto la spinta di Enrico il Navigatore, i precedenti tentativi italiani, procedono di tappa in tappa lungo la costa atlantica dell'Africa, fino a raggiungere il Golfo di Guinea, poi con progressi sempre più accelerati, la foce del Congo e finalmente nel 1487 l'estremità meridionale del continente (Bartholomeu Dias, v.); dieci anni più tardi, con la circumnavigazione di Vasco da Gama (1497-99) schiudono la nuova via marittima alle Indie, presto assurta all'importanza di grande arteria del commercio mondiale. Nel 1492 è travalicato, per la cosciente audacia di Cristoforo Colombo, l'Oceano Atlantico, ritenuto fin allora invalicabile, ed anche in questo caso, le rotte dell'andata e del ritorno, sagacemente seguite dal grande ligure, diventano in breve volgere di anni familiari ai naviganti (v. COLOMBO). I successivi viaggi di Colombo e quelli dei suoi primi seguaci – in primissima linea i due viaggi di Amerigo Vespucci – come pure, in paraggi più settentrionali, le navigazioni dei Caboto e di altri sulle loro orme, rivelano a poco a poco nella sua enorme estensione meridiana, quella distesa di nuove terre che, dapprima creduta, e non da Colombo soltanto, l'estrema appendice orientale dell'Asia, si rivela successivamente come un Nuovo Mondo, cioè una massa continentale indipendente. Per questa fortunata successione di scoperte, già sul volgere del primo decennio del Cinquecento, la conoscenza spaziale del nostro globo si era forse più che duplicata rispetto a quella di settant'anni prima; ed ecco, che, tentandosi il passaggio, di là dalla nuova massa di terre, all'Asia orientale, pur creduta poco più distante ad ovest, il memorabile viaggio di Magellano (1519-1522) rivela invece l'immensità del Grande Oceano, traversato in tutta la sua estensione, fra l'estremità sud dell'America e le Filippine, dalla minuscola flottiglia di navi; tra le quali una sola superstite, dopo la morte del capo, ritornando per l'Oceano Indiano e intorno all'Africa fino ai lidi europei, chiude con la prima circumnavigazione, tutto l'ambito del nostro pianeta.

Appare questo ora enormemente più grande di quanto non si fosse creduto nel Medioevo, durante il quale – essendo oscillanti e incerte le idee anche su taluni dei dati più fondamentali della geografia – si era più generalmente accolta la misura della circonferenza terrestre accreditata da Tolomeo, molto meno esatta di quella eratostenica e di gran lunga inferiore al vero. La sfericità della Terra è ormai dimostrata dalla nuova prova inoppugnabile dei fatti; errori radicati per secoli, come quello dell'inabitabilità della zona torrida, sono smentiti dall'esperienza e sbanditi d'un tratto; le opinioni più diffuse intorno alla ripartizione quantitativa delle terre emerse e dei mari sul globo, che in generale propendevano in favore di un'enorme prevalenza delle terre, sono travolte, pur senza che per ora si delinei un'intuizione prossima al vero. Una quantità enorme di conoscenze nuove, di fatti, di fenomeni, si viene accumulando e s'impone: fatti strani e misteriosi, come il variare della declinazione dell'ago magnetico avvertito forse da Colombo sin dal primo viaggio; fenomeni per la prima volta constatati nelle plaghe oceaniche nuovamente percorse, come le grandi, regolari correnti dell'Atlantico; aspetti mai veduti di terre e poi tutto il complesso di notizie intorno agli abitatori di codeste nuove terre, ai prodotti meravigliosi del mondo vegetale ed animale. La curiosità universale si ridesta, e con essa si riaccende l'amore allo studio del mondo naturale.

L'Umanesimo ha frattanto per altre vie contribuito a risuscitare l'interesse per il mondo circostante, ha rieducato lo spirito di osservazione e al tempo stesso, con la ricerca delle opere classiche, ha riportato alla luce strumenti preziosi del sapere. Tra questi è ritornata alla luce, al principio del Quattrocento, l'opera geografica di Tolomeo, quasi dimenticata nel Medioevo; e per la sconfinata autorità del nome ha acquistato subito una grandissima considerazione: i problemi in essa trattati vengono ripresi, e dopo la diffusione della stampa, le edizioni della *Geografia* si moltiplicano, e presto si riproducono anche le carte accompagnanti il testo, le quali, sebbene molto meno esatte, quanto alla figurazione dei contorni, di quelle nautiche, vengono considerate, negli ambienti dotti, come l'espressione della più alta perfezione cartografica, in quanto basate su elementi astronomici e raccomandate da una tradizione così antica e venerabile. Intanto anche le dottrine fisiche di Aristotele, inquadrate nell'organismo dottrinario della scolastica, vengono attaccate, specialmente in Italia, dalle nuove scuole filosofiche (Telesio, Bruno); il sistema aristotelico resiste ancora per tutto il Cinquecento, ma appaiono sempre più manifesti gl'indizî del suo sgretolamento, man mano che si fa più evidente il disaccordo delle speculazioni astratte e delle teorie con la realtà dei fatti nuovi osservati sulla faccia del mondo divenuto tanto più vasto.

Nel campo cosmografico e geografico in particolare, opere che andavano per la maggiore divengono in brevissimo volger d'anni del tutto antiquate: si pensi, per citarne una sola, all'*Imago Mundi* di Pietro d'Ailly, che era pur stata il fondamento di tutte le conoscenze cosmografiche di Colombo e che doveva, pochi decennî dopo, perdere ogni valore.

Ma il lavoro di raccolta, di coordinazione e di critica di questi fatti nuovi portati dalle scoperte, dai viaggi, dalle navigazioni, nel campo geografico, doveva dapprima apparire estremamente arduo, data l'enorme congerie di notizie e di conoscenze affluenti tumultuosamente da ogni parte e accrescentisi senza tregua; dato, inoltre, il frequente mescolarsi di elementi fantastici alle narrazioni veridiche. Si rifletta soltanto alla grandissima difficoltà di eseguire il lavoro che si presentava come il primo e più elementare, quello cioè di rappresentare in una carta del mondo i lembi delle nuove terre successivamente riconosciute, coordinandole spazialmente con la figurazione dell'antico continente; nell'incertezza delle misure e dei dati fondamentali sulle dimensioni del globo, l'ardua fatica veniva annullata da ogni nuova scoperta che venisse a modificare le concezioni pur dianzi formulate. E si rifletta che, anche dopo chiusa, col viaggio di Magellano, quella che si suol chiamare l'epoca eroica delle grandi scoperte geografiche, le scoperte tuttavia continuano, con successione meravigliosa, in tutto il periodo, meno attentamente considerato di solito, che va fino alla metà del sec. XVII: pionieri ardimentosi e conquistatori avidi riconoscono le parti interne dell'America Settentrionale e Meridionale; marinai d'ogni paese frugano i mari e le terre artiche, alla ricerca di passaggi verso l'Asia orientale; altri percorrono in più direzioni il Grande Oceano, scoprendo a poco a poco, sin dai primi anni del Cinquecento, varî lembi dell'Australia creduta l'estremità di un estesissimo continente australe; mercanti russi si spingono nell'Asia settentrionale e in tappe successive la traversano fino al Mare di Ochotsk, mentre i navigatori, dalle coste della Cina e del Giappone apertesi per poco al commercio europeo, tentano di spingersi sempre più verso settentrione. E così varî sono i fatti osservati, così disparate, lontane e spesso difficilmente controllabili sono le fonti da cui le notizie provengono, che il lavoro di sintesi scientifica, dal quale germoglierà la geografia moderna, dovrà necessariamente tardare a lungo.

Come nei momenti critici dell'evo classico, così anche ora – e il parallelo è significativo – le prime sintesi delle conoscenze sulle terre e i mari nuovamente scoperti ed esplorati appaiono, nonostante le difficoltà di cui sopra si è accennato, nel campo cartografico. Appaiono in Italia, perché l'Italia è tuttora il maggior centro del movimento di studî e di commerci, e più specialmente a Venezia e a Roma dopo la metà del sec. XVI. Le carte di Tolomeo, riprodotte, come si è detto, in diecine di edizioni, non servono più all'uso quotidiano, sia perché rispecchiano le condizioni dell'evo antico, non del momento attuale, sia perché non figurano i paesi nuovi, che sono ormai tanta parte del mondo. Per la prima di queste ragioni *tavole nuove* di taluni paesi europei, si erano già accompagnate a edizioni quattrocentesche della *Geografia* di Tolomeo; più tardi appaiono carte dell'Africa, dell'Asia e soprattutto dell'America; a poco a poco queste tavole moderne si moltiplicano, nelle successive edizioni, fino a superar di numero le tavole tolemaiche, ormai disusate e perpetuantisi immutate per la sola venerazione del nome. Spesso alle nuove tavole si accompagnano brevi descrizioni dei paesi, che vengono a costituire un commento alla nuova serie di carte. In connessione con ciò anche taluni problemi generali (dimensioni della terra e misura delle distanze, fondamenti matematici della cartografia, ecc.) si riprendono, in discorsi introduttivi o in commentarî alle raccolte cartografiche, che hanno pur sempre il nome di Tolomeo, ovvero anche in opere speciali (ad es., il *Cosmographicus liber* di Pietro Apiano, 1524). Un passo più avanti, decisivo, fu fatto, sempre nel campo cartografico, quando si osò abbandonare definitivamente le vecchie carte di Tolomeo e comporre una raccolta di sole tavole moderne di geografia; il primo tentativo di questo genere fu fatto in Italia; indi, in forma più perfetta, nei Paesi Bassi, col *Theatrum Orbis Terrarum* di Abramo Ortelio (1570), le cui carte, tutte moderne, sono pur accompagnate, nelle successive edizioni, da commenti illustrativi, e meglio ancora, con l'*Atlas* di

G. Mercator, pubblicato postumo, preceduto da una serie di disquisizioni *Cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura* (v. ATLANTE). Anche i problemi di cartografia teorica, già trattati da Tolomeo, sono ripresi; parecchie nuove proiezioni sono proposte e applicate: la cartografia moderna alla fine del Cinquecento può dirsi già sorta (v. CARTOGRAFIA).

Le sintesi descrittive dei risultati delle nuove scoperte, cioè le opere geografiche nel senso più ristretto della parola, furono, per le accennate ragioni, più laboriose. A soddisfare la curiosità del pubblico appaiono dapprima raccolte di relazioni di viaggiatori e navigatori, come quella celebre di G. B. Ramusio (v.), o anche descrizioni generali di tutto il mondo, come la grande *Cosmographia Universalis* di Sebastiano Münster (1544), il cui enorme successo, attestato dal grandissimo numero di edizioni apparse in varie lingue per circa un secolo, non è tuttavia pari al valore scientifico, dacché in essa difetta ancor troppo il lavoro di critica: l'elemento fantastico e meraviglioso vi è mescolato con l'elemento reale, derivato da genuine osservazioni e da sicura esperienza di cose vedute. Meglio appare il lavoro di coordinazione e di critica in opere italiane alquanto più tarde, come le *Relazioni Universali* di G. B. Botero, le quali rappresentano veramente un abile tentativo di sintesi, per vero soltanto parziale, di elementi statistici e geografici.

Si moltiplicano intanto nella seconda metà del Cinquecento e ai primi del Seicento scritti speciali: oltre ad opere di cosmografia e ad altre, assai numerose e talora voluminose, d'intento pratico, per sussidio ai naviganti e agli uomini di mare (Pietro de Medina, Luca Aurigario, W. Barendszoon, B. Crescenzio), si hanno scritti sull'oceano e sui suoi fenomeni (Botero, J. Voss), trattazioni sui fenomeni vulcanici e sismici, e poi una larga letteratura di descrizioni regionali, riflettenti anche i paesi nuovamente scoperti e visitati, e perfino dizionarî di geografia.

Le carte di Tolomeo, divenute inutili come rappresentazioni attuali, restano di uso larghissimo e di ausilio prezioso per gli studî sull'età classica; anzi, accanto ad esse altre carte si preparano, con lavoro originale, allo scopo di rappresentare unicamente le condizioni dell'evo antico, e ad esse si uniscono commenti sotto varie forme: così dalla geografia moderna si separa, proprio in questo tempo, la geografia antica o storica, che avrà in Filippo Clüver (1580-1622) il suo maggior rappresentante (v. CLÜVER).

Ma i tempi sono ormai maturi anche per una sintesi generale nel campo della geografia moderna. Scosso ormai dalle basi tutto il vecchio edificio delle dottrine aristotelico-scolastiche, tramontata l'autorità di Tolomeo anche come astronomo – allorché di contro al sistema geocentrico che per tutto il Medioevo si era perpetuato col suo nome, si eleva la nuova costruzione del sistema eliocentrico copernicano – l'ambiente è preparato per una completa rinnovazione, resa ormai possibile dalla sistemazione di tutto il materiale di osservazioni, di dati e di fatti nuovi accumulatosi per effetto delle grandi scoperte. L'opera sintetica più degna di considerazione, almeno dal punto di vista metodico, appare nei Paesi Bassi, ai quali già da qualche tempo era passato, dall'Italia, il primato nella cartografia: è la *Geographia generalis in qua affectiones generales telluris explicantur* di Bernardo Varenio (1650). In quest'opera forse per la prima volta, dopo Eratostene e la sua scuola, la geografia ci appare come scienza bene individuata, come organismo completo di dottrine con fini e metodi proprî. Nell'opera del Varenio, che molto si distanzia da qualche tentativo precedente (*Systema Geographiae generalis* del Christiani, 1645), tutto il materiale delle nuove conoscenze viene utilizzato per spiegare i fenomeni terrestri, i quali sono indagati nei loro rapporti causali, secondo un criterio veramente moderno; le correlazioni fra i varî fatti fisici sono messe, per quanto allora si poteva, in evidenza; le *affectiones telluris* (fenomeni geografici in senso lato) sono divise nelle tre categorie di *affectiones caelestes, terrestres* e *humanae*, onde di qui prende in sostanza l'origine la tripartizione della geografia, che, ripetuta e divulgata in un'opera molto nota di Guglielmo Sanson il Giovane (*Introduction à la géographie*, 1681), è rimasta, si può dire, fino ai nostri giorni. Ma il Varenio non ha veramente trattato di proposito la geografia umana; il suo è un trattato di geografia matematica e fisica generale; egli ha in effetto distinto chiaramente fra la geografia generale, che molti chiamavano ancora Cosmografia, e quella particolare o regionale (si ricordi il titolo dell'opera, di pochi anni anteriore e di molto minor levatura, di Paolo Merula: *Cosmographiae generalis libri tres, item Geographiae particularis libri quatuor*, 1636). Mentre il Varenio si eleva direttamente all'indagine dei fenomeni generali e dei principî supremi della scienza, una raccolta pazientemente ordinata e criticamente elaborata dei dati di fatto relativi a tutti i problemi matematico-fisici della geografia era consegnata dal gesuita G. B. Riccioli nella sua *Geographia et Hydrographia reformata* (1661), e contemporaneamente un esame di tutti i fenomeni terrestri, ricco d'ipotesi ardite ma scarsamente appoggiate a elementi probativi, era fatto da un altro gesuita, Atanasio Kircher, nel suo *Mundus subterraneus* (1664).

Fra tutte queste opere, quella del Varenio, che ebbe numerose edizioni e traduzioni (celebre l'edizione del 1672 curata da Isacco Newton), mantiene il primato per circa un secolo (proprio di cento anni dopo è l'*Introduzione alla conoscenza matematica e fisica del globo terrestre*, di un altro olandese, il Lulof, che non rivela alcun progresso) e ben può dirsi rappresenti, sotto nuova forma, in relazione ai tempi nuovi, la resurrezione dell'indirizzo eratostenico della geografia, come in quella del Botero si è voluto vedere, almeno sotto certi aspetti, la resurrezione dell'indirizzo straboniano.

Ma questo secondo indirizzo, che nello studio della Terra dava maggior peso all'uomo e alla sua attività, doveva acquistare gradualmente e mantenere a lungo il sopravvento: appaiono infatti molte opere di geografia descrittiva rispondenti ai bisogni comuni delle persone colte, mentre la geografia generale nel significato e nell'oggetto precisato dal Varenio passa in seconda linea, tanto da farci apparire il dotto olandese come un precursore isolato. A ciò contribuì anzitutto il fatto che molti gruppi d'indagini, coordinati dal Varenio nell'organismo della geografia scientifica, mostrano ora una tendenza a individuarsi in corpi di dottrine separate. In primo luogo i problemi fondamentali della geografia matematica, cioè quelli sulla forma e le dimensioni della Terra, già nel corso del sec. XVII venivano assunti dalla nascente geodesia (v.): dopo che Snellius nel 1617 ebbe applicato per la prima volta il procedimento della triangolazione, vengono eseguite le prime misure di gradi di meridiani (Picard; Cassini, Maupertuis e Clairaut; La Condamine: secoli XVII-XVIII); anche il pendolo viene applicato alla determinazione della forma della Terra, della quale Huygens e Newton affrontano lo studio generale teorico.

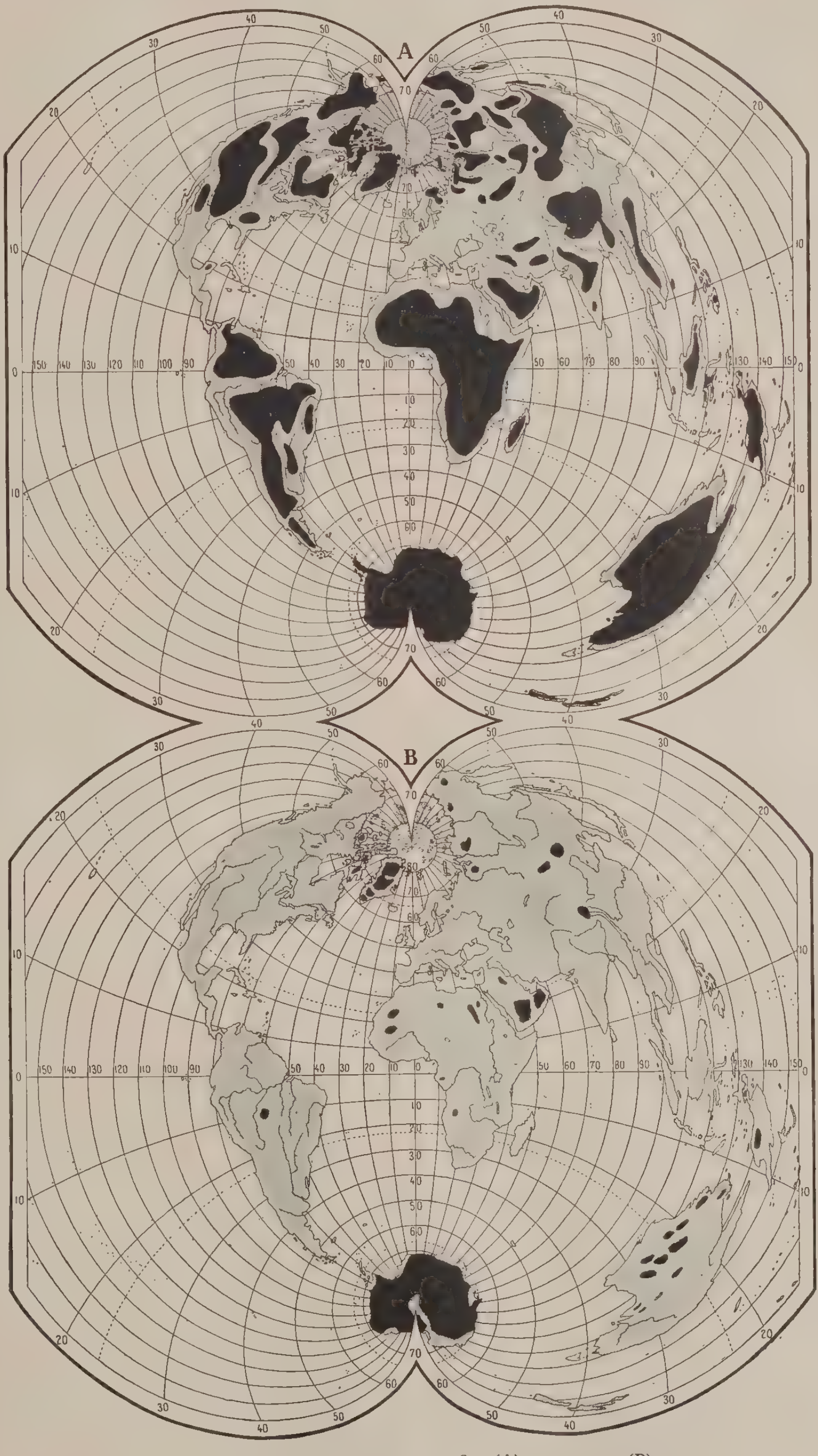
Per la cartografia - salita, come si è detto, in gran fiore nei Paesi Bassi coi successori di Mercator (Hondio, Blaew, ecc.) ed assurta poi a grande sviluppo anche in Francia, soprattutto per opera di Nicola Sanson (1600-1667) – s'inaugura un nuovo periodo, il periodo scientifico moderno, determinato dall'introduzione dei sistemi di rilievo geodetico-topografici e dallo studio di nuove proiezioni; nel 1679 s'inizia la grande carta di Francia sulla base delle determinazioni astronomiche e geodetiche di Picard, De la Hire e Cassini, nel 1682 si pubblica il famoso planisfero del Cassini; poco dopo Guglielmo Delisle (1674-1726) rinnova la cartografia generale e speciale d'Europa e dei paesi europei; la sua opera è continuata in Francia da G. B. Bourguignon d'Anville (1697-1782).

Dal corpo materno della geografia si stacca nel sec. XVII anche la geologia. Dopo che Leonardo da Vinci, Bernardo Palissy e altri avevano riconosciuta la vera natura dei fossili (e il Palissy, precorrendo i tempi, aveva espresso anche ardite ipotesi sull'evoluzione del nostro pianeta), dopo che Descartes aveva affrontato i problemi più generali sullo stato interno della Terra, sull'orogenesi, ecc., basando peraltro le sue speculazioni quasi esclusivamente su costruzioni teoriche, il danese Nicola Stenone (1631-86), professore a Padova e poi a Firenze, in base a osservazioni fatte specialmente in Toscana, gettava le basi della stratigrafia, formulandone chiaramente i principî essenziali. La scienza si costituisce poi definitivamente nel sec. XVIII, per opera di Buffon, Hutton, De Luc, L. v. Buch, ecc.; tuttavia dai primi geologi essa è ancora talvolta considerata parte della geografia fisica (v. GEOLOGIA).

Al sec. XVII risalgono le prime misure di altezza col barometro e i primi studî sulle variazioni della pressione; Halley trova la formula per la misura delle altezze e abbozza la prima teoria dei venti costanti; dopo la metà del sec. XVIII si fanno sempre più frequenti le osservazioni di temperatura e di pressione, s'inizia lo studio sperimentale dei venti e si avvia così il sorgere di una scienza dell'aria (la meteorologia nel senso moderno della parola). Lo studio del mare tende pure a costituirsi in una disciplina a parte, soprattutto per opera del bolognese L. F. Marsigli (*Histoire physique de la mer*, 1711, e altre opere). Uno studio generale, scientifico, dei problemi geografici relativi ai rapporti fra la terra e l'uomo non è ancora sorto, né poteva per ora sorgere; solo talune influenze, per es. quelle del clima, sono da tempo ammesse e indagate.

In tali condizioni la geografia del sec. XVIII rimane quasi esclusivamente rappresentata dall'indirizzo storico e da quello descrittivo, ma il primo appare legato sempre più alla cartografia (*Atlas antiquus* e *Géographie ancienne* del D'Anville). L'indirizzo descrittivo vede come oggetto ultimo della scienza geografica quello di raccogliere ed esporre ordinatamente il maggior numero possibile di dati e di fatti, attinti alle fonti più accreditate, sia sui varî elementi fisici di ogni paese (confini, orografia, fiumi e loro corso), sia soprattutto sui prodotti d'ogni genere, sulla loro qualità e quantità, sulle industrie, i commerci, le caratteristiche umane (razze, popoli, lingue, religioni, densità di popolazione, ecc.), sulle istituzioni politiche e sociali dei diversi stati, sulla loro potenza militare, ecc. Per queste ultime parti la geografia si presentava come ausiliaria delle nuove discipline economiche e sociali, salite a gran fiore nel sec. XVIII specialmente nel periodo del cosiddetto illuminismo. Così le opere geografiche crescono enormemente di mole, fino a raggiungere le dimensioni della *Neue Erdbeschreibung* di Antonio Büsching (1754; trad. italiana in 29 tomi, Venezia 1774-80), superata del resto da altre successive, e si riempiono di dati statistici, giovandosi appunto del gran sviluppo che precisamente allora veniva prendendo la statistica (Schlözer, Achenwall). Ma, poiché buona parte dei dati rapidamente invecchiava, l'utilità di simili lavori, costati spesso lunghi anni di minuziose fatiche, diminuiva in breve tempo; il che spiega anche la moltitudine di libri di questo tipo apparsi l'uno dopo l'altro, i posteriori desunti dai precedenti, ma bene spesso cresciuti di mole.

Non v'ha dubbio che, così concepita, la geografia veniva a perdere gran parte del suo valore come scienza, dacché, mentre si vedeva sottratti alcuni campi d'indagine per il sorgere di nuovi rami speciali dello scibile (meteorologia, ecc.), riduceva d'altro lato il suo contenuto a fatti e dati di carattere transitorio, come tutti quelli che si riferiscono alle varie manifestazioni dell'attività umana, agli ordinamenti politici, ecc., trascurando lo studio dell'ambiente naturale, che merita invece la principale considerazione, come quello che forma il sostrato immutabile (almeno rispetto alla breve nostra esperienza) sul quale l'uomo si muove, agisce e opera.



Aree terrestri sconosciute nel 1800 (A) e nel 1930 (B)

Le opere di geografia fisica del sec. XVIII – eccezione fatta per le ideazioni ardite di qualche spirito indipendente, come F. Buache (*Atlas physique*, 1754; *Essais de géogr. physique*, 1756) che peraltro non ebbero seguito – o sono rielaborazioni di materiale vareniano, come la già citata opera del Lulof, ovvero esorbitano, nonostante il titolo, dai limiti della trattazione geografica vera e propria, rivelando un concetto indeterminato della geografia come scienza (così, ad es., nelle *Lezioni di geografia fisica* di E. Kant; 1ª ed., 2 voll., 1802; 2ª ed., 4 voll., 1802-05; nelle quali è introdotto peraltro materiale non proveniente dalle lezioni originali del grande filosofo). In conclusione alla fine del sec. XVIII la geografia traversa una fase veramente critica: essa ha quasi interamente perduto il suo carattere di scienza di osservazione e corre il rischio di perdere la sua stessa individualità, in parte soffocata dalle scienze sorelle, in parte annegata nella statistica.

La geografia nel sec. XIX. – A restaurare la nostra scienza, imprimendole un nuovo indirizzo e creandole nuovi campi d'indagine, sopravviene un nuovo movimento di studî e di idee, determinato sia dal sorgere della vera e propria *esplorazione scientifica*, sia dall'opera innovatrice delle scuole geografiche tedesche. La seconda metà del secolo XVIII aveva veduto una vivace ripresa dei grandi viaggi specialmente marittimi, dai quali risultò il completo riconoscimento dei lineamenti generali dell'Oceano Pacifico (soprattutto per merito delle tre grandiose spedizioni di Giacomo Cook, 1768-79; la seconda in compagnia di R. Forster) e la dimostrazione dell'inesistenza di una *Terra australis incognita* di enorme estensione, da molti ancora a quel tempo affermata; inoltre una più esatta cono-

scenza delle coste settentrionali e orientali dell'Asia e dei contorni dell'Australia. Pertanto alla fine del sec. XVIII può per la prima volta fissarsi con qualche precisione il valore del rapporto quantitativo fra le terre emerse e i mari, fondamento di qualunque fatto di geografia fisica. Nel sec. XVI aveva preso consistenza l'opinione che terre emerse e mari si equilibrassero per area alla superficie del globo, e tale opinione è condivisa dal Varenio; l'accertamento che gli spazî oceanici occupano invece quasi i tre quarti dell'area totale viene a sconvolgere del tutto concetti antiquati, ma tuttora assai radicati (v. TERRA).

S'iniziano contemporaneamente le vere e proprie esplorazioni, guidate da intenti puramente scientifici e con adeguata preparazione dei loro esecutori (C. Niebuhr in Arabia, 1761-67; S. Pallas in Siberia, 1768-74; J. Bruce nell'Etiopia, 1769-72; R. Forster con G. Cook nel Pacifico meridionale e nel Mare Polare, 1772-75, ecc.). Nel 1784 sorge in Inghilterra la Società asiatica, nel 1778 l'Associazione per l'esplorazione dell'Africa, la quale, nei primi decennî del sec. XIX promuove ardite spedizioni specialmente nel bacino del Niger e nel Sudan. Anche l'interno dell'America, tanto nel nord quanto nel sud, diviene meta di frequenti viaggi scientifici. Nel 1821 è fondata la Società geografica di Parigi, nel 1828 quella di Berlino, nel 1830 quella britannica. Con questo nuovo sviluppo dell'attività esploratrice si collega per varie vie l'opera di costruzione e di sintesi di Alessandro di Humboldt e di Carlo Ritter, che possono considerarsi come gl'instauratori della geografia moderna.

Il Humboldt (1769-1859), naturalista d'origine, è veramente il primo viaggiatore-geografo nel senso genuino della parola; infatti fondamento della sua opera scientifica furono le esplorazioni compiute nelle Ande settentrionali, nelle Antille e nel Messico (1799-1804), cui aggiunse in seguito un viaggio in Siberia. Per la scienza geografica egli ha anzitutto importanza per avere – seguendo un movimento da poco iniziatosi in Europa (O. B. De Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Neuchâtel 1780-96) – presa in considerazione su larga scala la terza dimensione, l'altitudine, e gettate le basi dello studio scientifico del rilievo terrestre. Ma egli è anche il primo a fare osservazioni e misure sistematiche, oltre che sull'altitudine, sugli elementi del clima (temperatura, piovosità) e altresì studî sui terreni e la vegetazione, e anche indagini sui fatti umani (tipi e ripartizione delle abitazioni, ecc.). Ma nello studio di qualunque dei su accennati fenomeni, il Humboldt tende ad assurgere, dall'esame delle condizioni in cui esso si verifica nella regione visitata, alla ricerca delle altre regioni nelle quali lo stesso fatto o fenomeno si osserva, indagandone insomma la distribuzione spaziale e le leggi di questa distribuzione; lo studio della distribuzione spaziale di un fenomeno, più che del fenomeno in sé, diviene fine precipuo del geografo. E, accanto a questo fine, un altro, del resto strettamente collegato, se ne delinea; in quanto lo studio di un dato fenomeno in una data regione conduce il Humboldt a ricercare tutti gli altri fenomeni che con quello possono aver relazione di causa a effetto: così, studiando il clima, ne mette in luce i rapporti con la vegetazione, studiando le sedi umane, cerca indagare i rapporti di esse col rilievo, col clima, con la vegetazione. Lo studio della coordinazione dei fenomeni nello spazio e delle loro reciproche connessioni e interdipendenze diviene con il Humboldt l'oggetto supremo della scienza geografica e l'elemento che distingue e individua la geografia dalle altre scienze. Nel campo della biogeografia il Humboldt appare un novatore col suo suggestivo libro *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* (1805), che ha alcuni punti essenziali di contatto con la *Tiergeographie* dello Zimmermann (1778). Non va dimenticato che sin dal 1775 era comparso il celebre libretto di E. F. Blumenbach, *De generis humani varietate nativa*, che contiene lo schema di una classificazione delle razze umane su base geografica.

Il Ritter (1779-1859), discepolo di G. G. Herder, è invece un geografo da tavolino e un maestro. Nella sua *Allgemeine vergleichende Erdkunde* (2ª ed., rimasta interrotta dalla morte; 10 voll., comprendenti l'Africa e parte dell'Asia), ciascuna regione non è solo considerata in sé, come di solito nelle vecchie opere a base statistica, ma come parte d'un unico organismo, il globo terraqueo, la quale è in continue e necessarie correlazioni con le altre. Nessuno ha inteso meglio di lui il cosiddetto principio di coordinazione spaziale; ma questo principio egli lo ha poi specialmente applicato allo studio dell'azione reciproca dell'uomo sull'ambiente e dell'ambiente sull'uomo: studiando a fondo l'ambiente fisico d'una regione cerca di mettere in rilievo l'influsso che esso esercita, mediante l'esame comparativo delle caratteristiche e delle vicende dei diversi popoli che abitarono la regione. Anche un altro principio fondamentale della geografia, quello di causalità, è in tal modo da lui avvertito, ma non sempre applicato entro giusti limiti.

I caratteri peculiari che contraddistinguono l'indagine geografica possono dunque dirsi ormai determinati dopo Humboldt e Ritter. Sennonché gl' indirizzi da loro avviati erano sostanzialmente diversi e, per molto tempo, in Germania e fuori, mancò chi sapesse vederne la compenetrazione e la fusione. Humboldt non trovò subito continuatori dotati di mente altrettanto larga e comprensiva quanto la sua, laddove Ritter, professore a Berlino per mezzo secolo, educò una folla di scolari, reclutatati in massima parte fra gli studiosi di scienze storiche e proclivi sempre più a considerare, sulle orme del maestro, lo studio dell'influenza dell'ambiente sulla vita e lo sviluppo storico dei popoli (C. Kapp, *Philosophische Erdkunde*, 1845). E così uno scolaro del Ritter, il Guthe, autore d'un diffusissimo manuale di geografia per le scuole tedesche, scriveva (1868): « La Geografia c' insegna a conoscere la Terra come sede e dimora degli uomini ». Per tal modo la geografia fisica, nonostante la meravigliosa opera del Humboldt, passava ancora in seconda linea, a favore della concezione storica della geografia, predominante tra il 1840 e il 1870. È questo un periodo molto importante giacché in questo tempo la geografia entrava ufficialmente tra gli insegnamenti universitarî in molti stati d'Europa; vi entrava, pertanto, come scienza sussidiaria o collaterale della storia e di altre scienze morali, di solito nelle facoltà filologico-storiche.

Sennonché una reazione in favore della geografia fisica si verifica dopo il 1870, determinata da una felice concomitanza di varie circostanze: *a*) i nuovi progressi delle esplorazioni, soprattutto nelle regioni polari, in quelle a clima desertico, nelle zone equatoriali, nelle grandi aree montagnose; e ancora l'esplorazione delle grandi profondità oceaniche; *b*) il nuovo orientamento delle scienze naturali, soprattutto di quelle biologiche; *c*) il grande sviluppo della cartografia topografica in tutti i paesi civili.

a) L'esplorazione scientifica, proseguita durante il sec. XIX con grande attività, condusse alla soluzione di tutti i maggiori problemi relativi all'Africa (scoperta delle sorgenti del Nilo, esplorazione del bacino del Congo e degli altri grandi bacini fluviali, traversata e riconoscimento del Sahara, delle zone a foreste equatoriali, ecc.), e in pari tempo al riconoscimento delle aree interne dell'Asia e dell'Australia, ecc. Oggetto particolare dell'attività esploratrice furono poi le calotte polari: sia quella artica, dove furono riconosciuti il passaggio di NE. e quello di NO., il mondo insulare nordamericano e le condizioni geografiche e fisiche del Mare Artico, raggiungendosi finalmente (1903) il polo stesso (v. ARTICHE, REGIONI; ARTICO, MARE); sia quella antartica, dove i viaggi diretti ad avvicinarsi sempre più al Polo (J. Ross, 1842) condussero all'accertamento dell'esistenza di un vasto continente antartico, noto ormai nei suoi contorni e nei suoi caratteri generali e sul quale fu anche raggiunto, con spedizioni in slitte (Amundsen, 1911) il Polo. Con l'esistenza di questo continente è collegata tutta una serie di problemi morfologici, glaciologici e climatici (v. ANTARTIDE).

Dopo il 1850 cominciò anche, soprattutto per fini pratici (posa di cavi telegrafici sottomarini), l'esplorazione delle profondità oceaniche, su cui si avevano fin allora nozioni errate; il viaggio della nave *Challenger* (dal 1872 al 1876; v.), quelli delle navi *Gazelle* e *Tuscarora*, si può dire che rivelassero misteri del tutto ignorati, sia nel campo fisico, sia in quello biologico; da allora le esplorazioni sono continuate e hanno procurato la conoscenza fondamentale delle condizioni batimetriche, fisiche e biologiche di tutti gli spazî oceanici. Ora da questo grande movimento di esplorazioni derivò, ancora una volta, una massa enorme di dati e di fatti nuovi nel campo della geografia. Fatti e aspetti della superficie terrestre, già ben noti nei paesi europei e in altri di più antica conoscenza, venivano ora riconosciuti sotto nuove forme e nuovi tipi, in ambienti diversi dai nostri; per questa via a poco a poco la nozione generale di tutte queste classi di fatti si completava e se ne poteva iniziare uno studio sistematico e un tentativo di classificazione. Così lo studio dei ghiacciai (glaciologia) era già sorto, ma per lungo tempo fu limitato alle Alpi, dove s'incontrano due o tre tipi di ghiacciai; tutta la glaciologia era glaciologia alpina. Ma col progresso dell'esplorazione degli altri grandi sistemi montuosi del globo, si conobbero molti altri tipi di ghiacciai ignoti alle Alpi e si arrivò a farne uno schema di classificazione. Altrettanto si può ripetere, ad es., per i fiumi, dei quali a lungo si conobbero bene solo i tipi proprî dei paesi europei e degli altri prossimi al Mediterraneo, per le forme carsiche, ecc.

b) I principî generali della mutabilità ed evoluzione delle specie vegetali e animali in rapporto con l'ambiente, non soltanto fornirono il sostrato per la costituzione, su nuove basi, della geografia botanica e della geografia zoologica, ma aprirono l'adito a più larghe concezioni, in quanto se ne poteva intravedere l'applicazione ai fatti umani studiati dalla geografia, taluni dei quali si presentavano sotto una luce nuova. In questo campo esercitava particolare influenza in Germania l'opera di Maurizio Wagner.

c) Dopo la metà del sec. XIX tutti gli stati civili d'Europa cominciano ad avvertire imperiosa la necessità – già sentita da taluni alla fine del sec. XVIII – di possedere esatte rappresentazioni cartografiche a grande scala del proprio territorio, fondate su rilievi topografici. Il valore delle carte topografiche si rivelò enorme per qualsiasi studio di geografia fisica: esse permettevano di sostituire, a indagini grossolane e sommarie, investigazioni minuziose e rigorose, offrendo ovunque una solida base per osservazioni dirette e anche elementi preziosi a integrazione di quelle, in modo che quasi ogni fenomeno o ogni categoria di fenomeni della superficie terrestre emersa poteva nuovamente essere preso in esame con metodi di gran lunga più affinati. E poiché i rilievi topografici presto si estesero anche a talune grandi aree extraeuropee – ad es., territorî appartenenti a stati europei, come l'India, il Canada, l'Australia, o paesi civili d'oltremare, come gli Stati Uniti e il Giappone – e i metodi di rilievo e di rappresentazione si vennero abbastanza uniformando, si rese anche via via possibile di moltiplicare quelle *indagini comparative dei fenomeni*, le quali costituiscono una delle caratteristiche precipue della geografia moderna.

Nel 1869, Oscar Peschel, in origine discepolo del Ritter, pubblicava i suoi *Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde als Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche*, nei quali – riprendendo uno dei supremi principî del Ritter, quello cioè che il nostro globo sia da considerare, e nel suo complesso e nelle sue varie parti, come un organismo vivente – applicava tale principio allo studio dei fenomeni fisici della Terra, affermando che tutti i fenomeni della superficie terrestre debbono essere studiati, nelle loro reciproche relazioni e connessioni, come altrettante manifestazioni della vitalità del globo terrestre intimamente e indissolubilmente legate le une alle altre (concetto *ologeico*); la vita vegetale e animale è uno dei tanti fenomeni terrestri che la geografia studia, non in sé e per sé, ma nella sua distribuzione spaziale e nelle connessioni con altri fatti (clima, suolo). La geografia fisica è dunque concepita come una vera e propria *fisiologia della Terra*. Mai prima l'oggetto e i compiti di questo ramo della geografia né la posizione della biogeografia a fianco della geografia fisica erano stati definiti tanto chiaramente. Il Peschel, autore fecondo e chiaro, fece scuola: tra i molti suoi seguaci, spinti, talora con esclusivismo, alle indagini di geografia fisica, e gli ultimi seguaci del Ritter, sempre più dominati da tendenze storiche, sorsero fiere controversie: per un certo tempo i geografi, in Germania, e anche fuori, furono divisi fra pescheliani e ritteriani, e si manifestò nella geografia un dualismo, che in seguito doveva, come vedremo, risultare in realtà inesistente.

Ma le indagini proseguite sopra le solide basi poste dal Peschel mostrarono sempre meglio come la geografia fisica mettesse in vista gli elementi permanenti o per lo meno più stabili dell'ambiente nel quale l'uomo si muove e opera; come perciò anche gli studî relativi ai fatti umani dovessero necessariamente prender le mosse dall'esame del quadro fisico. Lo sviluppo degli studî di geografia fisica fu grandemente agevolato anche dai progressi della geologia e specialmente dal moltiplicarsi dei rilievi geolitologici a grande scala iniziati in molti stati civili. I legami tra geografia fisica e geologia si stringevano sempre più, anzi dal connubio tra le due scienze nasceva un nuovo ramo di ricerche, che, con espressione già usata dal Peschel, si disse *morfologia terrestre*; essa studia la superficie solida della Terra nelle sue forme e nei suoi tipi, nella sua evoluzione, quale risultato dell'opera di agenti che continuamente lavorano sotto i nostri occhi a plasmarla e a trasformarla. F. v. Richthofen, E. Suess, E. Brückner, A. Penck, e in Francia E. De Margérie ed E. De Lapparent, possono considerarsi come i fondatori di questo ramo di studî, cui si devono i primi tentativi di sistematica delle forme del terreno.

Nonostante questo connubio fra le due scienze della terra, si potevano tuttavia, nel campo metodico, distinguere i limiti dell'una verso l'altra: lo stesso Richthofen, in un discorso rimasto celebre (*Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie*, 1885) precisava che la geografia fisica studia solo la superficie terrestre, lasciando lo studio del sottosuolo alla geologia; il geografo inglese Mackinder definiva la geografia come la scienza del presente della Terra spiegato col passato, la geologia come la scienza del passato spiegato col presente; definizione che vale soprattutto a chiarire gli aiuti vicendevoli che si possono porgere le due scienze, tra le quali esiste tuttavia un divario profondo, non nell'oggetto, ma nei metodi di ricerca. Prima e meglio di questi due, l'italiano G. Dalla Vedova tornando ancora alle idee madri di Humboldt e di Ritter, stabiliva in forma precisa e sicura che il compito peculiare alla geografia, quello che meglio la individua dalle altre scienze, consiste nell'accertamento della distribuzione e delle correlazioni causali fra le forme, i fenomeni, gli esseri che hanno sede sulla superficie terrestre (*Il concetto scientifico e il concetto popolare della geografia*, 1881). Un indirizzo estremo della geografia, che tenderebbe a far rientrare tutti gli argomenti di studio nel campo della geografia fisica (rappresentato, ad es., da G. Gerland), non ebbe molto seguito; ad esso si riattacca tuttavia, in sostanza, il disegno del primo e finora unico Atlante fisico generale, completo, quello di H. Berghaus, il quale comprende carte relative non solo a fatti biogeografici, ma anche a fatti etnografici.

Ma dopo il 1880 risorge, nella stessa Germania, con intenti e indirizzi rinnovati, anche lo studio geografico dei fatti umani, anzi si costituisce un ramo ben definito della nostra scienza, per il quale si adotta il nome, datole da F. Ratzel, di antropogeografia o geografia antropica (in fr. *géographie humaine*; in it. *geografia antropica* o anche *antropogeografia*). Se il Ratzel non può dirsene a rigore il creatore – perché molte delle sue idee direttrici si ritrovano precedentemente, soprattutto presso scrittori italiani del secolo XIX (Melchiorre Gioia, C. Cattaneo, G. D. Romagnosi) – egli ne fu senza dubbio il sistematore, soprattutto con l'ampio trattato in due volumi *Anthropogeographie* (1882-1891), con altre opere di gran mole (*Politische Geographie*, 1897; *Die Erde und das Leben* 1901-02) e con molti altri scritti minori. Il Ratzel riprende consapevolmente alcuni concetti ritteriani, ma trae specialmente i suoi principî fondamentali dall'evoluzionista M. Wagner, e, in quanto cerca di ricondurre l'indagine geografica dei fatti umani ai suoi fondamenti naturalistici, si riattacca anche al Peschel. Il Ratzel ha collocato definitivamente l'antropogeografia al suo vero posto entro l'ambito della biogeografia, in quanto ha cercato anzitutto di gettare le basi di una trattazione comprensiva dei problemi generali che concernono la diffusione e la distribuzione, sulla superficie terrestre, della vita in genere (senza distinzione di vita vegetale, animale, umana). Il Ratzel rappresenta la vita come formante uno strato pressoché continuo, sebbene di spessore diverso, intorno alla Terra; pone cioè una *biosfera* accanto all'atmosfera e all'idrosfera. Come l'aria e l'acqua, la vita è in perpetuo movimento alla superficie terrestre e come fenomeno di movimento presenta, sia nel suo insieme, sia in ogni suo gruppo o forma, dei *limiti*, al pari di altri fenomeni del mondo fisico; lo studio dei limiti dei fenomeni biologici e umani è divenuto, dopo il Ratzel e per merito suo, un'indagine schiettamente geografica. Nella biosfera tutti gli organismi, e perciò anche i gruppi umani, vivono e si muovono entro i limiti di un certo quadro naturale, e hanno bisogno, per svilupparsi, di un certo spazio. Quegli organismi o quei gruppi di organismi che dispongono d'un più largo spazio per svilupparsi liberamente, hanno maggiore probabilità di evolversi e di progredire: la lotta per l'esistenza si risolve per il Ratzel in una lotta per lo spazio; questa è, anzi, secondo lui, la legge dominatrice di tutto lo sviluppo del mondo organico (ed egli la applicherà, più tardi, anche agli stati, traendone deduzioni di cospicua importanza politica). In questa lotta l'uomo trionfa sugli altri organismi viventi, perché, mentre possiede una larghissima facoltà di adattarsi all'ambiente, ha anche la capacità di reagire verso l'ambiente che lo circonda e di modificarlo, entro certi limiti, a proprio vantaggio. Perciò nello studio dei rapporti fra la terra e l'uomo, accanto alle influenze dell'ambiente sull'uomo, vi è luogo a considerare le influenze dell'uomo sull'ambiente. Il Ratzel analizza per la prima volta in modo concreto le influenze dell'ambiente sull'uomo, cioè del territorio abitato sui suoi abitatori (situazione del territorio, forma, estensione, confini; rilievo, acque, costituzione geolitologica, fattori climatici; ambiente biologico); come pure indaga, viceversa, la diffusione e la differenziazione dell'umanità sulla superficie terrestre in relazione con quelle influenze, e perciò anzitutto l'area e i limiti dell'*habitat* della specie umana, o *ecumene* (v.), la diversa densità di stratificazione dell'uomo su essa, i caratteri e la distribuzione delle tracce che l'uomo im-

prime sulla faccia della terra (dimore, strade, coltivazioni, ecc.). Si delinea dunque una doppia serie di problemi – o forse meglio due opposte facce degli stessi problemi – che formeranno d'ora in poi il contenuto principale della geografia antropica.

L'opera del Ratzel, ben lungi dall'essere perfetta, suscitò fiere critiche anche in Germania. Troppo dominato da tendenze naturalistiche, egli non appare affatto esauriente nello studio dei fatti dipendenti dalle reazioni dell'uomo sull'ambiente, ossia delle trasformazioni che l'uomo produce sulla terra per il fatto, non solo di abitarvi, ma di utilizzarne le risorse (del mondo vegetale, animale, minerale) e di ripartirsi in diversi aggruppamenti etnici, politici, sociali. Inoltre egli esagera nel ricercare la spiegazione dei fatti umani in cause d'ordine naturale, trascurando i fattori d'ordine storico e culturale. Dopo il Ratzel l'antropogeografia dovrà ancora allargare i suoi campi d'indagine e mutare anche, notevolmente, il suo orientamento. Ma, nonostante le sue esagerazioni e i suoi difetti, il Ratzel ebbe grande importanza anche come maestro, dacché, mentre fervevano le dispute intorno al valore generale delle sue idee dal punto di vista metodico, molti scolari applicavano i principî generali a tutta una serie di ricerche monografiche.

Sebbene le idee del Ratzel non avessero immediatamente un notevole seguito fuori della Germania, questo paese appare ancora, nell'ultimo quarto del secolo scorso, alla testa degli studî geografici. Ma anche in altri stati, la geografia, rinnovata, faceva ormai rapidi e vivaci progressi. In Francia, mentre fiorivano gli studî di geografia fisica e assumevano un indirizzo più rigoroso le indagini di geografia regionale, E. Reclus intraprendeva una grande opera di divulgazione geografica, abbracciante, col titolo *Nouvelle géographie universelle* (1875-94), la descrizione di tutto il mondo basata sullo studio dei rapporti fra il suolo e l'uomo. L'importanza di questa opera dal punto di vista metodico sta nel suo carattere scientifico e divulgativo insieme.

Opere di intenti analoghi appaiono anche altrove (in Italia *La Terra*, diretta da G. Marinelli e scritta da numerosi collaboratori: 1882-1901); si tentano anche intere collezioni organiche di manuali geografici (ad es., la *Bibliothek geographischer Handbücher*, fondata da F. Ratzel e poi diretta da A. Penck); si rinnovano i dizionarî di geografia (il maggiore è il *Nouveau dict. de géogr. univ.* di P. Vivien de Saint-Martin, 1879-94), e acquistano una straordinaria diffusione gli atlanti di geografia, i migliori dei quali sono ancora prodotti in Germania (Atlante di Stieler, 1ª ed. 1821; 10ª ed. 1921; Atlanti di André, Debes, ecc.; v. ATLANTE). Anche le società geografiche si moltiplicano (Soc. geogr. di Vienna, 1845; Soc. geogr. americana, 1852; Soc. geografica russa, 1865; Soc. geogr. italiana, 1867; Soc. geogr. di Madrid, 1875); tutti gli stati civili ne hanno ormai una o parecchie (v. anche bibl.).

In conclusione, alla fine del sec. XIX la geografia – lasciata ormai definitivamente ad altre scienze (astronomia, geodesia, fisica) le ricerche sulla forma e le dimensioni della Terra, sulla posizione di questa nel cosmo e nel sistema solare, che formavano già la cosiddetta geografia astronomica o matematica – appare saldamente costituita nei suoi due grandi rami, la geografia fisica e la geografia antropica, ciascuno individuato da oggetti e compiti proprî.

LA GEOGRAFIA CONTEMPORANEA. – Se noi esaminiamo un mappamondo, anche di modeste dimensioni, di cento anni fa, cioè dell'epoca di Humboldt e di Ritter (p. 609), troviamo ancora, sulle aree emerse, dei grandi spazî incogniti, che coprono le calotte polari, quasi tutto l'interno dell'Australia, vastissime regioni dell'Africa e dell'Asia. Oggi queste aree incognite sono quasi del tutto scomparse; un mappamondo dei nostri giorni non mostra più che delle piccole macchie bianche nel Sahara, nell'Arabia meridionale, nell'Australia, e soprattutto, ancora, intorno ai Poli. Per condurre a termine il riconoscimento di questi ultimi spazî ignoti, l'esplorazione dispone di nuovi mezzi efficacissimi: l'automobile, che si è rivelato di straordinario ausilio, ad es., nella ricognizione delle zone desertiche, i mezzi aerei, sperimentati con successo in quelle stesse zone, ma soprattutto nell'Artide e nell'Antartide (voli di Amundsen, Nobile, Wilkins, Byrd, ecc.). Su essi si basano principalmente i programmi d'esplorazione per il prossimo avvenire.

Molto più imperfetta è tuttora la conoscenza del fondo degli oceani: prima del 1914 gli scandagli fatti nelle aree oceaniche di profondità superiore a 2000 m. (che si ragguagliano a circa 300 milioni di kmq.), non erano forse più di 7000, cioè all'ingrosso uno ogni 40-50.000 kmq. (circa 7 misure sole su un'area pari a quella dell'Italia). Ma anche in questo campo si è acquistato negli ultimi anni un nuovo meraviglioso mezzo d'indagine, quello degli scandagli ad eco, che permette di eseguire in poche ore decine e decine di misure (mentre con gli scandagli a fune una sola misura a profondità abissali richiedeva molte ore). Con questo nuovo procedimento la spedizione tedesca della *Meteor* (1925-27) ha effettuato nell'Atlantico centrale e meridionale 67.000 scandagli; la campagna idrografica italiana, nel Mare delle Sirti, del 1930, ne ha effettuati, con tre navi, oltre 250.000. Si tratta, in questi casi, di veri e proprî rilievi topografici del fondo dei mari, che, quando si saranno sufficientemente moltiplicati, condurranno a risultati forse inaspettati per la conoscenza della crosta terrestre. Anche l'esplorazione dell'atmosfera, che interessa direttamente la geografia, perché sede, nei suoi strati inferiori, di fenomeni e di forze che modificano continuamente la crosta solida, ha fatto, negli ultimi decennî, nuovi, grandiosi progressi: le osservazioni meteorologiche sistematiche, effettuate nei varî paesi con procedimenti e strumenti analoghi e perciò conducenti a risultati comparabili, si vanno ogni anno moltiplicando: anche qui s'introducono e si perfezionano nuovi mezzi d'indagine (palloni-piloti, palloni-sonde, ecc.; v. METEOROLOGIA).

In conclusione si può affermare che il riconoscimento dei lineamenti fondamentali del globo terraqueo e dei suoi fenomeni è oggi compiuto; chiusasi l'epoca delle esplorazioni geografiche estensive, si è invece iniziata quella delle esplorazioni più circoscritte spazialmente, ma più approfondite, condotte con metodi e strumenti sempre più affinati. Soltanto dopo aver acquisita la conoscenza di quei lineamenti fondamentali è divenuto possibile di gettare le basi di una geografia scientifica: lo studioso, dopo aver riconosciuto l'intero globo nei suoi aspetti generali, lo ripercorre nuovamente, passo passo, studiandolo intensivamente, in tutti i particolari della sua mutevole e variopinta fisionomia. Questa è forse la caratteristica più saliente dell'attuale scienza geografica e che meglio ne specifica l'indirizzo ai giorni nostri.

La geografia appare oggi una scienza d'indole complessa, in quanto attrae nel campo delle proprie indagini fatti d'interdipendenza e di reciproche connessioni e relazioni: correlazioni di oggetti e fenomeni fisici fra loro; di fenomeni biologici e umani fra loro e ancora di fenomeni fisici con fenomeni biologici e umani, e viceversa: correlazioni che hanno la loro radice nel fatto fondamentale che questi oggetti e fenomeni coesistono nel medesimo spazio e s'influenzano a vicenda, onde derivano forme e aspetti continuamente modificati della superficie terrestre, ossia quelli che con termine frequentemente usato si chiamano *paesaggi geografici*.

Un'altra caratteristica della geografia contemporanea, che merita d'essere posta in rilievo, è la scomparsa di quel dualismo che alcuni decennî fa sembrava esistere fra i due rami principali della scienza, la geografia fisica e l'antropica: esse appaiono invece, ormai, accomunate dall'unità dei metodi d'indagine e dall'oggetto finale, che è in sostanza la descrizione, spiegazione e classificazione dei varî aspetti della superficie terrestre, quali risultano dall'opera degli agenti fisici, dalla presenza e dalla differenziazione delle associazioni biologiche, dalla presenza e dall'attività dell'uomo.

I METODI DELLA RICERCA GEOGRAFICA. – I principî metodici dell'indagine geografica possono ridursi a quattro. Il *principio di estensione* si concreta nella ricerca dell'area di estensione o di ripartizione d'un fenomeno alla superficie terrestre. Ad es., mentre il geologo analizza il meccanismo del fenomeno vulcanico in sé stesso, il geofisico il meccanismo dei ghiacciai, il geografo studia la distribuzione dei vulcani e dei ghiacciai alla superficie terrestre e la fisionomia dei paesaggi che ne derivano. La statistica esamina – elaborando criticamente dati e indici numerici – l'andamento dei fenomeni demografici, la geografia studia la distribuzione della popolazione sul globo. Nell'indagine di questi fatti distributivi, le rappresentazioni cartografiche arrecano un prezioso aiuto. Una spiccata tendenza della geografia attuale è appunto quella di rappresentare cartograficamente tutti i fatti la cui distribuzione è suscettibile d'essere messa in evidenza con carte. Questo principio ha trovato larghissima applicazione anche nell'*Enciclopedia Italiana*.

Il principio di *coordinazione* (che il De Martonne chiama anche «principio della geografia generale») è stato da lui formulato in questi termini (*Traité de géogr. physique*, I, p. 22): «Lo studio geografico di un fenomeno suppone la preoccupazione costante di fenomeni analoghi che possono manifestarsi in altri punti del globo». Così, ad es., l'analisi dei caratteri delle coste dalmate acquista un valore geografico quando noi possiamo riavvicinarle ad altre sezioni di coste similari, in modo da mettere in vista come quella determinata

famiglia di coste si possa spiegare in base ai principî generali della evoluzione delle forme litorali. Come nota il De Martonne, l'applicazione di questo principio presuppone la conoscenza approfondita d'una gran parte del globo terrestre; perciò solo da pochi decennî ha cominciato a dare frutti sicuri. Proprio all'applicazione di questo principio si deve se si è pervenuti a poco a poco a raggruppare i diversi oggetti e fenomeni geografici in famiglie, in tipi, in classi, ecc. (di forme costiere, come di ghiacciai; di vulcani, come di centri abitati, ecc.); la geografia tende con ciò, come prima di lei altre scienze naturali e sociali, a classificare scientificamente i fatti che studia.

Il terzo principio metodico, o principio di *causalità*, si applica quando dall'esame d'un fenomeno si risale alle cause che ne determinano l'estensione e la distribuzione alla superficie terrestre e nello stesso tempo alle conseguenze di tale ripartizione. Tale ricerca è propria della geografia e individua questa scienza di fronte alle altre scienze fisiche, naturali e sociali con le quali essa è in contatto. L'applicazione di questo principio, avviata già, come si è visto, dal Humboldt, ha impresso una nuova fisionomia a tutti i diversi rami della geografia. La morfologia terrestre e l'antropogeografia ne hanno profittato maggiormente. Ma le cause della distribuzione *attuale* dei fenomeni e degli oggetti che il geografo esamina, non si ritrovano sempre nelle condizioni presenti; queste debbono essere spiegate col passato. Questa concezione storica, che fu dapprima applicata da una scuola di geografi americani allo studio delle forme del terreno, si è estesa con grande profitto allo studio di tutti i fatti biologici e antropici in specie, poi a quelli climatici, idrografici, ecc. La tendenza a considerare storicamente tutti i fatti è un altro dei caratteri più salienti della moderna scienza geografica.

Un quarto principio, che risulta in sostanza dalla combinazione dei primi tre e trova la sua applicazione soprattutto nella geografia regionale, può dirsi il *principio di correlazione*; esso fu messo in luce particolarmente dal Peschel, e può enunciarsi dicendo che le varie parti della superficie terrestre, anche se per comodità di studio vengono esaminate isolatamente, debbono pensarsi in continue e costanti correlazioni fra loro, come membri d'un unico organismo.

GEOGRAFIA FISICA. – Si è già accennato che lo studio delle forme e degli aspetti della superficie emersa della Terra – o *morfologia terrestre* – si è definitivamente costituito su basi scientifiche nella seconda metà del sec. XIX e in stretto connubio con la geologia. Infatti la morfologia terrestre si è giovata e si giova del fatto che in molti paesi civili si accompagnano oggi ai rilievi topografici, rilievi geologici e idrografici, cosicché, parallelamente alle carte topografiche si possiedono carte geolitologiche, carte dei tipi di suolo, carte idrografiche, talora alla medesima scala e costruite su base comune (come avviene in Italia per la carta topografica e quella geologica) e perfino eseguite contemporaneamente. Sorta, come si è veduto, in Germania, la morfologia terrestre è stata singolarmente vivificata dalla concezione storica sviluppata dal geografo americano W. M. Davis e dalla sua scuola, concezione secondo la quale le singole forme della superficie terrestre sono da considerarsi come in continua trasformazione, anzi come fasi transitorie di un'evoluzione più o meno avanzata, la quale tende verso stadî terminali determinati o determinabili; lo studio del ciclo di questa evoluzione morfologica permette di distinguere nei rilievi terrestri forme *giovani*, *mature*, *senili*, *decrepite* e anche (poiché il ciclo, una volta compiuto, può in determinate condizioni riaprirsi), *ringiovanite*, *ereditate*, ecc. Gli aspetti, così profondamente disformi, di taluni rilievi, possono dunque, almeno in parte, riguardarsi come stadî diversi di uno stesso ciclo morfologico. Tale ciclo si svolge tuttavia in modo differente a seconda della qualità e della struttura del terreno e a seconda dell'agente modellatore che prevale (acque correnti, ghiaccio, vento, ecc.), onde si possono distinguere forme dovute all'erosione fluviale, forme glaciali, eoliche, carsiche, ecc. Queste concezioni ritraggono poi la loro importanza dal fatto che furono dal Davis poste a base d'una descrizione razionale e d'una classificazione delle forme del terreno.

Le concezioni fondamentali della scuola morfologica americana sono oggi vivacemente combattute, soprattutto in Germania, anche da alcuni di coloro che ne erano prima convinti assertori. E nella stessa Germania si è cercato di elevarsi, dalla considerazione delle sole forme del terreno, a una descrizione scientifica di tutto il «paesaggio» (*Landschaft*) fisico e antropico, sceverandone i singoli lineamenti fisionomici (determinati dal clima, dal rivestimento vegetale, dalle forme del terreno, dal suolo, ecc.); si è arrivati per questa via a una classificazione dei paesaggi e si è cercato di dar vita a un ramo speciale della geografia, la descrizione razionale e comparata del paesaggio (*Vergleichende Landschaftskunde* di S. Passarge). Altri ha tentato altre vie. Comune a tutti questi tentativi è lo sforzo di porre l'indagine delle forme e degli aspetti della superficie solida della terra su basi sistematiche e di addivenire a una descrizione razionale, esplicativa (non solamente espositiva o rappresentativa) e ad una classificazione di quelle forme e di quegli aspetti. È troppo presto per poter dire quale delle varie vie finora tentate finirà col prevalere (cfr., per maggiori ragguagli, MORFOLOGIA). Comunque, un altro elemento comune agl'indirizzi moderni della morfologia è la considerazione degli stretti rapporti fra le forme del terreno e il clima; si riconosce infatti sempre più come e quanto le forme superficiali si differenzino, a seconda del differenziarsi dei climi, poiché dalle condizioni del clima dipende principalmente il prevalere dell'uno o dell'altro fra gli agenti modellatori della superficie terrestre. Per questa ragione – e non per questa sola, come vedremo – lo studio del clima, o *climatologia*, viene oggi considerato come parte integrante della geografia, e si differenzia sempre più dall'indagine del meccanismo dei fenomeni atmosferici, che è fatto dalla meteorologia (v. CLIMA; METEOROLOGIA). Ma i rapporti fra morfologia e climatologia sono molto più complessi, in quanto è ormai accertato che le forme del terreno, che noi oggi esaminiamo e studiamo in una data parte della superficie terrestre, sono il risultato, non soltanto delle forze agenti attualmente, ma anche di quelle che agirono in un passato geologicamente non lontano, nel quale peraltro le condizioni del clima potevano essere profondamente diverse. Vi è anzi chi pensa che nelle linee generali le forme attuali siano prevalentemente il risultato di azioni modellatrici svoltesi in climi passati e diversi dall'attuale (*Vorzeitformen* di Passarge) e che solo il modellamento dei particolari sia opera degli agenti oggi operanti (*Jetztzeitformen*).

La climatologia – sviluppatasi anch'essa solo in epoca molto recente, da quando cioè si possiedono osservazioni meteorologiche sufficienti ed eseguite con metodi comparabili sulle varie parti della Terra – mira oggi principalmente: *a*) a distinguere o classificare i varî *tipi di climi* e a indagarne la distribuzione nelle varie parti della Terra (v. CLIMA); *b*) a indagare le variazioni del clima nelle epoche geologiche passate (almeno nel più recente passato geologico) e nelle epoche preistoriche e storiche; *c*) a mettere in luce i rapporti fra le condizioni di clima e la distribuzione della vita vegetale, animale e umana alla superficie della Terra.

Meno progredito della morfologia e della climatologia è un terzo capitolo della geografia fisica, l'idrologia, denominazione che oggi si dà prevalentemente allo studio scientifico delle acque continentali, studio che tuttavia comprende anche parti esorbitanti dal campo della nostra scienza. Anche qui l'impronta geografica deriva dall'applicazione dei principî metodici generali sopra accennati. Il geografo pertanto, da un lato indaga l'evoluzione e le trasformazioni della rete idrografica superficiale, dall'altro cerca di addivenire a una classificazione dei varî tipi di sorgenti e di corsi d'acqua. Ma i tentativi di classificazione sono da poco usciti dallo stadio preliminare, soprattutto per la deficienza che finora si lamenta di osservazioni e misure sistematiche sui caratteri, il regime, ecc., di corsi d'acqua di paesi lontani e poco noti (v. FIUME). Appartiene all'idrologia anche lo studio dei laghi, nel quale pure trovano applicazione il criterio storico (indagine della genesi ed evoluzione dei bacini lacustri), il criterio sistematico (classificazione dei laghi) e il criterio distributivo (associazione e distribuzione dei laghi alla superficie della Terra). V. LAGO; LIMNOLOGIA.

Quanto allo studio degli spazî oceanici, mentre l'indagine delle proprietà fisiche e chimiche delle acque marine e quello del meccanismo e delle cause dei movimenti delle masse acquee, è oggi divenuto compito della fisica terrestre (v. OCEANOGRAFIA; OCEANI), rientra nel campo della geografia non soltanto lo studio dei mari come agenti modellatori della crosta terrestre e come fattori di particolari condizioni climatiche, ma anche, anzi principalmente, lo studio dei singoli bacini oceanici e marini come individui a sé, nei loro caratteri morfologici (onde si comincia oggi a parlare di una *morfologia degli spazî oceanici*) e nell'insieme delle condizioni derivanti dalle reciproche relazioni fra tutti i fenomeni coesistenti nello spazio di ciascun oceano o mare (si veda, ad es., per l'Atlantico, la *Geographie des Atlantischen Ozean* di G. Schott). R. A.

GEOGRAFIA BOTANICA. – Numerose nozioni sulla provenienza, la distribuzione e le esigenze culturali delle piante utili erano possedute anche dagli antichi e alcune osservazioni ecologiche, quali quelle eseguite nel 1540 dal Bembo sulle zone altimetriche dell'Etna, rimontano a parecchi secoli addietro; non è però possibile parlare di geografia botanica prima che Linneo, verso la metà del sec. XVIII, definisse la specie vegetale. A lui e ai suoi allievi rimontano infatti le prime flore redatte secondo criterî moderni e adombranti una classificazione delle stazioni vegetali e nozioni sui mezzi di dispersione delle specie e sui loro centri d'origine; materiali che servirono poi a C. Willdenow per un primo schizzo fitogeografico (1792) e criterî che informarono il vasto schema della distribuzione della vegetazione sul globo che una mente superiore, una cultura profonda e l'esperienza di lunghi viaggi, consentirono ad Alessandro di Humboldt di tracciare in principio del secolo scorso. I vasti quadri fisionomici di Humboldt propongono i problemi che numerosi fitogeografi hanno poi studiato nella prima metà dell'800, come J. Schouw (1822) e A.-P. De Candolle (1826), tentando la suddivisione della superficie del globo in regioni floristiche naturali; come lo Schouw stesso, riconoscendo il rapporto fondamentale intercedente tra forme di vegetazione e stazione; come F. Unger (1836) e Thurmann (1849), gettando le basi della discussione sull'importanza rispettiva della struttura fisica e della composizione chimica del suolo; come A. Grisebach (1838), formulando il concetto di formazione vegetale; come Unger (1852), tentando di fondare l'interpretazione della distribuzione delle piante sulla ricostruzione della vegetazione dei periodi geologici precedenti al nostro. Nel 1855 finalmente

la pubblicazione della *Géographie botanique raisonnée* di A. De Candolle, chiudeva questo primo periodo con una sintesi il cui valore dura tuttora.

Un secondo periodo si apre poi con la comparsa della *On the origin of species* di C. Darwin (1859) e con l'importanza attribuita da lui stesso e da altri viaggiatori naturalisti (Wallace, M. Wagner, Beccari) alla documentazione fornita dalla distribuzione delle piante e degli animali alle ipotesi evoluzioniste. La grande opera fitogeografica di A. Grisebach *Die Vegetation der Erde* (1872), deve infatti alla mancata accettazione delle teorie evolutive il suo carattere statico e la scarsa influenza esercitata, malgrado il reale valore e la ricca documentazione. Essa è stata presto superata dal libro di A. Engler, *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt* (1879-82), raccogliente, in un quadro veramente superbo, i numerosi dati accumulati dall'analisi sistematica di un grandissimo materiale, proveniente da tutte le parti del globo, e dai sensibili progressi compiuti dalla geografia fisica e dalla paleogeografia. Il metodo sistematico-genetico della scuola di Engler si può considerare come definitivamente acquisito alla scienza, grazie a una vasta letteratura in continuo progresso e quantunque in un tempo più recente, dopo la pubblicazione dell'opera di A. W. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* (1890), sia andato affermandosi, parallelamente, un secondo indirizzo inteso allo studio più particolare delle reazioni biologiche delle specie vegetali (autoecologia) e delle associazioni che esse costituiscono (sinecologia) alle condizioni dell'ambiente. Questo indirizzo, che ha avuto in Italia un precursore in Federico Delpino, possiede oggi le sue sintesi trattatistiche nelle opere di Drude, Clements, Schroeter e soprattutto nelle ripetute edizioni dell'opera del Warming, e si è dimostrato estremamente fecondo in tutti i campi della biologia geografica ed evoluzionistica, non solo per le numerosissime ricerche che ha promosso in tutte le parti del globo, ma anche perché, dopo aver descritto e classificato formazioni vegetali proprie dei più varî climi, utilizzando i progressi della sistematica, della geografia fisica e della paleontologia del Quaternario, ci ha assicurato precise nozioni, non solo sui processi di sviluppo e sulle successioni presentate dai consorzî vegetali, ma anche sulle trasformazioni che i paesaggi vegetali hanno subito nelle ultime fasi della storia del globo prima di raggiungere la loro condizione attuale. È inutile insistere sull'importanza di questi risultati non solo per la conoscenza teorica dell'evoluzione della vegetazione e delle oscillazioni del clima, ma anche per le norme pratiche che ne possono trarre l'agricoltura e lo sfruttamento delle materie prime fornite dal regno vegetale. G. Ne.

Geografia zoologica. – La geografia zoologica si occupa dei caratteri faunistici presentati dalle varie regioni della terra, e ha lo scopo di dividere la terra in regioni e sottoregioni zoogeografiche dandone i caratteri e rilevandone le affinità. Queste divisioni hanno il torto d'essere più o meno artificiali, o perché basate su pure considerazioni geografiche, come quelle di Moebius (1891) o perché si fondano sulla distribuzione di determinati gruppi di animali, mostrandosi in disaccordo con altri gruppi.

Ph. L. Sclater (1857), basandosi sulla geografia e sulla distribuzione dei passeracei, divise la terra in Paleogea, comprendente le regioni paleartica, etiopica, indiana e australiana (cioè il vecchio e il nuovissimo mondo) e Neogea, comprendente le regioni neartica e neotropica (cioè le due Americhe). Egli fu seguito da K. Günther che trovò tale divisione valevole per i rettili; ma Murray (1866) la trovò non conveniente per i mammiferi. Le regioni di T. H. Huxley (1868), fondate sulla distribuzione dei gallinacei, ebbero scarso seguito. Si susseguirono numerosi tentativi di classificazione delle regioni zoogeografiche. Una data memorabile segnò la classica opera di Wallace, *The geographical distribution of Animals* (1876). Wallace riconosce le seguenti regioni: 1. Paleartica, con le sottoregioni europea, mediterranea, siberiana e manciuriana; 2. Etiopica, con le sottoregioni est-africana, ovest-africana, sud-africana e malgascia; 3. Orientale, con le sottoregioni indiana, ceilonica, indo-cinese, indo-malese; 4. Australiana, con le sottoregioni austro-malese, australiana, polinesica, neo-zelandese; 5. Neotropicale, con le sottoregioni cileana, brasiliana, messicana, antilleana; 6. Neartica, con le sottoregioni californiana, delle Montagne Rocciose, alleganiana, canadese. Si deve a Heilprin (1887) la riunione delle regioni paleartica e neartica in un reame Olartico, che ben corrisponde alle affinità faunistiche generali, nonché la maggiore importanza data ai tratti di transizione. Trouessart (1890) mise in giusto rilievo il diverso comportamento dei varî gruppi animali rispetto alla geografia zoologica. La partizione delle terre in Notogea (corrispondente alla regione australiana), Neogea (comprendente l'America centrale e meridionale, le Antille e le Galapagos) è dovuta a un anonimo (1893) ed è oggi generalmente accettata. Tra gli ulteriori classificatori delle regioni zoogeografiche terrestri segnaliamo ancora Beddard (1895), Sclater (1899), Trouessart (1922).

Le regioni zoogeografiche marine sono state delimitate e caratterizzate da H. Woodward (1859) in base ai molluschi, da Günther (1880) in base ai pesci, da A. E. Ortmann (1896) in base soprattutto ai crostacei decapodi, da Sclater (1897) in base ai mammiferi, da G. Colosi (1919) in base ai caratteri di maggiore o minore arcaicità delle faune (v. zoogeografia). G. Col.

Geografia antropica. – La geografia antropica (in italiano anche antropogeografia o geografia umana) è il ramo della geografia di più recente sistemazione, per il che non può dirsi vi sia ancora accordo completo sui suoi limiti e sul suo campo d'indagine. Il progresso degli studî antropogeografici nel primo trentennio del secolo presente è stato singolarmente favorito, sia dall'accrescersi dei materiali e dei dati fondamentali offerti dai censimenti e dalle altre rilevazioni statistiche, sempre più ricche e complete in quasi tutti gli stati civili (non soltanto censimenti demografici propriamente detti, ma censimenti agricoli, industriali, statistiche delle occupazioni, ecc.), sia dal perfezionarsi delle carte topografiche, le quali oggi prestano un'attenzione sempre maggiore alla rappresentazione dei fatti umani (distribuzione e tipi delle dimore permanenti e temporanee, strade, colture, tracce topografiche inerenti allo sfruttamento minerario, ecc.), sia infine dal moltiplicarsi delle ricerche di dettaglio, fatte dapprima sulle orme del Ratzel, soprattutto in Germania, poi anche altrove (Francia, Italia, Stati Uniti) con direttive e vedute nuove. Infatti, mentre le idee del Ratzel, si facevano strada e venivano discusse anche fuori della Germania, nuovi indirizzi si aprivano alla geografia antropica, soprattutto in Francia per opera di P. Vidal de la Blache e J. Brunhes. Il Vidal de la Blache metteva in luce un concetto di grande importanza dal punto di vista metodico: quello cioè che le manifestazioni più evidenti dell'azione che la natura esercita sull'uomo e l'uomo sulla natura, sono quelle che si verificano attraverso il mondo vegetale e animale. Ad es. le influenze del clima e del suolo sono avvertite dagli uomini soprattutto in quanto l'uno e l'altro determinano in un dato territorio una fisionomia e una distribuzione speciale delle piante e degli animali che l'uomo può utilizzare, e da ciò dipende il *genere di vita* dei gruppi umani abitanti in quel territorio, dipendono in parte le condizioni economiche, sociali, ecc., uniformate o adattate a quel genere di vita. Viceversa l'azione modificatrice dell'uomo sull'ambiente naturale – prescindendo dalle tracce impresse per il semplice fatto che l'uomo *abita* la superficie terrestre e in essa *si muove* (dimore e loro aggruppamenti; strade, ecc.) – si manifesta prevalentemente mediante trasformazioni, artificiali e volute, dell'originario paesaggio vegetale e animale, in quanto l'uomo favorisce lo sviluppo e la diffusione di certe specie vegetali e animali a lui utili (un piccolo numero, in complesso) a detrimento di tutte le altre, inutili o dannose, che vengono perciò limitate o addirittura distrutte.

Appare perciò sempre più chiaramente anche per la geografia antropica come l'essenza delle indagini risieda nell'esame di fatti d'interdipendenza e di reciproca connessione: clima e suolo determinano il genere di vita di una determinata frazione dell'umanità; il genere di vita, quando non sia un fatto transitorio, ma si affermi e si consolidi perfezionandosi in un lungo periodo di tempo, determina speciali e cospicue trasformazioni del paesaggio vegetale e animale, ossia di alcuni dei lineamenti più appariscenti della superficie terrestre, ecc. Appare anche sempre più – e ciò fu messo chiaramente in luce soprattutto per opera di J. Brunhes e della sua scuola – come la geografia antropica prenda in esame tutti quei fatti derivanti dai rapporti fra Terra e uomo, che lasciano una traccia sulla terra stessa: sia fatti derivanti da semplice occupazione del suolo (dimore, strade), sia fatti derivanti da utilizzazione produttiva del suolo (agricoltura, allevamento, ecc.), ovvero da utilizzazione distruttiva (caccia, sfruttamento minerario), sia infine fatti inerenti alla costituzione e allo sviluppo delle grandi società umane (nazioni, stati).

È opportuno qui, senza entrare particolarmente in argomenti controversi, passare in rassegna più da vicino i diversi campi di studio della geografia antropica.

a) La geografia antropica considera in prima linea il modo come l'uomo (inteso come termine collettivo, cioè come uomo vivente in società, e perciò come sinonimo di *gruppi umani*) si distribuisce alla superficie terrestre, il modo, cioè, come varia quella che fu chiamata la « coperta umana » della superficie terrestre. Tali variazioni sono quantitative e qualitative: quantitative, onde lo studio dell'area di diffusione dell'uomo (*habitat* della specie umana o *ecumene*), della diversa densità della popolazione e delle sue cause; qualitative, onde lo studio della differenziazione dell'umanità in razze, tipi, ecc., studio che può rientrare nel campo dell'antropogeografia, non in quanto analisi dei caratteri intrinseci di ogni tipo (che è compito riservato all'antropologia), ma sotto un aspetto del tutto analogo a quello sotto il quale il geografo considera la distribuzione delle associazioni vegetali: in quanto, cioè, imprimono una fisionomia caratteristica alle varie regioni della Terra. L'indagine della densità della popolazione e delle sue cause appare oggi uno dei fatti fondamentali della geografia antropica, perché la densità è spesso l'indice che traduce numericamente una serie di fatti di ordine climatico, biologico, economico, ecc., intimamente connessi fra loro (v. popolazione). Ma, col differenziarsi delle condizioni morfologiche, di suolo, di clima, ecc., dall'una all'altra parte della superficie terrestre, vediamo variare, non solo la densità e i tipi fisici degli abitanti, ma gli adattamenti materiali dell'uomo all'ambiente: variano cioè i tipi, le forme, gli aggruppamenti delle dimore, il genere di vita, ecc., dei singoli gruppi umani. Tutta questa parte della geografia antropica, che è, in sostanza, una specie di ecologia dell'uomo, si può chiamare *antropogeografia ecologica*. Da un punto di vista più generale, l'influenza predominante su tutti i fatti che rientrano in questo campo è quella del clima; notevole importanza ha perciò, anche dal punto di vista antropogeografico, l'indagine delle eventuali variazioni del clima in tempi preistorici e storici.

b) L'uomo, nelle svariate manifestazioni della sua attività, può considerarsi come un potente ed energico agente modificatore della superficie terrestre sulla quale imprime durevoli tracce; in questo senso l'attività umana può studiarsi, almeno fino a un certo punto, alla stessa stregua degli agenti fisici modificatori della superficie terrestre, e la sua

azione, in alcune parti della Terra, ci appare non meno profonda di quella delle acque correnti, dei ghiacci, del vento, ecc.

Si è già accennato alle tracce che l'uomo imprime sulla Terra per il fatto di abitarvi in *dimore*, isolate o aggruppate, che vanno dai rudimentali ricoveri dei primitivi (utilizzanti talora ripari naturali più o meno trasformati) fino a quelle enormi e complicate agglomerazioni che sono le grandi città moderne. È indubitato che per questo fatto la superficie terrestre subisce profonde e durevoli modificazioni. Se si possedesse una carta topografica esatta del bacino medio del Reno quale era nell'età romana o nel primo Medioevo e la si potesse paragonare con una attuale, si vedrebbe che le trasformazioni prodotte in questa parte dell'Europa centrale per il solo fatto che l'uomo vi si è sempre più addensato, distribuendosi in una quantità enorme di località abitate, piccole e grandi, sono certo non meno cospicue di quelle che nello stesso periodo di tempo, o anche in un periodo molto più lungo, possano avervi apportato gli agenti fisici modellatori del suolo. Questa parte della geografia può chiamarsi la *geografia delle sedi umane* (*Siedelungsgeographie* dei Tedeschi). Due argomenti attraggono oggi soprattutto l'attenzione dei geografi: da un lato lo studio dell'*abitazione rurale*, in quanto questa, nei suoi diversi tipi, nel modo di costruzione, nella distribuzione spaziale, ecc., riflette le condizioni dell'ambiente naturale, culturale, economico; dall'altro lo studio geografico di quelle più complesse agglomerazioni che sono le grandi città moderne, onde si parla, soprattutto in Francia, di *geografia urbana* (P. Vidal de la Blache, J. Brunhes, R. Blanchard, ecc.).

c) Altre profonde e durabili modificazioni apporta l'uomo alla superficie terrestre per il fatto che, obbedendo alle elementari necessità di nutrirsi e di coprirsi, sfrutta e utilizza i prodotti del mondo vegetale, animale e minerale. Anche queste modificazioni sono spessissimo di vasta portata: ad es., distruzione di estesissime aree a foreste (sostituite da coltivazioni), onde una profonda alterazione dell'originaria coperta vegetale; trasformazione delle forme del terreno e di tutto l'aspetto primitivo del paesaggio in regioni d'intenso sfruttamento minerario, con mutamenti così profondi quali nessuna forza fisica potrebbe operare se non in lunghissimo volgere di tempo. Lo studio delle condizioni nelle quali si effettua l'utilizzazione delle risorse terrestri da parte dell'uomo e delle trasformazioni che ne derivano, costituisce quella parte della geografia antropica alla quale si dà il nome di *geografia economica* (in senso più stretto *geografia della produzione*). È noto poi che solo in piccola parte i prodotti del suolo e del sottosuolo si utilizzano greggi; la parte maggiore viene trasformata dalle industrie; lo studio della localizzazione e distribuzione delle industrie e delle cause che la determinano si dice talora *geografia industriale*. Si aggiunga ancora che, essendo i prodotti del suolo (vegetali e animali) e del sottosuolo distribuiti sulla Terra in modo enormemente differente per quantità e qualità, l'uomo si scambia tali prodotti con l'impiego di vie e mezzi, la cui creazione e costruzione apporta altre profonde modificazioni sulla crosta terrestre (grandi arterie stradali, ferrovie, porti, canali, ecc.). Lo studio di questi fatti è il compito particolare della *geografia commerciale* (in francese, con significato più ristretto e meglio determinato, *géographie de la circulation*; ted. *Verkehrsgeographie*), la quale si può definire lo studio delle relazioni tra i luoghi di produzione, i luoghi di trasformazione e i luoghi di consumo dei prodotti.

La geografia economica (e la commerciale) ha preso un grande sviluppo ed ha assunto nuovi orientamenti negli ultimi anni, soprattutto in Germania; mentre in passato vedeva come suo compito principale la esposizione, ben coordinata, dei prodotti delle varie regioni della Terra, ecc., oggi tende verso l'indagine dei rapporti fra le diverse forme di vita economica e le caratteristiche fisiche delle varie parti della Terra, cercando anche di addivenire a una divisione della Terra in zone e distretti economici, ecc. (Friedrich, Passarge, Sapper).

d) Infine l'uomo apporta profonde modificazioni alla superficie terrestre per il fatto di vivere aggruppato in società. I confini e le frontiere, le opere dirette alla protezione, alla conservazione e allo sviluppo degli stati, arrecano pure modificazioni notevolissime sulla faccia della Terra. La geografia degli stati è la *geografia politica*. Sulla superficie terrestre, così come noi la vediamo, gli stati sono degli oggetti, come i monti, i fiumi, i laghi; sono, anzi – oltre e più che dei semplici oggetti – degli organismi, che nascono, si accrescono, deperiscono, muoiono, obbedendo a leggi che hanno nelle condizioni di suolo, o più genericamente nell'ambiente geografico, la loro radice; leggi che la geografia aiuta a conoscere e a chiarire. Questa dottrina dello stato-organismo, già chiaramente indicata dal Ratzel nella sua *Politische Geographie* (1897), è stata poi sviluppata soprattutto dal sociologo svedese R. Kjellén (*Der Staat als Lebensform*, 1912) ed è, più o meno chiaramente, alla base di tutte le moderne trattazioni di geografia politica (Maull, Hennig, Dix, De Marchi, ecc.).

Antropogeografia generale o ecologica, geografia delle sedi, geografia economica e commerciale, geografia politica sono le varie parti costituenti l'edificio della geografia antropica.

Se si volesse, nel giro di una breve frase, individuare la geografia antropica di fronte alla fisica, si potrebbe dire che, mentre quest'ultima descrive razionalmente e studia il *paesaggio fisico* (in ted. *Naturlandschaft*), cioè gli aspetti della superficie terrestre quali sono foggiati e trasformati esclusivamente da agenti naturali, la geografia antropica descrive e studia il *paesaggio umano* (ted. *Kulturlandschaft*), cioè gli aspetti derivanti dalle varie manifestazioni dell'attività umana, le quali, sovrapponendosi alla fisionomia originaria, l'hanno – specialmente in paesi di antico sviluppo civile – sì fattamente modificata da trasformarla talora radicalmente.

Anche nelle indagini di geografia antropica, la considerazione del momento storico ha grande importanza; si può anzi essere indotti ad applicare anche alle modificazioni operate dall'uomo i concetti informatori della scuola morfologica del Davis. Si potrebbe, cioè, rilevare che sulla Terra vi sono *paesaggi giovani* dal punto di vista umano, nel senso che le tracce impressevi dall'attività dell'uomo vi si avvertono ancora debolmente o con scarsa intensità, e *paesaggi vecchi*, ossia paesaggi profondamente, intensamente modificati dall'uomo con opera di millenaria civiltà. Alcuni dei paesaggi giovani acquisteranno indubbiamente, con l'intensificarvisi dell'attività trasformatrice dell'uomo, l'aspetto che hanno ora i paesaggi vecchi. Non si può tuttavia riconoscere, nell'azione modificatrice dell'uomo, un ciclo, che tenda verso risultati finali determinati o determinabili, come nel campo della geografia fisica avviene per il ciclo morfologico, secondo il concetto del Davis; e pertanto il parallelo può servire, se mai, a dimostrare che il geografo considera oggi sotto lo stesso punto di vista e indaga con gli stessi metodi fondamentali l'opera degli agenti fisici e quella dell'uomo. Il dualismo che parve esistere un tempo fra geografia fisica e geografia antropica è, dunque, dal punto di vista del metodo, scomparso.

Geografia regionale o corografia. – Tutti i problemi che la geografia studia nei suoi varî rami e capitoli possono essere considerati in generale, con riguardo cioè all'intero globo terraqueo, o in particolare, con riguardo a un determinato territorio. Si ha così la distinzione in *geografia generale* e *geografia regionale*; a quest'ultima fu applicato anche il termine *corografia* (gr. χῶρα « paese »). La distinzione, fatta tuttavia solo da uno speciale punto di vista (problema cartografico), si trova già, come si è sopra accennato, esplicitamente in Tolomeo; anzi, nella sostanza è anche anteriore (si delinea già chiaramente, ad es., in Eratostene); essa risorge col rinascere della scienza geografica nell'età moderna e si perpetua attraverso tutta l'evoluzione recente della geografia. Nello studio di una regione di limitata estensione si possono cogliere con maggiore immediatezza ed evidenza le tracce di quelle correlazioni fra i fatti fisici, biologici e umani che sono per eccellenza il campo di studio della geografia e che dànno propriamente la fisionomia del paesaggio. Da ciò qualche studioso moderno fu tratto ad affermare che l'essenza della geografia sta nello studio regionale, che la sola geografia regionale è la vera geografia; il che è certamente un'esagerazione. Ma non v'è dubbio che, in quanto scienza descrittiva, la geografia si concreta allorché scende, dall'esame dei fenomeni considerati in tutto il globo, allo studio di una determinata parte di esso, esaminata peraltro, non come interamente isolata dal resto, ma anzi intimamente connessa, come membro di un solo grande organismo.

Per la geografia regionale un problema preliminare e fondamentale sarebbe quello di addivenire a una divisione razionale della Terra in regioni o individui geografici, che risponda agli attuali criterî della scienza; ma non si può dire che il problema, tentato per varie vie, abbia finora ricevuto una soluzione del tutto soddisfacente. Esso si era affacciato alla mente del Ritter, che formulava già il concetto di *regioni naturali*, nel senso però di grandi individui geografici, ben definiti e chiaramente rilevabili, nei loro confini e nei loro caratteri essenziali, anche da una carta geografica; più tardi sul concetto stesso di *regione naturale* e di *regione geografica* si è discusso a lungo, senza arrivare a un accordo (v. regione). È perciò anche le proposte di suddivisioni generali o parziali della Terra sono finora molto diverse anche per i principî dai quali muovono.

Una scuola di geografi tedeschi moderni tende a prendere le mosse da suddivisioni di limitatissima estensione, cioè da unità spaziali, nelle quali le correlazioni fra tutti gli elementi (fisici, biologici, umani) del paesaggio risaltino con immediata evidenza; queste unità, al disotto delle quali non sarebbe possibile un'ulteriore suddivisione senza rompere quelle correlazioni e disperdere il concetto stesso di paesaggio geografico, hanno ricevuto il nome di *chore*. Associazioni di chore formano poi regioni geografiche di maggiore estensione, queste a loro volta si raggruppano in individui d'ordine più elevato, e via di seguito. Ma, anche se questo concetto di chora sia destinato a sopravvivere, siamo tuttavia ben lontani dal poterlo applicare a tutta o anche a una parte notevole della superficie terrestre, dacché la sua applicazione implica un'indagine oltremodo minuziosa di ciascuna delle piccole unità elementari.

Il metodo opposto è seguito da coloro che partono dalla considerazione di tutto il globo terraqueo, o almeno di tutta la superficie emersa, introducendo una prima grande divisione in un numero abbastanza limitato di regioni molto estese e che potremo chiamare di *prim'ordine*, per addivenire, se mai, in seguito, a una suddivisione di ciascuna di queste in regioni di second'ordine, o sottoregioni, ecc. Ma i tentativi fatti finora, sia che s'inquadrino nella tradizionale distinzione delle « parti del mondo » (Hettner, Lautensach), sia che ne prescindano in tutto o in parte (Herbertson, Unstead, Braun), dànno sempre soverchia prevalenza agli elementi d'ordine fisico (morfologia, clima, vegetazione), come criterî di distinzione, anche se riescano a schemi di suddivisione applicabili poi anche nel campo della geografia economica o antropica in generale. Anche il tentativo del Banse ha in sostanza fondamento fisico; « il metodo sintetico » proposto dall'Unstead per determinare quelle che egli chiama *regioni geografiche*, non ha dato luogo ad applicazioni estese a tutto il globo. (V. regione; terra, per la rappresentazione grafica di alcuni schemi di suddivisioni estese a tutta la superficie emersa della Terra).

Ancor meno progredito è il problema della distinzione di regioni geografiche in seno agli oceani; anzi esso si può forse per ora affrontare soltanto per l'Oceano Atlantico, perché gli altri sono ancora troppo poco conosciuti nei loro caratteri particolari; per l'Atlantico uno schema degno di considerazione si trova già nella *Geogr. des Atl. Ozean* di G. Schott.

Nei paesi ad antica civiltà è frequente il caso di regioni la cui individualità è determinata da un complesso di ragioni, oltre che geografiche, anche talora storiche, etniche, ecc., e che sono contraddistinte da nomi di uso antichissimo e popolare. Lo studio geografico di questi individui regionali è abbastanza progredito in alcuni paesi, e soprattutto in Francia, in virtù d'un indirizzo inaugurato da P. Vidal de la Blache e L. Gallois, in Germania per opera della scuola di A. Hettner, di A. Philippson e ora anche, ma con intenti diversi, da quella di S. Passarge sulle linee direttrici da lui poste a fondamento della sua *Vergleichende Landschaftskunde* (v. sopra). Alcune delle più importanti opere descrittive di tutta la Terra su base corografica sono ricordate nella bibliografia.

A partire dal principio del sec. XIX, e soprattutto nell'ultimo cinquantennio, quello che può chiamarsi *spirito geografico* si è diffuso sempre più e ha dato un'impronta speciale ad alcuni rami delle scienze naturali e morali. Lo spirito geografico può dirsi consista, sia nel localizzare esattamente sulla superficie terrestre i fatti che si studiano, determinandone la distribuzione spaziale anche per mezzo di rappresentazioni cartografiche e risalendo poi all'indagine delle cause di questa distribuzione, sia nel porre i risultati dell'indagine geografica a fondamento dello studio di problemi e questioni proprie di altre discipline, particolarmente nel campo delle scienze applicate.

Nel primo senso lo spirito geografico ha validamente contribuito allo sviluppo delle scienze naturali, come la zoologia e la botanica, nelle quali gli elementi *spazio*, *estensione*, *distribuzione*, *limiti*, cioè elementi essenzialmente geografici, entrano in considerazione a ogni momento.

Spesso si parla di una GEOGRAFIA MEDICA: essa si può intendere come lo studio della distribuzione geografica delle malattie, che ha effettivamente una grandissima importanza anche per l'indagine dell'origine e del modo di propagarsi delle malattie stesse; queste appaiono, infatti, spesso legate direttamente a condizioni di suolo e di clima, come accade, per citare esempî notissimi, della malaria, di molte delle cosiddette malattie tropicali, ecc. Grandi vantaggi ha portato il metodo geografico alle scienze sociali, in particolare all'etnografia, la quale oggi pone tra i primi suoi intenti quello d'indagare la localizzazione e la distribuzione di determinate forme o tipi di oggetti, strumenti, utensili, o anche di abbigliamenti, di dimore, ecc. (in questa *Enciclopedia* si troveranno numerosi esempî di rappresentazioni cartografiche intese a mettere in vista tale distribuzione: v. ARATRO; CAPANNA; CASA; ecc.). Particolare sviluppo ha preso negli ultimi decennî la GEOGRAFIA LINGUISTICA, iniziata da J. Gilliéron: lo studio della distribuzione dialettale dei termini dello stesso significato, cartograficamente rappresentati in atlanti linguistici, ha permesso di distinguere le fasi più recenti dalle più antiche e di ricondurre le singole innovazioni linguistiche all'azione di determinati centri d'espansione.

In altro senso lo spirito geografico si sviluppa nell'applicazione dei risultati delle indagini geografiche. Un ramo vero e proprio della geografia applicata può dirsi la GEOGRAFIA MILITARE, che ha avuto grande sviluppo a partire dall'epoca napoleonica, dapprima in Francia, poi anche in Germania e altrove. Essa ha preso le mosse dallo studio del terreno applicato alle operazioni militari (studio che in Francia si chiama *topologia*; cfr. Gen. Berthaut, *Topologie. Étude du terrain*, voll. 2, Parigi 1909-10); ma si è estesa poi all'esame di tutti gli altri fatti geografici, in quanto interessano la strategia, la logistica, la tattica. I trattati di geografia militare sono ormai numerosi e in molti paesi questo insegnamento ha un posto a sé nelle scuole militari. In Italia la geografia militare è stata collocata su solide basi, soprattutto per merito di Carlo Porro, il quale può considerarsi come l'iniziatore di una scuola nazionale (v. la sua *Guida allo studio della geografia militare*, Torino 1898, e le *Monografie di geografia militare razionale* di un suo discepolo, D. De Ambrosis).

LA GEOGRAFIA NELL'INSEGNAMENTO E NELLA CULTURA D'OGGI. – In conclusione la geografia ha conseguito oggi una piena autonomia, per contenuto e per metodi, fra le varie scienze. Ciò ha per riflesso determinato una posizione autonoma di questa scienza anche nell'insegnamento universitario. Per quanto cattedre di geografia vi fossero state già, saltuariamente, in università italiane nel sec. XVIII (a Bologna, a Padova, a Napoli, ecc.), la prima cattedra permanente di geografia fu quella creata nel 1809 all'università di Berlino per Carlo Ritter. In seguito le cattedre si moltiplicarono nelle facoltà filosofiche delle università tedesche, mentre in altri stati le cattedre successivamente fondate venivano di solito aggregate alle facoltà letterarie. Così avvenne anche in Italia, in seguito alla legge Casati (1859). Più tardiva fu l'istituzione di cattedre autonome di geografia nella Gran Bretagna, in alcuni stati dell'Europa orientale, negli Stati Uniti, ecc.; predominando allora l'indirizzo naturalistico della geografia, queste furono spesso annesse alle facoltà di scienze naturali. Presso tali facoltà sono sorte poi, quasi ovunque, cattedre speciali di geografia fisica, come sono sorte cattedre speciali di geografia economica, commerciale, ecc., presso istituti superiori di commercio, politecnici, facoltà e scuole di scienze economiche ecc. Negli ultimi decennî si sono costituiti, presso alcune delle maggiori università di varî stati, istituti di geografia e sono sorte molteplici cattedre specializzate; la Germania resta tuttora il paese dove questa specializzazione è più progredita (il periodico *Petermanns Mitteil.* di Gotha pubblica annualmente l'elenco di tutti i corsi universitarî che si tengono in università e istituti affini tedeschi). Oggi si costituiscono qua e là anche scuole di geografia, la cui istituzione è giustificata soprattutto dalla necessità di fornire ai discenti corsi organici di studî anche per le discipline ausiliari e collaterali, di provvedere a esercitazioni di laboratorio con indirizzo particolare, ecc.

Nelle scuole medie rimane ancora, in taluni stati, l'eredità del dualismo esistente in passato nel campo della geografia, in quanto l'insegnamento è affidato ora ai docenti di scienze naturali, ora a quelli di materie storico-letterarie. Per divulgare le conoscenze geografiche tra un pubblico più largo s'istituiscono oggi musei di geografia (Lipsia, Budapest).

Ai progressi della scienza geografica e anche alla sua divulgazione giovano poi i congressi geografici internazionali, dei quali il primo fu tenuto ad Anversa nel 1876. La serie fu continuata, a intervalli di tre o quattro anni, fino al X congresso, tenuto a Roma nel 1913. Dopo la conflagrazione mondiale, i congressi geografici internazionali furono posti sotto la direzione dell'Unione geografica internazionale, sorta nel 1918 come membro del Consiglio internazionale delle ricerche. Il primo dei congressi internazionali postbellici fu tenuto al Cairo nel 1925, il secondo a Cambridge nel 1928, il terzo a Parigi nel 1931. In questi congressi vengono discussi e avviati anche lavori geografici a collaborazione internazionale, come la Carta internazionale del mondo a 1 milionesimo, ecc. In molti stati si tengono poi anche congressi geografici nazionali: in Italia tale istituzione risale al 1892; i congressi hanno luogo da noi di regola ogni tre anni sotto la sorveglianza di un Comitato geografico nazionale.

Ai progressi della geografia e alla diffusione delle conoscenze geografiche contribuiscono infine le società geografiche e le riviste di geografia; un elenco delle principali si trova nella bibliografia che segue.

BIBL.: *a*) Storia dell'esplorazione e della scienza geografica: P. Vivien de Saint-Martin, *Histoire de la géographie*, Parigi 1873 con atl.; O. Peschel, *Geschichte der Erdkunde bis auf A. v. Humboldt u. C. Ritter*, 2ª ed., a cura di S. Ruge, Monaco 1877; L. Hugues, *Storia della geografia*, Torino 1884 e 1891 (fino alla fine del Medioevo); S. Günther, *Geschichte der Erdkunde*, Lipsia-Vienna 1904; K. Kretschmer, *Geschichte der Geographie*, 2ª ed., Berlino-Lipsia 1923; J. N. L. Baker, *A History of geographical Discovery and Exploration*, Londra 1931; C. Sapper, *L'esplorazione della crosta terrestre*, in H. Kraemer, *Universo ed umanità*, trad. it., I, 1, Milano s. a.; C. Weule, *L'esplorazione della superficie terrestre*, *ibid.*, IV, x, Milano s. a.

Per l'età classica: H. Berger, *Geschichte der wissensch. Erdkunde der Griechen*, 2ª ed., Lipsia 1903; E. H. Bunbury, *History of ancient Geography among the Greeks and Romans*, 2ª ed., Londra 1883; E. Tozer, *A History of ancient Geography*, Cambridge 1897; Giesinger, in Pauly-Wissowa, *Real-Encykl.*, s. v.

Per il Medioevo: R. C. Beazley, *The Dawn of modern Geography*, voll. 3, Londra 1897-1906; J. K. Wright, *The geographical Lore of the time of the Cruisades*, New York 1925; J. Lelewel, *La géographie du moyen âge*, Bruxelles 1852, con atlante; A. E. Nordenskjöld, *Facsimile Atlas to the early history of Cartography*, Stoccolma 1889; id., *Periplus: an essay on the early history of charts and sailing directions*, Stoccolma 1897.

Per il Rinascimento: S. Ruge, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen* (trad. ital., *L'epoca delle grandi scoperte geografiche*), Berlino 1881; C. R. Beazley, *Prince Henry the Navigator*, 2ª ed., Londra 1923; C. Errera, *L'epoca delle grandi scoperte geografiche*, 3ª ed., Milano 1926.

Per l'età moderna: E. Heawood, *A history of geographical Discovery in the XVII and XVIII centuries*, Cambridge 1912; K. Wisotzky, *Zeitströmungen in der Geographie*, Lipsia 1897; F. Porena, *Le scoperte geografiche del secolo XIX*, Roma 1901; S. Günther, *Entdeckungsgeschichte und Fortschritte der wissensch. Geographie im XIX. Jahrhund.*, Berlino 1902.

b) Scritti di metodica (concetto, limiti, metodi della geografia): tra i numerosissimi indichiamo, come rappresentativi di diverse tendenze: G. Della Vedova, *Il concetto scientifico e il concetto popolare della geografia*, Roma 1882; F. v. Richthofen, *Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie*, Lipsia 1883; P. Vidal de la Blache, *Le principe de la géographie generale*, in *Annales de géogr.*, 1896; W. M. Davis, *An inductive Study of the content of Geography*, *Assoc. of Americ. Geographers*, 1905; O. Marinelli, *Del moderno sviluppo della geografia fisica e della morfologia terrestre*, in *Boll. Soc. geogr. ital.*, 1908; C. Bertacchi, *Introduzione metodologica e storica al nuovo Dizionario di geografia universale*, Torino 1912; E. De Martonne, *Tendances et avenir de la géogr. moderne*, in *Revue de l'Univ. de Bruxelles*, 1914; R. Lehmann, *Die Einführung in die erdkundliche Wissenschaft*, Lipsia 1921; C. Vallaux, *Les sciences géographiques*, Parigi 1925; A. Hettner, *Die Geographie: ihre Geschichte, ihr Wesen und ihre Methoden*, Breslavia 1927 (fondamentale anche per la storia della scienza); E. Tiessen, *Die Eingrenzung der Geographie*, in *Peterm. Mitteil.*, 1927; V. Kraft, *Die Geographie als Wissenschaft* (*Methodenlehre der Geographie*, I), Lipsia-Vienna 1928; A. Penck, *Neue Geographie*, in *Zeitschr. der Gesellsch. für Erdk. zu Berlin*, 1928; R. Almagià, *Problemi e indirizzi attuali della geografia*, Soc. ital. progresso scienze, XVII Riunione, 1929; G. Granö, *Reine Geographie*, Helsinki 1929.

c) Trattati generali. Enciclopedie geografiche, ecc.: G. Marinelli, *La Terra*, voll. 7, Milano 1882-1901; O. Kende, *Handbuch der geogr. Wissenschaft*, voll. 2, Berlino 1914-25; S. Passarge, *Vergleichende Landschaftskunde*, Berlino 1921-1930; H. Wagner, *Lehrbuch der Geographie*, 10ª ed., Hannover e Lipsia 1923; trad. ital. di G. Cavallero sulla 8ª ed., Torino 1911 (sola geografia generale); H. Lautensach, *Allgemeine Erdkunde, Länderkunde*, Gotha 1925-26, voll. 2; *Geografia Universal, Descripcion moderna del mundo*, Barcellona 1927 segg.; *Bibliothek geogr. Handbücher begründet v. Fr. Ratzel* (nuova serie, diretta da A. Penck, Stoccarda); *Encyklopädie der Erdkunde*, diretta da O. Kende, Lipsia e Vienna, in corso; *Allgemeine Geographie*, 10 volumetti della collez. *Aus Natur- und Geisteswelt*, Berlino (in corso).

d) Opere generali di geografia fisica: A. Penck, *Morphologie der Erdoberfläche*, Lipsia 1894-95; W. M. Davis, *Physical Geography*, Boston 1898 (trad. ted. in collaborazione con G. Braun, *Grundzüge der Physiogeographie*, Lipsia 1911);

R. S. Tarr e L. Martin, *College Physiography*, New York 1915; W. H. Hobbs, *Earth features and their Meaning*, New York 1921; G. Rovereto, *Forme della Terra*, Milano 1923-24, voll. 2; E. De Martonne, *Traité de géographie physique*, 3ª ed., Parigi 1925; A. Supan, *Grundzüge der phys. Erdkunde* (7ª ed., in 3 voll. interamente rifatta sotto la direz. di E. Obst, Berlino-Lipsia 1927); A. Philippson, *Grundzüge der allgem. Geographie*, 2ª ed., Lipsia 1928 segg.; G. Braun, *Grundzüge der Physiogeographie*, Lipsia 1929-30, voll. 2.

Vedi anche CLIMA; METEOROLOGIA; OCEANOGRAFIA.

e) Opere generali di geografia antropica: Antropogeografia in generale: F. Ratzel, *Anthropogeographie oder Grundzüge der Anwendung der Geogr. auf die Geschichte*, I, Stoccarda 1882 (2ª ed., 1899; trad. ital. sulla 2ª ed. col titolo *Geografia dell'uomo*, Torino 1914); II, Stoccarda 1891; F. v. Richthofen, *Allgemeine Siedelung- und Verkehrsgeographie*, Berlino 1908; E. C. Semple, *Influence of geographic Environment on the basis of Ratzel's Anthropogeography*, New York 1911; E. Huntington e S. W. Cushing, *Principles of human geography*, New York 1921; P. Vidal de la Blache, *Principes de géographie humaine*, Parigi 1922; J. Brunhes, *Géographie humaine*, 3ª ed., Parigi 1925, voll. 3; E. Huntington, *The human Habitat*, Londra 1928; F. Schulze-Naumburg, *Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen*, 2ª ed., Monaco 1930.

Geografia economica e commerciale: M. Eckert, *Grundriss der Handelsgeographie*, Lipsia 1905; G. Chisholm, *Handbook of commercial Geography*, 10ª edizione, Londra 1925; P. Clerget, *L'exploitation rationnelle du globe. Géographie économique*, Parigi 1912; J. Russel Smith, *Industrial and Commercial Geography*, Londra 1914; G. Jaja, *Geografia economica-commerciale*, I, Livorno 1923; E. G. R. Taylor, *The business man's Geography*, Londra 1924; E. Friedrich, *Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeogr.*, Berlino-Lipsia 1926; Andree-Heiderich-Sieger, *Geographie des Welthandels*, 4ª ed., Vienna 1926-1930, voll. 3 (fondamentale); J. Partsch, *Geographie des Welthandels*, Breslavia 1927; S. Passarge, *Die Erde und ihr Wirtschaftsleben*, Amburgo-Berlino 1927; K. Sapper, *Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie*, 2ª ed., Lipsia-Berlino 1930; K. Hassert, *Allgemeine Verkehrsgeographie*, 2ª ed., voll. 2, Berlino-Lipsia 1931; L. De Marchi, *Fondamenti di geografia economica*, 3ª ed., Padova 1931; P. Gribaudi, *Geografia commerciale*, I, Torino 1931.

Geografia politica: F. Ratzel, *Politische Geographie, oder die Geographie der Staaten, des Verkehrs und des Krieges*, 1ª ed., 1897, 3ª ed. a cura di E. Oberhummer, Monaco-Berlino 1923; C. Vallaux, *Le sol et l'état. Géographie sociale*, Parigi 1911; E. Schöne, *Politische Geographie*, Lipsia 1911; J. Brunhes e C. Vallaux, *La géographie de l'histoire. Géographie de la paix et de la guerre, sur terre et sur mer*, Parigi 1921; A. Dix, *Politische Geographie. Weltpolitisches Handbuch*, Monaco-Berlino 1922; W. Vogel, *Politische Geographie*, Lipsia 1922; L. Febure, *Le Terre et l'évolution humaine. Introd. géogr. à l'histoire*, Parigi 1922; J. Fairgrive, *Geogr. and World Power*, 5ª impr., Londra 1924; trad. ted. di M. Haushofer, Berlino 1925; O. Maull, *Polit. Geographie*, Berlino 1925; L. De Marchi, *Fondamenti di geogr. politica*, Padova 1929; R. Hennig, *Geopolitik*, 2ª ed., Lipsia-Berlino 1931; A. Supan, *Leitlinien der allgem. polit. Geogr.*, 3ª ed., Lipsia 1923.

f) Opere generali di geografia descrittiva: E. Reclus, *Nouvelle géogr. universelle: La Terre et les Hommes*, Parigi 1875-94, voll. 19 (trad. ital. di G. Brunialti: *Nuova geografia universale*, Milano 1884-1900, voll. 16). L'opera fu preceduta da due volumi di geografia generale (*La Terre*, Parigi 1867-68 e seguita da un'opera complementare *L'Homme et la Terre*, voll. 5, Parigi 1905-10); E. von Seydlitz, *Geographie. Hundertjahr Ausgabe*, Breslavia 1925-31, voll. 3; W. Sievers, *Allgemeine Länderkunde*, nuova ed. a cura di H. Meyer, Lipsia 1925, segg.; *Géographie Universelle*, Parigi dal 1926 (in corso); A. Hettner, *Grundzüge der Länderkunde*, 4ª ed., Lipsia 1926, segg.; W. Gerbing, *Das Erdbild der Gegenwart*, Lipsia 1926-27, voll. 2; J. Bowman, *The New World. Problems in political Geography*, 4ª ed., New York 1928; G. Marinelli, *La Terra*, citata in *c*); E. Banse, *Illustrierte Länderkunde*, 3ª ed., Brunswick 1931.

Per la divisione della Terra in regioni, ecc.: A. J. Herbertson, *The major natural Regions*, in *Geogr. Journal*, 1905; A. Hettner, *Die geogr. Einteilung der Erdoberfläche*, in *Geogr. Zeitschr.*, 1908; J. Unstead e E. G. R. Taylor, *General and Regional Geography*, Londra 1910; M. Dryer, *High School Geogr.*, New York 1912; E. Banse, *Geographie*, in *Petermanns geogr. Mitteil.*, 1912; J. P. Unstead, *A synthetic Method of determining geogr. regions*, in *Geogr. Journ.*, 1916.

g) Dizionarî geografici: P. Vivien de Saint-Martin e L. Rousselet, *Nouveau dictionnaire de géogr. universelle*, Parigi 1879-94, voll. 7; Supplemento, 3 voll., 1897-900; Ritter's, *Geograph. statistisches Lexikon*, 9ª ed. a cura di J. Penzler, Lipsia 1904-06; C. Bertacchi, *Nuovo dizionario geografico universale*, Torino 1904-12; E. Banse, *Lexikon der Geographie*, voll. 2, Brunswick 1923.

h) Periodici di geografia: *Bollettino della R. Società geografica italiana* (dal 1868, mensile); *Petermanns geogr. Mitteilungen*, Gotha (dal 1855, già mensile, ora bimestrale; con fascicoli di supplementi, *Ergänzungshefte*); *Geographische Zeitschrift*, Lipsia (dal 1893, mensile); *Rivista geografica italiana* (dal 1895; attualmente 4-5 numeri l'anno); *Zeitschr. der Gesellsch. für Erdkunde*, Berlino (dal 1866, 10 numeri l'anno); *La Géographie* (titolo dell'antico *Bulletin de la Société de géogr. de Paris*, iniziato nel 1823; oggi bimestrale; dal 1931 *La Géographie: Terre, Air, Mer*; mensile); *The Geographical Journal*, periodico mensile della Soc. geogr. di Londra (dal 1830); *The Geographical Review*, periodico dell'American Geogr. Society (dal 1852; ora 4 numeri l'anno); *Annales de Géographie*, Parigi (dal 1892, bimestrale); *Economic Geography*, Clark University, Worcester (dal 1925, 4 numeri l'anno). Quasi tutte le Società geogr. del mondo hanno periodici geografici o bollettini (Edimburgo, Madrid, Lisbona, Zurigo, Monaco, Amburgo, Lipsia, Budapest, Bucarest, Cairo, ecc.). *Geographisches Jahrbuch*, Gotha (dal 1866, annuale; ampie rassegne bibliografiche sui progressi della geografia nei suoi singoli rami e nei singoli paesi, redatti da competenti d'ogni nazione); *Bibliographie géographique annuelle*, Parigi (già supplemento agli *Annales de géographie*, ora a cura dell'Association des géographes français col concorso di altri enti geografici di varî paesi (1 vol. l'anno); *Hubners Geograph. Statistische Tabellen*, Francoforte sul Meno (continuato da F. Juraschek, 1 vol. l'anno); Hickmann, *Geographisch-Statistisches Universal Atlas*, Vienna; *Almanach de Gotha*, Gotha (1 vol. l'anno); *The Statesman Yearbook*, Londra (1 vol. l'anno); *Annuaire statistique-économique de la Société des Nations*, Ginevra (1 vol. l'anno); *Calendario Atlante De Agostini*, Novara (1 fasc. l'anno).

i) Didattica della geografia e diffusione della cultura geografica: A. Geikie, *The Teaching of Geography*, 2ª ed., Londra 1892; R. Lehmann, *Vorlesungen über Hilfsmittel und Methode des geogr. Unterrichts*, Halle 1894-1913, voll. 2; W. L. Lyde, *The teaching of Geography*, Londra 1902; S. Günther e A. Kirschoff, *Didaktik und Methodik des geogr. Unterrichts*, in *Handb. der Erziehungs- und Unterrichtslehre für höhere Schulen*, 2ª ed., Monaco 1906; C. Gruber, *Geographie als Bildungsfach*, Lipsia 1904 (con un riassunto storico; cfr. anche C. Gruber, *Die Entwicklung der geograph. Lehrmethoden im XVIII und XIX Jahrhund.*, Monaco 1900); B. Clemenz, *Lehrbuch der Methodik des geogr. Unterrichts*, Berlino 1905; H. R. Mill, *Guide to geographical Books and appliances*, Londra 1910; H. Kerp, *Methodik des Unterrichts in der Erdkunde*, Hannover 1913; F. Holtz, *Principles and Methods of teaching Geography*, Londra 1913; K. Rüsewald, *Praktische Erdkunde. Übungen und Beobachtungen*, Breslavia 1914; O. Marinelli e L. Ricci, *Guida metodica per l'Atlante scolastico di geogr. mod.*, Milano 1914; G. Berg, *Geographisches Wanderbuch*, Lipsia 1914; K. Diwald, *Die Landschaft als Lehrmittel*, Vienna 1914; B. C. Wallis, *The teaching of Geography*, Lipsia 1916; R. Almagià, *La geografia*, guida bibl., 2ª ed., Roma 1922; S. Passarge, *Erdkundliches Wanderbuch*, Lipsia 1921-1922, voll. 2; J. Kirtland Wright, *Aids to geogr. research. Bibliography and Periodicals*, New York 1923; F. Lampe, *Die Geographie als Lern- u. Lehrgebiet* (*Methodenlehre der Geogr.*, II), Berlino-Lipsia 1928. Per la bibliografia degli atlanti, v. ATLANTE. R. A.

GEOGRAFICHE, CARTE. – Carta geografica in genere è la rappresentazione in piano di tutta o d'una parte della superficie terrestre, rappresentazione ottenuta per mezzo di punti, linee e simboli, che siano legati gli uni agli altri, e tutti insieme relativamente all'area rappresentata, da rapporti di postura, direzione e distanza determinati in modo quanto più possibile esatto. In senso stretto, tuttavia, si riserba il nome di geografiche a tutte quelle carte che non abbiano finito con l'assumere nell'uso, dati i loro speciali scopo e contenuto, un appellativo proprio, costituendo la scala – che è del resto anch'essa in funzione di quella specializzazione – il criterio discriminante più comune. Dove cioè il rapporto indicato dalla scala, ossia la frazione espressa in questo rapporto, si mantiene al disotto di un mezzo milionesimo, si parla di regola di carte geografiche, generali o particolari che siano; dove la scala è maggiore si hanno invece carte corografiche (da 1 : 150 mila a 1 : 500 o 1 : 600 mila), o topografiche (da 1 : 20 mila a 1 : 150 mila), o addirittura piani, piante o mappe, nelle quali si scende per lo più a scale prossime a 1 : 10 mila o 1 : 5 mila, attesa l'opportunità di conservare anche alle piccole particolarità del terreno lunghezze apprezzabili (1 m. alla scala di 1 : 5 mila = mm. 5).

Distinzioni come queste hanno naturalmente valore tutt'altro che assoluto: in sostanza derivano dall'impossibilità o dalla difficoltà di riunire, entro carte a piccola scala, più d'un certo numero di segni e di nomi, mentre questi crescono a mano a mano che si passa dai lineamenti complessivi di una regione a rappresentazioni più minute. Perciò le carte geografiche, in quanto tali, si riferiscono molto spesso alla geografia generale, raffigurano cioè la distribuzione ologeica, o su larghi spazî, di uno o più fenomeni naturali nei loro limiti e nella loro intensità. Come carte particolari, invece, la loro compiutezza ed espressività si riduce di solito di tanto, di quanto diminuisce la scala e a ogni modo non può oltrepassare certi limiti, aumentando la generalizzazione e la semplificazione dei particolari inseriti nel disegno, a mano a mano che le scale si allontanano da quelle delle carte corografiche. Questo è ben visibile, p. es., nei comuni atlanti scolastici e negli stessi atlanti di consultazione, dove, per quanto riguarda i cosiddetti continenti e spesso anche singole sezioni di questi (cfr. in A. T. le tavole 11-14, 84-87, 105-108, 121-124, 162-165 e le tavole 66-67, 97-98, 127-128, 147, 155-156, 159, 166-167), si costruiscono ordinariamente due tipi di carte: l'uno volto a mettere in particolare evidenza le forme che potremmo dire naturali in senso stretto (linea di costa, rilievo, idrografia), l'altro quanto ha rapporto con l'attività dell'uomo, come i confini politici e amministrativi, i centri abitati, le vie di comunicazione, ecc. Si parla di carte fisiche nel primo caso, di politiche nel secondo; la specializzazione si accentua ancora, quando si esce dal campo della geografia particolare per entrare in quello della geografia generale. In questi ultimi tempi gli atlanti, anche non scolastici, tendono a far sempre più largo spazio a carte idrografiche, orografiche, geologiche, etnografiche (cfr. in A. T. le tavole 15-16 bis), demografiche, economiche, storiche, militari, ecc., delle quali si trovano esempî anche nelle pagine dell'*Enciclopedia Italiana*, oltre che nelle opere destinate all'illustrazione geografica di una o più parti della superficie terrestre.

Tutte queste carte (anzi ogni tipo di carta) presuppongono, oltre i materiali su cui sono fondate, cioè le loro fonti dirette e indirette, la scelta di un modulo o scala, e di una proiezione, ossia di un sistema geometrico con cui si possa portare sul piano la superficie sferica o parte di essa, schema che consiste essenzialmente nel tracciato d'una rete (*reticolo* o *maglia*) di linee corrispondenti ai meridiani e ai paralleli (coordinate geografiche) necessarî per determinare con esattezza la posizione dei singoli punti della superficie rappresentata. È ovvio che nessuno di tali sistemi può evitare delle deformazioni, data l'impossibilità di sviluppare in piano la superficie del geoide; è del pari evidente che tali deformazioni risulteranno tanto minori, quanto minore è l'area da rappresentare e per contro maggiore la scala prescelta. Solo un globo potrebbe conser-

vare lunghezze, angoli e aree con fedeltà matematica corrispondenti alla realtà, essere cioè in pari tempo equidistante, isogono ed equivalente. Nel caso delle carte geografiche qualunque accorgimento non può soddisfare in modo assoluto se non a una sola delle due ultime condizioni, l'isogonalità e l'equivalenza, rimanendo l'equidistanza chiusa entro limiti determinati e in determinate direzioni. Ne consegue che le deformazioni non sono di pari entità nell'ambito di una stessa carta (crescono di regola dal centro verso la periferia); perciò la scala varia in questa da parte a parte e talora così sensibilmente (proiezione di Mercator), che conviene indicarla più volte secondo le latitudini o le longitudini. La scelta d'una proiezione dipende non solo dal contenuto e dallo scopo della carta, ma prima di tutto dall'ampiezza della regione che si vuole rappresentare e dalla sua posizione rispetto alle coordinate geografiche.

Anche senza toccare qui delle carte propriamente topografiche e dei piani, per i quali la piccolezza dello spazio raffigurato consente quasi di identificare la superficie sferica con una superficie piana (proiezione naturale o poliedrica), o di carte che, pur trovando spesso posto negli atlanti, massime scolastici, non possono considerarsi di pieno diritto geografiche (p. es. le tavole celesti, per le quali del resto si preferisce di regola ricorrere a proiezioni prospettiche), si può dire che l'uso ha finito con l'eliminare, in pratica, un buon numero di proiezioni adoperate *ab antiquo* (p. es. la piana rettangolare di Marino, la piana quadrata, la pseudo-cilindrica a maglie trapezie, anche nella modificazione suggerita da Apiano, la conica semplice di Tolomeo, ecc.), o che trovano giustificazione in proprietà teoriche troppo speciali (per es. le cilindriche trasversali, le coniche oblique, alcune delle cosiddette proiezioni globulari e stellari), non compensate da quei requisiti fondamentali che si domandano, per lo meno più frequentemente, a una carta. S'intende da sé, p. es., che nella rappresentazione complessiva di tutta la superficie terrestre o di una gran parte di essa, sia data la preferenza a quelle proiezioni che meglio conservano la figura delle regioni rappresentate, o i loro rapporti relativi di superficie, e appunto per questo nei planisferi si ricorre più spesso alla cilindrica di Mercator, o alle pseudo-cilindriche di Mollweide o di Eckert, isogona la prima, equivalenti le altre due, e tutte e tre di costruzione assai facile. Equivalente è anche l'azimutale di Lambert, adoperata nella rappresentazione del globo in due emisferi (cfr. in A. T. le tavole 1-3), rappresentazione per la quale è frequente anche l'uso delle stereografiche, che sono al tempo stesso isogone, e perciò non meno adatte a rendere la corrispondenza con le figure sferiche. Quando invece s'abbia a comprendere nella carta un'area meno estesa, la latitudine media di questa può consigliare la scelta delle coniche o delle ortografiche: così, p. es., per i territorî europei è preferibile o la conica secante di Albers, o la pseudo-conica di Bonne, o la conica modificata di Delisle (quest'ultima figura in tutte le carte a grande scala dell'A. T.), isogona la prima, equivalente la seconda, equidistante la terza. I limiti relativamente modesti delle deformazioni cui si va incontro in questi casi stanno in rapporto col fatto che il piano di proiezione, corrispondente alla superficie laterale del cono tangente o secante, è tangente o secante sul parallelo centrale della carta, mentre poi, trattandosi di latitudini medie, il cono stesso risulta relativamente poco schiacciato. Per la stessa ragione si comprende subito il vantaggio di adoperare la pseudo-cilindrica di Sanson (detta anche di Flamsteed), che è equivalente, per regioni prossime all'Equatore, come è, p. es., per l'Africa e l'America Meridionale.

Ma il contenuto delle carte, che in origine si limitava quasi soltanto ai contorni delle regioni, all'idrografia, ai confini degli stati, ai centri abitati e alle grandi linee di comunicazione, ampliandosi enormemente col progredire delle conoscenze e soprattutto con lo sviluppo scientifico delle discipline geografiche, richiese, già sulla fine del sec. XVIII, che anche le carte a piccola scala rappresentassero, secondo principî scientifici, l'andamento del rilievo tanto al disopra (altimetria), quanto al disotto (batimetria) del livello marino – detta terza dimensione – oggetti per i quali la cartografia precedente era ricorsa a sistemi empirici.

La necessità di studiare per scopi pratici (militari, costruzioni di strade e di ferrovie) e teorici, e di rappresentare perciò con esattezza l'andamento della plastica, fece sì che dapprima s'introducesse nella planimetria un certo numero di quote, e poi si tentasse di rendere con artifici via via più evidenti i dislivelli relativi fra quota e quota, ossia le pendenze, la cui conoscenza ha, per quegli scopi, un interesse anche maggiore che non possa attribuirsi alle altezze assolute. L'inclinazione del terreno si ritrasse dunque immaginando d'illuminare il rilievo con luce zenitale (J. G. Lehmann) o obliqua (di solito proveniente da NO.), e rappresentando con opportuna direzione, lunghezza e densità di tratteggio le parti in ombra, secondo il principio « tanto più fitto, quanto più ripido ». Un reale progresso si ebbe quando a questo procedimento, che fu completato e più spesso sostituito dall'impiego del chiaroscuro, si venne preferendo quello di un certo numero di curve orizzontali equidistanti, che riunissero tutti i punti aventi un'altezza determinata (la linea di costa non è in fondo che il punto di partenza, ossia la base, di ogni rappresentazione altimetrica); sistema reso possibile e tanto più perfezionato, quando si ebbero e quante più si ebbero esatte misurazioni geodetiche. S'intende che, dovendosi generalizzare col diminuire delle scale, nelle carte propriamente geografiche queste curve di livello, o *isoipse*, si limitano a esprimere poco più che i caratteri generali del rilievo (secondo valori riferiti per lo più a numeri fissi e in rapporti semplici fra loro, come 100, 200, 500, 1000, 2000, ecc., m.), mentre ha prevalso il sistema di rappresentare la successione delle altezze mediante un diverso colore, o meglio ancora una diversa gradazione dello stesso colore (com'è appunto nelle tavole dell'A. T.). Questo procedimento cromoplastico, introdotto sulla fine del secolo scorso (von Hauslab), è da mettere in rapporto con l'abitudine, invalsa dal Sydow (1873) in poi, di rendere con determinate tinte superficiali (blu per il mare e per l'idrografia, verde per i bassopiani, marrone scuro per le altezze) l'immagine complessiva del terreno, tanto più necessaria quanto più ridotta è la scala della carta, procedimento che del resto serve ottimamente a ravvivare, in ogni tipo di carte, l'espressività, per sua natura non sempre immediata, delle semplici curve ipsometriche.

I progressi raggiunti negli ultimi tempi dalla tecnica tipografica e riproduttiva in genere hanno consentito un uso sempre più largo dei colori e aumentato il numero e la varietà dei simboli, coi quali si può indicare in una carta una tal somma di oggetti, da arieggiare, in certo senso, la stessa infinita complessità della natura. Numero e varietà che si debbono intendere, com'è della toponomastica, sempre in rapporto con lo scopo e la scala delle singole carte, il cui valore artistico ed espressivo è danneggiato, non accresciuto, dall'eccessivo affollamento dei particolari: perciò il loro uso nelle carte geografiche è limitato dalla tradizione a quanto di essenziale contrassegna il rilievo, l'idrografia, l'insediamento umano e le forme di attività dei popoli, specie nei loro rapporti reciproci (cfr. nel *verso* delle tavole dell'A. T. l'indicazione della terminologia generica, delle abbreviazioni e segni convenzionali).

Presso i vecchi cartografi chi ordinava, vagliava e preparava il contenuto di una carta era in pari tempo disegnatore, incisore, stampatore e non di rado anche editore. Ma col grande progresso delle dottrine geografiche e il sempre maggiore perfezionamento dei progressi tecnici riproduttivi, la divisione del lavoro si è andata anche in questo campo affermando in modo via via più deciso, sì che l'attività scientifica del cartografo si scompagna ormai dalla preparazione materiale delle carte. D'altronde la cernita delle fonti utilizzabili, il loro razionale ordinamento e coordinamento, l'integrazione, l'uso e la distribuzione dei dati rappresentano oggi tal mole di lavoro, che richiedono da soli l'intervento di uno specialista. Il disegnatore che si metta al lavoro sotto la guida d'un cartografo provetto, una volta preparata la maglia delle coordinate secondo la proiezione prescelta, traccia – di regola – innanzi tutto l'idrografia della regione da rappresentare (coste, fiumi, laghi), e rimpolpa poi a poco a poco questo scheletro con gli elementi riferentisi alle località abitate, alle vie di comunicazione, alle quote, alla toponomastica, ecc., particolare attenzione dovendo essere posta a quanto riguarda l'orografia, che è lavoro per il quale si richiede non solo sagace interpretazione, ma anche fine senso critico, tanto maggiore quanto più si generalizza per necessità di scala. Una volta compiuto così il disegno su carta, questo viene riveduto, corretto, aggiornato dal cartografo e da questo passa nelle mani dell'incisore. L'incisione, un tempo eseguita anche su legno, viene oggi compiuta per lo più su lastre di pietra litografica: l'incisore vi riporta a rovescio il disegno per mezzo del bulino, dopo di che una lunga e complicata serie di operazioni fisico-chimiche prepara le pietre originali. Da queste si esegue la stampa delle singole carte o direttamente, o, più spesso, mediante il cosiddetto « trasporto » su zinco, che consente l'uso delle rotative e di conseguenza abbrevia sensibilmente il periodo necessario per la tiratura con macchine litografiche piane. L'incisione può essere fatta del pari su rame, ciò che consente un lavoro artisticamente più fine e di maggior durata per la tiratura, ma molto più costoso (oltre che per alcune carte topografiche, questo procedimento fu usato, almeno parzialmente, in alcuni atlanti, in quello dello Stieler, p. es., per l'orografia). Per la stampa d'una carta a più colori è necessario preparare tante lastre, o, come si dice, tanti zinchi, quanti sono i colori; negli ultimi tempi però vennero introdotte le macchine rotative bicolori, come per l'A. T.

Nonostante l'enorme numero di carte che furono prodotte in ogni tempo e, si può dire, in ogni luogo, la rappresentazione cartografica del nostro pianeta è ben lontana dal potersi considerare compiuta e, quel che più importa, uniforme. Uniforme non è – e non potrebbe essere – neppure nei grandi atlanti di consultazione, dove pur le scale si mantengono entro limiti modesti, per l'opportunità di conservare una gradazione di scala in rapporto con l'evoluzione politica, sociale ed economica dei diversi stati e dei diversi territorî di uno stesso stato; tuttavia non è da credere che gli elementi di cui si dispone consentano la rappresentazione della superficie terrestre a una scala unica abbastanza grande. O quanto meno l'elaborazione di questi dati a un tal fine non fu ancora condotta a termine: la grande impresa di una carta della terra al milionesimo, che dovrebbe colmare tale lacuna, fu proposta poco più di un quarantennio fa (1891) e realmente iniziata solo in sui primi del nostro secolo (1909). Del totale di 1920 fogli di cui sarà composta la carta, si può considerare compiuto e reso noto a tutt'oggi circa 1/7 (260 fogli), ma, mentre l'Europa vi

figura quasi al completo (un'ottantina di fogli), la stessa America Settentrionale è rappresentata da piccole porzioni (40 fogli), e ancora meno l'Australia (5 fogli).

La necessità di uniformare quanto più è possibile le scale procede dal desiderio di fornire, nelle carte, quell'elemento comparativo senza il quale la rappresentazione della superficie terrestre perde buona parte della sua evidenza. I grandi atlanti di consultazione cercano di ottenere questo risultato, adottando in genere il minor numero possibile di scale e tali che stiano fra loro in un rapporto semplice (come, p. es., di 20, 15, 10, 8, 5, 3, 1 milioni). Di più, si è generalizzato l'uso di rappresentare alla stessa scala i territorî che hanno o si suppone abbiano in complesso lo stesso ordine di grandezza, ossia identica o simile importanza geografica. Con questa opportunità è da porre in rapporto l'abitudine, divenuta ormai generale, di disegnare a scale eguali o poco diverse (cfr. in A. T. le tavole 11-14, 84-87, 105-108, 121-124, 162-165) i continenti, vere carte d'insieme cui è facile riportare, per eventuali confronti, le tavole consacrate ai singoli territorî che li compongono.

Bibl.: Per molti degli argomenti qui accennati, cfr. anche le voci atlante; cartografia; nautiche, carte; topografia; topografiche, carte; per quanto riguarda l'uso delle proiezioni, cfr. M. Eckert, *Neue Entwürfe für Erdkarten*, in *Peterm. Mitteil.*, 1906, pp. 106-18; id., *Die geographische Brauchbarkeit einiger Projektionen*, in *Geogr. Zeitschr.*, XVI (1910), pp. 441-514; L. Desfossez, *Les cartes géographiques et leurs projections usuelles*, Parigi 1910; A. Berget, *Les cartes du monde et la carte internationale au millionième*, in *Revue de Géogr.*, VIII (1914), fasc. 2°. Sulla rappresentazione del terreno, oltre i trattati generali di cartografia, sono da vedere V. R. Streffleur, *Allgemeine Terrainlehre*, Vienna 1878; id., *Die Oberflächengestaltung und die Darstellungsweisen des Terrains*, Vienna 1878; C. Vogel, *Terraindarstellung auf Landkarten mittelst Schraffen*, in *Peterm. Mitteil.*, 1893, pp. 143-65; C. von Steeb, *Terraindarstellung mit schiefer Beleuchtung*, in *Mitteil. k. k. militärgeogr. Instit. Wien*, XVI (1906); K. Peucker, *Schraffenplastik und Farbenplastik*, Vienna 1898; R. Perret, *La représentation du rocher sur les cartes topographiques*, in *Ann. de Géogr.*, XXXIV (1925), pp. 301-12, e soprattutto H. Ginzel, *Über Terraindarstellung auf Landkarten*, in *Mitteil. geogr. Gesellsch. Wien*, LXVI (1923), pp. 81-98.

La carta al milione ha tutta una letteratura, che s'inizia dalla proposta che A. Penck fece nel 1891 al V Congresso internazionale di geografia a Berna; cfr. *Verhandl. des VII intern. Geogr. Kongr. zu Berlin*, I (1901), pp. 209-20. Le risoluzioni prese al riguardo dalla Commissione internazionale, riunita per la prima volta a Londra nel 1909, furono più volte modificate; la Commissione stessa pubblica ogni anno un rapporto sullo stato dei lavori, edito a Southampton dal Central Bureau of Ordnance Survey; cfr. E. von d. Osten, *Der Stand der internat. Weltkarte 1 : 1.000.000 auf Grund des Jahresb. des Zentralbüros vom Jahre 1927*, in *Peterm. Mitteil.*, LXXIV (1928), pp. 172-74. Gi. Ca.

GEOIDE: v. geodesia.

GEOLOGIA (dal gr. *γῆ* « terra » e *λόγος* « discorso »). – Nome e concetto. – Per i geologi oggetto della geologia è l'investigazione delle vicende e dei mutamenti attuali e passati della superficie del globo e (per quanto ci è dato conoscere) dell'interno di esso. I moderni geografi tendono invece a restringere il campo della geologia alle passate vicende, riservando alla geografia lo studio dei fenomeni attuali. I quali a ogni modo (salvo poche eccezioni, come i fenomeni climatici) esigono per uno studio rigoroso tutto un complesso di cognizioni assai più strettamente geologiche che geografiche, e inerenti sia alla natura e struttura del suolo, sia ai metodi d'indagine di questo e dei processi infinitamente varî che vi hanno luogo. La necessità di conoscenze speciali ha indotto invece la maggioranza dei geologi a lasciare agli astronomi gli studî cosmogonici (v. cosmogonia) e ai geofisici le indagini (importanti anche per il geologo e soltanto col suo aiuto rettamente interpretabili) sulla gravità, il magnetismo terrestre, la geoelettricità, la radioattività, nonché l'analisi delle vibrazioni sismiche, delle maree, dei regimi fluviali e lacuali, dei fenomeni meteorologici. Rientrano nell'ambito della geologia i fenomeni della vita in quanto hanno esplicato ed esplicano un'azione apprezzabile nelle mutazioni della superficie del globo, e in quanto sono parte integrante della storia della Terra. La paleontologia (v.), scienza dei fossili, si può considerare scienza a sé soltanto per comodità di studio. Lo stesso vale per la paleobiologia. I limiti sono indecisi quando si giunge alle forme subfossili e ai depositi che l'antropologia e archeologia preistoriche fanno oggetto delle loro investigazioni; potendosi soltanto asserire che, in generale, l'intervento utile del geologo si arresta là dove cessano le modificazioni fisiche dell'ambiente e questo ha assunto stabilmente le sue caratteristiche attuali. Conteso coi mineralogisti è il campo della petrologia e petrogenesi, cui si lega strettamente lo studio genetico dei giacimenti minerarî in genere e metalliferi in specie. Ma non deve per questo, né può disinteressarsi la geologia dei complessi problemi scientifici e pratici riguardanti i giacimenti minerarî, il cui studio trova appunto nella scienza geologica le basi e l'appoggio indispensabili. Si apre anzi con tale studio il campo sterminato delle applicazioni della geologia. Per l'appunto intorno a tali applicazioni, che almeno ad alcune branche della geologia dànno un carattere prettamente utilitario, sorsero con le necessità della vita umana complessi di nozioni empiriche, che costituirono un vero nucleo di cognizioni geologiche, prima che di questa scienza venisse creato (pare da Ulisse Aldrovandi) il nome.

La geologia nell'età classica. – A rigor di termini, le prime cognizioni empiriche di geologia si possono far risalire alla remota preistoria, con la scelta e la ricerca delle giadeiti, delle ossidiane e delle selci e l'addestramento alla lavorazione di esse. E, d'altra parte, già adombrano fenomeni geologici i miti più antichi di cui abbiamo memoria. Ma anche a prescindere da ciò, sta di fatto che le grandi civiltà asiatiche e mediterranee anteriori alla classica, dai Cinesi ai Fenici e dagli Egiziani agli Etruschi, si mostrano assai progredite nello sfruttamento razionale delle cave e delle miniere fino a profondità ragguardevoli, nell'arte dei sondaggi, per rintracciare la prosecuzione dei giacimenti, nelle ricerche di acque sorgive sotterranee, anche con pozzi artesiani, e nella cattura di acque sorgive e termali, nelle bonifiche per colmata e per drenaggio, e via dicendo; progressi che, per quanto empirici si vogliano ammettere, presuppongono concetti sia pur grossolani di geologia elementare. Lo stesso I capitolo della *Genesi* sembra implicare l'idea di un progressivo divenire ed evolversi del mondo, già messa in luce da S. Agostino; idea che rintracciamo più tardi nel Ṛgveda, nell'*Edda*, nella *Teogonia* di Esiodo; mentre fra le rappresentazioni mitiche dei grandi fenomeni naturali prendono posto importante le lotte dei Titani, Giganti, Ciclopi della mitologia classica e le tradizioni di tanti popoli intorno al diluvio. Fra il sec. VI e il V a. C., nella fioritura del pensiero filosofico greco, troviamo rilevati o intuiti concetti geologici di valore universale, che si assommano nella visione dell'instabilità, del trasformarsi continuo della Terra, del perpetuo divenire dell'universo, sotto l'azione delle forze naturali incessantemente attive. Senofane e molti altri dopo di lui riconobbero anche la vera natura delle conchiglie fossili, prova di regressioni marine; ed Empedocle riuscì anche a discernere che vi erano, tra i fossili, spoglie di organismi diversi dai viventi. Il poco che ne sappiamo (per citazioni o interpretazioni sommarie di autori più tardi) ci lascia intravedere nella filosofia greco-italica anche discussioni intorno al prevalere delle forze esterne o delle forze interne (per quanto non intese nel senso odierno) nelle rivoluzioni del globo.

Nello svolgimento successivo del pensiero scientifico, Aristotele occupa un posto notevolissimo, sia per la vastità dell'opera sua, sia per essersi questa conservata. Nel mondo latino, la trasformazione del mondo cantata da Lucrezio che descrisse con nitidezza e grandiosità terremoti ed eruzioni indagandone le cause, la mutabilità delle forme poeticamente e limpidamente espressa da Ovidio e da Marco Aurelio, le acute osservazioni di Seneca, il corpo di nozioni codificato da Plinio e da Vitruvio non possono dare che un'assai pallida idea del progresso effettivo che la geologia concreta, in quanto interessava direttamente i bisogni e le opere umane, fece sotto l'impulso gagliardo e il senso pratico degl'ingegneri romani.

La geologia nel Medioevo. – Il Medioevo pochissimo aggiunse all'opera aristotelica che ci tramandò fedelmente e ai canoni dell'arte mineraria dell'età classica, trasmessi con segretezza ai soli iniziati. Intorno al Mille, il persiano al-Bīrūnī dà una spiegazione delle sorgenti e dei pozzi artesiani basata sul principio dei vasi comunicanti; e qualche idea nuova sui rilievi di sollevamento e di erosione troviamo in Avicenna, che ebbe d'altra parte ad esagerare ancora le influenze astrali attribuendo a una speciale *vis plastica* la generazione delle pietre e dei fossili.

La concezione dei mutamenti geologici fu serbata, tramandata e ravvivata con qualche idea nuova, oltre che da altri studiosi arabi, soprattutto dagli studiosi italiani. Preceduto certamente da altri, fiorisce nel sec. XIII Ristoro d'Arezzo, primo a fondare l'ipotesi che la Terra solida sia soltanto un guscio racchiudente una massa in fusione ignea, capace di sprigionare forze da cui sorsero e si abbassarono i monti, con spostamenti e fratture; riconoscendo d'altra parte nei depositi alluvionali il lavorio delle correnti che smantellano i monti e colmano le depressioni. Nelle università di Padova e Bologna si formava, pure nel Duecento, S. Alberto Magno, che riprende e sviluppa i concetti geologici di Seneca e di Aristotele, ma (con gli Arabi e con un anonimo siciliano del sec. XII) attribuisce allo zolfo e ai bitumi, piuttosto che all'aria imprigionata, i fuochi vulcanici, e pur ammettendo la « virtus formativa » nella generazione delle pietre, riconosce la realtà di vere pietrificazioni di resti vegetali e animali. La scuola italiana si continua nel Duecento e Trecento con Brunetto Latini, Dante, Boccaccio, Cecco d'Ascoli; e nel Quattrocento con Leon Battista Alberti, non solo assertore dell'evoluzione

dei paesaggi terrestri per azione delle acque e del vento, ma precursore dell'idrologia sotterranea; sulla fine del Medioevo Alessandro degli Alessandri dai fossili marini dei monti calabresi deduce un antico più elevato livello del mare, formulando l'ipotesi d'una diversa posizione dell'asse terrestre di rotazione nei tempi passati.

LA GEOLOGIA DALLA FINE DEL SEC. XV ALLA METÀ DEL SECOLO XVIII. – L'evo moderno si apre con Leonardo da Vinci e i suoi contemporanei. Primo a confutare la lettera della cosmogonia mosaica e del diluvio noetico, Leonardo dimostra sperimentalmente che i fossili sono avanzi di antichi organismi per la maggior parte marini, e che i terreni fossiliferi, stratificati in tempi lunghissimi, sono antichi fondi di mare sollevati; illustra la lenta continua azione degli agenti meteorici; deduce i continui mutamenti fra terra e mare, ne ricostruisce alcuni per il bacino mediterraneo e ne prevede di futuri; formula le leggi delle acque correnti, intuisce la causa della salsedine marina, crea la dottrina del moto ondoso.

Fra i contemporanei e seguaci di Leonardo, Girolamo Fracastoro intuisce l'alterno sollevarsi e abbassarsi dei continenti con regressioni e ingressioni marine, deducendolo da osservazioni sui monti fossiliferi del Veronese; Girolamo Cardano professa analoghe idee, e distingue i monti in rilievi di sollevamento, di accumulo eolico e di erosione; Georg Bauer (detto latinamente Agricola) e Vannoccio Biringuccio scrivono i primi trattati di chimica mineralogica, dal Biringuccio sviluppata con metodo sperimentale. Nella lunga serie di studiosi, pur valenti come un Falloppia, un Mattioli, un Mercati, e l'Agricola stesso, che attribuivano l'origine dei fossili alla « materia pinguis » o ad influenze astrali o a scherzi di natura, emergono nella seconda metà del Cinquecento Bernardo Palissy e Giordano Bruno: questi, instauratore di idee filosofiche razionali sull'origine, la morfologia e i mutamenti della superficie terrestre, sull'interpretazione dei fenomeni eruttivi, sull'impossibilità di un diluvio universale; quegli, espositore dei concetti e ragionamenti derivati probabilmente da Leonardo intorno ai fossili, enunciatore esplicito della verità che molti generi di fossili sono diversi dai generi di animali moderni, assertore di idee giuste sull'origine delle acque sorgive.

Ma le idee più assurde continuarono a dominare fino alla metà del sec. XVIII, nonostante il vivo interessamento che destarono in questo periodo le raccolte di petrefatti e i cataloghi descrittivi di esse. Ad argomenti geologici erano dedicate opere voluminose, in cui prevale una singolare commistione di note giuste e di asserti stravaganti o peggio, perché al difetto dei dati d'osservazione si suppliva con speculazioni immaginarie. Prevaleva ormai, a ogni modo, il riconoscimento dei fossili come avanzi organici, benché l'origine loro si facesse risalire al diluvio. Nel 1606 è un italiano, Fabio Colonna, a dimostrare che le cosiddette « glossopetre » sono denti di squali, a scoprire tra i fossili di Andria il gruppo dei brachiopodi, a distinguere nei fossili forme terrestri, d'acqua dolce e marina; e settant'anni dopo è ancora un italiano, Nicolò Quirini, a negare l'origine diluviale delle conchiglie fossili con ragionamenti analoghi a quelli di Leonardo. Più acuto, in questo, del celebre Nicola Stenone, che pur si deve riconoscere come il maggior geologo del sec. XVII, sia per le doti d'osservatore scrupoloso e minuto, sia per le conclusioni a cui seppe giungere, dimostrando che gli strati della crosta terrestre contengono i ricordi di una successione cronologica di eventi e stabilendo i principî fondamentali della stratigrafia (1669). Sulle condizioni interne del globo, Stenone si riallaccia a Cartesio, continuatore a sua volta delle idee degli alchimisti, e secondo la cui esposizione (1644) la terra sarebbe un astro spento, con un nucleo centrale di materia solare infocata, avviluppato da strati concentrici rispettivamente di crosta solida e compatta, di acqua, di argilla, di aria; le montagne procederebbero da ineguali dilatazioni dello strato acqueo sotto l'azione del calore solare. Con progresso notevole, sul finire del Seicento G. F. Leibniz interpretava in modo assai più razionale il graduale raffreddamento della terra e rappresentava le forze interne del globo come il risultato della lotta fra il calore delle masse interne e l'acqua penetrante dall'esterno nelle spaccature. Frattanto il bresciano Francesco Lana aveva precorso la teoria filoniana dei giacimenti minerarî e la geologia e mineralogia sperimentali (1684); Giovanni Giustino Ciampini istituiva a Viterbo le prime osservazioni di osteologia fossile comparata (1688); Bernardo Ramazzini dimostrava la vera origine delle acque artesiane e della loro salienza nella Valle Padana colmata da alluvioni (1692); Domenico Guglielmini stabiliva i principî fondamentali dell'idraulica (1697); e anche fuori d'Italia, pur fra molte bizzarre idee contrastanti, una parentesi luminosa è segnata dalle lezioni di Robert Hooke in cui la natura e il significato dei fossili sono interpretati con ragionamenti analoghi a quelli esposti due secoli innanzi da Leonardo da Vinci.

Emiliani e Veneti tengono il campo nella prima metà del Settecento. Antonio Vallisnieri è a buon diritto considerato fondatore dell'idrologia sotterranea e della speleologia scientifica (1715); sua è la prima classificazione delle rocce e dei minerali, con un prospetto dei terreni d'origine marina del suolo italiano; a lui risale la dottrina dell'attualismo, che interpreta gli avvenimenti geologici passati sulla base delle cause attuali; suo è il primo tentativo (1721) di spiegare con le forze vulcaniche il sollevamento e la dislocazione dei sedimenti marini, da lui riconosciuti in base ai fossili in molte parti d'Europa: tentativo ripreso e sviluppato più tardi, non senza fortuna, da Anton Lazzaro Moro (1740). Contemporaneo del Vallisnieri, Luigi Ferdinando Marsigli sviluppò i concetti di Stenone e tracciò i primi profili stratigrafici e abbozzi di carte geologiche; indagatore diligente e acuto di geologia mineraria, per primo emise l'ipotesi che la terra sia interamente solida e i fenomeni vulcanici siano da ricondurre a reazioni chimiche locali: ideatore dei completi studî monografici, compose il primo trattato di oceanografia (1725), la prima monografia limnologica (dedicata al Garda), e, con la mirabile esplorazione del bacino danubiano, la prima grande monografia regionale di morfologia e geologia descrittiva (1726). La paleontologia progrediva con la scoperta dei minuti foraminiferi a opera di Iacopo Bartolomeo Beccari (1711) e la loro illustrazione a opera di Giovanni Bianchi (1739); s'inizia la paleobiologia con gli scandagli di Vitaliano Donati nell'Adriatico per riconoscervi le stazioni dei molluschi viventi e compararle alle fossili (1750).

LA GEOLOGIA DEI TEMPI MODERNI. – A partire dalla metà del Settecento, la geologia si viene progressivamente e rapidamente costituendo come scienza a sé. La serie degli autori che segnano il nuovo indirizzo si apre col veronese Giovanni Arduino, fondatore della geologia stratigrafica: a lui è dovuta (1759) quella ripartizione dei terreni in primitivi, secondarî, terziarî e vulcanici che ancora si conserva; a lui risalgono la scoperta del metamorfismo di contatto e dei rapporti dei filoni e ammassi metalliferi con le rocce ignee, e di lui rimangono le prime vere carte e sezioni geologiche. Precursore della geomorfologia è negli stessi anni in Toscana Giovanni Targioni-Tozzetti. L'antica esistenza di climi più caldi dell'attuale nelle medie latitudini è riconosciuta in base ai fossili da Iacopo Odoardi, che tenta di spiegarla con spostamenti dei poli (1761), mentre più tardi Georges Louis de Buffon (1778) l'attribuisce al meno spinto raffreddamento del globo. Emanuele Kant, dopo aver tentato la sua grandiosa cosmogonia meccanica (1755), raccoglie e ravviva, coordinandole in un complesso organico, le più svariate nozioni di geografia fisica e geologia. Rinnovatore degli studî naturalistici, L. Spallanzani passa invece all'osservazione precisa dei fatti; e mentre fa segnare notevoli progressi a varî capitoli della geologia generale e speciale, getta le basi della vulcanologia, della geochimica e della geologia sperimentale modernamente intese.

Si costituivano intanto in Germania e in Inghilterra le due scuole fra loro contrastanti, dei « nettunisti » e dei « plutonisti ». La prima, capitanata da Abraham Werner, partiva dall'errato concetto che tutte le rocce fossero sedimentarie; ma assai meglio che per le idee professate, traeva fama e importanza dall'entusiasmo di ricerca che il maestro sapeva infondere negli allievi, accorrenti a Freiberg da ogni parte d'Europa, e dalle precise nozioni di geologia mineraria e di nomenclatura litologica, che egli aveva fissate. Di valore scientifico assai maggiore, James Hutton, capo dei « plutonisti », riconosceva abbastanza esattamente l'importanza della sedimentazione tanto organica e chimica quanto meccanica, giungendo fino a riconoscere l'origine sedimentaria degli scisti cristallini; ma la trasformazione di questi attribuiva all'effetto continuato del calore, della pressione e delle acque circolanti, e riconosceva la natura eruttiva delle rocce intrusive ed effusive. Il contrasto fra le due scuole veniva infine eliminato, sia dalle ricerche dello Spallanzani e del Brocchi in Italia, sia dall'opera vastissima di L. von Buch e di A. von Humboldt, che, allievi del Werner, seguirono i principî di Hutton.

La serie geologica dei terreni era fin qui rimasta ai quattro gruppi dell'Arduino. È nei primi decennî del sec. XIX che essa venne faticosamente assumendo lo sviluppo e la fisionomia attuali, in base al metodo paleontologico-stratigrafico proposto con una prima tabella nel 1799 da William Smith, e ad opera di tutta una schiera di ricercatori, fra cui primeggiano J. Phillips, A. Sedgwick, R. J. Murchison e C. Lyell in Inghilterra, A. Boué e H. G. Bronn in Germania, A. Brogniart e P. Deshayes in Francia, G. B. Brocchi in Italia. Di pari passo procede la paleontologia, dopo il grande impulso avuto dall'adozione della nomenclatura linneana

e, per i vertebrati, dai fondamenti dell'anatomia comparata a opera di Georges Cuvier. Nella serie dei fenomeni geologici, dopo le ricerche di H. B. de Saussure sui ghiacciai attuali, aprono nuovi orizzonti le induzioni di Benetz e di J. de Charpentier, ben presto sviluppate da L. Agassiz, sulla grande glaciazione quaternaria. Nella concezione generale della storia della Terra e della vita, si delineavano intanto due correnti: la prima, sostenuta da Cuvier e da Élie de Beaumont, si basava sull'estinzione repentina delle varie faune e flore fossili per effetto di subitanei cataclismi, e sul ripopolamento per migrazioni da altre regioni (a cui altri sostituiva l'ipotesi di altrettante creazioni indipendenti); la seconda, risalente a Vallisnieri, Hutton, Lamarck e Brocchi, e fatta trionfare da Charles Lyell, si basava sull'attualismo e sull'evoluzione organica. Progresso innegabile, anche se gli studî ulteriori dimostrarono l'insufficienza delle cause attuali a spiegare tutti i fenomeni geologici passati, e in particolare la formazione delle catene montuose.

Per queste ultime ebbe largo favore nel primo Ottocento l'ipotesi del sollevamento per spinte verticali (dovute all'intrusione di rocce eruttive), formulata da Leopold von Buch; alla quale E. de Beaumont contrappose con successo, a partire dal 1829, la teoria delle spinte tangenziali procedenti dalla contrazione del globo in via di raffreddamento. Teoria che dominò a lungo e che ha ancora sostenitori, benché sia in contrasto col principio dell'equilibrio isostatico delle masse litoidi costituenti la crosta terrestre, oggi generalmente ammesso, e intravisto un secolo fa da John Herschel e Giuseppe Belli. Tutto il partito che si poteva trarre dalla teoria della contrazione, applicata all'interpretazione strutturale e alla storia dei rilievi continentali e delle successive trasformazioni della crosta terrestre, emerge nell'opera di E. Suess che conclude e riassume il lavoro dei geologi sino alla fine del secolo scorso.

Sorgono intanto le nuove vedute tettoniche, con l'ipotesi dei grandi carreggiamenti d'immense coltri sovrapponentisi per decine e centinaia di chilometri in seguito a straordinario sviluppo di ultrapieghe coricate; sorge il concetto dei cicli geologici, fecondo di applicazioni nell'interpretare la storia del globo; sorgono le nuove vedute orogeniche, basate sull'ipotesi di correnti magmatiche profonde e di movimenti traslatorî delle masse continentali; la scoperta dei fenomeni radioattivi apre nuovi orizzonti alla geologia endogena e fa tentare su nuove basi il computo della durata dei periodi geologici; la geochimica e la geofisica permettono di affrontare con qualche fondamento le questioni relative alle condizioni interne del globo; le investigazioni geologiche e paleontologiche sono ormai spinte con intensità in tutti i paesi del mondo. Ma i problemi geologici più assillanti per lo spirito umano sono ancora tutti insoluti: dalle cause del vulcanismo e dei terremoti all'origine delle montagne, dalle grandi linee paleogeografiche alle variazioni dei climi, dall'origine e dall'evolversi della vita all'età del genere umano.

Partizioni e metodi della geologia moderna. – 1. *Geologia generale* o *geologia fisica*, che studia le condizioni attuali della Terra e degl'involgi terrestri (fisiografia) e i fenomeni fisici, chimici e biologici che tendono incessantemente a mutarle e a mutare in particolar modo la superficie terrestre (geodinamica). La fisiografia è particolare campo di studio della fisica terrestre o geofisica, che estende il suo raggio d'azione anche ai fenomeni geodinamici in quanto siano suscettibili d'indagine coi metodi fisico-matematici.

2. *Geologia tettonica* (o *tettonica*, o *geotettonica*, o *geologia strutturale*), rivolta a studiare l'architettura e struttura dei rilievi e della parte più esterna della crosta terrestre – ossia i rapporti di posizione delle singole rocce così sedimentarie come eruttive, le pieghe, fratture, faglie, carreggiamenti, ecc. – e a indagare i modi e le cause delle dislocazioni, dei movimenti delle masse continentali e della formazione delle montagne.

3. *Geologia morfologica* o *geomorfologia* (v. morfologia), che dalle risultanze morfologiche dei varî agenti tellurici nei loro effetti attuali, in rapporto anche con le condizioni litologiche e tettoniche, risale all'origine delle forme plastiche della superficie terrestre e della loro distribuzione generale e regionale.

4. *Geologia petrografica* o *petrologia*, che studia le rocce, inclusi i giacimenti minerarî, nei loro caratteri mineralogici, chimici e strutturali, ne indaga la genesi, le trasformazioni e le alterazioni, e con l'aiuto della geochimica affronta anche i problemi relativi ai processi magmatici.

5. *Geologia chimica* o *geochimica*, che studia i fenomeni chimici e fisico-chimici in relazione alla loro importanza geologica, e le leggi della distribuzione e circolazione degli elementi chimici sul globo terrestre.

6. *Paleontologia*, che studia le forme vegetali (paleofitologia o paleontologia vegetale) e animali (paleozoologia o paleontologia animale) vissute in epoca anteriore all'attuale, ne ricerca la distribuzione cronologica e geografica, le parentele e le origini, ne indaga il modo di vita in relazione all'ambiente (paleobiologia).

7. *Geologia regionale*, che studia le varie condizioni geologico-stratigrafiche, tettoniche, morfologiche e paleogeografiche delle singole unità regionali, e ne ricostruisce l'origine e le successive vicende.

8. *Geologia storica*, o cronologica, o stratigrafica (spesso viene confusa, a torto, la stratigrafia con la tettonica e la stratimetria), che cerca di ricostruire le vicende e le trasformazioni successive di tutta la Terra durante i singoli periodi in cui si convenne di dividere il tempo geologico; valendosi a tal uopo di tutti i mezzi d'indagine e di tutte le nozioni che si possono trarre dalle più particolari altre branche della geologia e dalle altre scienze ausiliarie.

9. *Geologia applicata*: assai meglio che un ramo di scienza, è questo un gruppo di capitoli svariati, che dalle nozioni geologiche più diverse trae argomenti di applicazioni pratiche della più alta importanza. Alcune di queste sono raccolte in corpi di dottrina autonomi, anche assai elaborati, come la geologia mineraria, la geologia agraria (o geoagrologia o pedologia), la geoidrologia, la geologia delle costruzioni; altre si vengono sviluppando, come la geologia militare.

Come assai varia è l'indole e assai vario l'effetto di questi molteplici rami della scienza geologica, così è vario dall'uno all'altro il metodo di ricerca e varia la possibilità di sintesi, che nella geologia storica raggiunge la massima ampiezza. Fondamento della geologia storica è il criterio paleontologico-stratigrafico, basato sulla successione delle faune e delle flore fossili, con forme e gruppi di forme (fossili caratteristici) proprie per ciascun membro principale della serie degli strati sedimentarî. I fossili caratteristici hanno larga diffusione nello spazio e diffusione rigorosamente limitata nel tempo; quelli proprî di membri diversi non si trovano mai frammisti in un medesimo strato, e nella serie degli strati occupano sempre livelli sovrapposti nel medesimo ordine. La serie stratigrafica, caratterizzata dai fossili, è fondamentalmente unica, nelle sue grandi linee, su tutta la Terra, non ostante le differenze locali e nonostante la varietà degli ambienti fisici e biologici che in ogni tempo si sono avuti sul globo. In ogni singola regione il gioco combinato delle dislocazioni tettoniche, dei sollevamenti e dell'erosione ha condotto ad affiorare di regola soltanto una parte, talora assai piccola o frammentaria, della serie dei terreni; ma con l'aiuto reciproco della paleontologia stratigrafica e della tettonica si può sempre riuscire a ricostruire quelle serie parziali e a riconoscerne la posizione nella serie generale. Il criterio litologico, che da sé solo non avrebbe valore stratigrafico, ne acquista anch'esso localmente in relazione con gli strati caratterizzati e datati da fossili, siano pur questi rarissimi. Riconosciuta così la serie e natura dei varî strati sedimentarî di una data regione, e, stabilita la disposizione tettonica di essi, per completare la conoscenza strutturale della plaga sono da ricercare i rapporti di posizione fra le rocce sedimentarie e le rocce eruttive che vi fossero intercalate o intruse. Fatto anche questo, non si è ancora ricostruita la storia geologica della regione; se ne è fatto soltanto il rilevamento geologico (v. geologiche, carte), base fondamentale per gli studî ulteriori. Occorre, ora, trarre dalla paleobiologia, dalla petrologia e dalla geomorfologia i criterî e i metodi di ricerca per ricostruire le varie vicende per le quali è passata la regione in esame durante la lunga serie dei periodi geologici (v. geologiche, ere). E, infine, soltanto da un sapiente coordinamento di tutte le consimili ricerche di geologia regionale può aver origine e alimento la geologia storica largamente intesa. Questo è appunto il lavoro a cui attendono i geologi dal principio del sec. XIX in poi.

Agli sforzi dei ricercatori isolati diedero più facile possibilità di coordinamento le società geologiche; e, riconosciuta l'utilità pratica di tali studî, vi aggiunsero mezzi potenti i servizî geologici di stato con lo scopo precipuo del sistematico rilevamento geologico del rispettivo territorio, rilevamento essenziale così per il progresso degli studî come per le ricerche minerarie e le altre svariate applicazioni della geologia. In Italia il servizio statale data dal 1867; la Società geologica italiana venne fondata nel 1881, ma era stata preceduta da una Società geologica istituita a Milano nel 1858 e poi convertita nella Società italiana di scienze naturali.

Bibl.: Per la storia della geologia : G. B. Brocchi, *Discorso sui progressi della conchiliologia fossile in Italia*, Milano 1814; Ch. Lyell, *Historical sketch of the progress of Geology* Londra 1830; 12ª ed., 1875; A. C. Ramsay, *Passages in the history of Geology*, Londra 1848-49; A. Stoppani, *Della priorità e preminenza degli Italiani negli studi geologici*, Milano 1862; M. Cermenati, *Evoluzioni e momenti storici delle scienze geologiche*, Roma 1893; id., *Considerazioni e notizie relative alla storia delle scienze geologiche*, Roma 1901; K. A. Zittel, *Geschichte der Geologie und Palaeontologie*, Monaco e Lipsia 1899; A. Geikie, *The founders of Geology*, Londra 1905; G. De Lorenzo, *Leonardo da Vinci e la geologia*, Bologna 1922; M. Gortani, *Bibl. geolog. it.*, I, *Per la storia*, in *Giorn. di geol.*, VI, Bologna 1931. Storia, oggetto e metodi sono trattati diffusamente da L. De Launay, *La science géologique*, Parigi 1905. Per i metodi di studio vedi inoltre: J. Geikie e P. Lemoine, *Traité pratique de Géologie*, Parigi 1910; Sokol, *Geologisches Praktikum*, Berlino 1927; E. Greenly e R. Williams, *Methods in Geological Surveying*, Londra 1910.

Fra i trattati e opere di carattere generale, particolarmente: A. Stoppani, *Corso di geologia*, Milano 1871-73; 3ª ed., Milano 1900-04; E. Kayser, *Lehrbuch der Geologie*, Stoccarda, 7ª ed., 1923-24; Chamberlin e Salisbury, *Geology*, New York 1909; E. Haug, *Traité de géologie*, Parigi 1907-11; C. F. Parona, *Tratt. di geologia*, 2ª ed., Milano 1924; W. Salomon, *Grundzüge der Geologie*, Stoccarda 1924-26; M. Gignoux, *Géologie stratigraphique*, Parigi 1926; F. X. Schaffer, *Lehrbuch d. Geologie*, Lipsia e Vienna 1922-32; J. Walter, *Einleitung in die Geologie als hist. Wissenschaft*, Jena 1894; E. Suess, *La face de la Terre* (trad. E. De Margerie), Parigi 1897-1918; v. inoltre: *Handbuch d. regionalen Geologie*, Berlino 1910; *Geologie d. Erde*, Berlino dal 1925.

M. Go.

GEOLOGICHE, CARTE. – Si dicono geologiche le carte nelle quali all'ordinaria rappresentazione geografica o topografica del terreno si sovrappone, mediante appositi segni o colori convenzionali, l'indicazione di una o più delle sue caratteristiche geologiche, cioè età, natura litologica, assetto tettonico. Come le geografiche così le geologiche si dividono in carte *generali* e *speciali* o *parziali*, a seconda dell'estensione di territorio rappresentata e conseguentemente della scala prescelta, la quale ultima ha sempre capitale importanza per il modo di rappresentazione. Per scale da 1 : 500.000 e minori le formazioni sedimentarie sono distinte soltanto per età (cronologia stratigrafica); le eruttive per natura litologica. Per scale più grandi da 1 : 100.000 fino a 1 : 25.000 e più, per le sedimentarie s'indica anche la natura litologica e per le eruttive si fanno suddivisioni più minute. Per l'assetto tettonico dei terreni sulle carte generali a piccola scala si segnano tutt'al più le dislocazioni maggiori; nelle speciali a scala più grande, le pendenze degli strati, le accidentalità tettoniche, ecc. Queste ultime carte sono inoltre quasi sempre corredate da profili (spaccati) o in margine alle carte medesime o in tavole a parte. Si va anche generalizzando l'uso di raccogliere, specie per le piccole scale, tutte le notazioni tettoniche di una carta generale sopra un foglio trasparente da sovrapporsi alla carta a colori, con grande vantaggio della chiarezza.

Per rendere facile la lettura delle carte geologiche si usano di preferenza le basi geografiche o topografiche senza tratteggio delle parti montuose, ma con semplici curve di livello, diradate anche queste per quanto sia possibile. Le carte generali si alleggeriscono anche nelle scritture toponomastiche, limitandole alle principali e abbreviandole. Esempio magnifico la carta geologica internazionale d'Europa (1 : 1.500.000), la cui base è stata disegnata dal Kiepert. Per facilitare ancor più la lettura delle carte geologiche esse si sono anche stampate in doppio esemplare, uno dei quali senza la base topografica o al massimo con l'idrografia.

A seconda dello scopo a cui devono servire, le carte geologiche si dividono in varie specie. Oltre alle ordinarie più o meno particolareggiate, vi sono le carte *strutturali*, sulle quali i terreni sono raccolti in complessi o unità tettoniche di vario ordine (zone, falde, ecc.); carte *geominerarie*; carte *geoagronomiche* o *agrogeologiche*; *geoidrologiche*, con terreni distinti secondo la permeabilità, ecc.

La tecnica delle carte geologiche è varia. La colorazione può essere riportata a mano sopra la base topografica oppure con mezzi meccanici quali litografia, zincografia e tricromia. Per agevolare la lettura esiste una tendenza a unificare la scala dei colori e i simboli (sigle in lettere o numeri) che designano le singole formazioni. Fino dal 1881 è stata proposta una scala internazionale, applicata nella carta geologica internazionale d'Europa, e che dal più al meno è seguita nelle carte generali. Per le carte a grande scala ogni paese e, quasi ogni autore, ha criterî proprî a seconda della particolare natura del terreno rilevato.

Anche nel modo di rilevamento sono stati adottati metodi svariati. Nella prima metà del sec. XIX si sono, p. es., soppressi i terreni di trasporto recenti per lasciare scorgere più distintamente l'ossatura rocciosa sottostante (carte scoperchiate), sistema abbandonato nelle carte moderne. Siccome però talvolta sopra vaste regioni importa far conoscere il substrato mascherato dai terreni recenti, si sono adoperati mezzi di notazione che permettano di rappresentarlo. Così, p. es., nella carta internazionale d'Europa per gran parte del suolo della Russia, coperta da depositi glaciali quaternarî. Per talune regioni minerarie carbonifere vi sono carte geologiche che non rappresentano la superficie ma sezioni orizzontali, più o meno profonde in base ai risultati delle lavorazioni sotterranee.

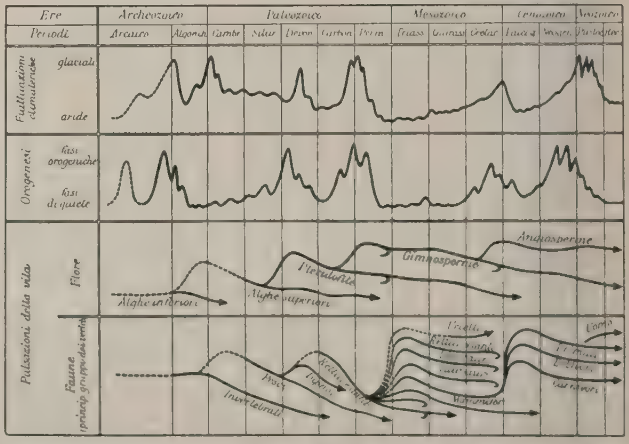
I primi tentativi di carte geologiche si possono ravvisare in quelle carte corografiche del tempo del Rinascimento portanti indicazioni di fatti naturali d'ordine geologico, quali miniere, cave di materiali lapidei diversi, luoghi di ritrovamento di fossili o di minerali singolari e curiosi, sorgenti termali e minerali o ancora, come carte speciali, in talune piante di miniere dove era rilevato l'andamento del giacimento alla superficie (affioramento). Uno dei più antichi esempî italiani è la carta del patrimonio di S. Pietro di G. Filippo Ameti, disegnata nel 1586, dove è data l'ubicazione delle miniere e delle acque salutari. Queste carte si vanno facendo in seguito sempre più particolareggiate, ma un mutamento d'indirizzo non si avverte se non dopo che, nella seconda metà del secolo XVIII, la geologia diventa una disciplina scientifica e s'incomincia a delineare un ordinamento cronologico dei terreni. Si ha così un periodo di carte generali e regionali, dette *geognostiche* e *oriktognostiche*, più che altro dimostrative, nelle quali ha più largo campo l'induzione che l'osservazione. A questo periodo in Italia appartengono la carta mineralogica del Piemonte di V. Nicolis di Robilant (1784-85), dello Stato pontificio del Cermelli (1782) e della Campania del Breislak (1801). L'era moderna delle carte geologiche incomincia dalla comparsa nel 1813-15 della carta geologica dell'Inghilterra e Galles in 15 fogli, dell'ingegnere civile William Smith, primo esempio di carta generale fondata sull'osservazione diretta mediante ricognizioni sul terreno. Questa pubblicazione rivelò l'importanza scientifica e pratica a un tempo delle carte geologiche e diede la spinta a gran numero di consimili rilevamenti. Dapprima per opera di geologi isolati, per puro spirito scientifico e con mezzi privati: esempio memorabile in Italia la carta geologica dell'Isola di Sardegna, frutto di 30 anni di lavoro del geologo Alberto Lamarmora, pubblicata nel 1856. In tal modo l'utilità delle carte geologiche si rese così evidente, tanto per le miniere quanto per molti altri ordini di applicazioni, che i governi s'indussero dapprima a sussidiare le iniziative private, finché, generalizzandosi il riconoscimento dell'importanza delle carte geologiche, in tutti gli stati s'impiantarono uffici statali appositi per il loro rilevamento metodico e la pubblicazione a grande scala dei rispettivi territorî. I primi a istituirsi furono in Inghilterra (1845), in Austria (1849) e in Sassonia, la quale, come ebbe con Werner la prima cattedra di geologia, così ebbe col Neumann e con B. v. Cotta, fino dal 1835, un ufficio geologico.

In Italia, prima del 1861, taluni stati incoraggiarono o sussidiarono i rilevamenti di singoli geologi, ma a un'istituzione statale non si addivenne se non dopo la costituzione del regno. Nel 1861 Quintino Sella si adoperò per formare un ufficio geologico italiano, che però, sebbene istituito da un decreto del 12 dicembre 1861, per merito del ministro Cordova, non poté funzionare efficacemente e cominciare i rilievi a grande scala se non dopo che il decreto del 15 giugno 1873 lo trasferì, ricostituendolo, da Firenze a Roma. Le pubblicazioni cartografiche del R. Ufficio Geologico, iniziate solamente nel 1881, comprendevano, nel 1931, 155 fogli al 100.000, oltre a numerose altre carte speciali in scale diverse e carte regionali e generali (Carta geologica d'Italia al 1 : 1.000.000, 1931). Dalla sezione geologica del R. Magistrato alle acque per le provincie venete, istituito con legge 5 maggio 1907, sono pure pubblicate carte geologiche nella scala da 1 : 100.000; ne sono usciti finora 11 fogli. All'infuori di queste ufficiali, la Società geologica italiana, gl'istituti scientifici di vario genere e studiosi privati hanno pubblicato carte geologiche varie della regione italiana e delle sue colonie.

Per la loro particolare importanza fanno parte a sé quelle carte generali che abbracciano tutto un continente o tutto il globo. Fino dalla prima metà del sec. XIX vi furono tentativi di tal genere in una carta geologica dell'Europa di A. Boué nel 1832 e di A. H. Dumont nel 1872 e una dell'Europa centrale di H. von Dechen nel 1879. Carte geologiche della terra furono redatte da A. Boué nel 1845 e dal Marcou nel 1875. Nel congresso geologico internazionale di Bologna (1881) i governi europei si associarono per la pubblicazione di una carta geologica internazionale dell'Europa a 1 : 1.500.000 in 49 fogli, la cui pubblicazione durò dal 1884 al 1913. Gli eventi politici impedirono finora un accordo analogo per una carta geologica della terra. Vi supplisce però un'iniziativa singola: la Carta geologica della Terra in dodici fogli di F. Beyschlag, nella scala di 1 : 15.000.000 (Berlino 1928 segg.).

Bibl.: Q. Sella, *Sul modo di fare la carta geologica del Regno d'Italia*, Milano 1862; N. Pellati, *Contribuzione alla storia della cartografia geologica in Italia. Congresso internazionale delle scienze storiche*, X, Roma 1903; L. Baldacci, *La carta geologica d'Italia*, Roma 1911. V. N.

GEOLOGICHE, ERE. – Ere o periodi geologici sono le partizioni nelle quali si è convenuto di dividere il tempo geologico, vale a dire il tempo intercorso dalla formazione dei più antichi strati sedimentarî sulla superficie terrestre all'attualità. La divisione è artificiale come tutte le classificazioni in cui si cerchi di distribuire



Quadro riassuntivo delle caratteristiche fondamentali delle ere

partitamente fenomeni in sé stessi continui; e serve quindi soprattutto per aiuto mnemonico e per comodità di locuzione. Ma, in ogni modo, non è più artificiale di quanto sia, ad es., la divisione del tempo storico. Come la storia dell'uomo è stata divisa in antica, medievale e moderna, e a queste partizioni si sono aggiunte poi la contemporanea e la preistorica, così anche la storia della Terra è stata divisa in una parte antica (*primaria* dei vecchi autori, *paleozoica* di oggi), una intermedia (*secondaria* o *mesozoica*) e una più recente (*terziaria* o *cenozoica*), e il progresso degli studî rese poi necessaria l'aggiunta di un termine anteriore agli altri (*arcaico* o *archeozoico*) e di un termine più recente degli altri (*quaternario* o *antropozoico* o *neozoico*). La partizione, dapprima riferita al complesso degli strati sedimentarî, secondo la divisione che risale a Giovanni Arduino (1760), venne più tardi riferita alle epoche in cui gli strati stessi si erano formati. A queste maggiori divisioni fu convenuto di dare il nome di *ere*, e ciascuna di esse, nei primi decennî del secolo scorso, fu divisa in un certo numero di *periodi*. Il quadro generale delle ere e dei periodi, quale oggi è comunemente accettato, è il seguente:

Era Archeozoica (o Protozoica, o Arcaica)	Periodo Arcaico
	» Algonkico
Era Paleozoica (o Primaria)	Periodo Cambrico
	» Silurico
	» Devonico
	» Carbonico
	» Permico
Era Mesozoica (o Secondaria)	Periodo Triassico
	» Giurassico
	» Cretacico
Era Cenozoica (o Terziaria)	Periodo Paleogenico (Eocene e Oligocene)
	» Neogenico (Miocene e Pliocene)
Era Neozoica (o Quaternaria)	Periodo Pleistocenico
	» Attuale o Recente.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DELLE ERE. – Queste caratteristiche si possono sintetizzare schematicamente così:

Archeozoica: formazione dei nuclei delle zolle continentali; ripetuti corrugamenti orogenici, di cui almeno due principali, seguiti (almeno in parte) da glaciazioni; origine della vita; sviluppo di alghe e d'invertebrati.

Paleozoica: due grandi corrugamenti orogenici, seguiti da glaciazioni di cui la seconda più intensa ed estesa; dopo le glaciazioni, ritorno di clima caldo e da ultimo arido; comparsa e sviluppo delle crittogame vascolari (che nella seconda metà dell'era originano i grandi depositi di carbon fossile), dei pesci, degli anfibî, e da ultimo dei rettili.

Mesozoica. – Fin quasi alla fine dell'era, quiete orogenica, clima caldo, dominio delle gimnosperme e dei rettili acquatici, terrestri e volanti; comparsa degli uccelli e di piccoli mammiferi. Verso la fine dell'era, orogenesi parziale con rincrudimento climatico; comparsa e rapido sviluppo delle angiosperme.

Cenozoica: climi progressivamente più differenziati; corrugamento e sollevamento delle grandi catene montuose attuali; rapida evoluzione e dominio delle angiosperme, e segnatamente delle erbe e degli alberi a foglia caduca; dominio dei mammiferi che si sono evoluti con sorprendente sviluppo e sostituiti ai rettili in massima parte estinti.

Neozoica: ripetute espansioni glaciali, seguite da ritorni a climi moderati; sollevamenti postumi dei grandi corrugamenti montuosi; formazione delle pianure alluvionali e stabilimento dell'attuale morfologia terrestre; comparsa e sviluppo dell'uomo e della sua cultura.

Rappresentando con grafiche gli avvenimenti principali della storia fisica del globo e dell'evoluzione degli organismi, si rileva facilmente una notevole corrispondenza fra le crisi orogeniche e quelle climatiche; e si nota altresì come alle crisi corrispondano quelle che con felice espressione sono state chiamate pulsazioni della vita, vale a dire le fasi più salienti dell'evoluzione organica: sempre però con un anticipo (biologicamente necessario) delle principali fasi evolutive del mondo vegetale su quelle del mondo animale.

LUNGHEZZA DEL TEMPO GEOLOGICO. – Nulla sappiamo di concreto a questo proposito. Si tratta senza dubbio di durata estremamente lunga, rispetto alla nostre unità di misura; ma i tentativi di misurarla hanno dato risultati discordi. Per l'intervallo decorso dal principio dell'era paleozoica a oggi, i risultati variano da qualche decina a qualche centinaio di milioni di anni e anche più; per la stessa era neozoica, suscettibile di minori incertezze, le stime oscillano fra alcune decine e parecchie centinaia di migliaia di anni. Riguardo alla lunghezza relativa delle singole ere, una qualche indicazione grossolana può essere fornita dallo spessore massimo della relativa serie sedimentaria, potendosi fino a un certo punto ritenere che, nell'insieme, i grandi cumuli di depositi sedimentarî abbiano richiesto periodi di formazione proporzionali al loro spessore; la somma degli spessori massimi è stata calcolata a 37 km. per il Paleozoico, 21 per il Mesozoico, 18 per il Cenozoico, e poco più di un migliaio di metri per il Neozoico. Dell'Arcaico non conosciamo lo spessore, perché in nessun punto è venuta in luce la primitiva corteccia terrestre; ma quel tanto che ci è noto basta per farci ritenere che esso abbia spessore superiore a tutto il resto della serie sedimentaria; e che pertanto la lunghezza del periodo intercorso fra l'inizio della sedimentazione e il principio dell'era paleozoica sia superiore a quella delle ere paleozoica, mesozoica, cenozoica e neozoica tutte insieme. M. Go.

GEOMANZIA (dal gr. γῆ «terra» e μαντεία «divinazione»). – Metodo di divinazione, mediante punti, originariamente tracciati sulla sabbia, tuttora in grande onore tra i popoli musulmani. Gli Arabi, che la chiamano *'ilm ar-raml* («scienza della sabbia»), la introdussero in Europa, dove ebbe larga diffusione sin dopo il Rinascimento. Le figure ottenibili secondo le regole, sono sedici, ciascuna con un nome e un significato speciale, che serve all'interpretazione dell'oroscopo. Dante (*Purg.*, XIX, 14) si riferisce appunto a una di queste figure, che era chiamata *fortuna maggiore*.

GEOMETRIA (gr. γεωμετρία). – 1. *Le origini*. – Geometria significa etimologicamente «misura della terra», e rimane ancora traccia di questo significato nella denominazione di «geometri» data ai periti agrimensori. Appunto da un problema di catasto Erodoto fa nascere la geometria in Egitto sotto il regno di Sesostri (Ramĕssĕse II, circa 1300 a. C.). Racconta (II, 109) che si era divisa la superficie del suolo in tanti appezzamenti rettangolari sottoposti a un tributo annuale, ma l'inondazione del Nilo avendo coperto una parte delle proprietà, si dovette procedere a una nuova misura delle superficie. Così, dice, è nata la geometria, che passò poi in Grecia. E Proclo riprende la tradizione. Questa tradizione contiene un nucleo di verità storica, cioè che la geometria fu coltivata dagli Egiziani e dai Babilonesi fino da un'epoca antichissima, che precede forse di duemila anni gl'inizî della scienza greca. Gli studiosi hanno scoperto importanti papiri (il papiro Rhind, e recentemente il papiro di Mosca) che contengono la risoluzione di problemi geometrici: aree di figure piane, diversi casi del teorema di Pitagora, e finanche il volume del tronco di tetraedro e della sfera; risultati che sembrano offerti come nozioni empiriche, ma che potrebbero indicare un anteriore sviluppo razionale della scienza.

2. *Evoluzione della geometria greca*. – Ora, secondo il riferimento di Proclo nel commento a Euclide, la geometria egiziana sarebbe stata portata in Grecia da Talete di Mileto (circa 600 a. C.). Il quale, a giudicare dai risultati che gli vengono attribuiti come scoperte, avrebbe conosciuto e messo in opera alcuni metodi di geometria pratica, come la valutazione delle distanze per mezzo della *triangolazione* (data una base *AB* e gli angoli che i raggi visuali *AC* e *BC* fanno con *AB*, si calcolano *AC* e *BC*). Ma i più grandi progressi della geometria greca sono dovuti alla scuola pitagorica.

Pitagora stesso avrebbe scoperto che la somma degli angoli d'un triangolo è eguale a due retti, e stabilita in generale la relazione che lega i quadrati dell'ipotenusa e dei cateti del triangolo rettangolo: il cosiddetto «teorema di Pitagora». Anzi lo Zeuthen suppone che, appunto in vista di ciò, egli abbia costruito il primo esempio di quelle catene di deduzioni che caratterizzano lo sviluppo della geometria come scienza razionale. Col metodo deduttivo la geometria pitagorica conseguì brillanti risultati, che per estensione coprono quasi intero il campo della geometria elementare classica: in particolare la costruzione dell'esagono e del pentagono regolari, le proprietà delle figure simili e le trasformazioni che dànno, sotto forma geometrica, la soluzione delle equazioni di 2° grado.

Verso il 450 a. C. comincia ad apparire una prima esposizione sistematica degli elementi di geometria per opera di Ippocrate di Chio. Un frammento di uno scritto sulle *lunule* appartenente a questo, ci è stato conservato da Simplicio, e reca ancora testimonianza diretta del grado assai elevato raggiunto a quell'epoca dalla scienza. Tuttavia l'edificio pitagorico non era costruito sulla base d'una concezione razionale degli enti geometrici; si ha motivo di ritenere che, partendo da una concezione empirica delle figure elementari – il punto pensato a somiglianza di un granellino di sabbia, la linea come filo sottile e d'altra parte come serie di punti, ecc. – quei matematici presupponessero che due linee o grandezze am-

mettano sempre una comune misura. Soltanto la scoperta che la diagonale e il lato del quadrato sono incommensurabili dovette provocare una revisione d'idee, segnando una crisi della scienza. Questa crisi ha d'altronde un significato più generale, investendo in pari tempo la fisica, e si esprime nell'opera della scuola d'Elea con Parmenide e Zenone. I famosi *logoi* di Zenone dànno forma matematica precisa ai paradossi, cui si urta la concezione monadica della geometria accolta dai Pitagorici, secondo la quale dovrebbe esistere un punto esteso ovvero un minimo di estensione, che costituirebbe in qualche modo un infinitesimo attuale. Come tipo di codesti argomenti basti ricordare « l'Achille » (cfr. GIUOCO: Giuochi matematici; ZENONE). Dalla stessa critica nascono i principî dell'analisi infinitesimale: si dovette scoprire allora la somma della progressione geometrica d'infiniti termini; e forse a questo risultato, in ogni modo certo a un processo infinito, si collega la scoperta successiva fatta da Democrito del volume della piramide.

Le testimonianze serbano ancora memoria di un periodo di lavoro alquanto oscuro, in cui le discussioni e i paradossi dell'infinito – urto di mentalità opposte di empiristi e razionalisti – s'intrecciano a risultati positivi, per esempio in ordine alla classificazione degl'incommensurabili e al teorema (di Teeteto) sulla decomponibilità univoca dei numeri in fattori primi, che vi si collega.

Per dare fondamenti rigorosi alla geometria occorreva in specie stabilire una teoria generale dei rapporti, comprendente il caso incommensurabile, e porre criterî di confronto e d'equivalenza delle aree e dei volumi non decomponibili in un numero finito di parti eguali. Questo compito sembra essere stato assolto nella prima metà del sec. IV a. C. da Eudosso di Cnido; al quale si suole attribuire la teoria delle proporzioni esposta nel libro V di Euclide e il cosiddetto metodo d'*esaustione*: procedimento per assurdo in cui si deduce l'eguaglianza di due grandezze dall'impossibilità che esista una differenza, e mercé cui si dimostra, per esempio, la proporzionalità dei cerchi ai quadrati dei raggi (v. INTEGRALE, CALCOLO).

3. *Gli elementi di Euclide: principî.* – Verso il 300 a. C., al termine di un secolo di critica, in cui l'esigenza del rigore logico si era sviluppata fino a un punto che non fu più superato fino a tempi recentissimi, comparve nella scuola alessandrina l'opera che costituisce il trattato classico della geometria antica: gli *Elementi d'Euclide* (v. EUCLIDE). Questi elementi offrono un'esposizione organica, logicamente ordinata, che comprende le parti fondamentali della geometria e dell'aritmetica, cioè quelle nozioni matematiche che stanno a base di ogni superiore sviluppo. L'opera è divisa in tredici libri: i primi quattro libri e il VI concernono la geometria piana, mentre il V, che riceve applicazione nel VI, contiene la teoria generale delle grandezze e dei loro rapporti; i tre libri VII, VIII, IX, sono dedicati all'aritmetica, il X alla classificazione degl'incommensurabili e i seguenti XI, XII e XIII alla geometria solida. Al trattato sono stati aggiunti altri due libri, il primo dei quali apparterrebbe a Ipsicle (circa 150 a. C.). Il sistema euclideo, rigorosamente deduttivo, dipende da alcuni principî che sono formulati: nelle spiegazioni dei *termini* o definizioni, nei *postulati* (ciò che si chiede di ammettere) e nelle *nozioni comuni*.

I « termini », almeno per quanto si riferisce ai concetti primi (punto, linea retta, ecc.), non si possono ritenere come vere definizioni nel senso strettamente logico della parola (v. DEFINIZIONE); ma sono in parte descrizioni che richiamano la genesi psicologica delle idee, in parte formule dichiarative della posizione assunta dal geometra di fronte a un precedente conflitto storico: p. es. la def. I, 1 « il punto è ciò che non ha parti » e la I, 2 « le linee sono lunghezze senza larghezza » dichiarano in maniera negativa il senso ideale degli enti geometrici, quale risulta affermato dai matematici in seguito alla polemica eleatico-pitagorica. Della prima definizione dice appunto Proclo nel suo commento che è conforme al criterio di Parmenide, per cui le definizioni negative convengono ai principî. Le prime proprietà e relazioni degli enti geometrici, insufficientemente espresse nei « termini », sono enunciate da Euclide nei « postulati » e nelle « nozioni comuni ». I postulati affermano in generale la possibilità di certe costruzioni elementari, e quindi l'*esistenza* (o l'unicità) di enti soddisfacenti a certe condizioni fondamentali: così i primi tre, della retta per due punti e del cerchio di dato centro e raggio. Il post. 4 (tutti gli angoli retti sono eguali fra loro) – secondo l'interpretazione dello Zeuthen in rapporto alla prop. I, 14 – porterebbe l'unicità del prolungamento della retta, mentre l'unicità del segmento congiungente due punti appare tacitamente ammessa nella prop. I, 4 e si trova enunciata esplicitamente in alcune redazioni o edizioni successive del testo. Il postulato 5, che occupa un posto speciale nella critica posteriore, dice che « due rette del piano, le quali tagliate da una terza formino angoli da una stessa parte la cui somma sia minore di due retti, prolungate da questa parte s'incontrano », e porta l'unicità della parallela per un punto a una retta data, permettendo d'invertire i teoremi sull'eguaglianza degli angoli alterni, interni o esterni, formati da due parallele con una trasversale. Ne deriva quindi il teorema sulla somma degli angoli d'un triangolo, ecc.

Le « nozioni comuni » sono quei principî di significato scientifico generale, che Aristotele definiva col termine pitagorico di « assiomi »; e vi è qualche indizio per ritenere che il nome dato loro da Euclide provenga da un'anteriore trattazione di Democrito, che fu autore d'un libro di *Elementi* perduto per noi, in cui pure si ravvisa qualche somiglianza con l'ordine euclideo. Queste nozioni si riferiscono all'eguaglianza e diseguaglianza delle cose (grandezze): cose eguali a una terza sono eguali fra loro, somme e differenze di cose eguali sono eguali, cose (figure) che si sovrappongono sono eguali, il tutto è maggiore della parte.

Qui deve essere rilevato che Euclide considera l'eguaglianza delle figure sempre in grandezza; così per lui due triangoli o due figure piane sono eguali quando hanno la stessa superficie, e analogamente per i solidi. La relazione di eguaglianza geometrica in *grandezza* e *forma*, che oggi si designa più precisamente come « congruenza », non viene definita esplicitamente negli *Elementi*: due figure congruenti sono designate come « simili ed eguali ». E avuto riguardo alla def. VI, 1 (le figure rettilinee sono simili quando hanno gli angoli eguali e i lati proporzionali) e alla III, 1 (due cerchi si dicono eguali se hanno egual raggio) si può dire che, nel concetto euclideo, la congruenza si ridurrebbe all'eguaglianza dei segmenti e degli angoli che definiscono la figura; riuscendo così caratterizzata dai postulati che all'uopo ha dichiarati esplicitamente l'analisi di D. Hilbert (1899). Di una definizione generale delle figure eguali o congruenti come sovrapponibili col movimento non vi è traccia in Euclide, il quale anzi si astiene di solito dall'uso del movimento, ricorrendovi solo una volta (prop. I, 4), quasi di nascosto, per riconoscere l'eguaglianza dei triangoli con due lati e l'angolo compreso eguali.

Si avverta infine che l'ultima delle nozioni comuni, « il tutto è maggiore della parte », nella mente d'Euclide serve da un lato a esprimere le proprietà lineari della retta, onde si può parlare d'un ordine naturale dei suoi punti; mentre d'altro lato sta a fondamento della teoria dell'eguaglianza delle superficie, ove si adopera in specie per invertire i teoremi sull'eguaglianza dei parallelogrammi e triangoli di egual base e altezza, ecc. Si deve pur dire che, nonostante la cura del rigore, i principî di Euclide sono, in qualche parte, manchevoli: che i termini, come già si è detto, non sono vere definizioni, e che il sistema si basa, non solo sui principî esplicitamente dichiarati, ma anche sopra altre premesse inespresse, che l'analisi moderna ha messe in rilievo. Il difetto più notevole concerne appunto gli assiomi che caratterizzano l'ordine naturale dei punti della retta, cioè le sue proprietà lineari, e la partizione del piano per mezzo della retta (proprietà superficiali del piano).

4. *Contenuto degli Elementi.* – Sulla base dei principî anzidetti, di qualche assioma tacitamente ammesso come evidente e dei principî che vengono aggiunti nei libri successivi, procede lo sviluppo delle deduzioni di Euclide. Il libro I contiene le relazioni di eguaglianza e di diseguaglianza dei triangoli, i teoremi sulle parallele, sulla somma degli angoli di un poligono, sull'eguaglianza delle superficie dei parallelogrammi o dei triangoli di egual base e altezza, e, quasi come conclusione, il teorema di Pitagora. Il libro II insegna l'*algebra geometrica*, cioè l'insieme delle relazioni d'eguaglianza fra le superficie dei rettangoli, che traducono sotto forma geometrica la maggior parte della teoria delle equazioni di secondo grado, la quale è poi completata nel libro VI, prop. 28-29. Nel libro III si trova la teoria del cerchio: intersezioni e contatti, angoli iscritti, ecc.; nel IV la costruzione dei poligoni regolari iscritti o circoscritti al cerchio: triangolo, quadrato, pentagono, esagono e pentadecagono; nel V la teoria generale delle grandezze e i loro rapporti, cioè – sotto forma geometrica – il calcolo sui numeri irrazionali; nel VI le proporzioni geometriche, i triangoli simili, ecc. I tre libri seguenti (VII, VIII, IX) sono consacrati all'aritmetica: proporzioni fra numeri interi, massimo comun divisore, decomposizione dei numeri in fattori primi, ecc. Il libro X contiene, sotto forma geometrica, un'accurata classificazione degl'incommensurabili che risultano da radicali quadratici sovrapposti. Ed è importante rilevare che appunto dallo studio di questa teoria hanno ricevuto impulso nel sec. XVI gli algebristi italiani, risolutori dell'equazione cubica, siccome hanno messo in luce recentemente E. Bortolotti e G. Vacca. I libri XI e XII svolgono i principî della geometria dello spazio, e in particolare i rapporti di volume dei prismi e delle piramidi, dei cilindri e dei coni, e la proporzionalità della sfera al cubo del suo diametro. A completare queste teorie manca solo ciò che vi ha aggiunto Archimede: i metodi per calcolare con successive approssimazioni il rapporto π della circonferenza al diametro, e la determinazione del volume e della superficie della sfera. Il libro XIII di Euclide ci dà infine la costruzione dei cinque poliedri regolari convessi.

5. *Commenti e critica.* – Gli elementi di Euclide trovano commentatori e critici fino dall'antichità. Osservazioni di Archimede, di Apollonio, d'Erone, di Gemino, ecc., sono giunte a noi attraverso scrittori greci e arabi (Proclo, Teone Smirneo, Anarizio). Il trattato euclideo, lasciato da parte per la sua difficoltà durante il Medioevo, viene ripreso, edito e commentato fino dagli albori del Rinascimento. Il primo commento di Campano sembra risalire al 1280 ed è stato stampato a Venezia nel 1482. Seguono i commenti di Zamberti (1516), Tartaglia (1543), Péletier (1557),

Candalla (1566), Commandino (1572), Clavio (1574), Cataldi (1613-25), Barrow (1655), e la serie si prolunga con commentatori e critici di tutti i paesi fino ai nostri giorni. Ricordiamo soltanto, fra i più recenti, I. Todhunter, M. Simon, Th. Heath (1909), F. Enriques (1925 segg.). Si può dire che, salvo le revisioni critiche e i rifacimenti didattici, il testo euclideo rimane anche per i moderni come trattato classico della geometria piana elementare. Complementi e perfezionamenti più notevoli sono stati introdotti nella geometria solida da A.-C. Clairaut, A. Cauchy, A.-M. Legendre, R. Baltzer, ecc. Dal punto di vista logico, la critica dei principî ha superato la posizione di Euclide (v. ASSIOMA; DEFINIZIONE). In particolare la critica relativa al post. V ha dato luogo a uno sviluppo di alto interesse scientifico e filosofico: la geometria non euclidea, di cui più oltre.

6. *Complementi moderni.* – Per quel che concerne l'organismo della geometria euclidea vogliamo notare due ordini di perfezionamenti o di complementi portati dalla scienza moderna, cioè: il nuovo assetto dato alla teoria dell'equivalenza dei poligoni e gli sviluppi recenti della teoria delle proporzioni nel senso degli antichi.

La critica (con J.-M.-C. Duhamel) distingue esplicitamente due sensi diversi dell'eguaglianza delle figure: eguaglianza in grandezza e forma (*congruenza*) e eguaglianza in grandezza (di superficie o solidi), a cui si dà il nome di *equivalenza*. Secondo Euclide l'equivalenza, anche per i poligoni rettilinei, è un concetto primitivo, che viene caratterizzato da un certo numero di criterî diversi, quali sono gli assiomi che affermano l'eguaglianza di somme o differenze di superficie eguali. Invece è stato notato dal Gerwien (in *Journal* del Crelle, X, 1833) che poligoni equivalenti sono sempre decomponibili in un numero finito di parti (poligonali) congruenti. Si può quindi sviluppare tutta la teoria dell'equivalenza delle figure piane poligonali partendo da questa semplice definizione: «equivalenti sono due poligoni decomponibili in poligoni eguali (congruenti)». Questo sviluppo, che a prima vista urta contro difficoltà d'ordine critico, ha ricevuto ormai un assetto perfettamente logico. (Vedi l'art. di U. Amaldi, *Sull'equivalenza*, nelle *Questioni* citate nella bibliografia). Conviene aggiungere che la teoria così costruita non si estende alle figure piane curvilinee. Qui anzi un teorema di M. Rethy (*Math. Annalen*, XXXVIII, 1891) porge la condizione necessaria e sufficiente perché due superficie eguali siano decomponibili in un numero finito di parti congruenti. Nemmeno la teoria costruita nel piano per i poligoni si estende ai poliedri. Infatti, per riconoscere l'eguaglianza dei solidi delle piramidi di base e altezza eguali, si adoperano, fin dalle antiche trattazioni classiche, infiniti procedimenti; e un teorema di M. Dehn (1900) prova che non è possibile, in generale, decomporre due piramidi equivalenti in un numero finito di parti congruenti.

Per quel che concerne i nuovi sviluppi recati alla teoria delle proporzioni nel senso degli antichi, giova ricordare che in Grecia, dopo la crisi della geometria pitagorica susseguente alla scoperta degl'incommensurabili, vi fu la tendenza a sostituire sistematicamente la considerazione delle proporzioni con altre teorie indipendenti dalla nozione di rapporto o di misura. Ora in questo senso appunto procedono gli sviluppi moderni – di Rajola Pescarini, R. Hoppe, H. Grassmann, D. Hilbert, F. Schur, B. Levi, ecc. – dove si mostra come l'intera teoria delle proporzioni fra segmenti possa ricondursi sia alla nozione dell'equivalenza dei rettangoli, sia a una relazione di posizione definita mediante il parallelismo (teorema dei triangoli omotetici). In questo ordine d'idee viene profondamente analizzato e chiarito il significato di alcune proposizioni come quella dei triangoli omotetici e il teorema di Pappo-Pascal sull'esagono iscritto in una coppia di rette, in rapporto alle proprietà (commutativa, ecc.) delle proporzioni. Si veda per ciò l'art. di G. Vailati, *Sulla teoria delle proporzioni*, nelle citate *Questioni*, I, 1.

7. *Gl'inizî della geometria superiore nell'antichità.* – La stessa considerazione delle figure elementari della geometria suggerisce nuovi problemi, la cui risoluzione richiede necessariamente metodi superiori. Tali sono i problemi famosi della *duplicazione del cubo*, della *trisezione dell'angolo* (v. COMPASSO; CUBO; TRISEZIONE), e, il più celebre di tutti, della *quadratura del cerchio* (v. CERCHIO). Narra un alessandrino, che si vuol far passare per Eratostene, in una lettera a Tolomeo Evergete, che nella tragedia di un antico poeta, Minosse chiede di raddoppiare il sepolcro che doveva accogliere Glauco e che era un cubo di 100 piedi di spigolo; perciò egli credeva doversi raddoppiare semplicemente lo spigolo. Più tardi i Delî, spinti dall'oracolo a raddoppiare l'ara di Apollo, s'incontrarono nella stessa difficoltà; onde al problema della duplicazione del cubo è rimasto il nome di «problema di Delo». Queste leggende testimoniano della celebrità presto acquisita da un problema, che si affaccia come analogo alla duplicazione del quadrato, ma non può essere risolto come questo col semplice uso della riga e del compasso.

Ippocrate di Chio riportò la difficoltà dallo spazio al piano riconducendo la duplicazione, o in generale la moltiplicazione, del cubo all'inserzione di due medie proporzionali fra due segmenti a e b. Il problema riesce in tal guisa soltanto trasformato. Riuscì poi a risolverlo Archita di Taranto mediante le intersezioni di tre superficie di rivoluzione: un cilindro, un cono retto e un toro (superficie generata dalla rotazione di un cerchio attorno a un asse che non passi per il centro). Anche per la trisezione dell'angolo, non riuscendosi a risolvere il problema con rétta e circolo, si ricorse presto ad altre curve, e specie a quella che, per essere stata adoperata più tardi a quadrare il circolo, ha ricevuto il nome di *quadratrice* (v. DINOSTRATO), della quale si vuole scopritore Ippia d'Elide, il sofista.

Più tardi gli stessi problemi della duplicazione del cubo e della trisezione dell'angolo condussero a certe curve di terzo e di quarto grado che sono la *cissoide* di Diocle (v. DIOCLE) e la *concoide* di Nicomede (v. NICOMEDE). Ma il progresso più importante che si collega a codesti problemi è l'impulso dato allo studio delle *coniche* (v.). La ricerca delle due medie proporzionali fu ricondotta appunto all'intersezione di due coniche da Menecmo, discepolo di Eudosso di Cnido. Quindi le coniche formarono oggetto di studio da parte di Aristeo, di Euclide e di Archimede, e trovarono il loro sistematore in Apollonio Pergeo (v.). In tal guisa si ritrovano già negli antichi gl'inizî della geometria superiore.

Da un'altra parte ancora la geometria elementare dava impulso a ricerche che tendono a superarla. Alludiamo al problema delle aree e dei volumi, che già nel caso della quadratura del cerchio mette il matematico di fronte a un'analisi infinitesimale. In questi problemi, dopo Euclide, si è spinto innanzi soprattutto Archimede, a cui si debbono, come abbiamo detto, la scoperta del volume e della superficie della sfera, e inoltre la quadratura della parabola, e in generale la soluzione di problemi, nei quali si può ravvisare l'inizio dei metodi onde è uscita la moderna analisi infinitesimale (vedi INTEGRALE, CALCOLO).

8. *Contributi moderni ai problemi classici.* – Sui problemi classici della duplicazione del cubo, della trisezione dell'angolo e della quadratura del cerchio, come pure su un altro problema connesso col secondo, cioè la costruzione dei poligoni regolari, le matematiche moderne hanno portato nuova luce.

In primo luogo si è riusciti a dimostrare rigorosamente che la duplicazione del cubo e la trisezione dell'angolo sono problemi dipendenti dalla risoluzione di un'equazione algebrica cubica, la quale non può in generale risolversi mediante estrazione di radici quadrate, onde risulta la conseguenza che quei problemi non possono risolversi col semplice uso della riga e del compasso. Si ha insomma la conferma logica di una impossibilità che già fin dai geometri antichi era stata presentita. Questo risultato discende per noi dalla geometria analitica di Descartes e dalla teoria delle equazioni algebriche (v. COMPASSO).

Anche il problema della costruzione dei poligoni regolari ha ricevuto nei tempi moderni una soluzione esauriente (v. CERCHIO). Già gli Arabi (al-Bīrūnī, Abū l-Giūd al principio del sec. XI) insegnano a ricondurre la costruzione dell'ennagono regolare a un'equazione di terzo grado. Tale ordine di questioni è ripreso da L. Pacioli, L. Ferrari, G. Cardano, R. Bombelli e poi da Keplero. In specie Ferrari riconduce a un'equazione di 3° grado l'equazione dell'ettagono; e di codesta equazione si occupa a lungo Keplero (*Harmonices mundi*, I, prop. 45).

La teoria generale dei poligoni regolari costruibili con riga e compasso è stata sviluppata da C. F. Gauss, che riduce il problema di costruire il poligono di n lati alla soluzione dell'equazione binomia $x^n = 1$. La questione si riconduce al caso di n primo; e si dimostra precisamente che sono costruibili con riga e compasso soltanto i poligoni di un numero primo di lati della forma $n = 2^r + 1$. Dopo i poligoni regolari di 3 e 5 lati, s'incontra così il poligono costruibile di 17 lati, e poi quello di 257.

Quanto alla quadratura del cerchio, i progressi portati dalla critica moderna consistono non soltanto negli sviluppi infiniti che in varî modi si ottengono per il numero π, ma anche nella dimostrazione rigorosa che la quadratura anzidetta (o, il che equivale, la costruzione della semicirconferenza rettificata, di lunghezza π) non può essere ottenuta con la riga e col compasso e nemmeno con l'intersezione di curve algebriche, perché π non è radice di alcuna equazione algebrica a coefficienti razionali. Questo teorema che, proseguendo le ricerche di C. Hermite, è stato stabilito da F. Lindemann nel 1882, chiude definitivamente l'era dei tentativi infruttuosi per riuscire alla quadratura del cerchio.

9. *Geometria non euclidea.* – Abbiamo accennato alla critica dei geometri intorno al post. V d'Euclide, il cosiddetto postulato delle parallele. Già negli autori greci (p. es. in Gemino) e poi negli arabi, si vede fatto il tentativo di eliminare il postulato, sostituendo alla definizione euclidea delle rette parallele (rette d'un piano che prolungate non s'incontrano) un'altra definizione: rette d'un piano fra loro equidistanti. E fra i moderni questo tentativo viene ripreso da P. A. Cataldi e da Vitale Giordano da Bitonto. Ma si tratta di un tentativo illusorio. È vero che dall'assumere due rette equidistanti del piano si possono trarre le stesse conseguenze che derivano dal postulato euclideo; ma quella assunzione nasconde in effetto un postulato, cioè che la linea, luogo dei punti equidistanti da una

retta e da una parte di essa, sia anch'essa una retta. Come bene ha spiegato G. Saccheri, vi è qui la *fallacia della definizione complessa*, poiché di nessuna figura che risponda a condizioni complesse è lecito affermare che esista: l'esistenza costituisce appunto quell'ipotesi che si pretendeva di avere eliminata. Fra i critici del postulato delle parallele si deve annoverare il geometra inglese J. Wallis, il quale ha rilevato che il postulato euclideo (in aggiunta agli altri principî che lo precedono) costituisce la condizione necessaria perché esistano figure simili e disuguali, cosicché potrebbe sostituirsi con l'ipotesi che esistano, per es., triangoli simili non eguali fra loro.

Più tardi (nel sec. XVIII) la questione ha fatto notevoli progressi per la critica del Saccheri e di J.-H. Lambert. Il primo ha riconosciuto che il postulato euclideo equivale all'ipotesi che esista un quadrilatero con quattro angoli retti (ovvero anche un triangolo in cui la somma degli angoli è uguale a due retti). Se si costruisce un quadrilatero con tre angoli retti, il quarto angolo potrà risultare a priori retto, acuto o ottuso. Nella prima ipotesi c'è il sistema euclideo. La terza ipotesi conduce facilmente a un assurdo, contraddicendo alla nozione che abbiamo della retta come linea aperta di lunghezza infinita. Infine la seconda ipotesi, che l'autore si sforza, sofisticamente, di riconoscere assurda, conduce in realtà a un sistema geometrico logicamente possibile, che appunto i successori di Saccheri riconosceranno col nome di geometria non euclidea. Pertanto il risultato più importante di tali ricerche si può compendiare nel teorema di Saccheri-Legendre che la somma degli angoli d'un triangolo è sempre eguale a due retti (geometria euclidea) ovvero sempre minore (o anche sempre maggiore, se si lascia cadere il postulato della retta linea aperta, infinita).

Le ricerche sopra menzionate preludono alla costruzione della geometria non euclidea che è stata realizzata circa un secolo fa da C. F. Gauss, N. I. Lobačevskij e J. Bólyai. Se si assumono i principî (definizioni, assiomi e postulati) che costituiscono le premesse delle prime 27 proposizioni euclidee (teoria dell'uguaglianza dei triangoli) e si lascia cadere il post. V d'Euclide, di cui viene fatto uso soltanto nella prop. 28, si presentano tre ipotesi: 1. o le rette di un piano sono sempre secanti; 2. o tra le rette di un piano che passano per un punto esterno a una retta data vi sono infinite rette secanti e infinite rette non secanti, e quindi due rette limiti di separazione fra le une e le altre, a cui si può dare propriamente il nome di parallele; 3. o infine tutte le rette uscenti da un punto segano un'altra retta data, a eccezione di una sola che è la parallela (e quest'ipotesi ricade in quella di Euclide).

L'ipotesi 1. è in effetto contraddittoria con la nozione della retta come linea aperta; e infatti Euclide riesce a dimostrare l'esistenza di una parallela, senza far uso del suo postulato V. Per tale motivo Lobačevskij e Bólyai lasciano cadere la detta ipotesi come impossibile. Invece essi sviluppano le conseguenze dell'ipotesi 2. dimostrando che essa dà luogo a un sistema logicamente possibile in cui la somma degli angoli di un triangolo è sempre minore di due retti. Lo sviluppo della trigonometria non euclidea, e poi le interpretazioni della geometria non euclidea, di cui diremo più avanti, valgono a dimostrare che codesto sistema non potrà mai condurre a un assurdo logico, e pertanto che è vano il tentativo di dedurre il postulato delle parallele dagli altri principî della geometria euclidea. In altre parole si riconosce così l'indipendenza logica del detto postulato dalle anteriori premesse.

La geometria non euclidea ha ricevuto un nuovo grande impulso dalla critica di Bernardo Riemann (1826-1866), il quale ha sviluppato una teoria affatto generale degli spazî o varietà a più dimensioni a curvatura variabile, in cui è data in qualche modo una metrica (teorema di Pitagora assunto come vero nell'infinitesimo). Da questa teoria risulta che la geometria euclidea del piano può essere interpretata come geometria sopra una superficie di curvatura costante negativa, l'interpretazione essendo valida in piccolo, cioè per regioni limitate del piano: una linea retta di questa regione trova riscontro in una geodetica della superficie. Questa interpretazione è stata brillantemente illustrata in un classico saggio di E. Beltrami (in *Giorn. di Mat.*, VI, 1868) e D. Hilbert ha dimostrato più tardi (in *Trans. Amer. Math. Society*, II, 1901) che non si può dare una simile interpretazione in grande, cioè non esistono superficie a curvatura costante negativa prive di singolarità, sopra cui valga nella sua interezza il sistema geometrico di Lobačevskij.

La critica di Riemann porta un'altra conseguenza, cioè che accanto al sistema di Lobačevskij-Bólyai è anche possibile un altro sistema di geometria dove le rette del piano sono sempre secanti, cioè non esistono parallele. Solo che, conservando in genere gli altri principî della geometria euclidea, conviene modificare l'ipotesi che la retta sia una linea aperta e concepirla come linea chiusa, e pertanto illimitata, ma di lunghezza finita.

Questi due sistemi non euclidei hanno poi trovato un'interpretazione rispetto alla geometria proiettiva nella metrica di A. Cayley rispetto a una quadrica. Si ha il sistema di Lobačevskij assumendo come quadrica assoluta una quadrica a punti ellittici; e invece il sistema di Riemann assumendo una quadrica immaginaria, definita da una polarità reale. Il caso euclideo risponde alla scelta di una quadrica che degenera come inviluppo in una conica immaginaria. Intorno a queste interpretazioni hanno recato luce in modo particolare le ricerche di F. Klein (cfr. n. 32 *b*).

10. *Il problema dello spazio*. – La costruzione della geometria non euclidea assume un alto significato scientifico e filosofico in ordine al problema dello spazio. Mentre la dottrina di E. Kant considera lo spazio (ordine della sensibilità esterna) come una forma a priori dell'intuizione, e ritiene perciò che gli assiomi siano verità necessarie, presupposti di ogni interpretazione possibile dell'esperienza, Gauss e Lobačevskij sono condotti a vedere negli assiomi e postulati un contenuto di fatto, cioè una verità sperimentale. Per essi, in particolare, la questione se lo spazio fisico sia euclideo o non euclideo non può essere decisa a priori. Lo spazio possibile dipende nell'ipotesi non euclidea da un parametro k (o da $1/k =$ $=$ curvatura); e solo per $k = \infty$ si riduce al caso euclideo. Quindi la risposta sulla validità o meno del postulato d'Euclide deve venire da un'accurata misura della somma degli angoli d'un triangolo; ove tale somma si riscontri, anche per un solo triangolo, minore di due retti, varrà la geometria di Lobačevskij; invece la verifica che essa sia eguale a due retti, non potendo mai farsi in maniera rigorosa, non varrà mai a giustificare il postulato d'Euclide se non in maniera approssimativa. Gauss esamina per ciò il triangolo geodetico (i cui lati sono, all'incirca, km. 69, 86, 197) Broken, Hohehagen, Inselberg, e Lobačevskij ferma la sua attenzione sulle parallassi delle stelle e ne trae la conclusione che il parametro k vale $k >$ 170.000 volte il diametro dell'orbita terrestre; misure più accurate delle stesse parallassi portano il detto numero oltre il milione, sicché lo spazio risulta sensibilmente euclideo nell'ordine di approssimazione in cui la curvatura $1/k$ può assumersi come zero. La questione sul significato fisico della geometria è stata dibattuta, in varî sensi, da B. Riemann, H. I. Helmholtz, W. K. Clifford, F. Klein, H. Poincaré, F. Enriques, ecc. La risposta dipende dal senso che si voglia attribuire agli enti geometrici in rapporto agli oggetti dell'esperienza fisica. Infine si arriva alla conclusione che la geometria non può essere considerata in maniera astratta, ma deve ritenersi come parte della fisica; e per conseguenza la soluzione del problema dello spazio deve cercarsi nel dominio della meccanica. Appunto a questo spirito è informata la teoria della relatività generale di A. Einstein, che interpreta la dinamica come geometria di uno spazio generale in cui è definita una metrica con curvatura variabile (cfr. RELATIVITÀ).

11. *Altre ricerche di assiomatica: geometria non archimedea*. – Il postulato d'Euclide delle parallele non è il solo a cui si sia attaccata la critica dei geometri moderni. Una volta accolto il concetto che i postulati siano, dal punto di vista logico, le premesse arbitrarie di un sistema ipotetico-deduttivo, e che dal punto di vista fisico debbano valutarsi in rapporto all'esperienza, ne emerge che anche altri principî della geometria possono esser posti in discussione, sia dal punto di vista della costruzione astratta, sia in ordine alle esigenze sperimentali. Da quest'ultimo punto di vista basterà citare le speculazioni intorno alla connessione dello spazio (forme di Clifford-Klein). L'idea che ispira questi sviluppi è che l'esperienza necessariamente limitata che possiamo avere delle proprietà spaziali può essere estesa in diversi modi quando si passa da una regione allo spazio nella sua totalità. Per es. una superficie che goda di certe proprietà nell'intorno di ogni suo punto può avere tuttavia connessioni diverse. Valga l'esempio del cilindro in confronto al piano: in piccolo, la superficie cilindrica e la superficie piana hanno la stessa geometria, ma le due geometrie differiscono per l'ambiente preso nella sua totalità. Fra le ricerche critiche che hanno dato luogo in questi ultimi tempi a sviluppi assai notevoli, vogliamo almeno menzionare quelle da cui è uscita la cosiddetta geometria non archimedea. Col nome di postulato di Archimede si suol designare un principio, che pur figura nella def. V, 4 d'Euclide e che risale verosimilmente a Eudosso: date due grandezze, esiste sempre un multiplo dell'una maggiore dell'altra. Applicato ai segmenti, questo postulato esprime la condizione perché l'insieme dei punti della retta sia contenuto in un continuo, nel senso di J. W. R. Dedekind. Esso nega in sostanza l'esistenza d'un infinito o d'un infinitesimo attuale delle lunghezze.

Ora, la questione se sia possibile l'infinito o l'infinitesimo attuale non ha cessato di essere discussa dai tempi antichi fino ai nostri giorni. In particolare i geometri hanno dibattuto lungamente la questione se l'angolo di contingenza, formato da due linee tangenti, debba ritenersi

come nullo ovvero come infinitamente piccolo rispetto all'angolo rettilineo (v. ANGOLO). Discussioni di tal genere s'incontrano in Campano, Péletier, Candalla, Cardano, Clavio, Galileo fino a Newton, col risultato di chiarire il concetto della curvatura d'una linea. La questione è stata ripresa alla fine del secolo scorso da G. Veronese, il quale è riuscito a costruire un sistema di geometria perfettamente coerente, in cui anzi è valida la geometria proiettiva ordinaria, per cui non è soddisfatto il postulato di Archimede. La costruzione è stata poi chiarita dal punto di vista aritmetico mercé i monosenî di T. Levi-Civita. Più tardi D. Hilbert ha dato un largo sviluppo alla geometria non archimedea, indagando i rapporti di mutua dipendenza delle proposizioni fondamentali entro questo sistema. E queste ricerche sono state proseguite dalla sua scuola, e specialmente da M. Dehn.

Cfr. L. Th. Heath, *The thirteen books of Euclid's elements*, 2ª ed., Cambridge 1926; *Gli elementi d'Euclide e la critica antica e moderna*, col concorso di diversi collaboratori, ed. da F. Enriques, Bologna, I (I-IV), 1925; II (V-IX), 1930. - Per la storia della geometria antica: H. G. Zeuthen, *Histoire des mathématiques dans l'antiquité et le moyen âge*, Parigi 1902; G. Loria, *Le scienze esatte nell'antica Grecia*, Milano 1914; L. Th. Heath, *A History of Greek mathematics*, Oxford 1921. - Per le questioni sui principî della geometria: *Questioni riguardanti le matematiche elementari*, raccolte e coordinate da F. Enriques, I, II, 3ª ed., Bologna 1924-25; F. Enriques, *Prinzipien der Geometrie*, in *Encykl. der math. Wiss.*, III AB 1, Lipsia 1907; G. Veronese, *Fondamenti di geometria*, Padova 1891; D. Hilbert, *Grundlagen der Geometrie*, 7ª ed., Lipsia 1931. - Sulla geometria non euclidea: R. Bonola, *La geometria non euclidea*, Bologna 1906; id., *Sulla teoria delle parallele e sulle geometrie non euclidee*, nelle già cit. *Questioni* raccolte da F. Enriques, II, 1, Bologna 1925. - Sul problema dello spazio: H Helmholtz, *Über die Axiome der Geometrie*, Brunswick 1876; idem, *Über die thatsächlichen Grundlagen der Geometrie*, in *Wissenschaft. Abhandlungen*, II, Lipsia 1883; id., *Über die Thatsachen, die der Geometrie zu Grunde liegen*, *ibid.*; id., *Über den Ursprung und Sinn der geometrischen Sätze*, *ibid.*; W. K. Clifford, *The common sense of the exact sciences*, Londra 1883, trad. ital., Milano 1886; H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Parigi 1902; F. Enriques, *Problemi della scienza*, 2ª ed., Bologna 1926. F. En.

NUOVI METODI E NUOVI INDIRIZZI FINO A CIRCA LA METÀ DEL SECOLO XIX.

12. *Metodo sintetico e metodo analitico.* – Nella geometria dell'antichità, alla quale il Medioevo non portò contributi d'idee essenzialmente nuove, il processo deduttivo che dalle premesse fondamentali (postulati) conduce alle proprietà delle varie figure, si svolge mediante considerazioni riguardanti direttamente queste stesse figure, le quali nel corso dei ragionamenti non vengono mai perdute di vista. Il calcolo viene adoperato solo per esprimere relazioni tra i numeri che misurano certe grandezze, e ricavare queste relazioni l'una dall'altra. È il metodo geometrico puro, o sintetico. A esso fa riscontro il metodo analitico (v. ANALITICA, GEOMETRIA; COORDINATE), nel quale i punti di una retta, di un piano, dello spazio, o più generalmente gli enti geometrici (rette, piani, cerchi, sfere,...) di un sistema continuo qualsiasi, s'individuano per mezzo di certi numeri, detti coordinate, in corrispondenza biunivoca e continua col sistema degli enti medesimi; e le proprietà delle figure di punti (linee, superficie,...) o di rette, cerchi,... di cui si tratta si traducono ad es. nel fatto che le coordinate dei punti, rette... di queste figure soddisfano una o più equazioni assegnate. La deduzione successiva di queste proprietà, ossia delle equazioni che le traducono analiticamente, le une dalle altre, e la determinazione d'una figura, cioè delle sue coordinate o della sua equazione, in base a condizioni assegnate, si effettuano con procedimenti di calcolo. Il metodo analitico, o *geometria analitica*, consiste pertanto nello studio sistematico della geometria per mezzo del calcolo, ossia dell'analisi (v. ANALISI). Una stessa questione geometrica si può trattare sia con l'uno sia con l'altro metodo; e gli sviluppi di calcolo della trattazione analitica sono spesso la traduzione delle considerazioni geometriche, che occorrono nella trattazione sintetica. Entrambi i metodi hanno il loro vantaggi. Il metodo analitico ha un algoritmo spesso comodo e facile; in alcune questioni, per es. nella teoria delle curve e superficie algebriche e nella geometria differenziale, si è dimostrato preferibile per la maggior semplicità con cui se ne possono introdurre i concetti principali. Ravvicinando inoltre, sotto uno stesso tipo di equazioni, enti geometrici differenti, consente anche alla geometria tutta la generalità e l'astrazione dell'analisi. Esso conduce però talvolta a perder d'occhio il vero oggetto della geometria: le figure e le costruzioni; il Cremona scrisse che è « studiare la geometria per isbieco, nelle applicazioni del calcolo ». Viceversa il metodo sintetico, ragionando sulla figura, presenta qualche volta il pericolo di limitare la trattazione al caso singolo che si esamina, o a un numero ristretto di casi. Tuttavia anch'esso, ravvivato e sveltito con vedute più generali, atte a evitare minute distinzioni di casi, ha avuto parte importantissima nello sviluppo della geometria moderna; specialmente nella prima metà del sec. XIX con la costruzione della geometria proiettiva (nn. 18, 19). Oggi la questione del metodo ha perduto ogni importanza. Ciò che interessa, sono i risultati nuovi, qualunque sia il metodo con cui siano conseguiti; ma è sempre utile se i due metodi possono scambievolmente completarsi e illuminarsi.

13. *Il metodo sintetico nel sec. XVII.* – Nella prima metà del sec. XVII troviamo già in G. Desargues (1593-1662) e B. Pascal (1623-1662) i primi germi di nozioni e metodi più generali, principalmente l'uso delle proiezioni (v. DESCRITTIVA, GEOMETRIA: n. 2) che dovevano costituire due secoli dopo la base della geometria proiettiva. Desargues per primo considera le diverse specie di coniche (ellisse, parabola, iperbole) come varietà di un'unica curva (v. CONICHE): concetto rispondente a un maggiore spirito di generalità, e al bisogno di raggruppare più verità in una; e alle coniche trasporta per proiezione proprietà del cerchio. In base alla nozione di *punto di fuga*, già usata in prospettiva, considera un sistema di rette complanari parallele come analogo al sistema delle rette passanti per uno stesso punto, che può ottenersene per proiezione. E per un quadrangolo piano inscritto in una conica, studia la relazione fra i sei punti intersezione dei lati e della conica con una stessa retta, oggi nota sotto il nome d'*involuzione* (n. 25). Di Pascal è particolarmente noto il teorema dell'*Esagrammo mistico*: « In ogni esagono semplice inscritto in una conica le coppie di lati opposti s'incontrano in punti allineati »; relazione caratteristica fra sei punti di una conica, dedotta per proiezione dal caso del cerchio. Lo spirito di questi metodi continua in Ph. de La Hire (1640-1718); nell'*Enumeratio linearum tertii ordinis* di Newton (1643-1727), nella quale è dimostrato che le 72 specie di queste curve (ma l'enumerazione non è completa) possono tutte ottenersi come proiezioni di una delle cinque *parabole campaniformi* o *divergenti* (v. CUBICHE); come anche nel *Traité de perspective* di J.-H. Lambert (1728-1777).

14. *Origini del metodo analitico.* – Il metodo analitico ha principio anch'esso nella prima metà del sec. XVII, a opera principalmente di R. Descartes (v.) e di P. Fermat (1601-1665). Descartes nella sua *Géométrie* (1637; preceduto in ciò da R. Bombelli; v. ALGEBRA: nn. 6, 20, 23) sostituisce sistematicamente a un segmento la sua misura, ed eseguisce geometricamente sopra i segmenti le operazioni algebriche sui numeri che li misurano; concepisce una linea piana come generata secondo una certa legge, in opposizione alla concezione greca, puramente contemplativa, della curva pensata *ab initio* in tutta la sua estensione, e ne riferisce il punto generico P a una retta, sia pure scelta in relazione al problema di cui si tratta, mediante la lunghezza $AM = x$ su quella retta e lo spostamento $MP = y$ in direzione costante; imposta analiticamente i problemi geometrici, e cerca di ricondurne la soluzione alla determinazione di uno o più segmenti incogniti, esprimendo con equazioni le relazioni fra questi segmenti e segmenti noti, e riducendo così il problema alla risoluzione di questo sistema di equazioni. Pur in forma imperfetta, era così gettato il ponte tra la geometria greca e l'analisi, permettendo loro di giovarsi reciprocamente: vera pietra miliare nella storia del pensiero scientifico. Il concetto dell'equazione di una linea piana, e in particolare lo studio delle coniche come luoghi rappresentati da equazioni di 2º grado, si trova pure in Fermat, nella memoria *Ad locos planos et solidos isagoge*, pubblicata nel 1679, ma compilata prima della *Géométrie* di Descartes.

15. *Il metodo analitico fino a tutto il sec. XVIII.* – Il periodo di circa 150 anni che corre da Descartes alla fine del sec. XVIII è caratterizzato da un rigoglioso sviluppo del metodo analitico, per la maggior attrattiva che esercitavano i nuovi procedimenti, e la maggior facilità con cui permettevano di risolvere problemi generali già affacciatisi nella scienza. Verso la fine del sec. XVII, dal connubio dell'algebra con la nozione di limite, sorgeva il calcolo infinitesimale, già venuto maturando nei procedimenti di B. Cavalieri (1598-1647) e di E. Torricelli (1608-47), definitivamente acquisito con Newton e Leibniz (1646-1716), e notevolmente ampliato nel sec. XVIII a opera principalmente di Eulero (1707-83) e Lagrange (1737-1813). Così la geometria analitica poté usare e interpretare geometricamente tutti i procedimenti dell'analisi, sia algebrica sia infinitesimale. Sotto certe condizioni, sempre soddisfatte nei casi più comuni, ogni funzione di una variabile è rappresentata geometricamente da una linea piana (v. CURVE); la derivazione della funzione in un punto equivale geometricamente alla costruzione della tangente alla linea in questo punto (v. DIFFERENZIALE, CAL-

COLO); l'integrazione in un certo intervallo, alla determinazione dell'area compresa fra quella linea, una retta base (asse x) e le due ordinate estreme (v. INTEGRALE, CALCOLO).

A prescindere dallo studio di linee singole, i risultati geometrici essenziali ottenuti col metodo analitico nel sec. XVIII concernono:

1. *L'inizio della teoria generale delle curve piane algebriche* (v. CURVE: in particolare nn. 5, 6) e più tardi *delle superficie*. *a*) La proprietà fondamentale che due curve piane algebriche degli ordini m, n s'incontrano generalmente in $m \cdot n$ punti (teorema connesso col problema algebrico della eliminazione di una delle due variabili x, y fra le equazioni delle due curve; v. ALGEBRA: nn. 44, 46) fu già intraveduta da MacLaurin (1698-1746), dimostrata da Eulero e G. Cramer (1704-52), e in modo più completo (ma non ancora esauriente) da E. Bézout (1766), di cui il teorema porta il nome. *b*) Per il paradosso di Cramer, v. CURVE: n. 6. *c*) Il concetto di diametro di una conica venne esteso, in forma meno semplice, a curve di ordine più elevato; già da Newton (curve di 3° ordine), mentre in Cramer s'incontrano *diamètres curvilignes* (linee polari dei punti all'infinito), primo germe della teoria della polarità rispetto a una C^n qualsiasi. Si veda: C. MacLaurin, *Geometria organica, sive descriptio linearum curvarum universalis* (1720) e *De linearum curvarum proprietatibus generalibus tractatus* (1748); L. Eulero, *Introductio in analysin infinitorum*, in particolare vol. II (1748); G. Cramer, *Introduction à l'analise des lignes courbes algébriques* (1750). Il concetto di rappresentare una superficie con un'equazione $f(x, y, z) = 0$ fra tre coordinate si trova forse già in Giov. Bernouilli (1698), e certo in Antoine Parent (1666-1716), *Essais et recherches de mathématique et physique*, 1700; fu più ampiamente sviluppato da A.-C. Clairaut (1713-1765), *Recherches sur les courbes à double courbure*, 1731 (equazione del piano, equazione omogenea di un cono col vertice nell'origine, superficie rotonde), e Eulero, *op. cit.*

2. *Le applicazioni geometriche del calcolo infinitesimale*, e particolarmente *lo studio delle proprietà differenziali delle curve piane e sghembe* (v. CURVE: nn. 2, 4) e *delle superficie*, cioè di quelle proprietà in cui interviene soltanto un loro punto generico col suo *intorno*, cioè con una piccola zona di linea o superficie ad esso circostante; p. es. ciò che riguarda la tangente e il piano osculatore a una curva, il piano tangente a una superficie. *a*) I concetti della curvatura (v.) di una linea piana, del centro e raggio di curvatura, del cerchio osculatore, si trovano in Wallis, Huygens, Newton, Leibniz. *b*) Lo studio delle linee sghembe si trova in Clairaut, *op. cit.*, che le rappresenta con due proiezioni ortogonali su piani coordinati, e le chiama « a doppia curvatura » in quanto partecipano alle curvature, fra loro indipendenti, di queste due proiezioni. *c*) Lo studio delle linee di minima distanza o *linee geodetiche* sopra una superficie (posizione assunta da un filo teso fra due punti di una superficie e vincolato a giacere sopra questa) s'inizia con Giov. Bernoulli (1687), che enuncia la proprietà caratteristica del piano osculatore, di essere perpendicolare al piano tangente alla superficie nel punto stesso; viene proseguito da Clairaut ed Eulero, e costituisce un primo esempio di problema del calcolo delle variazioni. *d*) Eulero (*Recherches sur la courbure des surfaces*, in *Mem. Acc. Berlino*, 16; presentata nel 1760, pubblicata nel 1767) considera i raggi di curvatura delle ∞^1 sezioni normali di una superficie in un punto generico, e trova che per due di esse, in piani perpendicolari, questi raggi R_1, R_2 (raggi di curvatura principali) sono rispettivamente massimo e minimo. Ulteriori risultati in Meusnier (Memoria con lo stesso titolo, in *Mem. Sav. Etr.*, 10, Parigi 1785), che considera pure le « superficie di area minima » (ad es., l'elicoide retto a direttrice rettilinea) caratterizzate da $R_1 + R_2 = 0$ (problema già posto da Lagrange, 1761, come problema di calcolo delle variazioni).

16. – *Monge. La geometria descrittiva.* – Alla fine del sec. XVIII e al principio del XIX l'attività scientifica in Francia si concentra intorno all'École Polytechnique (fondata nel 1795). Una delle figure più rappresentative di questo periodo, nel campo della scienza sia pura sia applicata, è G. Monge (1746-1818); e grazie a lui, anche come organizzatore e maestro, alla geometria è riconosciuto nell'insegnamento una parte importante, come principale forza propulsiva. Vivacissima è in Monge l'intuizione geometrica; anche negli sviluppi di calcolo egli tende alla chiara visione mentale delle figure e dei loro rapporti geometrici. Nei suoi *Feuilles d'analyse appliquée à la géométrie* (1795), ristampati come *Application de l'analyse à la géométrie* (1807, ultima edizione 1850), oltre una sintesi dei progressi della geometria analitica dello spazio nel sec. XVIII, troviamo concetti nuovi e importanti; gl'inviluppi di superficie, che consentono di ottenere da superficie note altre più complesse, per es. le superficie tubulari, inviluppi di sfere di raggio costante coi centri su una linea arbitraria; le linee di curvatura di una superficie, lungo le quali le normali di questa in punti consecutivi sono incidenti; una preliminare visione geometrica di un problema ritenuto fino allora di puro calcolo, cioè dell'integrazione di un'equazione differenziale o alle derivate parziali.

Con Monge riprendono inoltre vigorosamente i metodi sintetici, riattaccandosi da principio più alla tecnica che alla scienza pura. I problemi di macchine, taglio di pietre e legnami, fortificazione, gnomonica, che interessano le arti, le industrie, l'ingegneria militare, richiedono generalmente soluzioni grafiche, preferibili in questi casi ai procedimenti di calcolo. Monge raccolse in una teoria scientifica le regole che si erano formate e perfezionate per la risoluzione di quei problemi tecnici, e ne nacque la *geometria descrittiva* (v. DESCRITTIVA, GEOMETRIA), la quale insegna a rappresentare le figure dello spazio (a 3 dimensioni) mediante figure piane (a 2 dimensioni) ossia mediante disegni, a ricavare da questi disegni gli elementi di forma e grandezza e tutte le proprietà delle dette figure spaziali, e a trasformare in costruzioni piane le operazioni geometriche (tracciamento di piani e di altre superficie, loro intersezioni,...) che non si possono eseguire materialmente nello spazio. Lo spirito di generalità che informa l'opera di Monge si manifesta anche in ragionamenti che, pur prestando il lato a qualche obiezione, ebbero tuttavia grande successo; per es., nello studio delle proprietà di due rette sghembe mutuamente polari rispetto a una superficie di 2° ordine (per es., a una sfera), riconoscendo che questo studio riesce più semplice quando la superficie è effettivamente incontrata da una delle due rette, e tali intersezioni sono allora i punti di contatto dei piani tangenti passanti per l'altra, Monge considera l'esistenza o meno di quelle intersezioni come *accidentale*, *contingente* (termine usato in seguito da M. Chasles), in un certo senso *indifferente* rispetto alle proprietà essenziali e permanenti della superficie e delle rette in parola, e ritiene (a differenza dai geometri antichi) che una dimostrazione, data valendosi di quelle intersezioni nel caso che esse esistano, sia sufficiente ad assicurare la validità del risultato anche se quelle manchino (cioè siano *immaginarie*). Probabilmente l'origine di questi procedimenti sta nel senso di generalità e sicurezza che l'analisi algebrica e le sue applicazioni alla geometria avevano radicato nei matematici (v. CONTINUITÀ: Continuità geometrica: principio di Poncelet).

17. *Continuazione dell'indirizzo differenziale. Gauss.* – Nel campo differenziale, a Monge seguono C. Dupin (*Développements de géométrie*, 1813), A. Cauchy (*Leçons sur l'application du calcul infinitesimal à la géométrie*, 1826-1828), C. F. Gauss (*Disquisitiones generales circa superficies curvas*, 1827). Gauss considera le superficie come veli sottilissimi, flessibili ma inestendibili, che si possono curvare e deformare a piacere, ma senza dilatarle né lacerarle. In queste deformazioni le figure tracciate sulla superficie assumono forme spaziali diverse, ma le lunghezze d'arco, l'angolo sotto cui due linee s'incontrano, l'area di una figura sulla superficie rimangono invariate; le proprietà inerenti a questi elementi, e che sono perciò indipendenti dalle deformazioni della superficie, costituiscono la *geometria intrinseca* di questa.

Rappresentata la superficie con le equazioni $x = x(u, v)$, $y = y(u, v)$, $z = z(u, v)$, dove u, v sono parametri indipendenti (*coordinate curvilinee*; v. COORDINATE: n. 25), l'arco elementare ds compreso fra due punti infinitamente vicini (u, v) e $(u + du, v + dv)$, o *elemento lineare* della superficie, è dato da $ds^2 = Edu^2 + 2\,Fdudv + Gdv^2$, dove E, F, G sono funzioni delle sole u, v. Poiché la lunghezza di un arco finito si ricava per integrazione da quella dei suoi elementi infinitesimi, e così l'area di una figura, e poiché anche l'angolo di due linee, ossia di due direzioni (du, dv), $(\delta u, \delta v)$ uscenti da un punto sulla superficie si esprime facilmente mediante le E, F, G e questi incrementi, così tutta la geometria intrinseca della superficie dipende dalle sole funzioni E, F, G, ossia dalla formula dell'elemento lineare. Due superficie sulle quali il ds abbia, rispetto a parametri opportuni, la stessa espressione in funzione di u, v, hanno la stessa geometria intrinseca (e viceversa); esse possono, limitatamente a certe regioni, applicarsi l'una sull'altra, come per es. un piano sopra un cilindro; e si dicono *isometriche*. La cosiddetta *curvatura totale* della superficie in un suo punto (v. CURVATURA) si può anche esprimere in funzione delle sole E, F, G e loro derivate, ed è perciò elemento importante della geometria intrinseca della superficie. Affinché due superficie siano applicabili, limitatamente a regioni opportune, è necessario che tra queste regioni si possa stabilire una corrispondenza biunivoca tale che le due superficie, in punti omologhi, abbiano la medesima curvatura totale. Questa condizione non è però sufficiente; di tale problema inverso, su cui non possiamo trattenerci, si occuparono F. Minding (1839) e altri geometri. Oggetto di speciali ricerche furono le superficie a curvatura costante, nulla (superficie *sviluppabili*, applicabili sul piano), positiva (superficie applicabili sulla sfera di raggio R, se la curvatura è $1/R^2$), o negativa (superficie *pseudosferiche*). Oltre la *prima* forma differenziale $ds^2 = Edu^2 + 2\,Fdudv + Gdv^2$, vi è sulla superficie una *seconda* forma differenziale quadratica che, eguagliata a zero, definisce per ogni punto le due *tangenti principali*. Dalle due forme predette (tra i cui coefficienti intercedono alcune relazioni, date più tardi da G. Mainardi [1800-1879] e D. Codazzi [1824-1872]) la superficie è definita a meno di un

movimento nello spazio. L'uso delle coordinate curvilinee venne esteso da G. Lamé allo spazio (*Leçons sur les coordonnées curvilignes et leurs diverses applications*, 1859), dove esse si rivelarono strumento naturale e utilissimo nello studio d'importanti questioni di fisica matematica (superficie equipotenziali, isoterme, sistemi isostatici).

18. *Poncelet. Prima costruzione della geometria proiettiva.* – L'indirizzo sintetico moderno inaugurato da Monge in geometria fu continuato dai suoi allievi L.-N.-M. Carnot (1753-1823), C.-J. Brianchon (1783-1864), che ha dato il teorema duale nel piano di quello di Pascal, J.-D. Gergonne (1771-1859), il cui nome è legato alle sue *Annales*, primo periodico di matematica, e J.-V. Poncelet (1788-1867), autore del *Traité des propriétés projectives des figures* (1822), primo trattato di geometria proiettiva.

In quest'opera: *a*) viene fatto largo uso della proiezione, come metodo generale per dedurre da proprietà di alcune figure quelle di altre più complesse. Si presenta così la distinzione fra *proprietà proiettive* delle figure (per figure piane, quelle che si conservano inalterate per proiezioni; p. es. la proprietà di più punti di essere allineati, l'ordine in cui questi si susseguono, il birapporto (v. COORDINATE: n. 21) di 4 punti allineati) e proprietà non proiettive (la maggior parte delle relazioni metriche; rapporto di due segmenti, rette perpendicolari, ...). Oggetto della geometria proiettiva è lo studio delle proprietà proiettive delle figure. Dal fatto che più rette di un piano fra loro parallele possono proiettarsi su un altro piano in rette passanti per un medesimo punto, Poncelet è condotto ad attribuire a rette parallele un comune *punto all'infinito* (direzione, punto improprio; v. COORDINATE: n. 5), equivalente ai punti ordinarî, e a considerare i varî punti all'infinito di un piano, che possono proiettarsi sopra un altro piano nei punti di una retta, come costituenti anche una retta; similmente la totalità dei punti all'infinito dello spazio come un piano. L'omologia piana e spaziale (nn. 26, 29) forniscono i primi esempî di corrispondenze proiettive. *b*) Nella teoria della polarità rispetto a una conica (v. CONICHE) Poncelet ravvisa un principio generale per dedurre dalle proprietà proiettive di una figura piana quelle di un'altra figura nella cui definizione siano scambiate le parole *punto* e *retta*; e analogamente nello spazio per la polarità rispetto a una quadrica (v. QUADRICHE), scambiando le parole *punto* e *piano*. Si tratta, in sostanza, del *principio di dualità* (v. DUALITÀ), benché non ancora impostato nella sua forma più generale, come in Gergonne e Möbius. *c*) Infine Poncelet riprende il concetto delle « relazioni contingenti » di Monge, e lo enuncia come *principio di continuità* (v. CONTINUITÀ): « Se una figura può ricavarsi da un'altra per variazione continua, ed è altrettanto generale quanto la prima (ossia, nel campo analitico, ne differisce solo per diseguaglianze), una proprietà riconosciuta vera per la prima figura vale anche per la seconda ». Di questo principio, a lui intuitivamente chiaro, Poncelet fa ripetute applicazioni, che possono sembrare ardite, ma sono sempre esatte. Considera una retta esterna a un cerchio come *secante ideale* di questo; parla delle loro intersezioni *immaginarie*; e riconosce in queste « expressions fondées sur des rapports exacts et rigoureux, quoique parfois purement figurés » l'unico mezzo con cui la geometria sintetica può conseguire la stessa generalità dell'analisi.

19. *Möbius, Steiner, Staudt, Chasles.* – Il centro principale geometrico si trasferisce poi in Germania, dove il *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, fondato da Crelle (1826), raccoglie intorno a sé le giovani energie matematiche.

a) In Möbius (*Der barycentrische Calcül*, 1827), oltre all'uso di coordinate più generali, primo esempio di coordinate omogenee (v. COORDINATE: n. 20), troviamo il concetto generale di corrispondenza biunivoca tra due piani o due spazî (v. CORRISPONDENZA); una prima classificazione di queste corrispondenze, distinguendo eguaglianze, similitudini, affinità, omografie (queste ultime, tra due piani, equivalenti a un riferimento per proiezioni e sezioni); la ricerca, per ogni tipo di corrispondenza, delle proprietà ed espressioni analitiche invarianti (distanze, rapporti di segmenti, birapporti). L'omografia tra due piani è individuata quando ne sono date 4 coppie di punti omologhi in posizione generale (per due spazî, 5 coppie), potendosi allora costruire con operazioni lineari, in numero finito o come caso limite, di ogni punto ulteriore del primo piano l'omologo nel secondo. Nelle corrispondenze di reciprocità fra punti e rette (per spazî, fra punti e piani) Möbius ravvisa la base geometrica della legge di dualità (v. DUALITÀ).

b) Jacob Steiner nella sua *Systematische Entwickelung der Abhängigkeit geometrischer Gestalten von einander* (1832) introduce in geometria, come principio ordinatore, il concetto della generazione successiva, partendo dalle figure più semplici, di altre gradualmente più complesse. Le figure più semplici sono la retta punteggiata, il fascio di rette (insieme delle rette di un piano passanti per un punto fisso), il fascio di piani (insieme dei piani passanti per una retta fissa), dette *forme di prima specie*, ossia a una coordinata; e così le *forme di seconda specie*, o a due coordinate: piano punteggiato, sistema dei punti di un piano fisso; stella di rette, sistema delle rette passanti per un punto fisso, ecc. Proiettando una punteggiata da un punto non appartenente a essa si ha un fascio di rette; similmente da un fascio di rette si ha per proiezione un fascio di piani; da un piano punteggiato, una stella di rette. Due figure così riferite tra loro si dicono *prospettive*. Quando per es. una punteggiata è prospettiva a un fascio di rette, questo a una nuova punteggiata, e così più volte di seguito, tra la prima punteggiata e l'ultima risulta stabilita anche una corrispondenza biunivoca senza eccezioni (e analogamente per due fasci); le due figure si dicono allora riferite per proiezioni e sezioni, o *in corrispondenza proiettiva* o *fra loro proiettive* (la definizione di Steiner è diversa, ma equivalente a questa). Riconosciuto che i punti di un cerchio sono proiettati da due qualunque fra essi A, B secondo coppie di rette che si corrispondono in una particolare proiettività (eguaglianza) tra i fasci A e B, Steiner, considerando le coniche come proiezioni del cerchio, ne deduce che i punti di una qualsiasi conica sono anch'essi proiettati da due qualunque fra essi secondo fasci di rette proiettivi; e, similmente, le infinite tangenti di una conica segano, sopra due qualunque fra esse, coppie di punti che si corrispondono in una proiettività fra queste due punteggiate: cioè la generazione proiettiva delle coniche, luoghi e inviluppi (v. CONICHE: n. 7). Il programma di Steiner fu svolto ulteriormente da F. Seydewitz (quadriche, cubiche sghembe; v. QUADRICHE; CUBICHE), H. Schröter, T. Reye, F. Schur. Ma procedendo a linee e superficie algebriche di ordine più elevato, si vide che questa generazione diveniva meno agile e utile, e non conduceva sempre alle linee e superficie più generali: l'idea di Steiner, certo importantissima per la geometria proiettiva, non ebbe perciò più ampia applicazione.

c) G. C. Cr. v. Staudt (*Geometrie der Lage*, 1847, trad. italiana di M. Pieri, *Geometria di posizione*, 1888; *Beiträge zur Geometrie der Lage*, 1856-60) liberò la geometria proiettiva da ogni nozione metrica, per la sua stessa natura ad essa estranea, e particolarmente: 1. Rilevò che le corrispondenze proiettive tra punteggiate, fasci di rette, fasci di piani, sono caratterizzate dall'essere biunivoche e dalla proprietà di mutare gruppi armonici (v. ARMONICO: Gruppo armonico) in gruppi armonici; questi ultimi potendosi pure definire graficamente mediante quadrangoli e quadrilateri piani completi. 2. Introdusse direttamente la polarità piana come particolare reciprocità tra due piani sovrapposti, arrivando così alla definizione di conica (v. CONICHE: n. 8) in pari tempo come luogo dei punti, se ve ne sono, che appartengono alla loro polare, e come inviluppo delle rette che contengono il proprio polo (tangenti alla conica), incluso il caso di una conica a equazione reale ma priva di punti reali (come per es. quella di equazione $x^2 + y^2 = -1$); e analogamente per quadriche nello spazio. 3. Nei *Beiträge* indicò la via, anche grafica, benché non perfetta in qualche particolare, per far corrispondere a ogni sistema di quaderne (*Würfe*) fra loro proiettive un numero determinato, quello stesso che a mezzo di considerazioni metriche risultava il loro birapporto (v. COORDINATE: n. 21), riuscendo così a introdurre per via grafica anche le coordinate proiettive. 4. Introdusse per via geometrica gli elementi immaginarî, costruzione logicamente perfetta, ma complessa.

d) M. Chasles si ricollega a Poncelet per il largo uso degli elementi immaginarî, in particolare del cerchio assoluto (v. ASSOLUTO: L'assoluto nella matematica e nella fisica), che gli consente di comprendere risultati molteplici e geniali in pochi concetti generali, preparando, fra l'altro, la subordinazione delle proprietà metriche delle figure alle proprietà proiettive, nel senso poi precisato da F. Klein (n. 38, *b*). Con le sue opere (*Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie*, 1837, seguito da un *Mémoire de géométrie sur deux principes généraux de la science, la dualité et l'homographie*, scritto nel 1829; *Traité de géométrie supérieure*, trattato di geometria proiettiva, Parigi 1852; *Traité des sections coniques*, ivi 1865) contribuì anche a diffondere in Francia, Italia e Inghilterra i risultati di Möbius e Steiner (mentre l'opera di Staudt non sembra aver fermata la sua attenzione).

20. *Contemporaneo sviluppo della geometria analitica algebrica.* – In questo stesso periodo, ad opera pure di Möbius e soprattutto di J. Plücker (1801-68), procede anche la geometria analitica: *a*) dopo le coordinate baricentriche di Möbius, da Plücker vengono usate coordinate proiettive (v. COORDINATE: n. 23), non definite come birapporti, ma già del tipo più generale; *b*) l'uso delle coordinate di retta nel piano dà la giustificazione analitica della legge di dualità (v. DUALITÀ), permette di considerare le linee piane, oltre che come

luoghi di punti, anche come inviluppi di tangenti, ed è un primo esempio di rappresentazione, a mezzo di coordinate, di elementi geometrici diversi da punti; concetto che ebbe poi larga applicazione (v. COORDINATE: n. 29); *c*) con opportuna notazione abbreviata (già usata da Gergonne ed E. Bobillier) si rendono suggestivi ed eleganti procedimenti analitici intesi a combinare fra loro più equazioni e dedurne altre; *d*) prende forma definitiva la teoria generale delle curve piane algebriche; in particolare fra alcuni caratteri di queste curve (ordine, classe, numero dei punti doppî, cuspidi, tangenti doppie, flessi) sono stabilite relazioni, note sotto il nome di *formule di Plücker* (v. CURVE: nn. 3, 6).

Poiché le omografie sono rappresentate analiticamente da sostituzioni lineari delle coordinate proiettive omogenee, la trattazione analitica della geometria proiettiva s'identifica con la ricerca delle espressioni formate con coefficienti di equazioni algebriche, e aventi carattere invariante rispetto alle dette sostituzioni. Fu questo l'indirizzo di O. Hesse (1811-74), S. Aronhold, A. Clebsch (1833-72), e in buona parte della scuola inglese che comprende A. Cayley (1821-95), J.-J. Sylvester (1814-97) e G. Salmon (1819-1904). V. ALGEBRA: n. 60 seg., in particolare i nn. 63, 68, 70, dove è rilevato l'impulso che questa *nuova algebra* ha ricevuto dalla geometria proiettiva, quale *nuova geometria*. A G. Salmon sono dovuti i trattati di geometria analitica: *A treatise on conic sections*, 1848; *Treatise on the higher plane curves*, 1852; *Lessons introductory to the modern higher algebra*, 1859; *A treatise on the analytic geometry of three dimensions*, 1862, i quali, rielaborati in edizioni tedesche da W. Fiedler, ebbero larghissima diffusione.

21. *Cremona*. – In Italia fu Luigi Cremona (v.) il primo cultore della geometria proiettiva, da lui studiata principalmente sulle opere di Chasles e di Steiner. Alla geometria proiettiva appartengono i suoi lavori sulle linee sghembe e superficie algebriche dei primi ordini. Collegando l'intuizione geometrica ad alcuni teoremi fondamentali di algebra, egli ricostruì in veste geometrica la teoria generale delle curve piane algebriche, e più tardi delle superficie, contribuendo a rendere queste teorie intuitive, e a stabilire un proficuo contatto fra le ricerche analitiche e la geometria sintetica (*Introduzione a una teoria geometrica delle curve piane*, 1862; *Preliminari di una teoria geometrica della superficie*, 1866: *Opere Matem.*, voll. I e II, 1914-15). E con l'introduzione (dopo il 1870) della geometria proiettiva nell'insegnamento del primo biennio universitario, diede opera efficace a preparare all'Italia la schiera dei valenti geometri della generazione successiva (v. anche n. 34).

22. *Sistemazione della geometria proiettiva*. – Tra le costruzioni della geometria proiettiva sintetica, si è principalmente affermata quella puramente grafica di Staudt (n. 19 *c*) perfezionata in alcuni particolari: per es., da F. Klein, H. G. Zeuthen, J. Lüroth, G. Darboux (in *Math. Ann.*, XVII, 1880) per il cosiddetto teorema fondamentale (n. 24); da C. Segre, per la teoria sintetica delle coppie di elementi immaginarî coniugati (in *Memorie R. Acc. Torino*, s. 2ª, XXXVIII, 1886). Per quanto concerne l'enumerazione precisa e completa dei postulati, vanno ricordati M. Pasch (*Vorlesungen über neuere Geometrie*, Lipsia 1882, 2ª ed. 1926); alcune ricerche della scuola di C. Segre (F. Amodeo, G. Fano, 1891), anche per spazî a più dimensioni; e particolarmente F. Enriques, che nei primi anni del suo insegnamento a Bologna (dal 1894) diede a quei postulati forma definitiva, conservando loro carattere esclusivamente grafico, sottoponendoli ad accurato esame critico, e formulandoli in modo opportuno anche dal punto di vista didattico.

Cfr. F. Enriques, *Lezioni di geometria proiettiva*, Bologna 1898, 4ª ed. 1920, rist. 1926, nonché trad. tedesca di H. Fleischer, 1903, 2ª ed. 1915, e francese, 1930; F. Severi, *Geometria proiettiva*, Firenze 1922, 2ª ed. 1925; E. Bertini, *Complementi di geometria proiettiva*, Bologna 1928.

Geometria proiettiva.

23. *Fondamenti. Gruppi armonici*. – La geometria proiettiva muove dai concetti fondamentali di punto, retta, piano, come elementi costitutivi delle figure, e da alcune relazioni molto semplici fra essi (postulati). Questi elementi si suppongono indifferentemente proprî e improprî (salvo fare su di essi opportune ipotesi, quando delle proprietà dimostrate si vogliano fare applicazioni metriche; queste saranno qui indicate in carattere più minuto). Essa si vale delle leggi di dualità nel piano e nello spazio (v. DUALITÀ); e può costruirsi come sistema logico-deduttivo, fondato sui seguenti postulati: 1. *Postulati di appartenenza*: due punti distinti individuano una retta, alla quale essi appartengono; un punto e una retta che non si appartengono individuano un piano, al quale essi appartengono; e i loro duali nello spazio: 2. *Postulati dell'ordine e suo carattere proiettivo*, i quali esprimono proprietà dell'ordine naturale secondo cui l'intuizione ci presenta disposti i punti di una retta (nonché le rette e i piani di un fascio), come pure il fatto che quest'ordine si conserva per proiezioni e sezioni; 3. *Postulato della continuità*, generalmente nella forma di R. Dedekind (v. CONTINUITÀ).

La geometria proiettiva ha come operazioni fondamentali la proiezione di una figura di punti e rette da un punto, e di una figura di soli punti da una retta, e le operazioni duali di sezione con un piano o con un retta. Ha come oggetto lo studio delle figure e proprietà delle figure che si conservano nelle trasformazioni omografiche (n. 19, *a*); per figure piane, queste trasformazioni sono quelle stesse che si ottengono per proiezioni e sezioni.

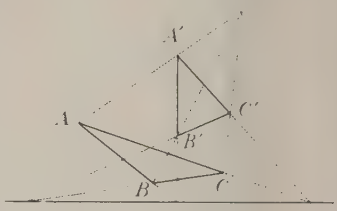


Fig. 1

Un teorema fondamentale, detto dei *triangoli omologici* o *prospettivi*, dovuto a G. Desargues, considera la figura formata da due triangoli ABC, $A'B'C'$ (fig. 1), nello stesso piano o anche in piani diversi, in posizione tale che le tre rette AA', BB', CC', passino per un medesimo punto, e le tre coppie di lati AB, $A'B'$; AC, $A'C'$; BC, $B'C'$ s'incontrino in punti di una stessa retta (la quale, se i due triangoli stanno in piani diversi, è l'intersezione dei loro piani). Il teorema afferma che, delle due proprietà anzidette di questi triangoli, una qualunque è conseguenza dell'altra.

Vi è pure un analogo teorema dei *quadrangoli omologici*. Questo serve di base per la definizione del gruppo armonico di punti sopra una retta (v. ARMONICO: Gruppo armonico); i gruppi armonici di rette e di piani di un fascio si definiscono come proiezioni del precedente, o anche per dualità. Le quaderne armoniche sono quelle stesse che hanno birapporto -1 (v. COORDINATE: n. 21).

24. *Proiettività tra forme di prima specie*. – Due punteggiate, o fasci di rette o di piani, si dicono *proiettivi* (n. 19, *b*, *c*) quando sono ottenuti l'uno dall'altro con un numero finito di proiezioni e sezioni. La proiettività conserva tutti i birapporti, e in particolare i gruppi armonici. Viceversa, per una corrispondenza biunivoca comunque data fra le dette figure, la proprietà di conservare i gruppi armonici è già sufficiente per affermare che essa è una proiettività. Per es., tra due punteggiate r, r' riferite come sezioni di uno stesso fascio di rette si ha una proiettività, per la quale il punto $rr' = U$ corrisponde a sé stesso, cioè è *unito* (fig. 2). Viceversa, due punteggiate r, r' di uno stesso piano, proiettive e non sovrapposte, per le quali il punto rr' sia unito, sono sezioni di uno stesso fascio di rette. Esse si dicono allora *prospettive*. Dualmente per i fasci di rette di uno stesso piano, proiezioni di una medesima punteggiata.

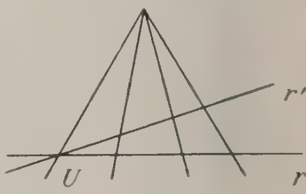


Fig. 2

Teorema fondamentale. – Tra due punteggiate esiste una e una sola corrispondenza proiettiva, la quale a tre punti distinti, comunque assegnati sulla prima, fa corrispondere ordinatamente tre punti pure distinti e arbitrarî sulla seconda. Analogamente per 2 qualunque forme di 1ª specie. Nasce quindi il problema della *costruzione di una proiettività*; cioè, quando una proiettività è individuata mediante 3 coppie di elementi omologhi, realizzare con costruzioni l'effettivo passaggio dall'una all'altra figura per proiezioni e sezioni, in guisa che si corrispondano le coppie di elementi dati; costruendo inoltre per ogni ulteriore elemento di una delle due l'elemento omologo dell'altra. Ad es., per due punteggiate non sovrapposte r, r' in uno stesso piano si dimostra che, indicate con AA', BB' due qualunque loro coppie di punti omologhi, le intersezioni delle coppie di rette AB', $A'B$ (rette *associate*) appartengono tutte a una medesima retta, chiamata *asse di proiettività* (o di *collineazione*) delle due punteggiate. Se si conoscono pertanto tre coppie di punti omologhi AA', BB', CC' (fig. 3), due qualunque fra le tre coppie di rette associate AB', $A'B$; BC', $B'C$; AC', $A'C$ determinano con le loro intersezioni punti dell'asse di collineazione u, e perciò quest'asse: proiettando allora un ulteriore

punto D di r dal punto A', e prendendo l'intersezione di DA' con u, quest'ultimo punto verrà proiettato da A sulla r' nel punto D', omologo di D. Dualmente per fasci di rette in un piano.

Due punteggiate, o fasci di rette o di piani, proiettivi possono essere *sovrapposti* (cioè una stessa forma pensata due volte). In tal caso, se la proiettività non è identica (cioè se due elementi omologhi generici sono distinti) vi sono al più due elementi uniti. Secondo che ve ne sono due, uno, o nessuno, la proiettività si dirà *iperbolica*, *parabolica*, o *ellittica*. In ogni proiettività iperbolica la quaderna formata dai due elementi uniti e da una coppia qualsiasi di elementi omologhi distinti ha birapporto costante (*caratteristica* o *invariante assoluto* della proiettività).

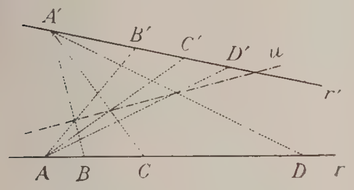


Fig. 3

Adottando sulle due forme coordinate proiettive o loro casi particolari, per es. ascisse se si tratta di due punteggiate, le coordinate x, x' di due elementi omologhi soddisfano a un'equazione di 1º grado rispetto a ciascuna di queste due variabili (o *bilineare*), a coefficienti costanti, del tipo $\alpha xx' + \beta x + \gamma x' + \delta = 0$ (con $\alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$), da cui

$$x' = -\frac{\beta x + \delta}{\alpha x + \gamma}.$$

In due punteggiate proprie proiettive si chiamano *punti limiti* o *punti di fuga* i punti, generalmente proprî, ciascuno dei quali ha per corrispondente sull'altra punteggiata il punto all'infinito. Se tali punti J, I' sono proprî, si ha $JA.I'A' =$ cost.; questo prodotto costante si dice *potenza* della proiettività. Se i punti all'infinito delle due punteggiate si corrispondono, segmenti corrispondenti hanno rapporto costante; le punteggiate si dicono allora *simili*. Se questo rapporto costante è eguale all'unità, le punteggiate si dicono *eguali* o *congruenti*. Due punteggiate sovrapposte *direttamente eguali* (cioè i cui segmenti omologhi sono eguali di lunghezza e senso) si possono ottenere l'una dall'altra mediante una traslazione sulla comune retta sostegno; se *inversamente eguali* (segmenti omologhi di senso opposto) mediante una rotazione di 180º di una di esse intorno a un suo punto proprio O.

25. *Involuzioni*. – In due punteggiate sovrapposte inversamente eguali (v. sopra) due punti omologhi qualunque A, A', simmetrici rispetto ad O, si corrispondono *in doppio modo*; a ciascuno di essi in una delle punteggiate corrisponde l'altro sulla punteggiata residua. Analogamente, in un fascio proprio di rette, assegnando come omologhi due raggi perpendicolari qualunque a, a', si ha una particolare proiettività (eguaglianza diretta), nella quale i raggi a, a' si corrispondono in doppio modo. Sono questi due esempî di *involuzioni*. Si dice involuzione ogni proiettività non identica tra punteggiate o fasci sovrapposti, nella quale due elementi omologhi qualunque si corrispondono in doppio modo. In altri termini l'involuzione è una proiettività non identica che coincide con la sua inversa. Due elementi corrispondenti nell'involuzione si dicono anche *coniugati*, e formano una *coppia* dell'involuzione. Il concetto di involuzione ha carattere proiettivo. Se in una proiettività tra forme di 1ª specie sovrapposte vi è una coppia di elementi omologhi *distinti* che si corrispondono in doppio modo, la proiettività è una involuzione. Un'involuzione è individuata da due coppie di elementi coniugati (ciascuna costituita da elementi comunque distinti o coincidenti). Un'involuzione è ellittica (priva di punti uniti) o iperbolica (con due elementi uniti, o doppî) secondo che due qualunque sue coppie di elementi coniugati si separano o non si separano. Un'involuzione iperbolica si compone delle infinite coppie armoniche ai due elementi doppî.

Teorema di Desargues. – Le tre coppie di lati opposti di un quadrangolo piano completo sono incontrate da una retta del piano non passante per alcun vertice del quadrangolo secondo tre coppie di punti appartenenti a una stessa involuzione (v. anche CONICHE: n. 13). Questo teorema fornisce la più semplice costruzione dell'involuzione sopra una punteggiata r, individuata mediante le coppie AA', BB'. Volendo di un punto qualsiasi C della r il coniugato C', si conduca per C una retta arbitraria, e presi su questa due nuovi punti H, L,

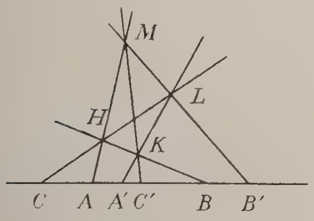


Fig. 4

si congiungano H ed L uno, per es. H, con A, l'altro con A'; H con B, L con B' (fig. 4); la retta congiungente i due punti $M = AH \cdot B'L$ e $K = A'L \cdot BH$ passerà per il punto C' cercato. Dualmente per le involuzioni nei fasci.

In un'involuzione sopra una punteggiata propria il punto coniugato del punto all'infinito, se proprio, si dice *punto centrale*. Indicandolo con O, e con A, A' punti coniugati, si ha $OA \cdot OA' =$ cost.; tale costante è positiva o negativa secondo che A e A' stanno dalla stessa banda di O, oppure da bande opposte. Nel caso dell'involuzione, nell'equazione delle proiettività data al n. prec. si ha $\beta = \gamma$; l'equazione è perciò simmetrica rispetto alle variabili x, x' ($\alpha xx' + \beta(x + x') + \delta = 0$).

26. *Piani omografici. Omologia*. – Si dicono *omografici* due piani riferiti fra loro in modo che a ogni punto o retta dell'uno corrisponda un punto o una retta dell'altro, e a un punto e una retta che si appartengono un punto e una retta che anche si appartengono. Ne sono esempî due piani riferiti per proiezioni e sezioni, o anche un piano che si pensi comunque spostato nello spazio come figura rigida, intendendo omologhi l'antica e la nuova posizione di ogni singolo punto o retta. Si può individuare un'omografia tra due piani dando di 4 punti dell'uno, di cui 3 qualunque non allineati, i corrispondenti nell'altro, anch'essi a 3 a 3 non allineati; oppure, dualmente, dando 4 coppie di rette omologhe, tali che, in ciascuno dei due piani, 3 qualunque delle 4 rette non appartengano a un fascio.

Si dicono *prospettivi* due piani non sovrapposti riferiti come sezioni di una medesima stella: in questo caso la retta intersezione dei due piani è per l'omografia luogo di punti uniti, e viceversa.

Un'omografia tra piani sovrapposti o ha soltanto un numero finito, non superiore a tre, sia di punti uniti sia di rette unite (e se ne ha tre, sono i vertici e i lati di un triangolo); oppure ha un'intera retta luogo di punti uniti, e un fascio di rette unite. In quest'ultimo caso l'omografia si dice *omologia piana*; la retta u di punti uniti è il suo *asse*, il centro U del fascio di rette unite è il *centro* della omologia (fig. 5). Per es., due piani sovrapposti, proiezioni di un terzo piano da due centri distinti, sono omologici. In ogni omologia piana due punti corrispondenti distinti sono allineati col centro di omologia; due rette corrispondenti distinte s'incontrano sull'asse. La quaderna formata da due punti corrispondenti distinti, dal centro, e dall'intersezione della loro congiungente con l'asse ha birapporto costante (*caratteristica* o *invariante assoluto* dell'omologia). In un piano esiste una e una sola omologia avente un dato centro e un dato asse, e nella quale inoltre si corrispondono o due punti assegnati distinti, allineati col centro, oppure due rette assegnate e distinte, incontrantisi sull'asse.

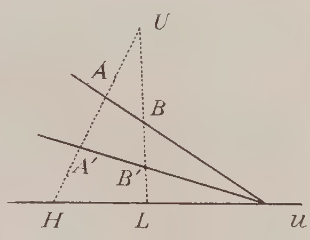


Fig. 5

Assunte in due piani omografici coordinate proiettive omogenee di punto x_1, x_2, x_3; x_1', x_2', x_3', e di retta u_1, u_2, u_3; u_1', u_2', u_3' (v. COORDINATE: n. 23), le coordinate di punto e di retta nell'un piano sono funzioni lineari omogenee, a coefficienti costanti e di determinante non nullo, delle coordinate omonime nell'altro piano. Si hanno così quattro sostituzioni lineari omogenee del tipo seguente:

$$(1)\quad \begin{cases} \varrho x_1' = a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3, \\ \varrho x_2' = a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + a_{23} x_3, \\ \varrho x_3' = a_{31} x_1 + a_{32} x_2 + a_{33} x_3; \end{cases} \quad \begin{cases} \sigma x_1 = A_{11} x_1' + A_{21} x_2' + A_{31} x_3', \\ \sigma x_2 = A_{12} x_1' + A_{22} x_2' + A_{32} x_3', \\ \sigma x_3 = A_{13} x_1' + A_{23} x_2' + A_{33} x_3'; \end{cases}$$

$$\begin{cases} \tau u_1' = A_{11} u_1 + A_{12} u_2 + A_{13} u_3, \\ \tau u_2' = A_{21} u_1 + A_{22} u_2 + A_{23} u_3, \\ \tau u_3' = A_{31} u_1 + A_{32} u_2 + A_{33} u_3; \end{cases} \quad \begin{cases} \omega u_1 = a_{11} u_1' + a_{21} u_2' + a_{31} u_3', \\ \omega u_2 = a_{12} u_1' + a_{22} u_2' + a_{32} u_3', \\ \omega u_3 = a_{13} u_1' + a_{23} u_2' + a_{33} u_3'; \end{cases}$$

dove gli A_{ik} sono i complementi algebrici degli a_{ik} entro $A = |a_{ik}| \neq 0$, e $\varrho, \sigma, \tau, \omega$ sono fattori di proporzionalità. Uno qualunque di questi quattro sistemi di equazioni determina completamente gli altri.

In due piani proprî omografici od omologici si chiama *retta limite* la retta di ciascuno di essi che ha per corrispondente nell'altro la retta impropria. Nell'omologia le rette limiti sono parallele all'asse.

Si dicono affini (v. AFFINITÀ: Matematica) due piani omografici tali che alla retta all'infinito dell'uno corrisponda la retta all'infinito dell'altro: p. es. due piani ottenuti l'uno dall'altro per proiezione parallela. A rette parallele corrispondono rette parallele; a un parallelogrammo, un parallelogrammo; aree corrispondenti sono proporzionali. In coordinate cartesiane non omogenee, tra le coordinate x, y; x', y', di due punti omologhi passano relazioni del tipo

$$x' = a_{11} x + a_{12} y + a_{13}; \qquad y' = a_{21} x + a_{22} y + a_{23};$$

dove le a_{ik} sono costanti, tali che $a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \neq 0$. Se $a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} = 1$, aree corrispondenti sono eguali, e la trasformazione si dice *equiaffine*.

Due piani affini si dicono più particolarmente *simili* se angoli corrispondenti sono eguali; segmenti omologhi sono allora proporzionali, e due figure corrispondenti sono simili nel senso della geometria elementare. Esempio, un'omologia piana con l'asse improprio; se il centro è proprio, figure corrispondenti sono simili e similmente poste, ossia *omotetiche*; e *omotetia* è questa particolare similitudine. Due piani simili si dicono *eguali* o *congruenti* quando il rapporto costante di due segmenti omologhi è eguale all'unità. Ne è esempio l'omologia piana con asse e centro entrambi impropri; i due piani sovrapposti si possono ottenere l'uno dall'altro con una *traslazione*, e si dicono *equipollenti* (o *congruenti per traslazione*). Due piani sovrapposti *direttamente eguali* (cioè con gli angoli omologhi di egual senso) si possono far coincidere elemento per elemento per mezzo di una rotazione intorno a un punto, oppure per mezzo di una traslazione: risultato importante per la cinematica, perché applicabile a ogni spostamento rigido di un piano sopra sé stesso, in particolare a ogni movimento *infinitesimo* (v. CENTRO; CINEMATICA: n. 28).

27. *Polarità piana.* – Si dicono *reciproci* o *correlativi* due piani riferiti fra loro in modo che a ogni punto dell'uno corrisponda una retta dell'altro, a una retta del primo un punto del secondo, e ad un punto e una retta del primo che si appartengono, una retta e un punto pur essi appartenentisi. La *reciprocità* o *correlazione* fra due piani può rappresentarsi con equazioni analoghe alle (1) del numero precedente, scambiando in uno dei due piani le coordinate di punto e di retta (per es. le x' e le u').

Una reciprocità tra piani sovrapposti si chiama *polarità piana* quando due elementi omologhi (punto e retta) si corrispondono sempre in doppio modo (ossia al punto, come elemento sia del primo sia del secondo piano, corrisponde sempre nell'altro la stessa retta); la retta si dice allora *polare* di quel punto, e il punto *polo* della retta. Una reciprocità fra piani sovrapposti è una polarità, ogni qualvolta esiste un triangolo tale che ai suoi vertici, come punti di uno stesso dei due piani, corrispondano nell'altro piano i lati di questo triangolo rispettivamente opposti (*triangolo autopolare*, o *autoconiugato*). In ogni polarità vi sono infiniti triangoli autopolari. Esiste una e una sola polarità avente un dato triangolo autopolare, e che a un punto dato non appartenente a nessun lato di questo triangolo fa corrispondere una retta data, non passante per nessun vertice.

In una polarità piana possono esservi *punti autoconiugati* e *rette autoconiugate*, cioè punti appartenenti alla propria polare, e viceversa; o anche non esservene. Se vi è un punto autoconiugato, ve ne sono infiniti, e così pure infinite rette autoconiugate; e sono i punti e le tangenti di una conica (v. CONICHE: n. 8). La polarità si dice allora *non uniforme*. Se non vi sono elementi autoconiugati, la polarità si dice *uniforme*, perché priva di elementi comunque eccezionali. La ricerca analitica dei punti autoconiugati conduce allora a un'equazione di secondo grado priva di soluzioni reali (come per es. l'equazione $x^2 + y^2 = -1$); si dice perciò che questa polarità definisce una *conica immaginaria* (ted. *nulltheilig* « priva di rami », sottinteso « reali »).

28. *Coniche.* – Capisaldi della teoria proiettiva delle coniche sono: *a*) la teoria della polarità (n. prec.); *b*) la generazione proiettiva, come luogo (mediante fasci proiettivi) e come inviluppo (mediante punteggiate proiettive); *c*) i teoremi di Pascal, Brianchon, Desargues. Dalla generazione proiettiva, e così pure dai teoremi di Pascal e Brianchon, discende la costruzione lineare delle coniche per punti e per tangenti. In un'omografia tra due piani, a una conica dell'uno corrisponde una conica dell'altro; le due coniche così riferite si dicono anche *proiettive* o *omografiche*. Da due punti comunque presi su queste coniche, queste vengono proiettate secondo fasci di rette proiettivi; e viceversa una proiettività comunque data tra due fasci di rette aventi i centri rispettivamente sulle due coniche determina una proiettività fra queste, e una conseguente omografia tra i due piani. Si può individuare un'omografia tra due piani dando due coniche corrispondenti e di tre punti A, B, C della prima i corrispondenti A', B', C' sulla seconda. Due coniche omografiche sovrapposte conducono a un'omografia nel piano sostegno, che muta in sé questa conica, spostandone proiettivamente su di essa i singoli punti. Indicate con AA' e BB' due coppie qualunque di punti omologhi della detta conica, tutte le coppie di rette del tipo AB', $A'B$ s'incontrano in punti di una retta fissa, detta *asse* della proiettività, e che incontra la conica sostegno negli eventuali punti uniti. Si ha così una costruzione dei punti uniti di una proiettività, e in particolare di un'involuzione sopra una conica; e così pure in ogni forma di prima specie, potendo da questa ridursi con proiezioni e sezioni a un fascio proprio di rette, e da questo a una conica, o in particolare anche a un cerchio arbitrario nel piano del fascio e passante per il suo centro. Per le proprietà affini e metriche delle coniche (proprietà centrali, diametrali, focali) v. CONICHE.

29. *Geometria proiettiva dello spazio.* – L'omografia tra due piani si estende facilmente al caso di due spazî, che possono pensarsi distinti o anche sovrapposti. Fra le omografie tra spazî sovrapposti vi è l'*omologia spaziale* o *solida*, che gode di proprietà analoghe all'omologia piana; essa si trova applicata come *prospettiva di rilievo* nelle sculture in altorilievo. Altro caso particolare notevole è l'*omografia biassiale* a direttrici reali: sono allora uniti tutti i punti di due rette sghembe r, s, e tutti i piani di ambo i fasci di assi r, s e tutte le rette incidenti alle r, s; le coppie di punti omologhi sono distribuite su queste ultime rette, e ciascuna di esse forma coi punti d'incontro della loro congiungente con le r, s una quaderna di birapporto costante. Dualmente per tutte le coppie di piani omologhi.

Si estendono anche facilmente i concetti di spazî affini, simili, eguali. Due spazî sovrapposti *direttamente eguali* (nei quali cioè due triedri corrispondenti siano di egual verso) possono farsi coincidere elemento per elemento per mezzo di un movimento elicoidale intorno a un certo asse; movimento che può risultare limitato a una rotazione, o a una traslazione. Questa proprietà, importante per la cinematica, è applicabile fra altro a ogni *movimento infinitesimo* (v. CINEMATICA: nn. 26, 28).

Si estende pure allo spazio la teoria della polarità, che dà luogo a due casi diversi. Analoga alla polarità piana è la *polarità ordinaria*, la quale conduce alla definizione di *quadrica* (v. QUADRICHE), luogo dei punti autoconiugati, cioè appartenenti ai rispettivi piani polari, e inviluppo di questi stessi piani. La quadrica può essere immaginaria, oppure con punti reali, e in quest'ultimo caso *non rigata*, cioè non contenente rette reali, oppure *rigata*. S'incontra inoltre un caso essenzialmente nuovo: la *polarità nulla*, o *sistema nullo*, nel quale ogni punto appartiene al proprio piano polare, ed è perciò autoconiugato.

Nella sostituzione lineare che esprime le coordinate omogenee di un piano in funzione di quelle del suo polo, il determinante è simmetrico nel caso della polarità ordinaria (come per la polarità piana), emisimmetrico (v. DETERMINANTI) nel caso della polarità nulla. In ogni polarità nulla le rette che passano per un punto qualunque dello spazio e stanno nel relativo piano polare formano un *complesso lineare di rette* (v. COORDINATE: n. 23; e anche CUBICHE: Cubica gobba).

La polarità nulla e il complesso lineare di rette s'incontrano in statica e cinematica; furono considerati da G. Giorgini (1828), e poi ripetutamente da Möbius e Chasles. Un sistema qualsiasi di forze applicate a un corpo rigido può ridursi in infiniti modi a due sole forze, le cui linee di azione sono rette corrispondenti in una stessa polarità nulla, oppure all'insieme di una forza e di una coppia, la linea d'azione della forza e la giacitura del piano della coppia essendo corrispondenti in quella stessa polarità. In ogni movimento infinitesimo dello spazio le rette che passano per un punto qualunque e stanno nel piano perpendicolare alla direzione del movimento di questo punto formano un complesso lineare; sicché per ogni retta del complesso è *nulla* la proiezione ortogonale su di essa dello spostamento infinitesimo di un suo punto qualunque.

La generazione proiettiva delle coniche si estende alle quadriche; con fasci di piani proiettivi per le quadriche rigate, inclusi i coni: con stelle reciproche, per quadriche non rigate e rigate. Si estende pure alla cubica gobba (v. CUBICHE) in due modi diversi. In coordinate proiettive omogenee, la cubica di equazioni parametriche $x_0 = 1$, $x_1 = t$, $x_2 = t^2$, $x_3 = t^3$ può anche rappresentarsi eguagliando a zero la matrice (ossia tutti i determinanti di 2º ordine della matrice)

$$\left\| \begin{matrix} x_0 & x_1 & x_2 \\ x_1 & x_2 & x_3 \end{matrix} \right\| = 0:$$

essa è generata dai tre fasci di piani proiettivi

$$x_0 + kx_1 = 0, \; x_1 + kx_2 = 0, \; x_2 + kx_3 = 0$$

come luogo delle intersezioni delle terne di piani omologhi (corrispondenti a uno stesso valore di k), e dalle due stelle omografiche

$$\lambda x_0 + \mu x_1 + \nu x_2 = 0, \; \lambda x_1 + \mu x_2 + \nu x_3 = 0$$

come luogo delle intersezioni di quelle coppie di raggi omologhi che effettivamente s'incontrano.

30. *Estensione a spazî a più dimensioni.* – Questa estensione, già predisposta dal concetto generale di spazio a più dimensioni (vedi DIMENSIONI; IPERSPAZIO) e particolarmente da qualche lavoro di F. Klein e W. K. Clifford, si è sviluppata principalmente nel de-

cennio 1880-90 per opera di G. Veronese e C. Segre, continuando nella scuola che fa capo a quest'ultimo.

Cfr. C. Segre, *Mehrdimensionale Räume*, in *Encykl. der math. Wiss.*, III, C 7, Lipsia 1912; E. Bertini, *Introduzione alla geometria proiettiva degli iperspazi*, Pisa 1907, 2ª ed., Messina 1923; G. Veronese, *Fondamenti di geometria a più dimensioni e a più specie di unità rettilinee*, Padova 1891.

Gl'indirizzi geometrici moderni in relazione ai gruppi di trasformazioni.

31. *Geometria elementare e geometria proiettiva. Gruppo fondamentale di una geometria.* – La distinzione fra geometria elementare e geometria proiettiva ha fornito, per il periodo dal 1820 fino intorno al 1860, una prima classificazione della geometria, la quale si è poi ulteriormente sviluppata, secondo idee dovute essenzialmente a F. Klein. Le proprietà *geometriche* di una figura, ad es. le proprietà del quadrato di avere gli angoli retti, i lati uguali, le diagonali anche eguali e perpendicolari (a differenza delle proprietà che si possono chiamare topografiche e di orientamento) sono indipendenti dalla posizione di quella figura nello spazio, e più precisamente si conservano quando questa figura: 1. si sposta comunque nello spazio; 2. si sostituisce con la figura simmetrica rispetto a un piano (che non è generalmente ottenibile dalla prima con un movimento, cioè ad essa sovrapponibile, come non lo sono fra loro i guanti delle due mani); 3. si sostituisce con una figura simile (cioè riprodotta in diversa scala; avente le lunghezze proporzionali a quelle della prima, e gli angoli rispettivamente eguali). Una proprietà geometrica è dunque qualcosa che permane se la figura di cui si tratta viene fatta variare in certi modi; è indipendente, a carattere invariante rispetto a queste modificazioni o trasformazioni della figura, e perciò anche rispetto a quelle che si ottengono applicando due o più delle prime una di seguito all'altra, cioè facendone il prodotto (e che sono ancora similitudini, o loro casi particolari). Questo sistema chiuso di operazioni, tale che il prodotto di due o più fra esse sia ancora un'operazione del medesimo sistema, si dice *gruppo di trasformazioni* (v. GRUPPO), ed è questo uno dei concetti più generali e importanti della matematica moderna. Le proprietà geometriche delle figure, studiate dalla geometria elementare, sono dunque caratterizzate dell'essere invarianti rispetto al gruppo delle similitudini, che Klein, per questa sua funzione fondamentale in geometria, ha chiamato *gruppo principale*. Le proprietà proiettive delle figure si conservano invarianti non solo rispetto alle trasformazioni del gruppo principale, ma anche rispetto alle omografie, le quali formano pure un gruppo, più ampio del gruppo principale: il *gruppo proiettivo*. La geometria proiettiva studia quelle figure e quelle loro proprietà che hanno carattere invariante rispetto all'intero gruppo proiettivo. Tali, ad es., la proprietà di più punti di essere allineati, il birapporto di quattro punti allineati, le relazioni di polarità rispetto a una conica, ecc. Più generalmente, secondo la concezione moderna della geometria e della sua classificazione, ogni proprietà geometrica di una figura e la stessa sua definizione debbono avere carattere invariante rispetto a un insieme di possibili variazioni o trasformazioni di questa figura, formanti un gruppo. Di queste trasformazioni geometriche e loro gruppi si possono escogitare esempî svariatissimi, investigando per ognuno di questi gruppi quali figure e quali loro proprietà abbiano carattere invariante; questo studio è oggetto di una speciale branca di geometria, caratterizzata da quel gruppo come fondamentale. Ma per ragioni di semplicità e fecondità l'interesse maggiore si concentra sopra alcuni gruppi determinati, come qui appresso indicheremo.

Anche H. Poincaré scrisse: « La géométrie est avant tout l'étude analytique d'un groupe ». E appunto questo principio di classificazione fornito dalla nozione di gruppo tolse alla geometria elementare euclidea la posizione privilegiata avuta sino al sec. XIX (v. anche n. seg., *b*, per le geometrie non euclidee).

In questo modo di concepire la geometria le figure perdono quel carattere di rigidità che è loro generalmente attribuito, e che è inerente ai soli movimenti. Una figura geometrica è anzi qualcosa di essenzialmente variabile, flessibile, deformabile; e, volta per volta, nelle diverse branche di geometria, se ne considerano variazioni determinate, e quelle proprietà che permangono in seguito a queste variazioni. Le diverse figure ottenibili l'una dall'altra con queste variazioni sono, per la geometria corrispondente, figure equivalenti, cioè come una sola figura: così per es. in geometria elementare tutti i quadrati, tutti i cerchi; in geometria proiettiva, tutti i triangoli, tutti i quadrangoli piani, tutte le coniche.

Bibl.: F. Klein, *Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen*, Erlangen 1872 (noto sotto il nome « Programma di Erlangen »); ristampato con aggiunte in *Math. Ann.*, XLIII (1893), p. 63 segg.; trad. ital. di G. Fano, in *Ann. di mat.*, s. 2ª, XVII (1889-90), p. 307 segg.; id., *Einleitung in die höhere Geom.*, Lez. litogr., Gottinga 1892-93, in part. vol. II; G. Fano, *Kontinuierliche geometrische Gruppen. Die Gruppentheorie als geometrisches Eintheilungsprinzip*, in *Encykl. der math. Wiss.*, III, A B, 4 b, Lipsia 1907; L. Godeaux, *La géométrie*, Liegi 1931.

32. – *Geometrie relative a sottogruppi del gruppo proiettivo.* – Esempî più importanti: *a*) il gruppo delle *affinità* (v. AFFINITÀ: Matematica), ossia – nel piano – il gruppo delle omografie che mutano in sé la retta all'infinito (nello spazio, il piano all'infinito). Per la *geometria affine* hanno carattere invariante la relazione di parallelismo, e quindi il concetto di parallelogrammo; è di sua pertinenza la distinzione fra punti proprî e improprî, la distinzione delle coniche in ellissi, parabole, iperboli, nonché lo studio delle loro proprietà centrali e diametrali (sono invece equivalenti tutte le ellissi, inclusi i cerchi). Nella geometria affine del piano è costante il rapporto di due aree assegnate quali si vogliano (nello spazio, di due volumi). La geometria affine non è stata per molto tempo distinta dalla geometria elementare, o metrica, considerandosi anche il parallelismo come una relazione metrica; ne viene distinta solo nei trattati più recenti.

La geometria analitica delle coordinate cartesiane comunque oblique è appunto geometria affine; perché in due piani qualunque le coppie degli assi coordinati omonimi e i punti di coordinate (1, 1) si corrispondono in una stessa affinità, e due punti qualunque corrispondenti in questa affinità hanno eguali coordinate; sicché la trattazione analitica in base a queste coordinate ha carattere intrinseco.

Limitando il gruppo fondamentale a quelle sole affinità che conservano invariate le aree (nello spazio, i volumi) si ha la geometria *equiaffine*, importante nel campo differenziale (n. 41, *b*).

b) il gruppo delle omografie piane che mutano in sé una determinata conica irriducibile (fondamentale). Per ogni coppia di punti del piano è allora invariante il birapporto che essi formano coi due punti, reali o no, intersezioni della loro congiungente con la conica stessa, e, per ogni coppia di rette, il birapporto loro e delle due tangenti alla conica che appartengono al loro fascio; quindi anche ogni funzione univoca dell'uno e dell'altro birapporto. Chiamando *distanza* dei due punti, e rispettivamente *angolo* delle due rette, il logaritmo di questo birapporto (individuato eventualmente in modo opportuno nella relativa progressione aritmetica di ragione $2\pi i$) e moltiplicato (volendo) per una costante arbitraria prefissata, si ha una geometria metrica che, se la conica fondamentale (o conica *assoluto*; v. ASSOLUTO: L'assoluto nella matematica e nella fisica) è priva di punti reali, coincide con la geometria elementare non euclidea ellittica (o di Riemann); se invece la conica stessa ha punti reali, e limitatamente alla ragione di piano interna a questa conica, coincide con la geometria elementare non euclidea iperbolica, o di Gauss, Lobačevskij, Bólyai (n. 9). I punti della conica fondamentale sono i punti all'infinito di questa geometria. Nella geometria elementare euclidea la conica fondamentale è sostituita dalla coppia dei punti ciclici (n. 38, *b*) come inviluppo; epperò geometria elementare euclidea e non euclidea è sempre geometria studiata in relazione a un determinato (benché diverso) gruppo fondamentale. Analogamente nello spazio, con una quadrica fondamentale (priva di punti reali, oppure a punti reali non rigata).

Cfr. il già cit. « Programma di Erlangen » di F. Klein, e le Memorie di lui: *Über die sogenannte nicht-euklidische Geometrie*, in *Math. Ann.*, IV (1871); VI (1873); tutti raccolti, con lavori successivi, nel vol. I delle sue *Gesamm. mathemat. Werke*, Berlino 1921, p. 241 seg.

c) Una particolare interpretazione fisica ha ricevuto il gruppo delle omografie dello spazio a 4 dimensioni S_4, che mutano in sé una quadrica a punti reali non rigata di un S_3; S_3 che può pensarsi come spazio all'infinito dell'S_4 complessivo. In questo spazio la detta quadrica (all' infinito) può pensarsi rappresentata dall' equazione $x^2 + y^2 + z^2 - c^2t^2 = 0$, analoga alla $x^2 + y^2 + z^2 = 0$ del cerchio assoluto euclideo. Si ha così il *gruppo di Lorentz* delle sostituzioni lineari intere delle quattro variabili x, y, z, t che mutano in sé la detta quadrica all'infinito, senza nemmeno alterare per un fattore numerico il 1° membro della sua equazione. Rispetto a esse hanno carattere invariante anche le equazioni fondamentali della elettrodinamica secondo Maxwell; la geometria corrispondente è la teoria della relatività speciale di A. Einstein (1905).

33. *Geometria dei raggi reciproci.* – Dato in un piano un cerchio di centro O, associamo a ogni punto P distinto da O il punto P' della retta OP situato rispetto ad O dalla stessa parte di P, e tale che i segmenti OP, OP' abbiano il raggio di quel cerchio come medio proporzionale. A ogni figura di punti P interni al cerchio corrisponde una figura di punti P' esterni, e viceversa; e ciascuna

delle due può chiamarsi *immagine* o *simmetrica* dell'altra rispetto al cerchio. Ciò perché, diventando il cerchio in modo opportuno sempre più grande e meno incurvato, esso si converte al limite in una retta, e due punti quali P e P' diventano simmetrici rispetto a questa retta. Le corrispondenze del tipo indicato si chiamano *trasformazioni per raggi vettori reciproci*, o *inversioni* rispetto al cerchio, e O ne è il *centro*; esse mutano punti di un cerchio qualsiasi in punti di un cerchio, o in particolare di una retta se il primo cerchio passa per O. Qualora il continuo dei punti proprî si chiuda convenzionalmente con un unico punto improprio, da considerarsi come corrispondente del centro O in ogni inversione e come appartenente a ogni retta, le dette trasformazioni risultano biunivoche in tutto il piano, senza eccezioni. Con le inversioni rispetto ai cerchi di un piano e loro prodotti si compone un nuovo gruppo, le cui operazioni mutano ancora cerchi in cerchi o rette, e comprendono altresì tutte le similitudini; per esse è invariante l'angolo sotto cui s'incontrano due cerchi, e più generalmente due linee qualunque. Queste trasformazioni si dicono *conformi*, perché figure corrispondenti sono equiangole e perciò simili (di egual forma) nelle loro parti infinitesime. Da Möbius, che per primo le ha studiate (dal 1853; v. *Ges. Werke*, II, 1886), tali trasformazioni furono chiamate *affinità circolari* (ted. *Kreisverwandtschaften*).

Le affinità circolari possono conservare il senso di ogni singolo angolo, oppure invertirlo (come avviene nelle inversioni). Nel primo caso, in coordinate cartesiane ortogonali, sono rappresentate analiticamente dalle sostituzioni lineari di una variabile complessa $z = x + yi$, del tipo

$$z' = \frac{az + \beta}{\gamma z + \delta},$$

con coefficienti $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ complessi e tali che $\alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$. Se si inverte il senso degli angoli, alla z va sostituita la variabile complessa coniugata $\bar{z} = x - yi$. Analogamente, nello spazio, sostituendo ai cerchi e rette rispettivamente sfere e piani (non si estende però la rappresentazione analitica accennata). Questa geometria, mutando sfere in sfere, può considerarsi come una *geometria delle sfere* (secondo F. Klein, *Niedere Kugelgeometrie*). Vi è anche una geometria superiore delle sfere, o *Höhere Kugelgeometrie*, o di S. Lie, sulla quale non possiamo entrare in particolari, e che è altresì una geometria di trasformazioni di contatto.

L'inversione rispetto a una sfera ha ricevuto applicazione in fisica nella *teoria delle immagini elettriche* di W. Thomson.

34. *Geometria delle trasformazioni birazionali*. – Si chiamano *trasformazioni birazionali*, o *cremoniane* (v. memorie varie di L. Cremona, dal 1863 in poi; ristampate in *Opere Matematiche*, II, III, Milano 1915-17) fra due piani, distinti o sovrapposti, le trasformazioni in pari tempo *algebriche* (cioè rappresentabili con equazioni algebriche) e *biunivoche*. In coordinate proiettive omogenee di punti, sono rappresentate da equazioni

$$x_1' = \varrho f_1(x_1, x_2, x_3)\ ,\ \ x_2' = \varrho f_2(x_1, x_2, x_3)\ ,\ \ x_3' = \varrho f_3(x_1, x_2, x_3)$$

dove ϱ è un fattore di proporzionalità, e f_1, f_2, f_3 sono polinomî omogenei di uno stesso grado n nelle coordinate x_1, x_2, x_3, fra loro linearmente indipendenti, e che possiamo supporre privi di fattori comuni. Alle rette del piano $(x_1' : x_2' : x_3')$ corrispondono nell'altro le curve piane C^n della rete *omaloidica*:

$$(1) \qquad \lambda_1 f_1 + \lambda_2 f_2 + \lambda_3 f_3 = 0,$$

le quali devono avere a due a due una sola intersezione variabile, sicché le ulteriori loro intersezioni, in numero di $n^2 - 1$, devono tutte essere assorbite dai punti-base del sistema (1). Nel caso più semplice $n = 1$ si ricade nelle omografie (n. 26). Per $n = 2$ (trasformazioni *quadratiche*), il sistema (1) si compone delle coniche passanti per tre punti fissi, eventualmente non tutti distinti; ne sono esempî le inversioni (n. prec.), nelle quali alle rette corrispondono cerchi passanti per il centro d'inversione O, cioè coniche per O e per i due punti ciclici, immaginarî-coniugati. Più generalmente, una rete omaloidica (1) si compone delle C^n aventi comuni α_1 punti semplici, α_2 punti doppî, ... e α_{n-1} punti $(n-1)^{pli}$, dove tali numeri soddisfano alle due equazioni, già date da Cremona:

$$(2) \qquad \begin{aligned} &\alpha_1 + 4\alpha_2 + 9\alpha_3 + \cdots + (n-1)^2\alpha_{n-1} = n^2 - 1 \\ &\alpha_2 + 3\alpha_3 + \cdots + \binom{n-1}{2}\alpha_{n-1} = \frac{(n-1)(n-2)}{2}, \end{aligned}$$

la prima delle quali esprime che i punti basi assorbono tutte le intersezioni di due delle dette C^n, meno una; la seconda, che le dette C^n hanno il numero di punti multipli necessario a renderle *razionali*; occorre inoltre (e basta) che le C^n così determinate risultino irriducibili. Per $n \geq 3$, vi è sempre qualche punto base di multiplicità > 1. Ogni trasformazione birazionale del piano è il prodotto di un numero finito di trasformazioni quadratiche: proprietà dovuta a W. K. Clifford, M. Nöther, J. Rosanes (1871), ma la cui dimostrazione completa richiese ulteriori complementi di Nöther e più tardi di G. Castelnuovo (1901).

La teoria delle trasformazioni cremoniane si estende allo spazio; alla rete di curve (1) va sostituito un sistema lineare ∞^3 di superficie tali che tre generiche fra esse abbiano una sola intersezione variabile (es., il sistema delle quadriche passanti per una conica e per un punto fisso non appartenente a questa; e il sistema delle superficie di 3° ordine passanti per una curva di 6° ordine e genere 3). Le studiarono in pari tempo (1870-71) Cremona stesso, movendo dalla rappresentazione piana di superficie razionali, Nöther e A. Cayley; Cremona più degli altri giunse a concepirle in tutta la loro generalità, e indicò come si potevano ricavare tutte (forse più concettualmente che praticamente) dalla rappresentazione piana delle superficie razionali. La loro teoria è però assai meno progredita che nel piano; né si conosce alcun teorema sulle eventuali loro operazioni generatrici.

Entro un piano fisso, o nello spazio, le trasformazioni cremoniane formano un gruppo, non dipendente da un numero finito di parametri, né definibile a mezzo di equazioni differenziali. F. Enriques nel piano, e Enriques e Fano nello spazio, hanno determinato i gruppi continui (parziali) di trasformazioni cremoniane dipendenti da un numero finito di parametri, tutti equivalenti (nel senso del n. 38, *a*) a gruppi proiettivi trasformanti in sé una superficie o varietà algebrica a tre dimensioni.

Le trasformazioni birazionali del piano e dello spazio hanno aperto nella geometria moderna un nuovo brillante periodo, che fa degno seguito alla creazione della geometria proiettiva. Giustamente fu detto che Cremona nella geometria algebrica « chiude una epoca per aprirne una nuova ». L'uso di trasformazioni quadratiche condusse alla dilatazione dell'intorno di 1° ordine di un punto singolare di una curva piana algebrica (Nöther), nonché gradualmente degl'intorni successivi, e a stabilire con precisione il concetto della *composizione* di un punto singolare, con altre singolarità qualunque a esso infinitamente vicine, e dei *rami* della curva passanti per quel punto. E. Bertini si valse delle trasformazioni cremoniane per classificare le involuzioni di coppie di punti del piano. Ma la maggior fecondità del nuovo indirizzo si manifestò quando, con applicazione più larga dello stesso concetto, e dando in pari tempo veste geometrica alle ricerche di Riemann sulle funzioni algebriche di una variabile e loro integrali, che risalivano al 1854-57, ma in forma puramente analitica e non facilmente accessibile, si considerarono – a partire da una memoria di A. Brill e M. Nöther (*Math. Ann.*, VII, 1873) – trasformazioni che operano birazionalmente, cioè in modo algebrico e biunivoco, sui punti di una determinata linea, piana, sghemba o iperspaziale, e così di una superficie o di una varietà a più dimensioni, senza vincolarle a operare biunivocamente anche sugli altri punti del piano o dello spazio ambiente; e proprietà invarianti rispetto a queste trasformazioni. Si tratta essenzialmente dello studio delle serie lineari (e anche non lineari) di gruppi di punti sopra una curva algebrica; del genere, dei moduli, delle corrispondenze sulle curve algebriche; e analogamente dei sistemi lineari e non lineari di curve nonché delle involuzioni sopra una superficie algebrica, e degl'invarianti (generi, plurigeneri,...) che se ne deducono; delle corrispondenze fra superficie, ecc. Per questo rinviamo alle voci CURVE; IPERSPAZIO; SUPERFICIE; segnalando che in questo campo, dal 1885 circa in poi, si è particolarmente affermata e distinta la scuola geometrica italiana con C. Segre, G. Castelnuovo, F. Enriques, F. Severi e i loro discepoli.

35. *Analysis Situs*. – Ricordiamo ancora il gruppo di tutte le trasformazioni biunivoche e continue *senza eccezioni* di una data figura (curva, superficie...); vale a dire delle trasformazioni di questa che possono pensarsi come deformazioni continue, incluse ad es. dilatazioni non uniformi, ma senza rotture o lacerazioni o duplicazioni. La geometria corrispondente ha ricevuto il nome di *Analysis Situs* (v.) o *topologia*; sono caratteri topologici delle figure la dimensione, i contorni, i varî ordini di connessione, la bilateralità o unilateralità.

36. *Geometria algebrica* (v. ALGEBRICO: Geometria algebrica). – Si chiama così lo studio delle proprietà delle curve e superficie algebriche, e più generalmente delle varietà algebriche di uno spazio a un numero quasiasi r di dimensioni (insieme delle soluzioni comuni a quante si vogliano equazioni algebriche fra r variabili). Questo studio comprende proprietà che rientrano, nel senso del programma

di F. Klein (n. 31), in parecchie geometrie; particolarmente proprietà proiettive (per la trattazione analitica di queste, v. anche ALGEBRA: nn. 60-72), e proprietà invarianti per trasformazioni birazionali, campo largamente coltivato in questi ultimi decennî, come è detto al n. 34. Vi si collegano pure importanti ricerche di Analysis Situs; p. es. lo studio dei rami di curve e falde di superficie algebriche reali, e alcuni argomenti accennati nella voce ANALYSIS SITUS (*Osservazioni e notizie complementari*). Così i punti immaginarî di una curva piana algebrica $f(x, y) = 0$, cioè corrispondenti a valori immaginarî delle coordinate $x = x_1 + ix_2$, $y = y_1 + iy_2$, quando anche in $f(x, y)$ si stacchi la parte reale da quella immaginaria, ponendo

$$f(x, y) = f(x_1 + ix_2, y_1 + iy_2) = A(x_1, x_2, y_1, y_2) + iB(x_1, x_2, y_1, y_2),$$

con A, B funzioni reali, si possono rappresentare mediante i punti reali dello spazio a 4 dimensioni (x_1, x_2, y_1, y_2) costituenti la superficie $A = B = 0$; e proprietà di Analysis Situs di questa superficie (*Riemanniana* della curva $f = 0$) servono nello studio e a fissare caratteri di detta curva. Analogamente per varietà a più dimensioni.

Oltre ai trattati di G. Salmon (v. sopra: n. 20), limitati alla parte proiettiva, v. A. Clebsch e F. Lindemann, *Vorlesungen über Geometrie*, voll. 2, 1875-91. Inoltre: F. Enriques e O. Chisini, *Lezioni sulla teoria geometrica delle equazioni e delle funzioni algebriche*, voll. 3, Bologna 1915-23; id., *Courbes et fonctions algébriques d'une variable* (trad. M. Legaut, Parigi 1926); F. Severi, *Vorlesungen über algebraische Geometrie*, trad. di E. Löffler, Lipsia-Berlino 1921; id., *Trattato di geometria algebrica*, I, 1, Bologna 1926; id., *Conferenze di geometria algebrica* (con particolare riguardo alla parte topologica), raccolte da B. Segre, litogr., Roma 1930; F. Enriques, *Lezioni sulla teoria delle superficie algebriche* raccolte da F. Campedelli, litogr., Padova 1932; *Selected topics in algebrica geometry* (articoli di varî autori, n. 63 del *Bulletin of the National Research Council*, Washington 1928); *Encykl. der math. Wiss.*, III C, Lipsia 1903-31. - Comprendono anche argomenti di geometria algebrica: E. Picard e G. Simart, *Théorie des fonctions algébr. de deux variables indép.*, voll. 2, Parigi 1897-906; F. Lefschetz, *L'Analysis Situs et la géométrie algébrique*, Parigi 1924; E. Picard, *Quelques applications anal. de la théorie des courbes et des surfaces algébriques*, Parigi 1931.

37. *Geometria numerativa.* – Nella geometria algebrica interessa talvolta conoscere il numero degli elementi (punti, rette, cerchi, curve,...) di un sistema algebrico ∞^r assegnato che soddisfanno a r date condizioni semplici (senza che occorra costruirli). Si tratta, in sostanza, di determinare il numero, supposto finito, delle soluzioni di un sistema assegnato di equazioni algebriche fra più variabili; numero che, quando si riescano a eliminare tutte le variabili meno una, è eguale al numero delle radici e quindi (computate le relative multiplicità, nonché le eventuali radici immaginarie) al grado dell'unica equazione risultante. Per la risoluzione di problemi così fatti si sono escogitati metodi particolari, il cui insieme costituisce la *geometria numerativa* (ted. *abzählende Geometrie*). Principio essenziale di questi metodi è che, al variare con continuità delle condizioni imposte, e quindi dei coefficienti delle equazioni di cui sopra, il numero richiesto delle soluzioni, in quanto rimanga finito, deve conservarsi invariato (Principio della conservazione del numero, la cui applicazione pratica richiede tuttavia opportune cautele; v. CONTINUITÀ). Alla geometria numerativa appartengono ad es. le questioni che si risolvono per mezzo del principio di corrispondenza nelle forme di 1ª specie (per maggiori particolari, v. CORRISPONDENZA).

BIBL.: H. Schubert, *Kalkül der abzähl. Geom.*, Lipsia 1879; H. G. Zeuthen, *Abzähl. Methoden*, in *Encykl. d. math. Wiss.*, III C 3 (1905). Di procedimenti numerativi hanno fatto largo uso Plücker, Chasles, Salmon, Cremona, ecc.

38. *Geometrie a gruppi isomorfi, o contenuti l'uno nell'altro.* – *a*) Il principio di dualità nel piano, affermando che a ogni figura di punti di un piano si può contrapporre una figura di rette, e ad ogni proprietà grafica della prima un'analoga proprietà grafica della seconda, dice sostanzialmente che la geometria proiettiva del piano punteggiato e la geometria proiettiva del piano rigato coincidono, *mutatis mutandis*, poiché ogni concetto, ogni enunciato dell'una si traduce in un corrispondente concetto o enunciato dell'altra. Ciò perché le omografie, operazioni fondamentali della geometria proiettiva, operano in modo analogo sui punti e sulle rette del piano; operano p. es. sulle coordinate proiettive omogenee di punto e di retta con formule dello stesso tipo (n. 26).

Lo stesso fatto si presenta più generalmente per due geometrie, i cui gruppi fondamentali siano isomorfi o simili, possano cioè mettersi in corrispondenza biunivoca tale, che al prodotto di due operazioni S, T dell'uno corrisponda sempre il prodotto delle operazioni omologhe S', T' dell'altro. I due gruppi possono allora considerarsi come immagini diverse di un medesimo gruppo astratto, avente la loro comune composizione (cioè le stesse regole di moltiplicazione delle varie operazioni); e perciò coincidono anche le corrispondenti geometrie, salvo puri cambiamenti di parole. Altri esempî: rappresentata una conica parametricamente, in coordinate omogenee, sotto la forma $x_0 = 1$, $x_1 = t$, $x_2 = t^2$, le sostituzioni lineari del parametro t:

$$t' = \frac{\alpha t + \beta}{\gamma t + \delta},$$

con $\alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$ operano proiettivamente sia sulla punteggiata, su cui t si può pensare come coordinata proiettiva, sia su questa conica e nel piano di essa. Perciò la geometria proiettiva di una punteggiata coincide con la geometria proiettiva del piano nel quale s'imponga come fissa una conica (n. 32, *b*); le coppie di punti della punteggiata hanno per immagini le coppie di punti della conica, e quindi le rette che congiungono queste coppie; le involuzioni sulla punteggiata hanno per immagini i fasci di rette nel piano; ecc. Analogamente per i gruppi di n punti sulla punteggiata, e la geometria proiettiva di un S_n con una C^n razionale normale fissa (v. DUALITÀ: n. 2).

b) Nel piano, le operazioni del gruppo principale, ossia le similitudini, si possono caratterizzare come le omografie che mutano rette perpendicolari in rette perpendicolari (quindi anche rette parallele in rette parallele), ossia che mutano in sé l'involuzione delle coppie di direzioni ortogonali sulla retta all'infinito, detta *involuzione assoluta* (v. ASSOLUTO: L'assoluto nella matematica e nella fisica), quindi la coppia dei punti ciclici (immaginarî) di questa retta all'infinito, definita in coordinate cartesiane ortogonali omogenee x, y, z di origine arbitraria dalle equazioni $x^2 + y^2 = z = 0$. Perciò una proprietà metrica di una figura F, p. es. la proprietà del quadrato di aver perpendicolari tanto i lati quanto le diagonali, si può enunciare dicendo che nel quadrato due lati adiacenti, e così le diagonali, incontrano la retta all'infinito in punti coniugati nell'involuzione assoluta. Così enunciata, questa proprietà diventa una proprietà proiettiva della figura complessiva formata dalla figura data (il quadrato) e dall'involuzione assoluta del piano. Analogamente nello spazio, sostituendo all'involuzione assoluta del piano la polarità assoluta (o ortogonale) nel piano all'infinito. Così ancora, potendosi le affinità del piano caratterizzare come le omografie che mutano in sé la retta all'infinito, una proprietà affine di una figura (p. es.: nel parallelogrammo i lati opposti sono paralleli) appare come una proprietà proiettiva della figura formata dal parallelogrammo e dalla retta all'infinito (le intersezioni dei lati opposti del parallelogrammo appartengono alla retta all'infinito). In generale, quando il gruppo fondamentale di una geometria è contenuto in quello di un'altra, e si può caratterizzare come la totalità delle operazioni di questo secondo gruppo che mutano in sé una certa figura Φ (involuzione assoluta, retta all'infinito), la prima geometria si può pensare come contenuta nella seconda, considerando le proprietà della prima spettanti a una figura F come proprietà della figura composta $F + \Phi$ in relazione alla seconda. Anche questo concetto, emerso principalmente dalla scuola di Chasles per quanto concerne la geometria elementare e la geometria proiettiva, è stato esteso a gruppi quali si vogliano da F. Klein (*op. cit.*).

39. *I varî indirizzi nel campo differenziale. Indirizzo metrico.* – La suddivisione della geometria in varie branche, secondo il concetto di F. Klein (n. 31) si è estesa in quest'ultimo trentennio alle proprietà differenziali. E come la geometria elementare (metrica) è stata l'unica studiata fino all'inizio del sec. XIX, così la geometria differenziale del sec. XIX appartiene anch'essa nella sua quasi totalità all'indirizzo metrico, secondo la via segnata (nn. 16, 17) da Monge e Gauss (linee e superficie, con estensione, per es., a complessi e congruenze di rette).

Trattati principali: L. Bianchi, *Lezioni di geometria differenziale*, Pisa 1886, 3ª ed., in 2 voll., 1922-23; G. Darboux, *Leçons sur la théorie générale des surfaces*, 4 voll., 1888-96. – Al Bianchi si devono progressi importantissimi in quasi tutti i campi della geometria differenziale metrica. Il Darboux, e con lui la scuola francese, fa uso in molte questioni del cosiddetto *triedro mobile*, formato per una curva dalla tangente, normale principale e binormale uscenti da uno stesso suo punto, e per una superficie dalla normale e da due tangenti perpendicolari. – Per la trattazione *intrinseca* della geometria differenziale metrica, cioè in modo indipendente dal sistema di coordinate, facendo uso solo di quantità invarianti rispetto al gruppo dei movimenti (curvature e raggi relativi, lunghezza d'arco) v. anche E. Cesàro, *Lezioni di geometria intrinseca*, Napoli 1896. Fra i trattati più recenti, W. Blaschke, *Vorlesungen über Differentialgeometrie*, I, 1921 (per l'indirizzo metrico); 3ª ed. 1930.

La *geometria differenziale*, o *infinitesimale*, come applicazione del calcolo differenziale alla geometria, era stata da F. Klein (*Höhere Geometrie*, II, Lipsia 1893) contrapposta alla *geometria dello spazio completo* (ted. *Geometrie des Gesammtraumes*), meglio *geometria delle figure considerate nella loro integrità*, della quale la parte maggiore è costituita dalla geometria algebrica (n. 36), che però non la esaurisce, perché anche enti non algebrici possono studiarsi nella loro integrità. Su questa distinzione è da osservare che alcune questioni (es.: numero dei vertici di un'ovale, ossia dei punti di massima o minima curvatura di una linea piana chiusa, ovunque convessa; proprietà della sfera di non essere deformabile) hanno carattere differenziale, pur riguardando figure nella loro integrità; escono quindi dalle applicazioni geometriche del puro calcolo differenziale. Si usa per esse il nome *geometria differenziale in grande* (ted. *Differentialgeometrie im Grossen*; ingl. *Differential Geometry in the large*).

40. *Indirizzo metrico nel caso di n dimensioni. Spazî di Riemann.* – In analogia alla geometria intrinseca di una superficie (n. 17), B. Riemann ha costruito (1854) la geometria metrica di una varietà a n dimensioni, movendo dall'espressione dell'elemento lineare (distanza di due punti infinitamente vicini) assunta per ipotesi eguale alla radice quadrata di una forma differenziale quadratica nelle n coordinate $x_1, x_2, \ldots, x_n$. Ciò è conforme alla tendenza di Riemann, manifestata pure in altri campi, di definire enti matematici me-

diante il loro comportamento nell'infinitamente piccolo. I coefficienti della detta forma differenziale sono funzioni delle x, ma nell'intorno di ogni singolo punto possono essere ritenuti costanti; perciò, se la forma è definita e positiva, essa è riducibile, nell'intorno di ogni punto, con una trasformazione di coordinate, a una somma di n quadrati; lo spazio di Riemann è allora euclideo nelle sue parti infinitesime. Sopra ogni linea, rappresentata per es. parametricamente, restano così definite le lunghezze d'arco; e possono pure definirsi nello spazio le linee geodetiche, gli angoli in ogni singolo punto. Considerate le geodetiche uscenti da un punto arbitrario secondo direzioni contenute in un piano, e la superficie luogo di queste geodetiche, col relativo elemento lineare in due variabili, la curvatura totale di questa superficie in quel punto, nel senso del n. 17 (v. CURVATURA), si definisce come curvatura della varietà in quel punto e secondo l'orientazione o giacitura di quel fascio di geodetiche. Da Riemann vennero già messi in rilievo gli spazî *a curvatura costante*, cioè indipendente sia dal punto che dalla giacitura di cui sopra, siccome quelli che consentono la « libera mobilità delle figure », per semplice flessione o deformazione. Gli spazî *piani* si possono caratterizzare come spazî a curvatura costante *nulla*; il loro elemento lineare, in coordinate opportune, assume la forma $ds^2 = \sum_{i=1}^{n} dx_i^2$ (per spazî *euclidei*, con termini tutti positivi), analoga alla

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$$

dello spazio ordinario.

Questo indirizzo ha avuto sviluppi ulteriori importantissimi.

Già E. Beltrami (1868) ha approfondito lo studio degli spazî a curvatura costante, riconoscendo ch'essi possono anche caratterizzarsi come regioni di spazî proiettivi, in cui le geodetiche costituiscono le linee rette. E. B. Christoffel e R. Lipschitz hanno affrontato la questione dell'*equivalenza* di due forme quadratiche differenziali a n variabili, quali sono quelle che esprimono il quadrato dell'elemento lineare rispetto a due diversi sistemi di coordinate legati da una trasformazione affatto generale

$$x_i' = x_i' (x_1 x_2 \ldots x_n).$$

Il calcolo differenziale assoluto di G. Ricci Curbastro (v. ASSOLUTO: L'assoluto nella matematica e nella fisica; DIFFERENZIALE ASSOLUTO, CALCOLO) ha fornito il naturale procedimento di calcolo per cui le proprietà di uno spazio di Riemann e delle figure contenutevi vengono determinate in modo intrinseco, dipendente soltanto dalla determinazione metrica, e non dal sistema di coordinate. Ne sono elemento essenziale i *tensori*, generalizzazione dei vettori (v. ad es., T. Levi-Civita, *Lezioni di calcolo differenziale assoluto*, raccolte da E. Persico, Roma 1925); per es. il tensore di curvatura o di Riemann-Christoffel, dal quale si deducono la curvatura di Riemann anzidetta, la curvatura scalare e altre espressioni invariantive.

La teoria di Einstein della relatività generale, considerando lo spazio-tempo (cronotopo) a 4 dimensioni come uno spazio di Riemann, la cui curvatura è determinata dalla presenza di materia nei singoli punti e nei singoli istanti, ha dato allo studio di questi spazî un impulso ulteriore. In particolare, come nuovo concetto essenziale, dovuto a T. Levi-Civita, ne è venuta una legge, inerente alla metrica dello spazio, la quale consente di *orientare*, rispetto all'intorno di un punto P comunque assegnato, l'intorno di ogni altro punto P' infinitamente vicino al primo (intorni, fino a questo momento, fra loro *disgregati*); e ciò assegnando, per ogni direzione a uscente da P, una determinata direzione a' uscente da P' da considerarsi come parallela alla prima. Premesso che una varietà qualsiasi V_n può considerarsi come contenuta in uno spazio euclideo S_N a un numero abbastanza elevato N di dimensioni, la direzione a' si costruisce, conducendo per P' la direzione parallela ad a entro S_N, e proiettandola poi ortogonalmente sullo spazio S_n, tangente a V_n in P'. Questa definizione (che il Levi-Civita presenta sotto altra forma) ha carattere intrinseco rispetto alla V_n; essa conduce anche a definire per ogni vettore tangenziale di V_n uscente da P un vettore equipollente uscente da P'. Così una direzione (o un vettore) può trasportarsi per parallelismo, di punto in punto, lungo un'intera linea. Il parallelismo non è però integrale; vale a dire due direzioni uscenti da punti P, Q a distanza finita, le quali risultano parallele per spostamento da P a Q lungo una certa linea, non sono più parallele, in generale, se lo spostamento si fa lungo un'altra linea PQ. Se il parallelismo è indipendente dalla linea PQ lungo la quale si effettua lo spostamento, esso si dice *parallelismo assoluto*, o *teleparallelismo* (ted. *Fernparallelismus*); e questa proprietà caratterizza gli spazî euclidei. Le linee geodetiche sono *autoparallele*, ossia le direzioni di ogni geodetica in due suoi punti arbitrarî P, Q sono sempre parallele per spostamento lungo la geodetica stessa; ed è questa una loro proprietà caratteristica.

41. *Geometria proiettiva, affine, topologica, nel campo differenziale.* – Questi indirizzi più recenti, per molte questioni, si sono modellati sull'indirizzo metrico, cercando di generalizzarne i concetti principali.

a) Alla geometria proiettiva differenziale appartengono già alcuni concetti sorti durante il sec. XIX senza distinguersi dalla geometria differenziale metrica: *tangenti coniugate* di una superficie, *tangenti principali* (coniugate di sé stesse), *linee asintotiche* (linee le cui tangenti sono tutte tangenti principali); il teorema di Chasles sui piani tangenti a una rigata nei punti di una generatrice; i risultati di G. H. Halphen (dal 1878) sugl'invariati differenziali delle curve piane e sghembe.

Un primo indirizzo sistematico di ricerche muove dalla considerazione di equazioni differenziali lineari soddisfatte dalle coordinate di un punto, di una retta, ecc. variabile entro la figura da studiarsi (linea, superficie, rigata,...). Per una linea piana non retta né conica, dopo normalizzate opportunamente le coordinate omogenee di punto e di retta, si può introdurre un *arco proiettivo* u, tale che le coordinate di un punto e di una tangente di questa linea e di tutte quelle a essa omografiche, come funzioni di u, siano rispettivamente soluzioni indipendenti di due equazioni differenziali lineari omogenee di 3° ordine, mutuamente aggiunte. Si hanno pure una *normale proiettiva* e una *curvatura proiettiva*, legate proiettivamente alla curva; questa è completamente definita, a meno di trasformazioni omografiche, dall'espressione della sua curvatura proiettiva in funzione dell'arco proiettivo. Queste considerazioni si estendono, in massima, a linee sghembe, con particolari semplificazioni per le linee contenute in un complesso lineare. Per una superficie non piana né sviluppabile le coordinate di un punto e di un piano tangente, opportunamente normalizzate, soddisfano rispettivamente a due sistemi di due equazioni lineari alle derivate parziali di 2° ordine. In analogia alle sfere (concetto metrico) tangenti a una superficie in un punto O, vi sono ∞^3 quadriche (concetto proiettivo) aventi in O con la superficie proposta un contatto di 2° ordine, e che l'incontrano perciò secondo curve per cui O è punto triplo. Nel sistema delle terne di tangenti a queste curve in O sono contenute tre rette triple, corrispondenti a tre fasci di quadriche che segano curve con tangente unica in O. Sono le tre *tangenti di Darboux* della superficie in quel punto; *tangenti di Segre* sono le coniugate armoniche di queste rispetto alle tangenti principali; *linee di Darboux* e *di Segre* sono le linee che hanno per tangente in ogni punto una delle precedenti. *Quadriche di Darboux* sono quelle (∞^1, fra le stesse ∞^3 anzidette) che incontrano la superficie secondo linee aventi come terna delle tangenti in O le tre tangenti di Darboux.

Il primo trattato di geometria proiettiva differenziale, con riguardo esclusivo alle curve e alle rigate, è di E. J. Wilczynski (*Projective differential geometry of curves and ruled surfaces*, 1906: quadriche osculatrici di una rigata, complessi lineari osculatori, punti (flecnodi) nei quali la rigata ammette una tangente quadripunta, ecc.). – A risultati sulle superficie e varietà a più dimensioni, sulle congruenze di rette, ecc., pervennero, dal 1907 in poi, C. Segre e la sua scuola, curando particolarmente la visione geometrica delle figure.

Un altro indirizzo, inaugurato da G. Fubini (1916), ha condotto a estendere al campo proiettivo il concetto di Gauss (n. 17) di definire una superficie per mezzo di forme differenziali su di essa, sostituendo all'applicabilità ordinaria (metrica) una « applicabilità proiettiva ». Per una superficie non sviluppabile esistono due forme differenziali dei parametri u, v, una quadratica F_2, l'altra cubica F_3, le quali, eguagliate a zero, rappresentano rispettivamente le due tangenti principali e le tre tangenti di Darboux, e il cui rapporto F_3/F_2, detto *elemento lineare proiettivo*, è invariante rispetto a tutte le trasformazioni omografiche della superficie. Viceversa, due superficie S, S' aventi il medesimo elemento lineare proiettivo non sono generalmente omografiche, ma sono *proiettivamente applicabili* (o anche una è « deformata proiettiva » dell'altra), intendendo con ciò che fra esse intercede una corrispondenza biunivoca tale che per ogni coppia di punti omologhi A, A' è individuata un'omografia (variabile, in generale, con questa coppia di punti) la quale muta A in A' e ogni curva C di S passante per A in una curva passante per A' e avente ivi con la curva C', omologa a C, un contatto di 2° ordine (o anche, condizione equivalente, nella quale si corrispondono gl'intorni di 2° ordine dei punti omologhi A, A' sulle due superficie). Le forme F_2, F_3, insieme con un'ulteriore forma differenziale quadratica, bastano a determinare la superficie a meno di omografie. Si può anche definire per ogni punto della superficie la « normale proiettiva », e generalizzare le varie curvature.

Cfr. G. Fubini e E. Čech, *Geometria proiettiva differenziale*, 2 voll., Bologna 1926-1927; id. id., *Introduction à la géométrie projective différentielle des surfaces*, Parigi 1931, con ampia bibliografia dovuta al Čech.

b) La geometria affine differenziale è di origine ancora più recente, e tratta di proprietà invarianti rispetto al gruppo equiaffine (n. 32, *a*).

La prima comunicazione sulla *affine Flächentheorie* fu di G. Pick, a Praga (1916); v. inoltre Blaschke, *op. cit.*, II, 1923.

Rappresentata una linea piana con le equazioni parametriche $x = x(t)$, $y = y(t)$, si assume come *arco affine* l'integrale $s = \int (x'y'')^{1/3}\, dt$ contato a partire da una certa origine. Unico invariante è la *curvatura affine* $k = (x_s''y_s''')$; l'espressione di questa in funzione dell'arco affine definisce la curva, a meno di trasformazioni equiaffini. Le coniche sono caratterizzate da $k =$ cost. ($k = 0$, parabola; $k < 0$, ellisse; $k > 0$ iperbole), come anche dall'ammettere un gruppo continuo ∞^1 di omografie equiaffini (cosicché, nella geometria affine, sono le analoghe dei cerchi e delle rette nella geometria metrica).

Per le superficie si può definire un *elemento di area affine*, espresso da un integrale doppio e invariante rispetto a omografie equiaffini. Esso conduce a considerare le analoghe delle superficie di area minima (ted. *Affinminimalflächen*, già considerate da J. Weingarten).

c) Nel campo dell'Analysis Situs differenziale, o geometria topologica differenziale, si hanno alcune ricerche recenti di W. Blaschke e della sua scuola (Amburgo): più esattamente, queste si possono chiamare ricerche di « topologia di una regione limitata », ed entrano nel campo differenziale qualora si ammetta che le funzioni che vi compaiono siano derivabili. Nel piano si considerano ad es. sistemi di una o più famiglie di curve, tali che, nella regione limitata che si considera, per ogni punto passi una e una sola curva di ciascuna famiglia; e si domanda se l'insieme di queste famiglie di curve possa trasformarsi topologicamente in un insieme di un egual numero di sistemi di rette parallele. Analogamente per famiglie di superficie, o sistemi di linee nello spazio.

42. *Altri esempî di gruppi e relative geometrie.*

a) Nel piano, il gruppo di tutte le trasformazioui conformi, che cioè conservano invariati gli angoli, o in altri termini sono simili limitatamente a regioni infinitesime (nello spazio, sono tali le sole trasformazioni indicate al n. 33; ma nel piano ve n'è un gruppo molto più ampio). Sono le trasformazioni puntuali $u = u(x, y)$, $v = v(x, y)$, in cui le funzioni u, v soddisfano alle equazioni a derivate parziali:

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \pm \frac{\partial v}{\partial y} \quad ; \quad \frac{\partial u}{\partial y} = \mp \frac{\partial v}{\partial x}$$

dove, se i due piani x, y e u, v sono sovrapposti e i sensi di rotazione xy, uv coincidono, i due segni corrispondono rispettivamente alle due ipotesi che angoli corrispondenti abbiano anche egual verso, o versi opposti. La variabile complessa $u + iv$ è allora funzione della variabile $x + iy$, nel senso della teoria delle funzioni di variabile complessa (v. FUNZIONE); la geometria delle trasformazioni piane conformi coincide perciò con quest'ultima teoria.

b) Il gruppo delle trasformazioni puntuali del piano che non alterano le aree (nello spazio, i volumi). Esso è detto anche *gruppo di Möbius* (v. AFFINITÀ: Matematica). Questo gruppo conduce alla *geometria dei fluidi incompressibili*.

c) Rappresentando con coordinate rette, oppure piani, o cerchi, o sfere (v. n. 20, nonché COORDINATE: n. 29), e applicando a questi enti trasformazioni che li mutino l'uno nell'altro (indipendentemente dal fatto se mutino o no anche punti in punti), si possono costruire geometrie delle rette (Plücker), dei cerchi, delle sfere (n. 33). Particolarmente interessante si è rivelata la considerazione, nel piano, dell'*elemento lineare*, insieme di un punto (x, y) e di una direzione $y' = dy/dx = p$ uscente da esso, che può pensarsi complessivamente come un tratto brevissimo di retta $Y - y = p\,(X - x)$ nell'intorno di quel punto; e quindi di trasformazioni e geometrie di elementi lineari: fra esse segnaliamo le *trasformazioni di contatto* di S. Lie (v. EQUAZIONI; GRUPPO; TRASFORMAZIONE), suscettibili pure di estensione allo spazio.

Cfr. S. Lie, *Theorie der Transformationsgruppen*, II, Lipsia 1890; id., *Geometrie der Berührungstransformationen*, Lipsia 1896; H. Liebmann, *Berührungstransformationen*, in *Encykl. d. Math. Wiss.*, III D 7, Lipsia 1914.

43. *Generalizzazioni degli spazî di Riemann. Spazî a connessione affine e proiettiva.* – La nozione di spazio di Riemann, dopo la sua utilizzazione da parte di A. Einstein nella teoria della relatività generale (1915), ha dato luogo a importanti generalizzazioni, avviando un movimento fecondo tuttora in corso di sviluppo. Vi hanno dato impulso anche considerazioni inerenti alla fisica: come Einstein, identificando lo spazio-tempo della relatività generale con uno spazio di Riemann a 4 dimensioni, è riuscito a geometrizzare la gravitazione, così si pensa che uno spazio più generale di quelli di Riemann possa avere una maggiore capacità di rappresentazione fisica, in modo da potervi forse includere anche l'elettromagnetismo, e pervenire a una *teoria unitaria del campo*, cioè a una geometria che renda conto, per mezzo delle sole proprietà del continuo spazio – temporale e senza l'intervento di alcuna nozione di forza, delle azioni gravitazionali ed elettromagnetiche a un tempo; riducendosi inoltre, in assenza di elettricità, almeno con grande approssimazione, alla teoria einsteniana della gravitazione. Dal lato fisico, non sembra che queste ricerche abbiano ancora condotto a risultati del tutto soddisfacenti (né la cercata interpretazione geometrica si estende per ora alla recente meccanica quantistica); ma nel campo matematico si sono costruite delle nuove geometrie più generali, rispetto alle quali la geometria (metrica) di Riemann ha una posizione analoga a quella della geometria euclidea rispetto alle geometrie dei gruppi fondamentali considerati da F. Klein nel suo Programma (n. 31). Esse corrispondono anche a un'estensione del concetto base del detto Programma, in quanto gli spazî di Riemann possono considerarsi come spazî metrici euclidei nelle loro parti infinitesime, e i nuovi spazî più generali, pure nelle loro parti infinitesime, come spazî affini, proiettivi, ecc.

H. Weyl (1918) ha mostrato che in una V_n, anche senza preventiva determinazione metrica, gl'intorni di due punti infinitamente vicini (x) e $(x + dx)$ possono reciprocamente orientarsi o *connettersi per parallelismo*. Basta all'uopo che, essendo (ξ) e $(\xi + d\xi)$ due vettori paralleli uscenti da quei punti, siano dati gl'incrementi $d\xi_i$ delle componenti del secondo come espressioni lineari nelle ξ_r, a coefficienti differenziali del tipo $\sum_s \Gamma_{rs}^{\ i}\, dx_s$, dove le $\Gamma_{rs}^{\ i}$, componenti della connessione affine, dipendono soltanto dalle x; la connessione è *simmetrica*, in quanto $\Gamma_{rs}^{\ i} = \Gamma_{sr}^{\ i}$. In questi *spazî a connessione affine* risultano così determinate una legge di trasporto delle direzioni per parallelismo, dipendente in generale dalla linea lungo cui il trasporto si effettua, e delle linee *autoparallele*, alle quali viene conservato il nome di *geodetiche*; la loro geometria è una specie di geometria affine autonoma, senza spazio euclideo ambiente. A questi spazî si estendono la nozione di curvatura, di tensori, ecc. A essi può anche attribuirsi una (più particolare) *connessione metrica*. Nella metrica di Riemann, Weyl rileva ancora un'inconseguenza, in relazione al suo carattere di geometria differenziale; la possibilità cioè, in base alla formula dell'elemento lineare, di confrontare anche lunghezze a distanza finita l'una dall'altra; in altri termini l'invarianza del campione di lunghezza. La connessione metrica di Weyl è invece limitata a una legge di trasporto delle lunghezze da un punto ai soli suoi infinitamente vicini: due lunghezze elementari l e $l + dl$ uscenti dai punti (x) e $(x + dx)$ si dicono congruenti quando $dl = -l\Sigma\varphi_i dx_i$, dove le φ sono funzioni del luogo. Alla forma quadratica esprimente il ds^2 si aggiunge così, come ulteriore forma fondamentale, la forma lineare $\Sigma\varphi_i dx_i$; e il vettore (covariante) φ_i viene usato da Weyl nella sua teoria unitaria come potenziale elettromagnetico.

Altre generalizzazioni sono dovute a J. A. Schouten, A. S. Eddington, e alla scuola di Princeton (*projective geometry of paths* di Eisenhart, Veblen e loro collaboratori).

Dal 1923 la nozione di spazio a connessione affine è stata ripresa e generalizzata in numerosi lavori da E. Cartan, il quale designa con questo nome ogni V_n che nell'intorno del 1° ordine di un suo punto generico si possa considerare come uno spazio affine, e per la quale inoltre, per ogni coppia di punti infinitamente vicini P, P_1, sia data una legge di raccordo fra i loro intorni, in forma di rappresentazione affine dell'intorno di P_1 sullo spazio tangente a V_n in P (e precisamente sull'intorno di un punto di questo spazio infinitamente vicino a P). Per questi spazî più generali il Cartan ha introdotto, accanto alla curvatura, un nuovo carattere, la *torsione*, collegantesi anch'essa a un importante tensore, e che per gli spazî di Riemann e Weyl è nulla, in dipendenza della simmetria della loro connessione. Invece gli spazî comunque distorti, ma a curvatura nulla, sono dotati (come gli spazî euclidei) di *parallelismo assoluto*. Come ulteriore estensione di questi spazî a connessione affine il Cartan ha studiato gli *spazî a connessione proiettiva* (con rappresentazione proiettiva dell'intorno di P_1 sullo spazio tangente in P), e quelli *a connessione conforme*; e, più oltre ancora, realizzando la più vasta sintesi che in questo indirizzo sia stata finora raggiunta, ha posto le basi della teoria degli spazî *non olonomi* a gruppo fondamentale G qualsiasi, che, rispetto agli spazî del Klein od *olonomi*, relativi al medesimo gruppo, stanno come gli spazî riemanniani rispetto a quelli euclidei. Gin. F.

GEOMETRIDI (lat. scient. *Geometridae*, nome esteso alla famiglia dal genere *Geometra* L., dal gr. γεωμετρέω « misuro la terra », dal modo di camminare dei bruchi). – Una delle famiglie di Farfalle (v.) più numerose, diffuse in tutto il mondo fino alle regioni polari. La fauna paleartica ne conta oltre 2000 specie. Non è possibile indicare il numero delle specie delle altre faune, poiché se ne continuano a scoprire sempre di nuove.

Sono farfalle di media e piccola statura, col capo piccolo, antenne a conformazione variata ma per lo più ciliate o pettinate, occhi rotondi, ocelli quasi sempre assenti, proboscide di solito bene sviluppata, palpi mascellari atrofici, palpi labiali slanciati, protrusi quasi sempre oltre gli occhi. Il torace è raramente robusto, l'addome di regola allungato e sottile, per lo più coperto di squame lustre con pennello anale. Le zampe sono slanciate con tarsi lunghi a villi aderenti e numero di sproni variabile. Le ali sono larghe, tese, a membrana molto delicata, quasi tutte con la setola di ritegno alla base nelle posteriori. Caratteri sessuali secondarî dei maschi sono la costituzione più ricca delle antenne, le zampe con ciuffi o gruppo di villi, brevi lobi alla base delle ali posteriori, ecc. Nelle femmine le ali sono atrofiche o completamente assenti.

Il bruco in posizione di riposo è quasi sempre teso, rigido in direzione obliqua in avanti, sostenuto dalle zampe dell'ultimo segmento e dai propulsori con i quali si aggrappa ai rami o agli steli delle piante. La loro immobilità e il loro colore grigio o simile a quello dei vegetali su cui vivono, imitando ramoscelli o steli, li proteggono. Camminano a compasso, quasi misurando la terra o i rami, inarcando il dorso col portare le zampe del segmento posteriore e i propulsori all'altezza delle zampe cornee, perché mancano delle zampe ventrali, e non possono fare un movimento vermicolare.

Le farfalle sono per la maggior parte crepuscolari, raramente eliofile o notturne: volano se si scuotono i rami su cui si posano ad ali appiattite, di raro rialzate come le diurne. Se ne contano poche subfamiglie: le *Boarmiinae*, le *Geometrinae*, le *Orthostixinae*, le *Acidaliinae* e le *Larentiinae* secondo lo Spuler. Prout vi aggiunge le *Brephiinae* (v. BREFIDI), e distingue tutte le altre in cinque subfamiglie, cioè le *Enocrominae* (*Oenochrominae*), le Emiteine (*Hemiteinae*), *Acidaliinae*, *Larentiinae* e *Gemetrinae* (queste ultime le *Boarmiinae* degli autori). E. Tur.

GEOMIDI (dal gr. *γῆ* « terra » e *μῦς* « topo »; lat. scient. *Geomyidae*, Gill 1872; fr. *Géomyidés*; sp. *geómidos*; ted. *Taschenratten*; ingl. *pocket gophers*). – Famiglia di Roditori (v.) scoiattoliformi molto affini ai topiformi, della statura media di un ratto, dalle forme tozze, con arti corti e robusti, muniti di unghie lunghe e forti,

GEOMIDI, *Geomys bursarius* Shaw (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

con coda corta, nuda, tattile, occhi e orecchi piccoli, grandi borse delle guance estroflettibili attraverso una fessura dell'integumento, rivestimento peloso molto denso. Rosicchiatori potenti e dannosi e instancabili scavatori, conducono vita prevalentemente ipogea. Popolano, con 9 generi distinti ai quali appartengono 166 specie e sottospecie, l'America Settentrionale e Centrale fino al Panamá, con qualche specie diffusa anche nell'America Meridionale.

BIBL.: G. S. Miller, in *United States Nat. Museum, Bull.*, 128, pp. 236-263; M. Weber, *Die Säugetiere*, Jena 1928, pp. 276-277. O. D. B.

GEOMORFOLOGIA: v. MORFOLOGIA.

GEOMORI (gr. *γεωμόροι*). – È il nome che a Samo e a Siracusa portava l'aristocrazia dei possidenti fondiarî, costituita dai discendenti delle antiche famiglie che si erano insediate in quelle colonie sino dai tempi della loro fondazione, e sino da allora erano state investite di proprietà rilevanti. Di fronte a queste aristocrazie stava il demo degli artieri e dei commercianti, costituito principalmente da elementi immigrati o facenti parte della popolazione indigena soggiogata. In Siracusa la dominazione dei geomori o gamori durò fino a quando una ribellione del demo, collegato coi Cillicirî, li costrinse a ritirarsi a Casmene. Gelone nel 485 a. C. li ricondusse nella città, ma soltanto come sudditi obbedienti al suo principato, sicché oramai la loro potenza politica poteva considerarsi tramontata. Sostanzialmente analoghe furono le sorti dei geomori in Samo: spodestati da una rivolta del demo nel 600 circa a. C., dovettero cedere il posto ai tiranni da Silosone a Policrate, ma poi poterono riafferrare il potere, e certamente furono loro a capeggiare la rivolta contro Atene nel 440-39. Dopo varie vicende, nel 412 a. C., il demo aiutato da ciurme della marina ateniese seminò fra loro la strage; rialzarono il capo a opera di Lisandro, ma caddero di nuovo nel 394 a. C.

Diversa era la condizione dei geomori in Atene, che Plutarco ricorda come classe della popolazione, accanto agli eupatridi e ai demiurghi, perché qui l'aristocrazia delle genti era evidentemente rappresentatata dagli eupatridi, e quindi i geomori non possono essere grandi proprietarî, ma minori proprietarî non nobili. Ed è probabile che il termine di geomori adoperato da Plutarco non sia esatto, perché in altre fonti è usato il nome di *γεωργοί* e in altre quello di *ἄγροικοι*. Quest'ultima è la designazione che si trova nel luogo della *'Αθηναίων πολιτεία* di Aristotele (13, 2), nel quale è detto che nel 581-580 a. C., nelle lotte costituzionali in Atene si fece un tentativo di conciliazione dividendo l'arcontato fra le tre classi, e poiché è probabile che di questa divisione si avesse notizia in qualche documento e che in questo fosse usato appunto quel termine di *ἄγροικοι*, a esso dovrà darsi la preferenza. Se si considera che i zeugiti della costituzione soloniana non furono ammessi all'arcontato che nel 457-6, i geomori o *ἄγροικοι* non si potranno identificare con loro, come qualcuno ha sostenuto, ma soltanto con gli *ἱππεῖς*.

BIBL.: G. Busolt, *Griechische Geschichte*, II, II, p. 94 segg.; A. Börner, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1219 segg.; G. De Sanctis, *'Ατθίς*, 2ª ed., Torino 1912, p. 266 segg. G. Car.

GĔ'ŌNĪM (in ebr. «eccellenze», sing. *Gā'ōn*). – Titolo dato nell'epoca successiva alla redazione scritta del Talmūd ai capi delle accademie giudaiche di Babilonia. Quando precisamente cominciasse a essere usato questo titolo, non è sicuro; una fonte relativamente tarda lo attribuisce ai capi dell'accademia dal 589 d. C. in poi; ma sembra probabile che questa fonte proietti con ciò nel passato un uso posteriore, e che l'inizio della dignità di Gā'ōn sia da riferirsi a una ventina di anni dopo la conquista araba, avvenuta nel 637. Pare che in un primo tempo, solo i capi dell'accademia di Sūrā fossero insigniti del titolo di Gā'ōn, e che qualche tempo dopo esso fosse esteso anche ai capi dell'accademia di Pum-Bĕdītā. Come capi delle accademie destinate allo studio della tradizione talmudica, i Gĕ'ōnīm erano i supremi moderatori dell'interpretazione teorica e dell'applicazione pratica delle norme giuridiche del Talmūd; e per opera loro s'inizia la codificazione sistematica della legge tradizionale giudaica. La loro autorità non si limitava al loro paese, ma, favorita dall'unità culturale del mondo islamico, e dai rapporti dell'Europa con l'Oriente, si estendeva a tutti i paesi della Diaspora; gli ebrei di tutto il mondo li consideravano come interpreti autorizzati della Legge, e si rivolgevano a loro con quesiti relativi all'interpretazione teorica dei testi talmudici o alla soluzione di problemi giuridici concreti. Conseguenza del generale riconoscimento dell'autorità dei Gĕ'ōnīm fu che gli ebrei di tutto il mondo (all'infuori dei seguaci del movimento antirabbinico dei caraiti) adottarono il diritto talmudico e il sistema talmudico di vita religiosa. Le accademie di Sūrā e di Pum-Bĕdītā, trasferitesi entrambe a Bāghdād, questa alla fine del sec. X, quella un secolo circa più tardi, perdettero nel secolo XI, dopo la morte del Gā'ōn Hay (1038), la loro importanza per la generalità del giudaismo. Documenti venuti ultimamente in luce hanno dimostrato che il gaonato non si estinse allora, come fino a poco fa si riteneva, e che accademie con Gĕ'ōnīm alla testa si ebbero a Bāghdād fino a tutto il sec. XIII; ma queste accademie ebbero soltanto importanza locale.

Il titolo di Gā'ōn fu portato anche: *a*) dai capi dell'accademia di Gerusalemme, fondata dopo la conquista araba (quando precisamente non sappiamo), e trasferita nel 1071 a Tiro, poi a Ḥadrak e a Damasco, ove sembra aver continuato a esistere fino a quasi tutto il sec. XII; *b*) dai capi d'accademia in Egitto nel sec. XII. Ma tutti questi dottori son lontani dall'avere l'importanza dei Gĕ'ōnīm di Sūrā e di Pum-Bĕdītā.

Successivamente il titolo di Gā'ōn divenne un semplice epiteto onorifico attribuito a dotti ragguardevoli, senza più alcun significato ufficiale.

BIBL.: H. Graetz, *Geschichte der Juden*, V, 4ª ed., Lipsia 1909, *passim*; L. Ginzberg, *Geonica*, New York 1909; id., *Geonic and early Karaitic Halakah*, New York 1929; B. M. Lewin, *Ōṣar ha-Gĕ'ōnīm*, Haifa-Gerusalemme 1928 segg.; S. Poznanski, *Babylonische Geonim in nachgeonäischer Zeit*, Berlino 1914; J. Mann, *Texts and Studies in Jewish History and Literature*, I, Cincinnati 1931, pp. 61-356, 553-629. U. C.

GEOPLANIDI (dal gr. *γῆ* « terra » e lat. *planus* « piano »). – Famiglia di Platelminti, Turbellarî (v.), Tricladi, comprendente specie adattate a vita terrestre e che vivono strisciando sul terreno umido. I tre diverticoli dell'intestino proprî dei Tricladi si presentano, nei Geoplanidi, lobati. L'utero è rudimentale. La muscolatura della faccia ventrale del corpo, in rapporto al modo di spostarsi di questi animali, è molto sviluppata. Mancano i tentacoli e a volte gli occhi; se questi vi sono, sono marginali. Ai Geoplanidi appartengono parecchi generi: *Geoplana*, *Pelmatoplana*, *Coeradoplana*, *Polycladus*, *Artioposthia*, *Geobia*. Si. R.

GEORGE, HENRY. – Nato a Filadelfia il 2 settembre 1839, morto a New York il 29 ottobre 1897. Fu mozzo, stampatore, minatore, impiegato, giornalista; è noto per un suo sistema di collettivismo territoriale propugnato soprattutto nell'opera *Progress and poverty* (New York 1880) che gli diede fama e ricchezza.

Il G. partì dal concetto che le cause della miseria sono insite nel progresso stesso; ed escluso che dipendano dall'aumento di popolazione (tutto il 2º libro è una confutazione della teoria di Malthus) o dallo sfruttamento dei lavoratori da parte dei capitalisti, crede di riconoscerle nella proprietà fondiaria, lesiva del diritto naturale e inalienabile di tutti gli uomini alla terra, e nel conseguente « sempre maggiore aumento della rendita, che provoca una costante tendenza al ribasso dei salari ». Propone quindi, come rimedio, la confisca dell'intera rendita dominicale

mediante un'imposta unica (*single tax*). Questa tesi diede vita a un movimento, che però non ha avuto alcun risultato pratico.

BIBL.: H. George (figlio), *The life of H. G.*, New York 1901; L. Cossa, *Introd. allo studio dell'econ. pol.*, 3ª ed., Milano 1892; S. Cognetti De Martiis, *Il socialismo negli Stati Uniti*, Torino 1891, p. 257 segg.; Ch. Gide e Ch. Rist, *Histoires d. doctrines économiques*, 5ª ed., Parigi 1929, pp. 670-676. V. To.

GEORGE, MARGUERITE-JOSÉPHINE WEIMER, detta Mademoiselle. – Attrice francese, nata a Bayeux il 23 febbraio 1787, morta a Passy (Parigi) l'11 gennaio 1867. Apprezzata da Mademoiselle Raucourt, fu da lei condotta a Parigi, dove debuttò alla Comédie-Française (1802). Il pubblico rimase ammaliato dalla nuova attrice, che acclamò in *Sémiramis*, *Mérope*, *Iphigénie en Aulide*, in tutto il repertorio classico che interpretava con finezza e passione. Capricciosa e incostante, nel 1808 scomparve col ballerino Duport: recitò a Pietroburgo e a Mosca con successo. Tornata in Francia si ripresentò alla Comédie-Française (1813), dove rimase fino al 1818. In quell'anno si recò a Londra, poi recitò nei dipartimenti francesi. All'Odéon fu scritturata nel 1822 e vi rimase varî anni, interpretando i nuovi drammi, specie *La maréchale d'Ancre*, *Cathérine de Medicis*, ecc. Nel 1831 fu alla Porte-Saint-Martin, dove ritrovò gli entusiasmi di una volta con i drammi del Dumas e di V. Hugo, cioè nel nuovo repertorio romantico. Nel 1849 scomparve dalla scena.

BIBL.: P. A. Chéramy, *Mémoires de Mlle G.*, Parigi 1908. Al. M.

GEORGE, STEFAN. – Poeta, nato a Büdesheim presso Bingen il 12 luglio 1868. Nell'estate del 1888 iniziò una serie di viaggi, che lo portarono a Londra, nella Svizzera francese, a Parigi, in Spagna, nell'Italia Settentrionale, a Vienna, a Copenaghen. A Parigi fin dal 1889 frequentò il cenacolo simbolista, partecipando anche ai «martedì» di Stéphane Mallarmé. Dopo aver per qualche tempo coltivato all'università di Berlino gli studî filologici, nel proposito di cooperare al rinnovamento della poesia tedesca fondò (1892) i *Blätter für die Kunst*, dei quali uscirono fino al 1919 dodici serie.

Sorta in deliberata antitesi del naturalismo, l'arte di G. ebbe già agl'inizî un carattere aristocratico ed esclusivo. La scelta di componimenti giovanili raccolti (1901) nella *Fibel* mostra come l'esperienza simbolista non trovasse il poeta impreparato. Non si legò egli del resto a nessuna scuola straniera: le traduzioni presto avviate da Verlaine, Mallarmé, Rimbaud, De Régnier, Verhaeren, D. G. Rossetti, Swinburne, Downson, D'Annunzio (dal *Poema paradisiaco*), Jacobsen, e la versione di buona parte di *Les fleurs du mal* del Baudelaire rappresentano, meglio che un aiuto, una conferma cercata nella nuova lirica europea al proprio ideale d'arte. Che questo non contrastasse con la tradizione nazionale S. G. volle poi quasi dimostrare con l'antologia *Deutsche Dichtung* (1900-01), la quale fa seguire a Jean Paul e a Goethe una fiorita della lirica classica e romantica tedesca. E che potesse richiamarsi pure all'arte dei massimi poeti europei starebbero a provarlo le traduzioni di molti canti della *Divina Commedia* e dei sonetti di Shakespeare. Ma quel passaggio segna altresì una maturazione del pensiero e dei propositi del poeta. Lo sforzo di questo pareva esaurirsi dapprima nel campo artistico. *Hymnen*, *Pilgerfahrten*, *Algabal*, la triade iniziale delle sue poesie (1890-92), incominciavano ad attuare il postulato dei *Blätter für die Kunst* – un'arte per l'arte – non senza valersi dei requisiti di cui la riscossa estetica del tempo si compiaceva. La seconda raccolta, *Die Bücher der Hirten und Preisgedichte, der Sagen und Sänge und der hängenden Gärten* (1894) allargava l'esperienza poetica oltre i limiti dei quadri impressionistici e delle immaginazioni raffinate verso le realtà umane, storiche e mitiche, con grande limpidezza di visione e di lingua. In *Das Jahr der Seele* finalmente (1897), l'ideale della vita estetica è tutto permeato di sostanza d'anima e trova in un'arte d'armoniosissima disciplina la sua espressione perfetta.

A questo punto l'attivismo, che andava manifestandosi nelle più diverse forme dappertutto in Europa, si fa sentire anche nell'opera del G. Già prima per vero, nella tenacemente perseguita restaurazione dei valori poetici e nella dignità rivendicata all'artista, si può vedere un presupposto del suo attivismo e indovinarne la natura. Ma ecco ora nel *Teppich des Lebens* presentarsi «il messo della vita» ed esigere l'incondizionata devozione a un ideale eroico; ecco, dopo la crisi risolta nel nome di Maximin, il poeta farsi ministro di quell'ideale mettendolo a base d'una sua religione (*Der siebente Ring*, 1907), e, nella previsione di un flagello espiatore, sollevarsi a giudice del suo tempo (*Der Stern des Bundes*, 1914), per invocare infine l'avvento di un regno dello spirito (*Das neue Reich*, 1914-28). Se già la sua arte aveva fatto scuola, questa critica del tempo e questo programma di vita, che rinnovavano in parte posizioni nietzscheane e concezioni platoniche, strinsero intorno a G. un gruppo di discepoli, i quali desunsero dalla dottrina del maestro un nuovo modo di visione spirituale. Oltre alle opere di poesia vanno così ricordate quelle storiche e filosofiche, del *Kreis der Blätter für die Kunst*: di K. Wolfskehl, Fr. e E. Gundolf, E. Bertram, F. Wolters, B. Vallentin, E. Landmann, K. Hildebrandt, W. Stein, P. Hankamer, E. Kantorowicz, ecc.

Si deve tuttavia riconoscere che anche nel suo ufficio di maestro di vita il G. rimase artista. Nessuno dei suoi componimenti è soltanto programmatico o pedagogico; qualsiasi svolgimento abbiano poi avuto, la radice di ognuno di essi è lirica. Il tratto volontaristico non è cosa aggiunta, poiché spicca nelle poesie di G. fin dalle origini. La disciplina, la severità, la ricerca dell'essenziale, la devozione alla legge, ch'egli predicò poi come stile di vita, sono la sostanza stessa della sua arte. Brevi d'ordinario, energiche nella concezione, saldissime nella struttura, pregnanti nell'espressione e concise fino alla laconicità, le sue poesie condensano una situazione, un pensiero, uno stato d'anima o un complesso d'impressioni e di sentimenti, in poche strofe di risalto monumentale. E tuttavia sotto l'apparente freddezza circola una musica profonda, la quale canta poi più vivace nei *Lieder* di ogni volume. L'ordine e l'armonia che reggono ciascun componimento (e per il cui amore il G. s'indusse pure a semplificare al minimo la punteggiatura e a riformare i caratteri della scrittura) si manifestano anche nella costruzione triadica delle singole raccolte, costruzione la quale acquista man mano di simmetria fino a raggiungere nello *Stern des Bundes* una perfetta architettura di cento canti.

La stessa severità si riscontra nei frammenti drammatici raccolti in *Das neue Reich* e nelle brevi prose – ricordi, fantasie, quadri, celebrazioni – di *Tage und Taten*.

EDIZ.: *Gesamt-Ausgabe der Werke. Endgültige Fassung*, 18 voll., Berlino 1927 segg.

BIBL.: F. Gundolf, *George*, Berlino 1920; F. Wolters, *Stefan George und die Blätter für die Kunst*, Berlino 1930; L. Vincenti, *S. G.*, in *Il Baretti*, luglio 1928; I. Maione, *S. G.*, in *Contemporanei di Germania*, Torino 1931; S. Lützeler, *S. G.*, in *Die neue Literatur*, 1926, con ampia bibliografia. L. Vin.

GEORGES, KARL ERNST. – Latinista e lessicografo, nato il 30 dicembre 1806 a Gotha, dove morì il 25 agosto 1895. Fu professore in quel ginnasio, ed è specialmente noto quale autore del *Ausführliches Latein-Deutsches Handwörterbuch* uscito nel 1837 come rimaneggiamento di un'opera affine dello Scheller, e del *Lat.-Deutsches u. Deutsch-Lateinisches Schulwörterbuch* (1ª edizione, 1876) che per i suoi pregi scientifici e metodici gode tuttora di larghissimo uso nelle scuole (traduzione italiana di F. Calonghi, Torino 1891). Del Georges va ricordato anche un *Lexikon der lateinischen Wortformen* (1890).

GEORGETOWN (A. T., 95-96). – Città della colonia britannica degli Stabilimenti dello Stretto, situata su un'isola (280 kmq., 304.300 abitanti nel 1921) che fronteggia la costa occidentale della penisola di Malacca (da cui dista 4 km.) all'imbocco settentrionale dello stretto omonimo, a 5° 24′ N. e a 100° 21′ E. Tanto la città quanto l'isola sono chiamate dai Malesi Penang (v.); ufficialmente, peraltro, il nome della prima è Georgetown, e quello della seconda, Prince of Wales Island. Georgetown conta (1921) 123.000 abitanti in prevalenza Cinesi (70.000), poi Tamili e Malesi. Il suo porto è eccellente, ma soffre della concorrenza di Singapore; nel 1926 vi fecero scalo 6200 navi per una stazza complessiva di 11,4 milioni di tonn. (il 70% dato da navi britanniche). Presso la parte SO. della città s'innalza una collina (Penang Hill, 834 m.), dove sorgono varî edifici governativi e ville di Europei; una funicolare la collega con la città.

L'isola di Penang fu ceduta dal sultano del Kedah alla East India Company nel 1785, ed entrò a far parte della colonia degli Stabilimenti dello Stretto nel 1867. La città fu fondata nel 1786.

GEORGETOWN (A. T., 155-156). – Capoluogo della Guiana Britannica. Sorge presso la foce e sulla riva destra del fiume Demerara (navigabile per circa 100 km. a navi che pescano fino a 4 m., e per altri 60 km. a navi minori); ha una pianta molto regolare, con le strade che si tagliano ad angolo retto; la maggior parte degli edifici sono bassi e circondati da verande. La sua popolazione, che era di 25.000 ab. nel 1850, è attualmente di circa 50.000 ab. (quasi $^1/_5$ della popolazione dell'intera colonia), in prevalenza Negri. Numerosi sono i Cinesi e gl'Indiani asiatici. Georgetown è l'unico porto importante della Guiana Britannica, toccato da varie linee di navigazione transoceanica e centro dei servizî regolari costieri e fluviali. I traffici sono attivi: si esportano soprattutto zucchero, diamanti, balata, bauxite, rum e riso, e s'importano tessuti di cotone, macchine e altri prodotti industriali, farine, pesci, ecc. Georgetown ha servizî tramviarî, una rete telefonica, illuminazione elettrica e possiede varî edifici pubblici notevoli, un Orto botanico, un Museo di etnologia e di scienze naturali, un ippodromo. Una linea ferroviaria la unisce con Parica alla foce dell'Essequibo, e un'altra con New Amsterdam alla foce del Berbice. R. Ri.

GEORGIA (georg. *Sak'art'velo*; A. T., 73-74). – La Repubblica socialista sovietista Georgiana (G. S. S. R.) è situata nella regione transcaucasica. È limitata a O. dal Mar Nero, di cui occupa il litorale orientale dalle foci del fiume Ingur sino al villaggio di Sarp; nel NE. la frontiera corre per un tratto lungo il corso dell'Ingur, quindi segue la catena principale del Caucaso sino al

(fot. Sella)

VILLAGGIO DELLA BASSA SUANETIA

massiccio di Ancal; a S. la Georgia confina con la Turchia, quindi con la Repubblica dell'Armenia; a E. con la Repubblica dell'Azerbaigian. La superficie complessiva è di 70.218 kmq. La Repubblica Georgiana è stata proclamata il 25 febbraio 1921.

La Georgia è divisa in orientale e occidentale. Un tempo era ripartita, amministrativamente, nei due governi di Tiflis e Kutais; ora conta 16 distretti a loro volta divisi in *rajony*.

Nell'orbita della repubblica georgiana gravitano le repubbliche dell'Adžaristan (Adžarskaja A. S. S. R.), dell'Ossetia Meridionale (Ju.-O. A. O.) e dell'Abchazia (Abchazskaja S. S. R.).

Capitale della Georgia e della Transcaucasia è Tiflis, la quale conta 294.000 ab. (1926).

Nell'antichità la Georgia fu nota sotto varî nomi, Colchide, Iberia, Albania: il nome odierno è di origine persiana. Per i Persiani, infatti, e per gli Arabi, il nome *Gurgistān* indicava il paese della Kura; da esso derivano la forma turca di *Gurgi* e quella usata dai Russi di *Gruzija*. La voce Georgia è stata diffusa in Europa dai monaci che visitarono o ebbero notizia di quelle regioni nel secolo XIII. I Georgiani stessi ricorrono di rado a tale denominazione, usando piuttosto il proprio nome nazionale di *K'art'li* (abitanti *K'art'velni*), donde quello, dato al paese, di Sak'art'velo.

VEDUTA DI MESTIA NELLA VALLE MULCHARA (da M. v. Déchy, *Kaukasus*)

VEDUTA DI ŠATIL, Villaggio fortificato dei Chevsuri (da M. v. Déchy, *Kaukasus*)

Il territorio della repubblica è costituito innanzi tutto del versante meridionale della regione centrale del Caucaso propriamente detto; è quindi regione prettamente montuosa. Da essa si staccano varî contrafforti, uno dei quali, detto dei monti di Suram, collega il sistema del Caucaso ai monti della Transcaucasia e più specialmente al Piccolo Caucaso, dividendo la vallata del Rion a O. dalla vallata della Kura a E. Il litorale è piuttosto uniforme e la costa pianeggiante, meno che in vicinanza del confine meridionale. Il clima della Georgia è, nel suo insieme, assai mite, per quanto si abbiano differenze notevoli fra la regione litoranea, piuttosto malsana, e la zona montuosa di ottimo clima; le precipitazioni sono assai abbondanti soprattutto a O., sulle vallate del Rion e dell'Ingur. L'idrografia presenta due versanti, uno occidentale o del Mar Nero, l'altro orientale o del Mar Caspio. Al primo appartengono l'Ingur e il Rion, al secondo la Kura, la Mtkvari dei Georgiani, affluente dell'Arasse e che è il corso d'acqua più importante della regione transcaucasica; inoltre vanno ricordati i suoi affluenti Alazan' e Jora. La vegetazione spontanea è assai rigogliosa nelle vallate dell'Ingur e del Rion per la grande abbondanza delle piogge; vi pre-

dominano gli alberi latifogli e varie specie vegetali proprie dei paesi mediterranei; verso E. invece, per la relativa aridità del suolo e la siccità del clima prevale la vegetazione propria delle steppe; nella zona montuosa del Caucaso oltre ai boschi di conifere abbondano i pascoli alpini.

La popolazione dell'odierna repubblica georgiana ammonta a 2.660.963 abit., la maggior parte dei quali (68%) è costituita da Georgiani (Cartveli): questi infatti erano calcolati nel 1917 a 1.615.216, dei quali 723.686 abitavano la Georgia orientale e 910.888 l'occidentale. Il rimanente della popolazione è costituito da Armeni, Tatari, Russi e Tedeschi. Anche altre popolazioni del ceppo linguistico caucasico penetrano nel territorio georgiano, specialmente Lesghi. Tuttavia l'Imeretia, la Mingrelia, la Suanetia, la Guria e il Lasistan sono sempre state abitate da popolazioni di sangue georgiano. Nel complesso, si possono distinguere tredici gruppi di popolazioni sparse nel territorio georgiano, e che pure parlando idiomi un po' diversi, s'intendono perfettamente fra loro. I *Cartalini*, abitanti nella Cartalinia lungo il bacino mediano della Kura e che contano 450.000 individui circa; i *Cacheti* (*Kakhi*; 150.000) stanziati lungo il corso superiore e il medio dell'Alazan e del Jora; i *Tusci* (*Tʻuši*; 10.000) del versante settentrionale della catena principale del Caucaso, divisi in quattro gruppi, uno dei quali parla un dialetto ceceno; i *Chevsuri* (*Khevsuri*; 10.000) distribuiti sui due versanti della catena del Caucaso a O. dei precedenti; i *Pšavi* (*Pʻšavi*; 15.000) a S. dei Chevsuri, lungo il corso dell'Aragva e della Jora; i *Mthiuli* (*Mtʻiuli*) del massiccio centrale del Caucaso; gl'*Ingiloi* (15.000) del distretto di Zakataly e i *Meschi* (*Meskhi*), musulmani e gli uni e gli altri; gl'*Imerî* (*Imereli*; 150.000) del bacino dei fiumi Kvirila e Rion, nella regione da loro denominata Imeretia; i *Guri* (*Gureli*; 110.000) fra il corso del Rion e le montagne dell'Agiaristan. I gruppi della Georgia più occidentale, pur staccandosi per il linguaggio, sono affini ai precedenti: sono i *Suani* (*Svani* 20.000) nella Suanetia o regione attorno al corso superiore dell'Ingur; i *Mingrelî* (*Megreli*; 280.000) nella Mingrelia o territorio tra il Rion, l'Ingur e il Mar Nero; e i *Lasi* (*Lazi*) musulmani, che vivono in parte nell'Agiaristan e in parte nel Lasistan, cioè lungo la costa del Mar Nero sino a Trebisonda. I Georgiani presentano tipo fisico caratteristico: sono di statura media, slanciati, robusti, hanno lineamenti regolari, occhi neri, penetranti, capelli scuri e ricciuti, sono rudi ma franchi, liberali e ospitali, di spirito battagliero. Gli *Armeni*, assai numerosi, vivono prevalentemente nelle città esercitando il commercio: gli Ebrei, detti *Uria* dai Georgiani, vivono in villaggi proprî per quanto tendano a confondersi con i Georgiani stessi.

Il Kazbek veduto dal ghiacciaio di Orzferi
(da M. v. Déchy, *Kaukasus*)

La Georgia è un paese prevalentemente agricolo. La coltura più importante è quella dei cereali: frumento nella parte orientale del paese, granturco in quella occidentale (esportazione d'una notevole quantità di prodotto). Anche importante è la viticoltura, che occupa 60.000 ettari circa; i vini che si ottengono, peraltro, sono mal lavorati e si conservano difficilmente. Fra le piante d'uso industriale, il tabacco occupa il primo posto; esso viene coltivato specialmente lungo la costa del Mar Nero (assai rinomato è il tabacco di Suchum, nell'Abchazia, che gareggia con quello turco). Altre colture notevoli sono quella del cotone, in via di sviluppo, degli alberi da frutta, del tè e del sesamo. Le foreste si estendono su circa $^1/_3$ del territorio georgiano, e sono ricche di ottime essenze legnose. Prevalgono i boschi di latifoglie ($^3/_4$ del totale); i boschi di conifere occupano le zone più elevate, e sono costituiti prevalentemente di *Abies Nodmannia*, *Picea orientalis*, *Pinus silvestris*. Numerose sono le essenze che dànno estratti concianti e medicinali.

I pascoli di montagna occupano vaste superficie, ma poiché nelle zone basse quasi dappertutto scarseggiano i foraggi, l'allevamento del bestiame non ha grande importanza nel paese. Nella Georgia occidentale si allevano prevalentemente i suini, e in quella occidentale i bovini; qui si è cominciata a sviluppare pure l'industria casearia con metodi razionali. In tutto il paese sono numerosi i caprini e gli ovini. Nella Georgia occidentale è notevole l'allevamento del baco da seta: i bozzoli nella maggior parte si esportano.

Le ricchezze minerarie sono costituite soprattutto da minerali di manganese, estratto nella regione di Čjatury (provincia di Kutais), dove se ne trovano ingenti riserve, le più importanti del mondo dopo quelle degli Stati Uniti; minerali di rame, estratti nella regione di Alaverdi, nel distretto di Telav e in quelle di Artvin e presso Batum; minerali di ferro, che si trova a Čatach nel distretto di Borčalo; e il carbon fossile, che viene estratto a Tkvibuli, non lontano da Kutais, e a Tkvarčeli, località situata a una trentina di km. dal Mar Nero, alle spalle di Očemčiri.

L'industria ha ancora tutti i caratteri della piccola industria domestica orientale: i principali prodotti sono i tappeti, le armi bianche e i vasellami. La Georgia è attraversata dalla ferrovia transcaucasica che collega, passando per Tiflis e Kutais, Baku e Batum, e con una diramazione giunge a Poti. Diramazioni minori portano dal tronco principale ai distretti minerarî di Čjatury e Tkvibuli, alla stazione climatica di Bukuriani nel Piccolo Caucaso, alla città di Telav, nella Cachetia, e alla frontiera armena. Inoltre a Batum termina l'oleodotto (*pipe line*) che va dai pozzi di Baku al Mar Nero. Batum e Poti sono perciò i due porti ove vengono a rifornirsi gl'importatori di petrolio dell'Europa.

Chevsuri di Gori (da M. v. Déchy, *Kaukasus*)

Bibl.: V. Tcherkesoff, *La Géorgie*, Parigi 1919; D. G. Ghambashidze, *Mineral Resources of Georgia and Caucasia*, Londra 1919; W. Woytinsky, *La démocratie georgienne*, Parigi 1921; K. Kautsky, *Georgia: a Social Democratic Peasant Republic*, Londra 1921. Per la popolazione, v. F. Bork, *Das georgische Volk*, Lipsia 1915; Ph. Gogischtschayschwili, *Das Gewerbe in Georgien*, in *Zeitschr. f. gesamte Staatwissenschaft*, Tubinga 1901; A. Byhan, *Die kauk. Völker*, in G. Buschan, *Illustrierte Völkerkunde*, II, pp. 659-749, Stoccarda 1926. G. Pu.

Storia.

Le genti che con l'andar del tempo hanno poi formato il popolo georgiano, si erano stabilite nella regione transcaucasica occidentale in tempi molto remoti (secolo VII a. C.) Molto concorse al loro sviluppo

civile e politico la situazione geografica del paese. Le particolarità tipiche del paese portarono alla formazione di due corpi politici: della Georgia orientale (sul corso medio del fiume Kura), o Regno iberico, e della Georgia occidentale (il bacino del fiume Rion) o Colchide. Nel 65 a. C., in seguito alle vittorie di Pompeo Magno, ambedue queste parti entrarono a far parte dell'Impero romano. E dal sec. III la Georgia divenne una specie di avamposto di Roma nella lotta coi Sassanidi. Nel 300 ebbe luogo una nuova divisione in due parti della Georgia; una, dovette riconoscere il protettorato dei Sassanidi; l'altra quello dell'Impero bizantino. Seguirono, nel sec. V e VI, una serie di vane rivolte contro il dominio dei Persiani, con intervento anche di Bisanzio. Avvenimento di grande portata per la civiltà del paese fu l'introduzione del cristianesimo. Nel sec. IV si ebbe l'opera civilizzatrice di Santa Nino, e al concilio ecumenico di Nicea, nel 325, figurava già un rappresentante della chiesa georgiana. Da principio essa faceva parte del patriarcato di Antiochia; ma dal sec. V in poi è di fatto autocefala. Nel sec. VI il cristianesimo era diffuso in tutte le parti della Georgia. Con il trattato del 563 i Persiani rinunziarono alle loro pretese sulla parte occidentale della Georgia (Lasica), che era rimasta sotto l'Impero bizantino; e negli anni 643-645 perdettero anche la parte orientale, occupata dagli Arabi, padroni ormai di quasi tutta la Persia. Questi divisero in distretti la regione occupata, mettendoli sotto l'amministrazione suprema dell'emir arabo residente a Tiflis. Ma l'influenza politica locale continuò a essere esercitata dall'aristocrazia georgiana; e da essa, fatta di grandi proprietarî terrieri, secolari ed ecclesiastici, si andò sviluppando un tipico regime feudale. L'indebolimento del dominio arabo, nel sec. IX, fece sorgere nella Georgia alcuni signori rivali, uno dei quali, Bagrat III, riuscì a riunire sotto di sé parte considerevole della Georgia orientale (980).

Dalla fine del sec. X a quasi tutto il XI, è un continuo contrasto tra i re georgiani e l'aristocrazia feudale, appoggiata dall'Impero bizantino, mentre si succedono le invasioni dei Turchi Selgiuchidi. Ma con David II (v.), che regnò negli anni 1089-1125 si ha una forte affermazione della monarchia. Appoggiandosi all'autorità del concilio della chiesa georgiana, convocato da lui nel 1103, David vinse l'opposizione dei grandi principi della chiesa. Contro i feudatarî secolari poi egli organizzò un esercito permanente di mercenarî. Una circostanza favorevole per lo sviluppo della politica estera della Georgia, sotto David, fu l'indebolimento del dominio musulmano del vicino Oriente per il crollo del sultanato dei Selgiuchidi e le crociate. Ben regolati i rapporti internazionali, e affermatasi la pace interna, il regno di David segna anche l'epoca di maggiore prosperità del commercio e dell'industria artigiana della Georgia. Anche la cultura, specialmente sotto la regina Thamar, figlia di Giorgio III, progredisce. L'arte a carattere chiesastico, specialmente l'architettura, raggiunge un alto livello. Questo periodo può essere chiamato il secolo d'oro anche per la letteratura georgiana. Vi furono tuttavia torbidi politici: la rivolta dei feudatarî nel 1170 fu soffocata dallo zar Giorgio III; tuttavia, tanto questo principe quanto la regina Thamar (1184-1213), dovettero fare concessioni, prima alla chiesa, poi all'aristocrazia e al ceto dei commercianti che andava rafforzandosi. Vi furono limitazioni del potere regio anche a vantaggio del consiglio di stato composto di alti funzionarî.

Nel primo quarto del secolo XIII la Georgia ebbe a soffrire invasioni mongole: prima l'incursione episodica delle schiere di Cebe e di Subutai (1222); poi, dal 1231, una sistematica conquista. Dovette pagare un grave tributo e fornire un esercito ausiliario. Col tempo il dominio mongolo si addolcì; ma alla fine del '300, si ebbe di nuovo l'invasione devastatrice di Timur. Crollato il regno di Timur la Georgia fu di nuovo unificata in un regno nazionale (sotto Alessandro I, 1412-1442), ma le condizioni economiche del paese continuavano a rimanere molto difficili. Il sorgere del potente regno degli Osmani, soprattutto dopo l'occupazione di Costantinopoli (1453) e di Trebisonda (1461), portò alla rottura delle relazioni commerciali e di tutti i rapporti culturali in generale fra la Georgia e l'Occidente. Durante il '500, il '600, e il '700 la Georgia ebbe a soffrire tanto dagli attacchi diretti della Turchia e della Persia, quanto dalle guerre fra queste due nazioni. In ultimo, una parte della Georgia orientale fu occupata dalla Persia, e il sud-ovest cadde sotto la Turchia, mentre la parte rimasta indipendente si suddivise in un certo numero di dominî feudali. Guerre e oppressione feudale resero assolutamente insopportabili le condizioni dei contadini, e provocarono una serie di rivolte (1712-1719), soffocate con le armi. Ma non mancò qualche provvedimento preso dai re Vakhtang VI (1703-1724) ed Eraclio II (1744-1798) allo scopo di limitare la schiavitù della gleba, nonché di accrescere il potere dei re e indebolire i feudatarî. Le difficoltà in cui si trovarono i re georgiani nella lotta con i nemici e di fronte ai mali interni del paese li indussero, sin dalla fine del '500, a cercare di porre la Georgia sotto la protezione della Russia, che aveva in comune con essa la religione. Ma un effettivo aiuto militare la Russia diede solo dalla fine del sec. XVIII; nel 1801 la Georgia fu unita formalmente alla Russia.

L'annessione alla Russia diede alla Georgia la possibilità di uno sviluppo pacifico. Furono costruite delle nuove strade nel paese; rese sicure le vie di comunicazione con la Russia per terra (la via georgiana militare) e per mare; aboliti i dazî interni; fondati una serie d'istituti scolastici, con l'insegnamento in lingua russa. Meno benefico per la Georgia fu che la sua chiesa fosse privata della sua autocefalia e sottoposta al Sinodo russo. Dal lato amministrativo, la Georgia fu inclusa nella rete complessiva delle provincie della Russia: e alla fine del sec. XIX, il territorio della Georgia comprendeva i governi di Tiflis, di Kutais e, in parte, il governo del Mar Nero; più tardi furono costituiti ancora i governi di Batum e di Suchum. Il territorio della Georgia faceva parte del viceregno del Caucaso. Quanto alle condizioni sociali, la schiavitù della gleba rimase sul principio immutata, donde una serie di rivolte di contadini (1809, 1811, 1841). Solo nel 1847 l'*ukaz* che concedeva ai contadini di riscattarsi nei casi di vendite all'asta delle proprietà terriere, attestò l'intenzione del governo russo di mitigare la schiavitù della gleba. Si deve in parte all'appoggio prestato dal governo russo ai grandi proprietarî terrieri in Georgia nella prima metà del sec. XIX la fedeltà dei nobili georgiani verso di esso. Due anni dopo la liberazione dei contadini in Russia, fu iniziata la loro liberazione nella Georgia: prima nella Georgia orientale (1863), poi nell'occidentale (1865-1867); ma la riforma fu applicata con uno spirito meno favorevole ai contadini che in Russia; essi ricevettero relativamente meno terreno e rimasero in maggiore dipendenza economica dai signori. L'operazione del riscatto andò per le lunghe, e la maggior parte dei contadini rimase nella condizione di dipendenza temporanea fino alla rivoluzione del 1905; certi gruppi, anzi, fino al 1912.

Nell'ultimo quarto del secolo XIX si accentuò lo sviluppo industriale della Georgia, favorito dopo la guerra russo-turca del 1877-78, dall'acquisto di Batum e dalla costruzione delle ferrovie (linea del Transcaucaso Baku-Batum, finita nel 1883). Nel 1900 vi erano a Tiflis, capitale della Georgia, più di 5000 ditte commerciali, industriali e di credito, con un capitale circolante di circa 60 milioni di rubli, e 21.000 fra operai e impiegati. Fra le varie attività, l'escavazione del manganese a Čjatury (più di 5000 operai nel 1900) e le miniere carbonifere a Tkvibuli erano le più importanti. Con l'accrescimento della classe colta e degli operai, si formarono partiti e circoli rivoluzionarî. Alla fine del decennio 1890-1900 si costituì a Tiflis il comitato del partito socialista-democratico georgiano. La suddivisione del partito russo in bolscevichi e menscevichi (1903) si verificò anche in Georgia, sebbene qui fino al 1905 prevalessero i menscevichi e la divisione non diventasse un vero scisma.

Il movimento rivoluzionario scoppiato in Russia nel 1905, si estese anche nella Georgia. Gran parte del paese fu turbata da disordini di contadini, che, in alcuni distretti, diventarono vere rivolte. I contadini cacciarono i signori dalle loro proprietà, distrussero edifizî e derrate. Nello stesso tempo al movimento di operai nelle città e nelle imprese industriali, diretto in gran parte dai democratici socialisti, si aggiunsero contrasti nazionali, tra Georgiani, Armeni e Tatari, che diedero luogo a serî disordini a Tiflis. Nell'ottobre 1905, la Georgia aderì allo sciopero generale. Il movimento rivoluzionario non cessò dopo il manifesto costituzionale del 17 ottobre 1905, ma si trovò presto di fronte alle forze controrivoluzionarie. Una contromanifestazione si ebbe a Tiflis il 22 ottobre 1905: i proprietarî terrieri organizzarono associazioni difensive. Nel gennaio 1906, soffocato il movimento rivoluzionario in Russia, cominciò la repressione anche nella Georgia. Verso la primavera del 1906, si ebbe qui, come in tutta la Russia, una certa pacificazione, anche in seguito alla possibilità data alla popolazione di esprimere i suoi sentimenti per vie legali con la Duma. La questione delle elezioni nella Duma causò lo scisma fra i menscevichi e i bolscevichi. Questi ultimi sostenevano la necessità di boicottare la Duma e di continuare la tattica rivoluzionaria usata prima, a base di organizzazioni illegali. I menscevichi, invece, considerarono op-

portuno di partecipare alle elezioni e, in generale, di esercitare un'opposizione legale in parlamento, dove ebbero parte prevalente. Fra gli 8 deputati eletti per la 1ª Duma nella Georgia, 5 appartenevano al partito dei menscevichi (1906); nelle elezioni per la 2ª Duma, tutti i deputati della Georgia furono menscevichi (1907). Dopo lo scioglimento della Duma e la modificazione della legge elettorale, il numero dei deputati dei paesi periferici della Russia fu diminuito, e la Georgia ebbe solo 3 seggi, dei quali, nelle elezioni tanto per la 3ª (1907) quanto per la 4ª Duma (1912), due furono occupati dai menscevichi. Uno di questi deputati menscevichi georgiani fu N. S. Čcheidze, eletto, dopo la rivoluzione del 1917, presidente del soviet di Pietrogrado. In seguito alla rivoluzione del 1905, fu abolito nella Georgia quel che era rimasto ancora della schiavitù della gleba, cioè la condizione di temporanea dipendenza dei contadini (abolizione definitiva nel 1912). Il risollevamento economico della Russia, dopo la rivoluzione del 1905, non ebbe grande ripercussione nella Georgia. La riforma rurale di Stolypin (1906) non fu estesa alla Georgia. La guerra mondiale ebbe effetti gravi nella Georgia, divenuta zona di guerra. Nel 1915, nell'Agiaristan, la parte sud-ovest della Georgia, confinante con la Turchia, dove la popolazione simpatizzava coi Turchi, ebbe luogo una rivolta contro il governo russo, che fu presto domata. G. V.

Allo scoppio della rivoluzione di febbraio del 1917 il potere passò nelle mani della frazione menscevica del partito socialista, la quale era riuscita a impadronirsi di tutte le organizzazioni operaie. Oltre i consigli dei deputati operai e soldati il governo provvisorio russo ebbe nella Transcaucasia nei primi tempi un suo organo nel Comitato speciale transcaucasico. Siccome il governo provvisorio mise in libertà i bolscevichi, si sviluppò anche in Georgia la lotta tra questi e i menscevichi con la complicazione delle tendenze separatiste, contrarie in principio al bolscevismo. La rivoluzione di ottobre non ebbe successo nella Transcaucasia, perché, caduto il governo provvisorio russo, i varî partiti proclamarono un governo indipendente sotto la condotta dei menscevichi georgiani, governo che si realizzò con la formazione (11 novembre 1917) di un Commissariato transcaucasico che dovette combattere la propaganda bolscevica. Sopraggiunsero nuove complicazioni per il passaggio delle truppe russe che si trovavano al confine turco e che desideravano ritornare in patria armate, e anche per l'intromissione della Turchia, che al principio del 1918 chiese le fossero trasmessi, conformemente al trattato di Brest-Litovsk, i territorî di Karsk e di Batum. Il Commissariato transcaucasico rifiutò, ma i territorî furono occupati dai Turchi, mentre ovunque si sviluppavano rivolte contadine. Il 10 febbraio 1918 fu convocato il Sejm transcaucasico che prese il posto del Commissariato. Il Sejm iniziò trattative con la Turchia, ma per le sempre nuove pretese di questa, che era appoggiata dalla delegazione tedesca, esse fallirono. Il 26 maggio il Sejm cessò di esistere e si formarono tre repubbliche indipendenti: la Georgia, l'Armenia e l'Azerbaigian.

In Georgia il potere passò nelle mani del Consiglio nazionale, già formato durante la rivoluzione di febbraio, con elementi federalisti georgiani, nazional-democratici, ecc., a cui si aggiunsero i menscevichi georgiani. Il 25 maggio 1918 fu proclamata l'indipendenza della Georgia e il Consiglio nazionale fu trasformato in Parlamento georgiano. Si ebbe in questo periodo un radicale mutamento dell'orientamento dei menscevichi, nazional-democratici e federalisti georgiani i quali, già simpatizzanti per l'Intesa, passarono dalla parte della Germania. Il governo georgiano si trovò d'accordo con le truppe tedesche nel combattere i bolscevichi, ma mentre esso mirava alla salvezza dell'indipendenza della patria, la Germania considerava il suo consolidarsi in Georgia come una via per impadronirsi dei territorî petroliferi.

Dopo l'armistizio subentrarono in Georgia le truppe inglesi richiamate nell'estate 1919, con grande preoccupazione del governo georgiano, il quale, a causa del sempre maggiore inasprimento delle lotte interne di carattere agrario e nazionale, vedeva crescere il pericolo di dover cedere alla forza della rivoluzione bolscevica. I rapporti con i governi bianchi della Russia meridionale e la lotta prima e l'accordo poi con Denikin avevano resa la situazione sempre più complicata e difficile. Dopo la sconfitta di Denikin la Georgia divenne per qualche tempo il rifugio e il centro di riorganizzazione delle truppe bianche. I bolscevichi intanto non avevano cessato di svolgere la loro azione rivoluzionaria. Nell'aprile 1920 fu organizzato il potere bolscevico nell'Azerbaigian e nel maggio dello stesso anno fu concluso un accordo tra il governo menscevico della Georgia e la repubblica sovietica russa, in cui era riconosciuta l'esistenza del partito bolscevico georgiano. Causa principale del venir meno del potere menscevico furono senza dubbio le rivolte dei contadini, che si succedettero l'una all'altra dal 1918 al 1920. Il paese era in continua lotta, tanto più che la politica dei menscevichi non trovava eco nelle masse. Presto il movimento antimenscevico s'impadronì di tutta la Georgia, solo paese caucasico ancora non sovietico. L'insurrezione cominciò con la rivolta contadina del 12 febbraio 1921 e in pochi giorni costrinse il governo menscevico ad abbandonare Tiflis. La Georgia fu proclamata repubblica autonoma sovietica.

Bibl.: Z. Avalov, *Prisoedinenie Grusii k Rossii* (L'unione della Georgia alla Russia), 2ª ed., Pietroburgo 1906; I. Čavakhišvili, *Storia del popolo georgiano* (in lingua georgiana), I-II, Tiflis 1913-14; id., *Storia del diritto georgiano* (in lingua georgiana), Tiflis 1928; M. Brosset, *Histoire de la Géorgie*, 7 voll., Pietroburgo 1849-58; J. Buchan, *The Baltic and Caucasian states*, Londra 1923 (v. pure la bibliografia per la voce caucaso: Storia; O. Semin, *Velikaja godovščina: Krestjanskaja reforma v Zakavkazskom krae* (Il grande anniversario: la riforma agraria nella regione transcaucasica); F. Macharadze, *Očerki po istorii revoljucionnogo dviženija v Zakavkazi* (Saggi di storia del movimento rivoluzionario nella Transcaucasia), Tiflis 1927; E. Drabkina, *Gruzinskaja kontrrevoljucija* (La controrivoluzione georgiana), Mosca 1928; J. Safir, *Očerki gruzinskoj žirondy* (Saggi sulla Gironda georgiana), Mosca-Leningrado 1925. E. L. G.

Lingua.

La lingua georgiana (*k'art'uli ena*) appartiene al gruppo meridionale (meglio detto sud-occidentale o cartvelico) delle lingue caucasiche (v.); è l'unico idioma caucasico che vanti un'antica letteratura. Il georgiano, nonostante si estenda ad arco per tutto il territorio abitato da popolazioni cartveliche, è solidamente unitario e solo alla periferia si notano differenze dialettali considerevoli. La distinzione fra Georgiani occidentali (*Imerî*) e orientali (*Amerî*), non è fondata su basi linguistiche, ma solo antropologiche ed etniche, giacché le differenze fra georgiano (grusino) propriamente detto e cioè orientale, e imerico (gurico e agiarico) sono minime. Come dialetti orientali un po' più differenziati possiamo citare: il psciavico (*p'šavuri*) parlato da circa 15.000 persone al sud della Chevsuria, sulle sponde dell'Aragva e della Jora; il chevsurico (*khevsuruli*), parlato da poco più di 10.000 persone nella Chevsuria; il tuscio (*t'ušuri*), parlato da meno di 10.000 persone sulla giogaia del Caucaso; l'*ingiloi*, parlato da circa 15.000 Georgiani islamizzati del distretto di Zakatalye; infine il mthiulico (*mt'iuli*) parlato da alcune tribù montanare al nord della Psciavia e della Chevsuria.

Le lingue cartveliche, rispetto alle caucasiche settentrionali, sono molto meno arcaiche e più semplici. Il georgiano non ha forti accenti, ma una volta doveva avere un violento accento espiratorio, probabilmente a causa del quale sono cadute molte vocali, come appare dal confronto del georgiano con le altre lingue cartveliche (p. es. georg. *tba* «lago», cfr. mingr. *toba*, laso *tiba*, *toba*). L'accento tonico cade in generale sulla penultima nei bisillabi, sull'antipenultima nei plurisillabi, ma è poco sensibile. Le lingue cartveliche non conoscono i cosiddetti elementi di classe o di mozione (cfr. IX, pp. 483-85) e non hanno alcuna distinzione di genere. La declinazione dei nomi è fatta per mezzo di suffissi; i casi sono undici; il plurale è formato o con *-n-* o più frequentemente con *-eb-*; nei casi obliqui il plurale formato con *-eb-* aggiunge gli stessi suffissi del singolare al tema accresciuto dell'infisso pluralizzante; così p. es. *mama* «padre» gen. *mamis(a)*; dat. *mamas(a)*; ergativo *mamam*; strument. *mamit'(a)* ecc.; nom. plur. *mamebi* (o *mamani*); gen. *mam-eb-isa* o (*mama-tha*); dat. *mam-eb-sa* (o *mama-tha*), ecc. Interessante è il frequentissimo cumulo dei suffissi di declinazione su un medesimo sostantivo, p. es. *k'alak'sa Samaritel-t'a-sa* «nella città dei Samaritani (sottinteso: egli va)» dove al gen. plur. *Samaritel-t'a* si è aggiunto il suff. *-sa* del dativo (che indica anche il moto a luogo). Comune a tutte le lingue caucasiche è la concezione passiva del verbo transitivo (o almeno tale la giudicano la maggior parte dei linguisti), per cui una frase come «il cacciatore uccise il cervo» si rende in georg. con *monadire-m(an) irem-i mokla* cioè lett. «dal cacciatore (ergativo) il cervo (nominativo) fu ucciso». Il lessico georgiano ha assimilato non pochi elementi armeni, persiani, turchi e russi.

La lingua georgiana possiede due alfabeti speciali; l'uno chiamato *khuçuri* o ecclesiastico (da *khuçesi* «prete») usato nella letteratura classica e religiosa e composto di 38 lettere maiuscole e minuscole; l'altro, chiamato *mkhedruli* (da *mkhedari* «guerriero») è quello ancora comunemente usato; si compone di 38 lettere che hanno una sola forma per le maiuscole e minuscole. L'alfabeto *khuçuri* è in relazione assai stretta con l'alfabeto armeno (cfr. IV, p. 431) e anzi, secondo gli storici armeni, fu ideato dello stesso Mesrop. L'alfabeto *mkhedruli*, secondo la tradizione tramandata dagli storici georgiani, sarebbe più antico dello *khuçuri* e sarebbe stato ideato dal primo re georgiano Farnabazo, ma in realtà esso è sorto verso il sec. X, come modificazione corsiva dell'alfabeto *khuçuri*.

Nella tabella che segue, le prime due righe dànno la scrittura *khuçuri* maiuscola e minuscola, la terza la scrittura *mkhedruli*, la quarta la trascri-

zione qui usata (sotto, tra parentesi, le principali varianti); la quinta riga dà la pronunzia; le lettere la cui trascrizione è preceduta da una † non sono più in uso.

Ⴀ	Ⴁ	Ⴂ	Ⴃ	Ⴄ	Ⴅ	Ⴆ	Ⴡ	Ⴇ	Ⴈ
ⴀ	ⴁ	ⴂ	ⴃ	ⴄ	ⴅ	ⴆ	ⴡ	ⴇ	ⴈ
ა	ბ	გ	დ	ე	ვ	ზ	ჱ	თ	ი
a	*b*	*g*	*d*	*e*	*v* (*w*)	*z*	†*e* (*ee*, *h*)	*tʻ* (*th*)	*i*
a	*b*	*g*	*d*	*e*	*v*	*s* dolce	–	*t* aspir.	*i*

Ⴉ	Ⴊ	Ⴋ	Ⴌ	Ⴢ	Ⴍ	Ⴎ	Ⴏ	Ⴐ	Ⴑ
ⴉ	ⴊ	ⴋ	ⴌ	ⴢ	ⴍ	ⴎ	ⴏ	ⴐ	ⴑ
კ	ლ	მ	ნ	ჲ	ო	პ	ჟ	რ	ს
k	*l*	*m*	*n*	†*i* (*ie*, *y*)	*o*	*p*	*ž*	*r*	*s*
k	*l*	*m*	*n*	–	*o*	*p*	*j* franc.	*r*	*s*

Ⴒ	Ⴓ	Ⴣ	Ⴔ	Ⴕ	Ⴖ	Ⴗ	Ⴘ	Ⴙ	Ⴚ
ⴒ	ⴓ	ⴣ	ⴔ	ⴕ	ⴖ	ⴗ	ⴘ	ⴙ	ⴚ
ტ	უ	ჳ	ფ	ქ	ღ	ყ	შ	ჩ	ც
t	*u*	†*vi* (*vie*)	*pʻ* (*ph*)	*kʻ* (*kh*)	*gh* (*γ*, *ġ*)	*q* (*gγ*)	*š*	*č* (*tš*)	*c* (*ts*)
t	*u*	–	*p* aspir.	*k* aspir.	*γ* greco mod.	*k* enfatica	*sc* dolce	*c* dolce	*z* aspra

Ⴛ	Ⴜ	Ⴝ	Ⴞ	Ⴤ	Ⴟ	Ⴠ	Ⴥ
ⴛ	ⴜ	ⴝ	ⴞ	ⴤ	ⴟ	ⴠ	ⴥ
ძ	წ	ჭ	ხ	ჴ	ჯ	ჰ	ჵ
dz	*ç* (*ds*)	*č̣* (*dš*)	*kh* (*ḫ*, *ẖ*, *x*)	†*h* (*ḥḥ*)	*ǧ* (*dž*)	*h*	†*ho* (*oe*)
z dolce	*z* aspra asp.	*c* dolce asp.	*ch* ted.	– ≠	*g* dolce	*h* asp.	–

Bibl.: H. Schuchardt, *Zur Geographie und Statistik der kharthwelischen (südkaukasischen) Sprachen*, in *Petermanns Mitteilungen*, III, 1897; id., *Über d. Georgische*, Vienna 1895. La prima grammatica georgiana è opera di un missionario italiano: F. M. Maggio, *Syntagma linguarum or. quae in Georgiae regionibus audiuntur*, Roma 1643, 2ª ed. 1670. Buone grammatiche: A. Dirr, *Theor.-praktische Grammatik der modernen georgischen (grusinischen) Sprache*, Vienna s. a.; N. Marr, *Posobie dlja izučenija živogo gruzinskogo jazyka* (Metodo per imparare la lingua viva georgiana), Leningrado 1926. Il primo dizionario georgiano è pure di un missionario italiano: S. Paolini, *Dittionario georgiano e italiano ecc. ad uso de' missionari della Sagra Congregatione di Propaganda Fide*, Roma 1629. Resta ancora fondamentale: D. Čubinov, *Gruzinsko-russko-francuskij slovar'*, Pietroburgo 1840; v. anche R. Meckelein, *Georgisch-deutsches Wörterbuch*, Berlino 1928. Per la lingua georgiana classica cfr. N. Marr, *Osnovnyja tablicy k grammatike drevne-gruzinskago jazyka*, ecc. (Tavole fondamentali per la grammatica della lingua antico-georgiana), Pietroburgo 1908 e F. Zorell, *Gramm. zur altgeorg. Bibelübersetzung*, Roma 1930. Da consultarsi con cautela M. Tseretheli, *Il georgiano e le sue affinità linguistiche*, Roma 1922. Per gli alfabeti cfr. H. T. J. Junker, *Das Awestaalphabet u. der Ursprung d. armen. u. georg. Schrift*, Lipsia 1927 e spec. I. čavakhišvili, *Paleografia georgiana* (in georgiano), Tiflis 1926. C. T.

Letteratura.

Anche in Georgia, come nella vicina Armenia, la letteratura comincia soltanto con l'introduzione del cristianesimo e rimane per molti secoli esclusivamente ecclesiastica. Sebbene i più antichi manoscritti georgiani conservati, eccetto qualche frammento, risalgano al massimo al sec. IX, tuttavia si cominciò a tradurre la Bibbia, probabilmente dall'armeno, forse già nel sec. V. Dapprima si traduceva soprattutto dal siriaco e dall'armeno; più tardi si ebbe un'intensa attività traduttrice dal greco, attraverso la quale sono state conservate diverse opere dei Padri della chiesa, per es., Ippolito di Roma, smarrite nell'originale. Tra i traduttori si distinguono Eutimio (morto nel 1028) e Giorgio (morto nel 1065) del convento iberico sul monte Athos, inoltre Efrem Mçire (morto prima del 1103). Joane Petrici fece conoscere ai Georgiani tra il sec. XI e il XII la filosofia aristotelica e neoplatonica. In confronto con le traduzioni la letteratura originale è poco copiosa; prescindendo dalle poesie religiose, essa è principalmente agiografica. Il monumento più antico è la descrizione del martirio della santa Šušaniki (avvenuto nell'anno 472), forse dovuto al suo confessore Iacopo Khuçesi; pregevole per la storia della cultura è la biografia di S. Gregorio di Khandztʻa, scritta da Giorgio Merčuli nel secolo X. Nel sec. XI Leonti Mroveli redasse una storia della Georgia dal tempo di Noè, che formò il nucleo della cronaca *Kʻartʻlis çkhovreba* (La vita della Georgia), terminata nel sec. XVIII.

Un nuovo periodo per la letteratura georgiana cominciò quando si ebbe una brillante cultura cavalleresca con l'unificazione della Georgia e il rafforzamento della sua potenza politica: cultura cavalleresca, che riuniva in maniera originale elementi cristiani e islamici. Cominciò allora a svilupparsi una poesia profana legata alla corte dei re e dei grandi vassalli. Sono conservate odi in una lingua molto artificiosa, in lode del re David il rinnovatore, e della regina Thamar. La poesia epica persiana fu accolta nella Georgia: L'*Amiran Dareğaniani* è il rifacimento di un romanzo cavalleresco persiano; sotto il titolo *Visramiani* fu tradotto in prosa il poema epico *Vīs u Rāmīn* di Fakhr ad-dīn Asʻad Giurgiānī (v.) e in versi furono tradotte grandi parti dello *Shāh-nāmeh* di Firdusi (v.). Libera da influssi persiani è invece la materia del romanzo cavalleresco *Vepʻkhis tqaosani* (L'uomo nella pelle di pantera); il suo autore Šotha Rustʻveli visse probabilmente all'epoca della regina Thamar, cioè intorno al 1200. L'epopea contiene più di 1500 strofe a 4 versi di 16 sillabe ognuno che sono uniti insieme da una rima finale; la lingua è immaginosa e pieghevole. La scena del racconto fantastico si estende dall'Arabia alla Cina; si tratta di due coppie amorose, la figlia di un re indiano, Nestan-Dareğan, e il principe Tariel, il cavaliere nella pelle di pantera, e Tʻinatʻin, la figlia del re degli Arabi, e il suo vassallo Avtʻandil, che saranno felicemente uniti dopo lungo vagare e molte avventure. Il *Vepʻkhis tqaosani* è diventato il poema nazionale dei Georgiani.

In seguito alle devastazioni causate dalle invasioni dei Mongoli, la letteratura georgiana ebbe una profonda decadenza da cui si riebbe soltanto a poco a poco con la cooperazione energica dei re Tʻeimuraz I (1589-1663), Arčil (1647-1712) e particolarmente con quella di Vakhtang VI (1675-1737), che fece redigere la cronaca e le raccolte delle leggi e stampare i primi libri georgiani. Il suo collaboratore Saba-Sulkhan Orbeliani (1658-1725) compilò un lessico, ancora oggi pregevole, e scrisse la raccolta di fiabe *Sibrdznesicruisa* (il Libro della sapienza e della menzogna). I più noti poeti lirici del sec. XVIII sono Davitʻ Guramišvili (1705-circa 1790) e Besarion Gabašvili (1750-91), che maneggiò con abilità di virtuoso i più armoniosi metri persiani. Col principio del sec. XIX, la letteratura georgiana entra in un nuovo periodo, schiudendosi all'influenza della poesia russa e a quella dell'Europa. Dopo che la Georgia ebbe perduta la sua indipendenza politica, i poeti cercarono di mantenere sveglio il sentimento nazionale trasfigurando romanticamente il passato. I principi Alekʻsandre Čavčavadze (1786-1846) e Grigol Orbeliani (1801-81) cantarono anche il vino, l'amore e il piacere. La poesia lirica di Nikolos Baratʻašvili (1816-45), influenzato da Byron, è malinconica. Giorgi Eristʻavi (1811-64) attuò il trapasso dal romanticismo al realismo e creò il dramma georgiano. Ilia Čavčavadze (1837-1907) diventò il maestro di tutta la più recente letteratura prosastica; i suoi racconti più celebri, *Kaçia adamiani* (È questo un uomo?) e *Glekhis naambobi* (Racconto del contadino) descrivono le condizioni di vita all'epoca della servitù della gleba. Sostanzialmente lirico era il fecondo e popolare AkakiCeretʻeli (1840-1915). Narrazioni naturalistiche, in tono satirico, scrisse Giorgi Ceretʻeli (1841-1900). Autodidatti innamorati della natura furono Alekʻsandre Qazbegi (1848-93) e Važa-Pʻšavela (1861-1915), che descrissero l'alta montagna e i costumi, spesso ancora primitivi, dei suoi abitanti. Vanno inoltre ricordati il narratore umoristico Davitʻ Kldiašvili (nato nel 1861), Šio Aragvispireli (1867-1925), descrittore pessimista della vita contadinesca, e il poeta degli operai Egnate Ninošvili (1861-94). Durante la guerra mondiale ebbe grande importanza il gruppo dei simbolisti *Corno azzurro* sotto la guida dei lirici Pavle Iašvili e Tizian Tabidze. Il maggiore autore vivente è Grigol Robakidze, che cerca di esprimere i più profondi segreti dell'anima orientale; il suo romanzo fantastico *Gvelis peranga* (La camicia di serpente) fu tradotto in tedesco nel 1928.

Edizioni di testi. – La Bibbia georgiana è stata stampata per la prima volta a Mosca nel 1743; edizioni di singole opere secondo antichi manoscritti sono: *Quattuor Evangeliorum versio Georgiana vetus*, ed. V. Beneševič, fasc. I, *Evangelium sec. Matthaeum* (Pietroburgo 1909), fasc. II, *Evangelium sec. Marcum* (Pietroburgo 1911); R. P. Blake, *The Old Georgian Version of the Gospel of Marc* (*Patrologia Orientalis*, XX, 3, 1928). Le edizioni più importanti di antichi testi georgiani sono i *Teksty i razyskanija po armjano-gruzinskoj filologii* (*Izdanija Vostočnago Fak. Imp. St.-Peterburgskago Universiteta Nr.* 5), pubblicati da N. Marr, voll. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12 (Pietroburgo 1900-11) e i *Monumenta Georgica. Publicationes Universitatis Tphilisensis* (diverse serie, Tiflis 1920 segg.). Da K. Kekelidze nel *Bulletin de l'université de Tiflis*, voll. 8 (1928) è stato dato un elenco, ordinato secondo autori, di opere dei Padri della chiesa tradotte in georgiano. La cronaca georgiana è pubblicata da M.-F. Brosset, *Histoire de la Géorgie en géorgien et en français* (7 voll., Pietroburgo 1849-58), e l'antica poesia ecclesiastica di P. Ingoroqva, *Dzvel-k'art'uli sasuliero poezia* (vol. I, Tiflis 1913).

Edizioni delle opere poetiche medievali sono: *Amiran-Darečaniani* (Tiflis 1897); *Visramiani* (Tiflis 1884; traduzione inglese di O. Wardrop, 1914); *Šah-names anu mep'et'a cignis k'art'uli versiebi* (Le versioni georgiane dello *Shāh-nameh* o Libro dei re) di I. Abuladze (Tiflis 1916); le edizioni del *Vep'khis tqaosani* sono estremamente numerose; manca ancora un'edizione critica; fra le traduzioni, ricordiamo la tedesca di A. Leist (Dresda 1890) e l'inglese di M. S. Wardrop (Londra 1912). Il *K'art'uli lek'sikoni* di Orbeliani è stato pubblicato da A. Šanidze (Tiflis 1928); il *Sibrdzne-sicruisa* per l'ultima volta a Tiflis (1928) e tradotto in inglese da O. Wardrop. Sin dal 1925 si pubblicano della maggior parte degli autori del sec. XIX edizioni complete nelle case editoriali di Tiflis « Sakhelgami » e « K'art'uli cigni »; una ricca crestomazia è *K'art'veli mcerlebi* (Autori georgiani) di I. Gomelauri, 4 voll. (Tiflis 1923-26). Le fiabe popolari georgiane sono tra altro raccolte da T. Razikašvili, *Xalkhuri zghaprebi* (3 parti, Tiflis 1909), trad. in M. S. Wardrop, *Georgian folk-tales* (Londra 1894), R. Bleichsteiner, *Kaukasische Forsch.* (1ª parte, Vienna 1919) e A. Dirr, *Kaukasische Märchen* (Jena 1922).

Bibl.: La migliore trattazione della letteratura georgiana è K. Kekelidze, *K'art'uli literaturis istoria*, voll. 2, Tiflis 1923-24. Essa arriva soltanto sino alla fine del secolo XVIII; come completamento può servire V. Kotetišvili, *K'art'uli literaturis istoria me XIX dghevandlamde* (St. della lett. georg. dal sec. XIX ad oggi), voll. 2, Kutais 1925. In russo: A. Chachanov, *Očerki po istorii gruzinskoj slovesnosti* (Schizzi di storia della lett. giorg.) voll. 4, 1895-1919. Mancano trattazioni sufficienti in lingue dell'Europa occidentale. Ge. D.

Arte.

Nel dominio dell'arte la Georgia si è staccata solo molto tardi dall'Armenia. La particolare situazione geografica della Transcaucasia e le vicende storiche del paese spiegano come siano entrati nell'arte locale i due elementi che la caratterizzano nel periodo anteriore alle influenze arabe e bizantine: la rappresentazione figurata e la pura astrazione decorativa, dovuta la prima certamente al retaggio del grande passato naturalistico della Persia Achemenide da una parte e dell'ellenismo dall'altra, mentre il gusto della speculazione decorativa fu attinto all'arte sassanide. L'elemento iranico, persiano entrò in contatto più stretto con l'arte nazionale in Georgia e in Armenia che non nell'Occidente che ne ricevette gl'insegnamenti solo attraverso i gioielli e le stoffe.

Frontone e torre-lanterna della chiesa di Phitoreti
(da J. Baltruišaitis, *Études sur l'art médiéval en Géorgie et en Arménie*)

Torre-lanterna della chiesa di Ninocminda
(da J. Baltruišaitis, *Études sur l'art médiéval en Géorgie et en Arménie*)

Dalle tombe e dalle facciate di Ctesifonte alle chiese della Transcaucasia la distanza non opponeva molti ostacoli. Quindi in Georgia e in Armenia il repertorio dei valori decorativi contiene molti elementi sassanidi, che preparano quest'arte all'assimilazione del genio arabo. Se ne trova la testimonianza negli ornamenti, nei pennacchi delle cupole, nelle vòlte e fin sui capitelli a stalattiti (chiese di Ohanavankh, a Geghard, a Daračačag).

Quest'arte, frutto di varie influenze, venne in contatto con l'arte bizantina; e le chiese di mattoni e di pietra della Georgia appartengono alla categoria generale delle chiese bizantine a pianta basilicale e centrale. La Georgia offre già nel sec. V delle chiese a pianta centrale e a cupola, sicuramente datate (Ninocminda), tipo che si sviluppa nel sec. VII, a Ǧvari, Ateni, Martvili. Le chiese a pianta basilicale vengono elaborate particolarmente a Urbnisi, Bolnisi, Nekresi, Gurǧan, Parkhal, Cegan. Le due piante sono accomunate a Oška, Kutais, Mcchet, Samtavro, ecc. Un tipo di chiesa nazionale si formò in Georgia in modo definitivo verso i secoli XII-XIII. È caratterizzata dalla cupola conica su tamburo poligonale – che col tempo è sempre più elevato (Mcchet) – con finestre strette e piccole colonnine. Talvolta la cupola è sostituita da una piramide poligonale. I tetti sono piani inclinati. Le facciate hanno decorazioni di genere romanico, con arcature e colonnine. Spesso la facciata è ornata di una croce in rilievo e d'intrecci. L'abside all'esterno è poligonale o rettilinea. Le basiliche hanno tre o cinque navate.

Base dell'ornamentazione sono gl'intrecci « georgiani » che dànno al tutto un aspetto omogeneo. Gli elementi ornamentali assai fitti lasciano risaltare l'unità del motivo principale, formato da nodi e da intrecci. La fattura è più semplice, meno lineare, più colorita di

STILOBATE DELLA CHIESA DI NINOCMINDA
(da J. Baltruišaitis, *Études sur l'art médiéval en Géorgie et en Arménie*)

quella dell'arte armena. Mentre l'arte musulmana decompone con l'analisi le forme, mentre l'arte romanica tende all'unità e alla sodezza, l'arte georgiana tiene il mezzo fra i due modi ornamentali, fra la profusione di ornati ripetuti e lo sviluppo di un motivo decorativo. Nell'architettura si manifesta la ricerca più del valore plastico che dell'equilibrio costruttivo. Spesso la pianta basilicale e la concentrica si contaminano (cattedrale di Kutais); e l'esterno non risponde all'interno. Mentre gli architetti occidentali rimanevano soprattutto dei costruttori, struttura e decorazione perdono nella Transcaucasia le loro relazioni organiche.

I principali periodi dell'architettura in Georgia sono: 1. secoli VII-X: influenza bizantina; 2. secoli XI-XII formazione dello stile nazionale; 3. sec. XIII: lo stile diventa più fantastico; sotto l'influenza occidentale, la tradizione va perdendosi; 4. secoli XIV-XVI: epoca di decorazione esuberante, sovraccarica, di proporzioni esagerate (il tamburo, la cupola, talvolta le cupole smisuratamente allungate, ecc.). Dal sec. XVIII non vi sono più costruzioni originali.

La pittura e la scultura georgiane sono meno interessanti dell'architettura. Le iconi imitano generalmente le bizantine. Gli affreschi (Lek'ne, Picunda, Vardzia, Drani, Mcchet, ecc.) esagerano i principî bizantini in un manierismo grossolano, con forme allungate e colorito bluastro. Più importanti i mosaici. Quelli del monastero Gelat'i del sec. XI vengono attribuiti a un eccellente maestro bizantino. La scultura, generalmente subordinata all'architettura, non ebbe vita indipendente; invece la decorazione plastica è piena di fantasia, di varietà e di valore espressivo (Chiesa di S. Croce, presso Mcchet). Le figure sono di una grande e primitiva rudezza. Le arti minori rivelano la forte influenza bizantina.

TIMPANO DEL PORTALE NORD DELLA CHIESA DI NINOCMINDA
(da J. Baltruišaitis, *Études sur l'art médiéval en Géorgie et en Arménie*)

BIBL.: J. Baltruišaitis, *Études sur l'art médiéval en Géorgie et en Arménie*, con prefazione di M.-H. Focillon, Parigi 1929; J. Strzygowski, *Orient oder Rom*, Lipsia 1901; id., *Altaï-Iran Völkerwanderung*, Lipsia 1917; id., *Die Baukunst der Armenier und Europa*, Vienna 1918, voll. 2; id., *Asiens bildende Kunst*, Augusta 1930; A. Kondakov, *Descrizione dei monumenti archeol. nelle chiese e monasteri georgiani* (in russo), Pietroburgo 1890; id., *Matériaux pour les études archéologiques du Caucase, recueillis par l'expédition de la « Société archéologique impériale » de Moscou* (in collab. con L. Tolstoj), Mosca 1893, fasc. 3°. M. M.-J.

GEORGIA (A. T., 145-146). – Uno degli Stati Uniti d'America, compreso tra 30° 21′ e 35° di lat. N. e 80° 46′ e 85° 36′ di long. O.; ha una superficie di 153.507 kmq. e confina a N. con il Tennessee e con la Carolina Settentrionale, a E. con la Carolina Meridionale e con l'Atlantico, a S. con la Florida, a O. con l'Alabama.

Una linea irregolare che ha direzione ENE.-OSO. e che passa quasi per il centro dello stato (*Fall line*), divide questo in due parti. La parte a settentrione della linea è formata essenzialmente di rocce cristalline e metamorfiche antiche e, nell'angolo nord-occidentale, di rocce paleozoiche, ed è una regione in parte montuosa (estreme propaggini meridionali degli Appalachi: altezza massima, quasi 1500 m.) e in parte maggiore collinosa. A mezzodì della *Fall line* si stende dapprima una zona lievemente ondulata, alta in media 200 m. (*Piedmont*), quindi, più verso il mare, una zona bassa e pianeggiante, formata da rocce cretaciche, terziarie e quaternarie (calcari, sabbie, argille). Varî fiumi importanti, navigabili fino alla *Fall line*, scorrono in ampie vallate con direzione prevalente NO.-SE.; tali sono: il Savannah, che segna il confine con la Carolina Meridionale ed è navigabile fino ad Augusta; l'Altamaha, formato dalla riunione dell'Oconee e dell'Ocmulgee, navigabile, questo, fino a Macon; il Chattahoochee, che segna in parte il confine con l'Alabama ed è navigabile fino a Columbus.

Il clima presenta notevoli differenze tra una parte e l'altra dello stato. A Clayton, nell'angolo NE., a 640 m. s. m., la temperatura media annua è di 13°,8, e nelle zone più elevate non si raggiungono probabilmente i 12°; a St. Marys, nell'angolo SE., a breve distanza dal mare, la temperatura media annuale è di oltre 20°. Nella regione montuosa cade di frequente la neve, che è rara invece nella regione costiera. Le precipitazioni cadono prevalentemente in inverno e primavera nella parte settentrionale, nel tardo estate verso sud, e vanno diminuendo dalla regione montuosa (1800 mm., in media) verso la parte centrale (circa 1000 mm.). Nell'interno si verificano ogni anno dei *tornados*, e la regione costiera è battuta talvolta dagli uragani. La Georgia era un tempo completamente coperta dalla foresta, che occupa tuttora circa 2/3 della sua superficie. Nella parte settentrionale predominano i pini (*Pinus strobus*) e gli *hemlock* (*Tsuga canadensis*); nella zona costiera è caratteristico il *Pinus australis* e, nelle parti paludose, il *Taxodium*, una specie di cipresso. Lo sfruttamento delle foreste ha avuto una grande importanza, che però negli ultimi anni è andata declinando.

Prima della colonizzazione (v. sotto), il paese era scarsamente abitato da indiani Cherokee e Creek. Il primo censimento degli Stati Uniti, del 1790, registrò nella Georgia 82.500 ab., saliti secondo il censimento del 1930 a 2.902.000 ab. (20 ab. per kmq.). Gli abitanti si addensano soprattutto nella regione industriale del Piedmont. La popolazione urbana costituisce circa il 30% di quella totale; i centri più notevoli sono: Atlanta, la capitale, con 270.366 ab. nel 1930; Savannah, il porto principale, con 85.024 ab.; e poi Macon (53.829), Augusta (60.342), Columbus (43.131), Waycross (15.510), La Grange (20.131), Athens (18.192), ecc. Nel 1930 il 63,2% della popolazione era di Bianchi e il 36,8% di Negri; gli stranieri sono poco numerosi: prevalgono i Russi (2200), i Tedeschi (1682) e gl'Inglesi (1328), ecc. Gl'Italiani nel 1930 erano 712.

L'occupazione prevalente della popolazione è l'agricoltura (53,3% degli abitanti con più di 10 anni nel 1920): le zone coltivate costituiscono il 35% circa della regione. La coltura più importante è quella del cotone, alla quale seguono, a grande distanza, quelle del granturco, dei foraggi, delle patate dolci, del tabacco, degli alberi da frutta, ecc. Le industrie, nelle quali lavora il 15% della popolazione attiva, si sono sviluppate specialmente nella regione del Piedmont, assai ricca di energia idrica (cotonicifi, fabbriche di trementina, di concimi chimici, di macchine, officine per la riparazione di materiale ferroviario, ecc.).

La Georgia ha commerci attivissimi, anche perché dispone di un'ottima rete di vie di comunicazione e di trasporto: le ferrovie hanno uno sviluppo di circa 12.000 km. R. M. H.

Abitazione di piantatori presso Brunswick (da *Orbis Terrarum*)

Quartiere negro ad Atlanta (da *Orbis Terrarum*)

Storia. – I territorî che ora formano lo stato di Georgia, Alabama e Tennessee, furono ceduti alla Gran Bretagna nel 1729. Nel febbraio 1733, il generale inglese J. E. Oglethorpe sbarcò nel sito dove oggi sorge Savannah, fondata da lui per colonizzare la regione tra i fiumi Savannah e Altamaha. Nel 1734 arrivarono anche alcuni Bavaresi; la città di Ebenezer fu fondata da protestanti profughi da Salisburgo. La Georgia fu l'unica colonia aiutata nella sua fondazione dal governo britannico. Nel 1736 anche John e Charles Wesley, i fondatori del metodismo, vennero nella Georgia. L'esecuzione del progetto di Oglethorpe fu tuttavia infelice, per le troppo piccole concessioni di terre e il divieto di tenere schiavi che impedì la concorrenza con i latifondisti di Charleston. Nel 1752 i commissarî restituirono i loro privilegi alla corona. Nel 1763 il territorio arrivava sino al Mississippi verso ovest e fu esteso verso sud sino al St. Mary's River. La popolazione cresceva lentamente: nel 1760 i coloni bianchi non ammontavano a 6 mila. I delegati della Georgia (così chiamata dal re Giorgio II) firmarono la dichiarazione d'indipendenza, e lo stato fu tra i primi a ratificare la Costituzione. Infiammati da amor proprio, anche per la vicinanza degli Spagnoli e degl'Indiani, i Georgiani furono tuttavia strenui difensori dei diritti del loro stato, come provarono a proposito del famoso *caso Chisolm* (quando si rifiutarono di riconoscere una sentenza a loro sfavore della Corte suprema degli Stati Uniti) e della controversia, più grave e più annosa, delle Yazoo Land Companies, per porre fine alla quale la Georgia cedette nel 1803 tutti i territorî a ponente del Chattahoochee all'Unione, che ne creò l'Alabama e il Mississippi. La cessione agli Stati Uniti dalla Spagna della Luisiana (1803) e quella del 1819 della Florida, liberò le frontiere della Georgia dalle continue incursioni spagnole e dalle guerriglie indiane. I Georgiani furono tra i più ardenti fautori della guerra contro l'Inghilterra nel 1812; ebbero serie difficoltà con i Creek e i Cherokee nel 1825; e non tardarono a ribellarsi contro l'Unione, dalla quale si staccarono nel gennaio del 1861. La Georgia fu il teatro di fasi essenziali della guerra civile. Solo nel dicembre 1870 lo stato fu riammesso nel congresso federale. La Georgia era uscita dalla guerra in condizioni disastrose, ma dopo il periodo di « ricostruzione » è oggi, col Texas, tra i più ricchi stati del Sud.

Bibl.: L. B. Evans, *Hist. of Georgia*, New York 1906; C. C. Jones, *Hist. of Georgia*, 2 voll., Boston 1883; L. L. Knight, *Standard hist. of Georgia and the Georgians*, New York 1917, 6 voll.; *Collections of the G. Hist. Soc.*, 4 voll., Savannah; Southern Hist. Assoc., *Memoirs of Georgia*, 2 voll., Atlanta 1895; R. P. Brooks, *Hist. of Georgia*, Chicago 1913; C. H. Smith, *Story of Georgia and the Georgian people*, 1736-1860, Macon 1900. H. Fu.

Viale di querce a Savannah (da *Orbis Terrarum*)

GEORGIA AUSTRALE

(A. T., 151-152). – Isola dell'Oceano Atlantico meridionale, che fa parte delle dipendenze delle isole Falkland (v.). È situata a 54° S. e a 37° O., ed ha una superficie di 3075 kmq. Nel 1775 ne prese possesso il capitano J. Cook; in tempi recenti l'isola è stata più volte visitata da spedizioni di caccia alla foca e alla balena e da spedizioni scientifiche, come quella germanica del 1882-1883 e quella antartica svedese del 1901-1903. Nel 1904 un norvegese, il capitano Larsen, fondò a Buenos Aires la *Compañía argentina de pesca* e un primo gruppo di coloni andò a stabilirsi nell'isola, fino ad allora disabitata. Il governo delle Falkland diede nel 1906 la prima concessione di pesca a questa compagnia; altri gruppi di pescatori, principalmente norvegesi, andarono presto a raggiungere il primo, e le compagnie baleniere si moltiplicarono; il commercio dei prodotti divenne sempre più considerevole e si calcola che oggi una metà circa della produzione mondiale provenga dall'area circostante alla Georgia Australe.

L'isola si allunga da ESE. a ONO. per 140 km. ed è attraversata dalla Allardyce Range, costituita essenzialmente di scisti cenozoici iniettati di sieniti, gab-

Stazione baleniera di Grytviken (da *Géographie universelle*)

Stazione baleniera di Grytviken, Balena catturata (da *Géographie universelle*)

bri e basalti e alta al massimo 2500 m. (M. Paget); sui suoi fianchi si aprono circhi e valli, un tempo riempite da ghiacciai che vi hanno lasciato grandi morene. Attualmente il limite delle nevi permanenti è a 600 m. d'altezza sul versante di NE., che è il più frequentato e il meglio conosciuto, più basso in quello di SO. Il clima è assai rigido, ma salubre; in gennaio la temperatura si aggira sui $5^{\circ},5$, e in luglio sui 3° sotto zero; la neve cade in tutte le stagioni; nel complesso le precipitazioni annue sono di oltre un metro. Cresce in abbondanza nell'isola il *tussock*, un'erba alta e a ciuffi, che serve per il nutrimento delle renne introdotte nell'isola per rifornire di carne fresca i coloni, i quali allevano pure numerose oche.

Sulla costa nord-orientale, molto frastagliata, si apre, nella Cumberland Bay, un sicuro ancoraggio, King Edward Cove. Qui sorge Grytviken (1000 ab.), che è oggi la località abitata più prossima al polo australe, importantissima stazione baleniera. Alla sua banchina si possono accostare bastimenti con m. 4,80 di pescaggio. L'uomo si è insediato pure sulla costa della Stromness Bay e della Fortune Bay. In tutto vivono nella Georgia Australe circa 1900 ab., in prevalenza norvegesi e quasi tutti uomini. La caccia alla balena dura tutto l'anno; è fruttuosa specie da novembre a maggio, nei quali mesi si ottengono i $^{5}/_{6}$ del prodotto totale. W. E. W.

Ghiacciaio sulla costa meridionale della Georgia australe (da J. Gordon Hayes, *Antarctica*)

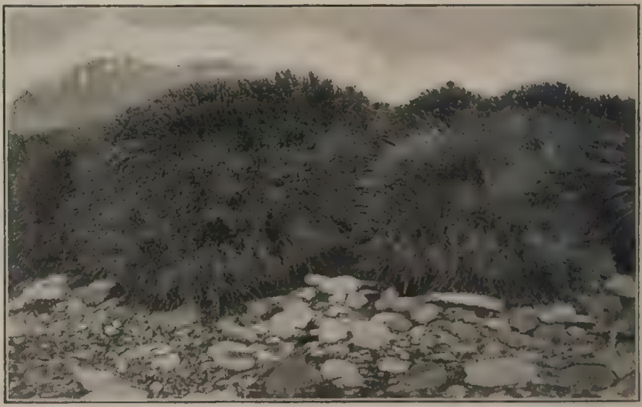
GEORGIANO. – In geologia è così designato il piano inferiore del sistema cambrico, caratterizzato da trilobiti del genere *Olenellus* e denominato dai calcari scistosi di Vermont nella Georgia (Stati Uniti).

GEORGILLA, Emanuele (*'Εμμανουὴλ Γεωργιλλᾶς*). – Autore di una descrizione della peste di Rodi del 1448-50 (*Τὸ θανατικὸν τῆς Ρόδου*, in 644 versi politici rimati) – della quale egli si dichiara testimone oculare – e di una delle versioni della *Leggenda di Belisario* (*'Ιστορικὴ ἐξήγησις περὶ Βελισαρίου*, in 840 versi politici).

Scritta in stile sciatto e prolisso e in una lingua che rivela l'origine rodiese del poeta, l'opera di G. (ed. W. Wagner, *Carmina graeca medii aevi*, Lipsia 1874; É. Legrand, *Bibl. gr. vulg.*, I, Parigi 1880) si distingue quasi esclusivamente per l'accorata partecipazione dello scrittore alle tristi sorti della patria.

A torto fu ritenuta di G. anche una *"Αλωσις Κωνσταντινουπόλεως* (1044 versi politici; ed. Legrand, *op. cit.*) contenuta nello stesso codice (*Paris.* 2909) e databile al 1453 circa, appello alle potenze occidentali e

Georgia australe, Costa del fiordo meridionale nella baia di Cumberland (da O. Nordenskjöld, *Antarctic. Zwei Jahre in Schnee und Eis am Südpol*)



Vegetazione erbacea nella Georgia australe (baia di Cumberland) (da O. Nordenskjöld, *Antarctic. Zwei Jahre in Schnee und Eis am Südpol*)

quindi interessante testimonianza di tendenze meno intransigenti nel campo greco ortodosso.

BIBL.: A. Ellissen, in *Gött. gelehrte Anzeigen*, 1871, p. 1538 segg.; G. Hatzidakis, in *Byz. Zeitschr.*, III (1894), p. 581 segg.; K. Krumbacher, *Gesch. d. byz. Lit.*, 2ª ed., Monaco 1897, p. 841 seg. Gu. M.

GEOSINCLINALI (dal gr. *γῆ* «terra» e *συγκλίνομαι* «m'inclino»). – Vi sono aree dei fondi marini che, per il sovraccarico dovuto al progressivo accumulo della sedimentazione, hanno subito uno sprofondamento, determinando grandi depressioni a conca allungata, colmate dalla stessa massa dei materiali sedimentarî. A queste deformazioni d'equilibrio della crosta terrestre, J. D. Dana, nel 1873, ha dato il nome di *geosinclinali*. La prima concezione di un simile fenomeno l'ebbe però, fino dal 1859, J. Hall, il quale ha affermato che il fondo del mare, dove i sedimenti si accumulano in masse potenti, si sprofonda secondo una linea mediana che diventa l'asse di maggiore depressione della sinclinale. Con ciò si comprende perché certe formazioni di mare poco profondo, conservando costantemente la loro *facies*, abbiano potuto raggiungere, per graduale sovrapposizione di materiali, potenze straordinarie. Ciò non si spiegherebbe se l'accumularsi dei sedimenti non fosse stato accompagnato da un concomitante fenomeno di sprofondamento della base, per il quale l'ambiente di sedimentazione continuava a mantenersi nelle stesse condizioni della sua attività originaria.

L'area di geosinclinale, comprendente anche le zone contigue, è sede di grandi movimenti della crosta terrestre, con effetti orogenetici. È infatti da molti ritenuto che le catene montuose si siano originate dove si trovavano geosinclinali. Con lo sprofondamento della conca o piega di sedimentazione, i materiali accumulati per primi alla base dell'area di deposizione sono gradualmente portati in zone profonde a temperatura sempre più elevata. Ciò può dar ragione di quei complessi fenomeni di metamorfismo dai quali dipende la formazione degli scisti cristallini (parascisti) che, per i ricordati fenomeni orogenetici proprî dell'area di geosinclinale, sono portati poi a far parte dei rilievi orografici della crosta terrestre. La complessità e lo stile delle forme di corrugamento induce ad ammettere che i sedimenti stessi siano sollecitati da spinte orizzontali come se tendessero a rientrare nel blocco continentale da cui derivarono.

BIBL.: J. Hall, *Natural History of New York, Paleontology*, Albany 1859, III, p. 70; J. D. Dana, *On some Results of the Earth's Contraction from coaling*, in *Amer. Journ. of Science*, s. 3ª, V e VI (1873); id., *Manual of Geology*, New York 1895; E. Haug, *Les géosyclinaux et les aires continentales*, in *Bull. Soc. géol. fr.*, s. 3ª, 1900; id., *Traité de géologie*, Parigi 1907. G. D. P.

GEOTASSI: v. TROPISMI.

GEOTROPISMO (dal gr. *γῆ* «terra» e *τρέπομαι* «mi rivolgo»). – È la proprietà che hanno le piante di orientarsi secondo la forza di gravità, in modo che, qualunque sia la posizione nella quale i semi vanno a cadere nel terreno, le piantine che ne derivano sprofondano la loro radice nel terreno e alzano fuori terra, nell'aria, il fusto e le foglie.

La sensibilità geotropica non è solo delle giovani piantine, ma di tutti i fusti e delle radici anche degli alberi grossi: se infatti senza romperli né danneggiarli pieghiamo artificialmente questi organi in modo da allontanarli dalla verticale, vediamo che essi dopo un certo tempo si allungano piegandosi sì da raggiungere ancora la posizione normale. E che sia la forza di gravità ad agire lo si dimostra con il clinostato (v.) sottoponendo una piantina in vaso a un movimento continuo di rotazione in modo da far agire la gravità successivamente su tutti i lati: allora la piantina cresce nella posizione nella quale la si mette, anche se col fusticino dentro terra e la radice all'aria. Nei rami la sensibilità geotropica è minore che nel fusto principale, epperò essi prendono una posizione intermedia tra la verticale e la orizzontale. Le curve geotropiche si manifestano soltanto nelle parti degli organi che sono ancora in via di allungamento, e sono dovute al fatto che il lato che diventa convesso si allunga più di quello concavo. La parte di fusto o di radice che ha finito di allungarsi, se posta in posizione orizzontale, vi resta: solo nelle Graminacee vediamo che possono piegarsi verso l'alto, quando siano coricati, anche i fusti che hanno raggiunto la loro lunghezza definitiva e si piegano in corrispondenza ai rigonfiamenti nodali nei quali persiste a lungo la facoltà di reagire allo stimolo geotropico.

La sensibilità geotropica è localizzata in certe cellule, all'apice delle radici e dei fusti, nelle quali i grani d'amido, più pesanti del succo cellulare, funzionano quasi da statoliti e vanno a cadere sull'uno e sull'altro lato della cellula a seconda della posizione dell'organo. V. anche TROPISMI. L. Mo.

GEOTRUPI (lat. scient. *Geotrupes* Latr.: da *γῆ* «terra», e *τρυπάω* «perforo»). – Genere d'Insetti Coleotteri della famiglia Scarabeidi, di media grandezza, tozzi, convessi al dorso e piani al ventre, con robuste zampe fossorie, con livrea di colori metallici scuri, spesso risplendenti specialmente sul ventre, dotati di un volo pesante e rumoroso; sono coprofagi, si cibano cioè degli escrementi di grossi erbivori. Lavorando in coppia il maschio con la femmina, essi scavano sotto i mucchi di queste sostanze delle profonde gallerie con camera terminale nella quale depongono un uovo e che poi riempiono di escrementi che nutriranno la larva: es. *Geotrupes stercorarius* L. (v. COLEOTTERI). A. Goi.

GEOTRUPI: 1, *Geotrupes stercorarius* L.; 2, sua larva (da Reitter)

GEPIDI (originariamente forse GIBEDI). – Popolazione di stirpe gotica, che dalle foci della Vistola scese intorno alla metà del sec. III d. C. nella regione dei Carpazî e tentò di aprirsi la via attraverso le sedi dei Goti; ma fu vinta a Galtis sull'Aucha. I Gepidi sono ricordati tra i barbari che devastarono l'Impero al tempo di Probo; «schiere innumerevoli» col loro re Ardarico parteciparono, secondo Gordane, all'impresa di Attila. Dopo la morte di questo, costituirono nella Dacia un regno abbastanza saldo, e si spinsero di là dal Danubio, occupando Sirmium e Singidunum. Già nemici degli Ostrogoti loro vicini nella Pannonia, tentarono di chiudere a questi sull'Ulca la via dell'Italia; ma furono vinti (489) da Teodorico e più tardi (504) perdettero Sirmium, che riacquistarono nel decadere del regno gotico. Con i Longobardi, che intorno al 546 si erano stabiliti nella Pannonia e avevano l'appoggio dei Bizantini, i Gepidi ebbero lunghe lotte, che rimasero famose nella saga longobarda. Furono prima guerre fra Audoino re dei Longobardi e Turrisendo dei Gepidi, del quale Audoino uccise in battaglia il figlio Turrismondo. Poi fu pace per alcuni anni fra i Gepidi e i Bizantini, che i Gepidi aiutarono nell'impresa di Narsete contro Totila (552), e anche fra Gepidi e Longobardi. Ma tra Alboino e Cunimondo fu ripresa la guerra: occasione, si disse, l'essere stata rapita da Alboino Rosmunda, figlia del re dei Gepidi. I Longobardi, vinti una prima volta, si allearono con gli Avari, vaganti oltre il Pruth, con la promessa di tutto il territorio dei Gepidi e di metà del bottino. Cunimondo fu ucciso in battaglia; cadde il regno dei Gepidi; il tesoro regio fu portato da una parte dei fuggiaschi a Costantinopoli (567). Un'altra parte seguì i Longobardi in Italia e non fu estranea alla leggendaria vendetta di Rosmunda; altri rimasero nelle loro sedi, sotto il dominio degli Avari. Il nome è ricordato ancora nel sec. IX. Ebbero fama di gente tarda nel corpo e nell'ingegno, di «riti inumani», di truculenta ferocia.

BIBL.: J. Aschbach, *Geschichte d. Heruler u. Gepiden*, Francoforte sul M. 1835; H. Kropatschek, *De Gepidarum rebus*, Halle 1869. Vedi poi K. Zeuss, *Die Deutschen und die Nachbarstämme*, Monaco 1837 (spesso ristampata; cfr. l'ediz. Heidelberg 1925); F. Dahn, *Urgeschichte der german. und roman. Völker*, voll. 4, Berlino 1881-90 (nella collezione Oncken; trad. it., voll. 5, Milano 1900-06); O. Bremer, *Ethnographie der german. Stämme*, 2ª ed., Strasburgo 1904; L. Schmidt, *Allgemeine Gesch. der german. Völker*, Berlino 1909; id., *Gesch. der deutschen Stämme*, voll. 2, Berlino 1910-18. G. B. P.

GERA (A. T., 53-54-55). – È la maggiore città della Turingia, fino al 1920 capoluogo dello stato di Reuss. Essa si è sviluppata su una bassa terrazza (189 m. s. m.) della riva sinistra dell'Elster Bianco, fiume della Germania centrale che nasce tra i Monti Metalliferi e il Fichtelgebirge, scorre in direzione nord-sud e affluisce nella Saale presso Halle dopo aver bagnato Lipsia. Lungo questa importante linea commerciale, che per lungo tratto è parallela al corso della Saale, non mancano tracce d'insediamento slavo. Gera si è avvantaggiata dal fatto che sia a nord, sia a est (Altenburg) vi sono delle miniere, in modo che ha potuto diventare un importante centro industriale, che a poco a poco ha occupato tutto il fondovalle. L'aspetto della città (salvo nel municipio e in qualche chiesa) è recente, essendo stata in gran parte distrutta nel 1780 da un incendio. Il castello (Osterstein), abitato un tempo dalla famiglia ducale, è sulla sinistra del fiume; la maggior parte delle officine è a N. e a S. L'attività degli abitanti è rivolta alle industrie tessili (460 stabilimenti e 10 mila operai), alla lavorazione dell'acciaio (168 imprese e 2300 operai) e alla costruzione di macchine e apparecchi (84 imprese e 4200 operai). La popolazione, che era di 23 mila ab. nel 1875, era nel 1925 di 89.400 ab., per la massima parte (81%) protestanti. Il commercio è agevolato dal fatto che a Gera s'incrociano le linee ferroviarie Glauchau-Jena e Greiz-Lipsia. El. M.

Panorama di Gera (da U. Scobel, *Thüringen*)

Storia. – Viene menzionata la prima volta nel 955, come distretto di confine con gli Slavi, in possesso dell'abbazia di Quedlinburg. Il borgo di Gera costituì poi un possesso feudale dei balivi di Weida, una linea dei quali prese appunto il suo nome da Gera nel 1344. Durante il sec. XIII vi fu una colonia di confine, che ricevette i diritti di città nel 1303. Dopo l'estinzione della casa di Weida, il territorio passò a un'altra linea della stessa casa, i Reuss del ramo minore, che fiorirono fino ai tempi della rivoluzione. La città venne distrutta nel 1450 e nel 1639 dalla guerra, nel 1780 dall'incendio già menzionato. L'importanza di Gera fu dovuta, fin dal Medioevo, all'industria del panno.

Bibl.: E. P. Kretschmer, *Geschichte der Stadt Gera*, Gera 1925. W. H.

GERACE Marina (A. T., 27-28-29). – Cittadina della provincia di Reggio Calabria: sino alla metà circa del sec. XIX piccolo borgo di pescatori e agricoltori dipendente da Gerace (ora Gerace Superiore), s'ingrandì poi specialmente dopo l'apertura del tronco Reggio-Roccella Ionica della ferrovia litoranea ionica, e divenne frazione del comune di Gerace, col nome di Neolocri (1873); nel 1879 capoluogo del comune di Gerace, dal 1901 fu eretta in comune autonomo col nome attuale; è sede di tribunale e fu, sino al 1923, capoluogo di circondario. Nel 1901 gli abitanti del comune erano 5660, nel 1911 6306, nel 1921 7482, dei quali 3932 nel capoluogo, il resto in centri minori e sparsi nella campagna, che è una delle più fertili e più densamente popolate della regione. Nel 1931 il comune contava 9133 abitanti. Il capoluogo ebbe notevoli danni dai terremoti del 1907 e del 1908 e fu in parte ricostruito con vie larghe e rettilinee e vaste piazze alberate. Ha un notevole Museo archeologico comunale ed è centro turistico importante per la vicinanza di Gerace Superiore e dei ruderi di Locri. La superficie del territorio del comune è di kmq. 24,98. Produzione essenziale è quella dell'olio d'oliva, seguono il vino e gli agrumi; industrie della raffineria dell'olio, dei laterizî, meccaniche, ecc. Nella vallata della fiumara di Gerace, a circa 8 km. a NO. della città, sono le antiche Terme Locresi o Acque Sante, solforose, molto frequentate per bagni e fanghi. Si trovano nel territorio del comune di Antonimina e sono di proprietà dei due comuni. Gerace Marina ha un pontile di approdo ed è unita per mezzo di servizio automobilistico pubblico a Gerace Superiore e Cittanova. G. Is.

GERACE Superiore. – Antica città della Calabria, nella provincia di Reggio, già capoluogo di distretto prima del 1860, poi di circondario. È situata a 479 m. s. m., su una caratteristica rupe tabulare di arenaria strapiombante a nord, a sud e a ovest su un lungo contrafforte ionico della montagna tra le Serre e l'Aspromonte; a est l'abitato scende su un fianco meno scosceso della rupe formando alla sua base un sobborgo (il Borghetto); dinnanzi a questo si stende una vasta spianata (il Piano di Gerace), su cui sorge un piccolo monumento commemorativo della fucilazione, ivi avvenuta il 2 ottobre 1847, dei martiri politici geracesi. Il complesso dell'abitato ha carattere pittoresco e monumentale. Soffrì spesso danni dai terremoti (1720, 1783, 1784, 1907, 1908). Nel 1595 Gerace fu tassato per 1327 fuochi, scese a 1295 nel 1648 e a 1166 nel 1669; la popolazione del comune risultò di 3688 ab. nel 1815, di 4953 nel 1871, di 4935 nel 1901. Nel 1901 la frazione Marina si staccò da Gerace, che prese il nome di Superiore per distinguersi dal nuovo comune, il cui capoluogo presto soppiantò economicamente e amministrativamente la città originaria; ad essa è stata conservata la vetusta sede vescovile, suffraganea di Reggio Calabria. Nel 1921 la popolazione del comune di Gerace Superiore era di 4804 ab., dei quali 2610 nel centro capoluogo, gli altri sparsi nella campagna; nel 1931 è risultata di 5199 ab. La superficie territoriale del comune è di kmq. 33,43, quella agraria di ha. 2861; il prodotto principale è dato dall'olio d'oliva, vengono poi il vino e i bozzoli. Stazione ferroviaria di Gerace Marina a 10 km. G. Is.

Veduta di Gerace superiore

Monumenti. – La cattedrale dedicata all'Assunta fu consacrata nel 1045, rifatta nel 1222 e restaurata dopo il terremoto del 1783. L'interno è basilicale a tre navate, con colonne, provenienti dai templi di Locri, su cui poggiano archi pieni a centro. Colonne di spoglio sostengono pure l'ampia cripta, in cui vi è la cappella di S. Giuseppe alla quale un grazioso portale ogivale dà accesso dall'esterno. Al posto dell'abside destra è la gotica cappella del Sacramento (1431): goticheggiante è anche la sacrestia. Nel braccio destro del transetto si trovano i due sepolcri trecenteschi di Giov. e Batt. Caracciolo e di N. Palizzi. Nella diruta chiesa di S. Francesco (1252), che ha due portali ogivali e avanzi di un chiostro, rimane il bel monumento sepolcrale di Nic. Ruffo (morto nel 1372), di derivazione meridionale di scuola toscana. Notevoli la chiesetta normanna di S. Giovannello e il pittoresco castello diruto, più volte rifatto.

Storia. – Si disse un tempo che sorgesse sulle rovine di Locri. Fu saccheggiata dai Saraceni nel 986 e presa da Roberto Guiscardo nel 1059. Divenne sede d'una chiesa di rito greco, che fu soppressa da Sisto IV. Nel 1430 era in possesso di Tommaso Caracciolo, conte di Terranova e marchese di Gerace. Ferrante d'Aragona la concesse in feudo al nipote Luigi nel 1479 e Ferdinando il Cattolico la comprese fra le terre donate a Gonsalvo il Gran Capitano nel 1507. Nello stesso secolo fu comprata da Tommaso de Marinis, duca di Terranova. *

GERALDINI, Alessandro. – Prelato italiano, nato da nobile famiglia ad Amelia (Umbria) nel 1455. Fu precettore delle figlie della regina Isabella di Spagna, poi ebbe varî incarichi diplomatici e quindi, presi gli ordini sacri, fu nominato primo vescovo di San Domingo (Indie Occidentali), dove si recò nel 1516 e dove morì nel 1525. Fu amico e influente protettore di Cristoforo Colombo. Scrisse, fra l'altro, un *Itinerarium ad regiones sub aequinoctiali plaga constitutas*, nel quale parla dei suoi viaggi nell'Africa settentrionale (dove si curò di raccogliere monete e iscrizioni antiche) e nelle regioni americane di recente scoperte, dandone notizie molto interessanti. Tale itinerario fu pubblicato più di un secolo dopo la sua morte (a Roma nel 1631) da un suo pronipote.

GERALDTON (A. T., 166-167). – Città e porto di mare dell'Australia Occidentale, posta nella Champion Bay. Una linea ferroviaria l'unisce ai distretti auriferi dell'ovest, con i quali esercita un attivo traffico; altre linee ferroviarie si dirigono a N. e una a S. fino a Perth. Esporta oro, rame, piombo, lana, legnami preziosi, che le vengono dai boschi del paese retrostante. La sua spiaggia è assai frequentata. Al primo gennaio 1929 Geraldton contava 4700 abitanti.

GÉRALDY, Paul. – Scrittore francese, nato a Parigi l'8 marzo 1885. È stato considerato un interprete graziosamente lirico di certa civiltà piccoloborghese dell'ultimo anteguerra, poi sbalestrato e attonito nella tumultuosa atmosfera del primo dopoguerra: cantore dell'edonismo d'una piccola vita quotidiana, delle sue meste dolcezze, dei suoi amori spiccioli.

A un suo primo libro di versi in metri tradizionali: *Les petites âmes* (1908), seguì quello in cui trovò, con ritmi più liberamente e prosaicamente vicini al parlar comune, l'espressione di un'innata lirica d'amore, gradita al medio pubblico di Francia e anche all'estero, *Toi et moi* (1913): questo incontrò uno dei successi materialmente più vasti che si ricordi per un libro di poesie, superando in poco tempo le centomila copie. *La guerre, madame* (1916) è un racconto che narra l'intima tragedia delle anime impreparate al grande urto del sopravvenuto conflitto europeo. Al teatro, dopo alcuni atti unici (*Le Biniou*, *Le spectateur*, *La Comédie des familles*), il G. diede *Noces d'argent* (1917), *La Princesse* (1920, con Laveline), *Aimer* (1921), *Les grands garçons* (1922), *Si je voulais* (1924, con R. Spitzer), *Robert et Marianne* (1925), *Son mari* (1927), *L'homme de joie* (1929). Opere di valore assai vario; ma fra cui si sono pregiate specialmente *Noces d'argent*, mesta e delicata rappresentazione del fatale distacco dei figli dai genitori, scoperto nel giorno in cui questi celebrano il venticinquennio delle loro nozze; e *Aimer*, sconfitta della donna che, inappagata del suo destino domestico e affascinata da un altro amore, non ha tuttavia la forza di seguirlo.

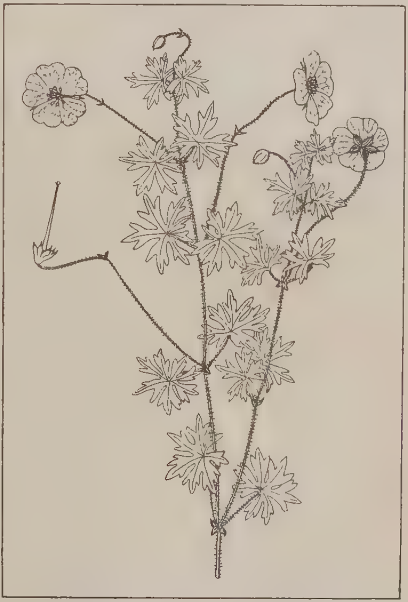
GERANIACEE (lat. scient. *Geraniaceae*). – Famiglia di piante Dicotiledoni Archiclamidee con fiori pentameri, monoclini, per lo più actinomorfi. Non hanno disco; gli stami sono 10 o 15, talora di questi solo 5 sono fertili. I carpelli sono spesso 5 e hanno generalmente 1-2, più di rado 2-molti ovuli. Il frutto è un apparecchio dirompente in 5 pezzi o achenî lungamente rostrati, più di rado è una capsula. Le Geraniacee sono generalmente piante erbacee con foglie lobate o divise, sparse, munite o no di stipole; non hanno cellule o canali secretori. Comprendono 630 specie dei paesi temperati o piuttosto caldi.

Si dividono, a seconda della forma dei carpelli e del numero degli ovuli in essi contenuti, nelle tribù seguenti. Geraniee: *Geranium*, con 260 specie; *Erodium* con 60 specie; *Sarcocaulon* con 6 specie dell'Africa meridionale nettamente xerofile; *Pelargonium* (v. pelargonio) con 227 specie; Biebersteiniee: *Biebersteinia* con 5 specie dell'Asia occidentale e centrale; Wendstiee: *Balbisia* con 5 specie della regione andina: Vivianiee: *Viviania* con 28 specie del Chile e del Brasile meridionale; Dirachmee: *Dirachma* con 1 specie di Socotra. Nella flora italiana si hanno solo 20 specie di *Geranium* e 17 di *Erodium*. F. Cor.

Fiori e frutti di Geraniacee
1, fiore di *Geranium phaeum*; 2, fiore di *Pelargonium* in sezione longitudinale; 3, frutto di *G. phaeum*; 4, mericarpo di *Erodium gruinum*
(da K. Wettstein, *Botanica sistematica*)

GERANIO (dal gr. γέρανος «gru» per il rostro del frutto; lat. scient. *Geranium*; fr. *géraine*; sp. *geranio*; ted. *Storchschnabel*; ingl. *geranium*). – Col nome volgare di geranio s'indicano, soprattutto dai floricoltori, anche alcune specie di pelargonî (v.), botanicamente ben distinte dai geranî. Il genere *Geranium* (Linneo, 1735) ha i fiori actinomorfi con 10 stami generalmente tutti fertili, stili lunghi e rostri degli achenî glabri nella faccia interna e arrotolati a cerchio a maturità. Comprende 260 specie di piante erbacee annuali o perenni con foglie orbicolari o reniformi, variamente palmatolobate o partite, le radicali lungamente peduncolate. Vivono in tutte le regioni temperate del globo.

Nella flora italiana sono comuni: *Geranium sanguineum* L., *G. silvaticum* L., *G. pratense* L., *G. macrorrhizon* L., *G. rotundifolium* L., *G. molle* L., *G. dissectum* L., *G. columbinum* L., *G. lucidum* L., *G. Robertianum* L.; sono rari: *G. argenteum* L., *G. tuberosum* L., *G. aconitifolium* L'Hérit, *G. reflexum* L.; *G. brutium* Gaspar. è endemico della Calabria.



Geranio, *Geranium sanguineum* L.

Alcune specie contengono principî tannici che le rendono astringenti, emostatiche e vulnerarie: specie il *G. maculatum* L., la cui radice, detta *alun-root* negli Stati Uniti, è usata come emostatico e come potente rimedio nelle dissenterie e nelle diarree. Le radici del *G. dissectum* L. dell'Australia sono eduli. La cosiddetta essenza di geranio è fornita invece da alcuni *Pelargonium*. F. Cor.

GERARCHIA (dal gr. ἱεραρχία «governo, comando nelle cose sacre»). – La parola fu usata in origine dai canonisti per designare il complesso delle persone investite di comando nelle cose sacre e il loro stesso ordinamento, ossia il principio della subordinazione delle autorità inferiori alle superiori. (Per la gerarchia ecclesiastica, v. cattolica, chiesa; per quella militare v. organica).

Gerarchia amministrativa. – È il rapporto di subordinazione e supremazia, che unisce tra loro gli uffici delle varie amministrazioni dello stato, riducendo le medesime ad altrettante unità giu-

ridiche; e indica pure queste stesse unità, in quanto appunto dovute al vincolo gerarchico, e in tal senso la parola è adoperata con riferimento a un'amministrazione determinata: gerarchia militare, gerarchia civile, dell'amministrazione dell'Interno, ecc.

Le autorità centrali e locali dell'amministrazione dello stato, dovendo provvedere ai bisogni sociali, che non sono identici nei varî luoghi e nei varî tempi, godono tutte di una somma di potestà deliberativa e discrezionale. Ma tali autorità, che sono parti di un'unica amministrazione e agiscono per il conseguimento dei medesimi fini, sono sottoposte all'azione direttiva e coordinatrice degli organi superiori e soprattutto dei rispettivi ministeri, la cui opera è a sua volta unificata e indirizzata dagli organi supremi del potere esecutivo: la corona e il capo del governo. Siccome, peraltro, il vincolo che passa fra queste autorità supreme e i singoli ministri non può essere considerato di natura gerarchica, così la gerarchia ha inizio dai ministri e si estende, traverso un numero di gradi che varia secondo le amministrazioni, fino alle ultime autorità dell'ordinamento. Si hanno quindi tante gerarchie quanti sono i ministeri e, di regola, le autorità subordinate sono tutte autorità locali, cioè con poteri territorialmente circoscritti. Eccezionalmente, si possono avere organi subordinati nell'amministrazione centrale, quando un dato servizio (es. quello ferroviario, postale, ecc.) sia costituito in una direzione generale autonoma nel ministero di cui fa parte.

La gerarchia nel senso ora detto riguarda in modo tipico gli organi individuali. Anche gli organi collettivi, però, siano essi complessi o collegiali, fanno parte della gerarchia: i primi, formati da una pluralità di persone titolari di distinti uffici riuniti in un'unica istituzione, partecipano alla gerarchia per mezzo del loro capo d'ufficio; i secondi, formati da più persone costituenti organi deliberativi unitarî, vi partecipano nel loro complesso, rappresentato dal rispettivo presidente. Solo possiamo dire che per questi ultimi il vincolo gerarchico è più tenue e meno rigoroso che per gli organi burocratici. Invece, i singoli componenti dei due tipi d'istituzioni non partecipano alla gerarchia, intesa nel senso accennato di gerarchia di organi esterni, ma sottostanno ai poteri interni dell'istituzione di cui fanno parte.

Dei poteri spettanti al superiore gerarchico sulle autorità dipendenti, il più generale e fondamentale è quello di regolare per mezzo di norme generali e di ordini particolari la loro attività. Le prime, dette circolari, istruzioni e norme di servizio, nonostante la detta generalità, non hanno mai valore di norme giuridiche per i cittadini, limitando i loro effetti alla disciplina interna dell'amministrazione. Il potere dei superiori di comandare sia con tali atti sia con quelli particolari, implica il dovere degli inferiori di obbedire. Molto discussi sono i limiti che incontra quest'obbligo di obbedienza. Mentre è pacifico che esso vien meno quando l'ordine riguardi materia estranea all'ufficio o non sia dato nella debita forma (es. una lettera confidenziale in luogo dell'atto d'ufficio, la forma orale in luogo della scrittura, quando questa è prescritta), è dubbio se invece permanga nel caso d'incompetenza dell'autorità o di violazione intrinseca di una norma giuridica. L'art. 51 del codice penale 1930, più preciso in ciò dell'art. 49 del codice 1889 abrogato, dichiara responsabile penalmente chi abbia commesso un fatto costituente reato per ordine superiore, ma esclude tale responsabilità nel caso in cui la legge non consenta all'inferiore alcun sindacato sulla legittimità dell'ordine ricevuto: il che avviene quando si tratta di organi meramente esecutivi, la cui competenza, cioè, è determinata col semplice dovere di eseguire gli ordini dati in forma legittima dai superiori. Questa categoria di organi è particolarmente estesa nella gerarchia militare, compresi gli organismi della forza pubblica, e ciò spiega come l'obbligo dell'obbedienza appaia in essa molto più rigoroso che nella gerarchia civile.

Gli altri poteri compresi nella supremazia gerarchica sono principalmente: 1) quello di risolvere gli eventuali conflitti, positivi e negativi, fra gli uffici dipendenti; 2) quello di riformare, revocare, annullare gli atti delle autorità inferiori in seguito al ricorso degl' interessati, quando questo non sia escluso da una norma speciale che dichiari definitivo il provvedimento dell'inferiore; eccezionalmente lo stesso potere può essere esercitato anche d'ufficio, quando la legge lo consenta in modo espresso o si tratti di atti emanati dall'inferiore per delega del superiore; 3) sempre eccezionale e solo basato su disposizioni speciali è il potere di delegare le proprie attribuzioni all'inferiore e di avocare a sé quelle di quest'ultimo. L'avocazione è altrimenti ammessa quando consista nella revoca di una facoltà legittimamente delegata; oppure sia giustificata dall'omissione dell'inferiore; 4) è infine potere normale e caratteristico d'ogni supremazia gerarchica quello d' invigilare e controllare la condotta degli organi dipendenti, sottoponendoli, ove occorra, a ispezioni e inchieste, nonché di applicare le sanzioni disciplinari di propria competenza e di denunziare alle autorità competenti quei fatti che importano l'applicazione delle sanzioni disciplinari maggiori o delle sanzioni civili o penali.

Bibl.: M. Giriodi, *I pubblici uffici e la gerarchia amministrativa*, in V. E. Orlando, *Trattato di dir. amm.*, I, Milano 1897, p. 295; H. Preuss, *Das städtische Amtsrecht*, Lipsia 1902; P. Molliet, *Le pouvoir hiérarchique*, Parigi 1909; P. Kahn, *Das besondere Gewaltverhältniss im öffentl. Recht*, Baden-Baden 1912; G. Meyer, *Deutsches Staatsrecht*, 17ª ed., Monaco 1919, p. 593 segg.; L. Duguit, *Traité de droit constitutionnel*, 2ª ed., III, Parigi 1923, p. 248 segg.; O. Mayer, *Deutsches Verwaltungsrecht*, 3ª ed., II, Monaco 1924, p. 181 segg.; F. Cammeo, *Commentario alle leggi sulla giustizia amministrativa*, Milano, s. a., p. 463 segg.; A. De Valles, *Il concetto giuridico di gerarchia*, in *Riv. degli enti locali*, XII; S. Romano, *Corso di dir. amministrativo*, I, Padova 1930, p. 119; O. Ranelletti, *Istituzioni di dir. pubblico*, Padova 1931, p. 423 segg. Gu. Z.

Gerarchie celesti.

Il giudaismo e il cristianesimo nascente distinguevano gli spiriti buoni, fedeli a Dio, e i malvagi, capitanati da Satana (v. angelo; demoni e spiriti); ma tra i primi ponevano non solo gli angeli propriamente detti, con gli arcangeli, ma anche i cherubini e i serafini, e tra i secondi i demoni che identificati con gli dei del paganesimo, il quale adorava le forze della natura, vennero a identificarsi in qualche modo con gli spiriti creduti animatori degli astri e degli elementi. In S. Paolo, principati, potestà, virtù (*I Corinzî*, XV, 24 seg.) e troni (*Colossesi*, I, 16), sono titoli degli angeli in genere, buoni o cattivi; la teologia posteriore li restrinse ai buoni. Da S. Agostino infatti si distinsero soltanto gli angeli di Dio, in cielo, e i demoni di Satana, nell'inferno; per cui i nomi di principati, potestà, virtù e troni passarono a designare gli spiriti celesti. Ma sorse la questione della ragione di coteste distinzioni e denominazioni nella corte celeste. Era una diversità di natura, ovvero, supposto che la natura di spirito sia la medesima in tutti, di merito, di funzione o di dignità, come pensarono, p. es., Clemente Alessandrino e Origene? Per lungo tempo i Padri rimasero divisi e incerti; anche perché non si sapeva precisare in che consistesse questa diversità di natura, ovvero quante e quali fossero le diversità di ufficio.

Portò chiarezza ed ordine in questa questione il pseudo Dionigi Areopagita (v.) con il *De caelesti hyerarchia*, al quale fa riscontro il *De ecclesiastica hyerarchia*. Da questo stesso si comprende come egli non concepisse la gerarchia celeste fondata sopra una diversità di natura tra gli spiriti, ma semplicemente, alla stessa guisa della gerarchia ecclesiastica, sopra la differenza del posto che essi occupano a seconda dell'ordine sacro di cui sono rivestiti, della scienza che posseggono e dell'azione che esercitano. Come cioè nella Chiesa la grazia e i doni di Dio si dispensano attraverso una scala discendente di tre gradini – l'episcopato, il presbiterato, il diaconato – così la pienezza della vita e luce divina discende dal cielo in terra e si comunica alla Chiesa attraverso tre ordini, diviso ciascuno in tre gradi (nove in tutto), dei quali il più alto la riceve immediatamente da Dio, e ciascuno degli altri da quello che gli sta immediatamente sopra. Sono per ordine discendente: serafini, cherubini e troni; dominazioni, virtù e potestà; principati, arcangeli e angeli.

Questa teoria, i cui principî, come tutte le altre del pseudo Dionigi, si ricollegano a quelli neoplatonici, specie da Proclo, fu portata in Occidente da S. Gregorio Magno; poi, quando gli scritti dell'Areopagita furono tradotti in latino da Scoto Eriugena, fu universalmente ricevuta nella scolastica e passò nel linguaggio comune della Chiesa.

Bibl.: M. Dibelius, *Die Geisteswelt im Glauben des Paulus*, Gottinga 1909; J. Turmel, *Histoire de l'Angélologie*, in *Revue d'histoire et de littérature religieuses*, III (1898), pp. 426-434 e IV (1899); pp. 217-229; P. Rotta, *La coscienza religiosa medioevale. Angelologia*, Torino 1908; J. Durantel, *S. Thomas et le Pséudo-Denis*, Parigi 1919. U. Fr.

GÉRARD d'Amiens. – Poeta francese, fiorito sul finire del sec. XIII. Compose tre poemi, di cui due sono inediti: il *Méliacin* e il *Roman de Charlemagne*. Edito invece è il terzo: *Escanor*.

Il primo è un romanzo d'avventura, che meriterebbe d'essere pubblicato dai quattro manoscritti che ce lo hanno tramandato, perché contiene episodî graziosi e scene eleganti, che si svolgono durante i viaggi aerei del protagonista sopra un magico cavallo di legno. Inforcato il cavallo, egli discende, ad es., dalla torre di un castello e trova, in una ricca stanza, una bellissima fanciulla addormentata che bacia sulla bocca. Ne parte con l'immagine di lei nel cuore e compie, col suo cavallo fatato, molte e varie prodezze. Per gran tempo si è creduto che G. d'A. avesse plagiato il *Cleomadès* di Adenet li Roi che tratta materia identica; ma ora, istituiti i debiti raffronti, si deve pensare che i due autori abbiano attinto indipendentemente a uno stesso testo e ne abbiano colorito ciascuno diversamente gli episodî. Più sobrio Adenet, più prolisso e meno efficace G. d'A. La stessa prolissità si nota in *Escanor*, altro romanzo d'avventura, in cui si raccontano gli amori di Keu e Andrivette.

L'altro poema (*Charlemagne*) fu scritto verso il 1300 e dedicato a Carlo di Valois. Vi si narrano avventure della giovinezza di Carlomagno ricalcate su quelle di un poema del sec. XII giunto a noi frammentario, il *Mainet*: come l'erede legittimo del trono di Pipino abbia dovuto lottare con due fratelli bastardi e come abbia dovuto fuggire in Spagna e quindi in Italia. La seconda parte è attinta alle cronache di S. Dionigi, allo pseudo Turpino, e ad altre fonti ignote. Tornato in Francia, Carlo compie la sua vendetta sui due usurpatori. È un poema di poco o punto valore letterario, che segna la decadenza della poesia epica carolingica.

Bibl.: Il giudizio sui rapporti del *Méliacin* con il *Cleomadès* è fondato su un esame dei mss. della Nazionale di Parigi (f. fr. 1455; 1633; 1689) e della Riccardiana di Firenze (n. 1578). Cfr. G. Paris, *G. d'A.*, in *Hist. litt. de la France*, XXXI (1893), pp. 151-205; un rapido raffronto dei mss. in G. Bertoni,

FRANÇOIS GÉRARD, Battaglia d'Austerlitz – Castello di Versailles

in *Zeitschr. f. roman. Philol.*, XXVII (1903), p. 616; H. Michelant, *Escanor*, Tubinga 1866 (cfr. A. Tobler, in *Zeitschr. f. roman. Philol.*, XI, 1887, p. 421). Per il *Charlemagne* (e il *Mainet*), G. Paris, in *Romania*, IV (1875), p. 304, e P. Rajna, *Origini dell'epopea francese*, Firenze 1884, pp. 199 e 400. Un sunto del poema in L. Gautier, *Épopées*, Parigi 1878-82, III, pp. 30-52; K. Nyrop, *Storia dell'epopea francese*, Torino 1888, pp. 53 e 84; P. Rajna, *Fonti dell'Orlando Furioso*, 2ª ed., Firenze 1900, p. 115. G. B.

GÉRARD, BALTHASAR. – Nativo della Franca Contea, covò per anni l'intenzione di uccidere Guglielmo il Taciturno, nemico della chiesa cattolica. Recatosi nei Paesi Bassi, seppe nel maggio 1584 venire in contatto col predicatore di corte del principe, Pierre de Villiers. Questi gli procurò un posto di messo presso l'ambasciatore degli Stati Generali in Francia. Dall'ambasciatore fu inviato a Delft per partecipare al principe la notizia della morte del duca d'Angiò. Ricevuto da Guglielmo I, ne ottenne anzi denaro per acquistarsi vestiti; invece comperò una pistola. Il 10 luglio 1584, recatosi dal principe sparò su di lui mentre usciva dalla sala da pranzo. Guglielmo morì quasi istantaneamente. G. fu preso e condannato a morte dopo orribili torture sopportate con stoicismo.

BIBL.: *Discours de l'assaissinement*, ecc., Delft 1584 (pubblicazione ufficiale); *Caedis Principis Auriaci Guilielmi libellum*, anno 1584 (di questo libretto si conosce un unico esemplare); J. G. Frederiks, *Oorspronkelijke verhalen en gelijktijdige berichten van den moord*, L'Aia 1884 (racconti contemporanei dell'uccisione); R. Fruin, *Verspreide geschriften*, III, pagine 65-117, L'Aia 1901. Tanto il Fredericks che il Fruin non conoscevano il testo latino originale del *Caedis principis Auriaci libellum*, scoperto recentemente a Roma, ma solo le traduzioni in lingue moderne. A. H. L.

GÉRARD, ÉTIENNE-MAURICE, conte. – Maresciallo di Francia, nato a Damvilliers (Mosa) il 4 aprile 1773, morto a Parigi il 17 aprile 1852. Volontario nel 1791, prese parte alle campagne della Rivoluzione francese e nel 1796 divenne aiutante di campo di Bernardotte. Le guerre napoleoniche gli procurarono onori e promozioni; dopo Wagram (1809) passò a far parte dell'esercito portoghese (1810-11). Durante la ritirata dalla Russia concorse a salvare la retroguardia e si condusse valorosamente a Bautzen. Fu gravemente ferito alla battaglia di Lipsia (18 ottobre 1813), ma poté partecipare alla campagna di Francia. Durante i Cento giorni decise le sorti della giornata di Ligny (16 giugno 1815), ma, caduto Napoleone, poté rientrare in Francia soltanto nel 1817. Fu deputato dell'opposizione liberale nel 1822 e nel 1827 e membro della commissione municipale di Parigi durante le giornate del luglio 1830. Luigi Filippo lo nominò ministro della Guerra, maresciallo di Francia, presidente dei ministri per breve tempo nel 1834 e infine, gran cancelliere della Legion d'onore.

(fot. Alinari)

FRANÇOIS GÉRARD, Sagra di Carlo X a Reims (particolare) – Castello di Versailles

GÉRARD, FRANÇOIS. – Pittore, nato a Roma il 4 maggio 1770, morto a Parigi l'11 gennaio 1837. Passò la sua infanzia a Roma. A Parigi, entrò nello studio del David, poi fu in Italia. Al suo ritorno eseguì belle illustrazioni per le edizioni Didot: Virgilio, Racine, la *Psiche e l'Adone* di La Fontaine, *Dafne e Cloe*, ecc. (1794-1800). Un ritratto di Isabey del 1796 (Louvre), ebbe un grande successo. Continuò poi a dipingere storie e favole (*Le tre età*, 1806; *La battaglia di Austerlitz*, 1810, a Versailles;

Entrata di Enrico IV a Parigi, 1817, ivi; *Dafne e Cloe*, 1824, Louvre; *La Sagra di Carlo X*, 1827, Versailles), e soprattutto ritratti. Ritrasse più volte Napoleone I e quasi tutti i Napoleonidi, Bernadotte nel 1811, Madame Tallien nel 1804, Madame Récamier (Palazzo municipale), Luigi XVIII (1814, 1823) e gran parte dei membri della sua famiglia. Fece anche ritratti di gala di Carlo X (1825, Louvre) e di Luigi Filippo. Il museo di Versailles possiede molti dei suoi ritratti e soprattutto 84 freschissimi schizzi da lui eseguiti per lasciare un ricordo dei suoi ritratti principali. Uscito dalla scuola del David, egli via via si avvicinò sempre più verso la fine della sua carriera, ai ritrattisti inglesi, soprattutto al Lawrence.

BIBL.: Ch. Lenormant, *F. G., peintre d'histoire*, Parigi 1846; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con ampia bibl.); Pératé-Brière, *Catalogue du musée de Versailles*, Parigi 1931. J. C.

GÉRARD, JEAN-IGNACE-ISIDORE, detto *Grandville*. – Disegnatore e litografo, nato a Nancy il 15 settembre 1803, morto a Vanves presso Parigi il 17 marzo 1847. Educato all'arte dal padre, nel 1827 pubblicò *La Domenica di un borghese di Parigi*. Ebbe il primo successo nel 1829 con le *Metamorfosi del giorno* (73 tavole), nelle quali, come fu spesso suo vezzo, cominciò a rappresentare gli uomini in figura di animali. Nel 1830 collaborò alla *Caricature*, nel 1832 allo *Charivari*. Le sue caricature politiche, che attaccavano con grande violenza il governo del re Luigi Filippo, gli procurarono una grande popolarità. Egli forniva pure illustrazioni per libri; nel 1858 per Béranger, più tardi per i *Viaggi di Gulliver* e per le favole di La Fontaine. Nel 1843 ottenne un clamoroso successo con la serie di 200 incisioni in legno *Piccole miserie della vita umana*. Il museo di Nancy possiede la più importante collezione di disegni, di schizzi e di acquarelli del G. (1350 pezzi).

BIBL.: Clogenson, *J.-I.-I. G.*, in *Athenaeum français*, 12 e 19 marzo 1853; J. Nollet, *Éloge hist. de J.-I.- G.*, Anversa 1853; Ch. Blanc, *J.-I.-I. G. dit Grandville, croquis biographique*, Parigi 1855; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). J. C.

GERARD, JOHN. – Gesuita inglese, nato il 4 ottobre 1564 nella contea di Berby, morto in esilio a Roma il 27 luglio 1637. Missionario in Inghilterra durante la persecuzione d'Elisabetta, scrisse, oltre ad alcune operette religiose, le sue memorie in latino, tradotte in inglese e pubblicate da J. Morris (*The Life of Father John Gerard*, 3ª ed., Londra 1881), che narrano la sua prigionia nella Torre di Londra, e sono un importante documento per quel periodo.

BIBL.: J. Juvencius, *Historiae S. J.*, Roma 1710, V, XIII, n. 14; D. Bartoli, *L'Inghilterra*, Torino 1825, lib. V, c. I, p. 7 segg.; c. XI, p. 155 segg.; C. Sommervogel, *Biblioth. de la C. de J.*, III, Parigi-Bruxelles 1890-1912, s. v.; J. H. Pollen, in *The Catholic Encyclopedia*, VI, p. 466 seg. G. Cas.

GERARDO: v. anche GHERARDO.

GERARDO di ABBEVILLE (*Gerhardus de Abbatisvilla*). – Teologo del sec. XIII, *magister* nella facoltà teologica dell'università di Parigi. Fu tra i primi nella lotta del clero secolare contro la conquista dello studio parigino da parte degli ordini mendicanti.

Una prima polemica fu da lui condotta fra il 1252 e il 1256, e si concluse con la condanna papale del suo scritto contro gli ordini; più tardi, nel 1270, egli riprese la lotta con l'aiuto di Nicola di Lisieux, ma fu egualmente sconfitto (per l'ediz. degli scritti polemici v. M. Bierbaum, *Bettelorden u. Weltgeistlichkeit an der Univ. Paris*, 2° suppl. delle *Franzisk. Studien*, 1920, pp. 343-61). Connessa con tale lotta è anche la sua avversione per S. Tommaso, che nel *De perfectione vitae spiritualis* rispose al suo scritto *Contra adversarium perfectionis christianae*. Di tema dottrinale restano di lui *Quaestiones disputatae* e *Quodlibeta* (per le *quaestiones* di questi ultimi v. P. Glorieux, *La littérature quodlibétique de 1260 à 1320*, in *Biblioth. Thomiste*, V, Lilla 1925, pp. 112-27: a un'edizione completa lavora A. Pelzer), e della tradizione universitaria delle *disputationes de quolibet* è probabile sia stato egli stesso l'iniziatore.

BIBL.: A. Stohr, in *Theolog. Quartalschrift*, CVI (1925), p. 133; P. Mandonnet, in *Revue d. sc. philos. et théol.*, XVI (1927), pp. 5 e 14 segg. G. C.

GERARDO di BOLOGNA. – Frate carmelitano, nato verso il 1250, eletto nel 1297 generale dell'ordine, che governò fino alla morte, avvenuta il 17 aprile 1317 ad Avignone. È uno dei rappresentanti più notevoli del movimento aristotelico-tomistico carmelitano.

La sua opera più notevole è la *Summa Theologiae*, rimasta incompiuta: da ricordare sono, inoltre, quattro *Quolibeta*. Non suo, ma dell'altro carmelitano Michele di Bologna è invece il Commentario alle *Sentenze* a lui attribuito e pubblicato a Venezia nel 1622. Della *Summa* e dei *Quolibeta* sono editi sommarî ed estratti negli scritti sotto citati del Hauréau, dello Xiberta e del Glorieux. G. si basa soprattutto su Enrico di Gand e S. Tommaso, ma non senza discuterli e criticarli vivacemente.

BIBL.: B. Hauréau, *Hist. de. la philos. scolast.*, II, II, pp. 266-72; B. F. M. Xiberta, in *Analecta ordinis Carmelit.*, V (1923), pp. 3-54; P. Glorieux, *La littérature quodlibétique*, Lilla 1925, pp. 128-32. Più ampia bibliogr. in Ueberweg, *Grundr. d. Gesch. d. Phil.*, II, 11ª ed., Berlino 1928, p. 775. G. C.

GERARDO da BORGO S. DONNINO. – Nativo di Borgo S. Donnino (Fidenza), si fece francescano in Sicilia, dove insegnava, e fu fra i più ardenti partigiani di Gioacchino da Fiore (v.). Fornito di discreta cultura, fu, secondo fra' Salimbene, d'indole buona, socievole e liberale. Verso il 1247 abitava nel convento di Provins in Francia con fra' Bartolomeo Guiscolo, seguace estremista del gioacchinismo; l'anno seguente fu mandato all'università di Parigi, e la frequentò per quattro anni. Nel frattempo compose il suo *Introductorium in Evangelium aeternum*, cioè prefazione e note ai tre libri di Gioacchino, *Concordia*, *Commento all'Apocalisse* e *Salterio Decacordo*, vangelo eterno, e lo pubblicò all'insaputa dei superiori nel 1254. Secondo lui il Vangelo di Cristo sarebbe cessato fin dal 1200, in cui era apparso quello di Gioacchino, da durare eternamente. L'opera fu incriminata dai dottori di Parigi, e processata in Anagni nel 1255. G. venne rimandato in Sicilia, sospeso dall'insegnamento e dal ministero sacerdotale; ma, rimasto fermo colà nelle sue idee, nel 1258 venne citato e processato a Parigi, ove morì prigioniero nel 1276.

BIBL.: H. Denifle, in *Archiv für Litteratur und Kirchen-Geschichte*, I, pp. 49-142; F. Tocco, *Studi francescani*, Napoli 1909, p. 191 segg.; G. Bondatti, *Gioachinismo e Francescanesimo nel Dugento*, Porziuncola 1924, p. 63 segg.; H. Denifle, *Chartularium Univ. Parisiensis*, Parigi 1889, I, p. 297 segg. An. C.

GERARDO III il Grande, conte di HOLSTEIN. – Appartenente alla casa dei conti di Schauenburg, nacque circa nel 1293 dal conte Enrico I della linea di Rendsburg. Dopo la morte di suo padre (1310) riuscì per primo a eliminare con astuzia e violenza alcuni rami della casata; solo la linea di Kiel, sotto il conte Giovanni III, conservò la sua indipendenza. Forte della base territoriale che si era assicurata in tal modo, G. fece il tentativo d'incorporare nei suoi dominî il ducato di Schleswig, che apparteneva per diritto al regno di Danimarca; e fu spinto a ciò dalle lotte fra gli Stati in Danimarca, dalla posizione stessa di quel ducato, che lo portava a essere un territorio di tipo tedesco, e anche da ragioni di parentela. Quando Cristoforo II di Danimarca (1319-26) avanzò le sue pretese alla tutela sul duca minorenne di Schleswig, Valdemaro V, figlio di una sorella di G., questi vi si oppose e si venne a una battaglia presso Schleswig, che costrinse il re a fuggire in Germania. G. fece allora eleggere re di Danimarca dagli Stati danesi suo nipote Valdemaro (Valdemaro III), ma se ne riserbò la tutela e fu così per alcuni anni il vero padrone della Danimarca. Nel 1326 costrinse il re a rilasciargli la *Constitutio Waldemariana* la cui clausola essenziale fu che il ducato di Schleswig non doveva mai essere unito sotto lo stesso principe insieme con la Danimarca: clausola che doveva servire nel sec. XIX di fondamento per il movimento di unione dello Schleswig con il Holstein. Alla dieta di Nyborg, nel 1326, lo Schleswig fu consegnato a G. come ducato ereditario. Ma G. non poté conservarlo a lungo; l'opposizione nazionale contro il dominio tedesco si era svegliata in Danimarca, e l'esule Cristoforo riebbe, con l'aiuto del re tedesco Lodovico IV, la corona per due anni (1330-32). G. dovette cedere di nuovo lo Schleswig a suo nipote, l'ex-re Valdemaro, pur seguitando a esercitare il potere effettivo. Dopo la morte di Cristoforo II e il conseguente interregno di otto anni, durante i quali il regno della Danimarca sembrava dovesse smembrarsi, G. allargò la sua sfera d'azione sulla parte continentale della Danimarca e nell'isola di Fionia. Ma il 1° aprile 1340 cadde vittima dell'attentato di un cavaliere dello Jütland, Nils Ebbesen. La fusione fra lo Schleswig e il Holstein aveva fatto rapidi progressi sotto G.: la nobiltà di Holstein si stabilì nel nord; la lingua tedesca fu introdotta nella cancelleria del duca di Schleswig.

BIBL.: G. Dahlmann, *Geschichte von Dänemark*, I, Amburgo 1840; W. Berblinger, *Gerhard der Grosse von Holstein*, Rendsburg 1881; K. Jansen, in *Allg. deutsche Biographie*, VIII (1878), pp. 738-40. Sulla Constitutio Waldemariana: Kr. Erslev, *Den saakalde «Constitutio Waldemariana» af 1326*, in *Historisk Tidskrift*, 6ª serie, VI (1895). W. H.

GERARDO MAIELLA, santo. – Nacque il 6 aprile 1726 in Muro Lucano (Potenza) da umilissima famiglia. Dopo un tentativo di vita eremitica, che non gli riuscì, Gerardo chiese e ottenne nel 1748 di entrare fra i redentoristi, da poco istituiti da S. Alfonso de' Liguori (v.); trascorso in Deliceto (Foggia) il periodo del noviziato, il 16 luglio 1752 vi emise i suoi voti in qualità di laico. I prodigi e le grazie straordinarie, che avevano reso insigne tra il popolo la sua vita sino allora, lo accompagnarono anche in religione; ove si obbligò con voto a scegliere sempre ciò che gli apparisse cristianamente « più perfetto », approfondì la sua vita mistica, e divenne celebre per estasi, visioni e improvvisi mutamenti in bene

nell'animo di coloro che l'avvicinavano. Visse, tranne brevi soste in altri paesi del regno di Napoli, a Deliceto; di qui fu trasferito a Caposele (Avellino) nel 1754, dove morì l'anno appresso, il 15 ottobre. Per un certo tempo era rimasto tra i suoi sotto una calunniosa imputazione, e quindi in grave disgrazia, sino a che la calunnia, da cui egli non volle mai difendersi, cadde per confessione della calunniatrice morente. Fu certo una delle figure più belle, seppure alquanto singolare, della sua congregazione, del cui fondatore fu detto essere il fra' Ginepro. Popolarissimo per il numero dei suoi prodigi, il suo culto si mantenne assai vivo, massime nel Mezzogiorno d'Italia. Beatificato nel 1893, fu canonizzato nel 1904.

Isola di Gerba, Veduta dal minareto della moschea di Midoun (da J. Thomas, *À travers le Sud tunisien*)

Bibl.: *Vita del b. G. M., scritta da un padre della medesima congregazione*, Roma 1893. G. D. L.

GERARDO di Odone. – Figlio di Andrea II di Chauvigny, nacque a Châteauroux (Castel Rodolfo) in Aquitania nel 1273. Fattosi francescano nel 1312, si addottorò all'università di Parigi, qualificatovi quale *magister notabilis*. Nel capitolo generale dei francescani, celebrato a Parigi il 10 giugno 1329, veniva eletto ministro generale. I francescani in maggioranza, seguendo Ubertino da Casale prima e il generale Michele da Cesena poi, fin dal capitolo di Perugia si erano andati sempre più pronunziando contro Giovanni XXII a causa della questione della povertà, fino a parteggiare per Ludovico il Bavaro e con l'antipapa Pietro del Corvaro. Tuttavia nel capitolo di Perpignano del 1331 G. riuscì a ristabilire l'accordo dell'ordine con la Chiesa, inducendo i capitolari a dichiarare nuovamente deposto Michele da Cesena e vero papa Giovanni XXII. Le divergenze fra la costituzione *Exiit* di Niccolò III e le costituzioni di Giovanni XXII furono appianate, spiegando giuridicamente le voci « povertà » e « proprietà ». Il primo a risentirsi dell'accordo fu il da Cesena con lettere del dicembre 1332, dirette a G.; il quale con missiva dell'anno avanti giustificava il suo operato. Sostenitore strenuo di Giovanni XXII, venne da questo mandato quale suo legato al re di Sicilia nel 1331, al re d'Inghilterra nel 1332 e a quello d'Ungheria nel 1347. Governò l'ordine francescano fino al 1342, curando ottimi statuti disciplinari e liturgici e inviando missionarî in molte parti del mondo, specie in Ungheria e nella Bosnia. Clemente VI con bolla del 27 novembre 1342 lo nominò patriarca d'Antiochia e vescovo di Catania. Ivi morì nel 1348.

Gerardo scrisse molte opere di argomento filosofico, teologico e biblico, elencate da L. Wadding e da G. G. Sbaraglia (v. Bibl.).

Bibl.: *Chronica XXIV Generalium Ordinis Minorum*, in *Analecta Franciscana*, III, p. 488; v. pure II, p. 146; IV, p. 339; C. Eubel, *Bullarium Franciscanum*, VI, p. 99 segg.; Fr. Ehrle, in *Archiv für Litteratur und Kirchengesch.*, IV, p. 149; *Archivum Franciscanum Historicum*, I, p. 639; II, p. 269 segg.; VI, p. 392 seg.; IX, p. 134 segg.; XV, p. 344; L. Wadding, *Annales Minorum*, ad ann. 1329 seg.; *Scriptores Ordinis Minorum*, s. v. *Gerardus Oddonis*; G. G. Sbaraglia, *Supplementum ad Scriptores Waddingi*, ecc.; Othon de Pavie, *L'Aquitaine Séraphique*, I, Auch 1900, p. 202 seg.; L. Bartolomé, *Fr. G. d. O.*, Murcia 1928. An. C.

GERASA (*Γέρασα, Gerăsa*). – Antica città della Transgiordania (oggi Gerash) di fondazione ellenistica. In epoca romana è attestato da epigrafi e monete anche il nome di Antiochia (*Ἀντιόχεια πρὸς τῷ Χρυσορρόᾳ*). Conquistata da Alessandro Ianneo nel 78 a. C., fece parte della Decapoli, dal 160 della provincia di Arabia e infine della *Palaestina secunda*. Era considerata una delle più importanti fortezze della regione; aveva una guarnigione fornita dalla III legione cirenaica. Sede di un vescovato nel sec. V, fu conquistata dagli Arabi sotto il califfato di ʿOmar e decadde rapidamente. Baldovino II nel 1121 occupò e rase al suolo la fortezza costruitavi dai Damasceni. Yāqūt, geografo musulmano del sec. XIII, ne parla come di località deserta. Risorse nel 1878, quando vi fu insediata una colonia di Circassi. Posta un tempo sulle due rive di un corso d'acqua, il *Chrysorrhoas* (oggi Wādī ed-dēr, o Wādī Gerash), congiunte da tre ponti, in terreno collinoso, Gerasa conserva ancora ruderi imponenti del quartiere occidentale, in gran parte romani e bizantini, ma anche del periodo ellenistico.

Possiede un caratteristico foro recinto da un colonnato a ferro di cavallo, vie ampie, un monumentale ninfeo, e gli accessi a due maestosi propilei che conducevano alla vasta terrazza occupata dal tempio di Artemide; esso domina ancora tutta la zona con le alte muraglie della cella e il gruppo compatto delle colonne del pronao, alte circa 14 metri.

Una porta a triplice fornice, di accesso alla città, una naumachia, due teatri, due tetrapili, di cui uno dedicato ai Severi, delle terme, altri due templi attestano lo sviluppo assunto da Gerasa nei primi quattro secoli dell'impero; il cristianesimo vi ha lasciato numerose chiese, tre delle quali, scavate, hanno rivelato mosaici del sec. VI, di grande interesse. Non vi mancava neppure una sinagoga. Completano il quadro delle rovine le opere romane di sistemazione e captazione delle sorgenti del fiume, e la fontana, che ancora fornisce di acqua gli abitanti. Ampî lavori di scavo, condotti in parte da una missione anglo-americana, tendono a fare di questa località, ben collegata ad ʿAmmān e alla Palestina da ottime strade, una ricercata meta di turismo.

Bibl.: Benzinger, in Pauly-Wissova, *Real-Encycl.*, VII, coll. 1242-44; H. Guther, *Gerasa*, Lipsia 1919; V. Tscherikower, *Hellenistische Städtegründungen*, in *Philologus*, Suppl. XIX, 1, Lipsia 1927, p. 76 seg. R. Bar.

GERBA, Isola di (o delle Gerbe; fr. *Djerba*; A. T., 112). – Isola della Tunisia, che limita a S. il Golfo di Gabes, considerata come un lembo staccato della costa tunisina adiacente, da cui la separa un canale largo appena 2 km. L'isola, che misura un'area di 640 kmq., viene poi a chiudere il Golfo (Bahiret) di Bou-Grara: vasta insenatura di 540 kmq., orlata di bassifondi, campo di fruttifera pesca, che raggiunge nel centro una profondità di 15 m. Di natura pianeggiante, in nessun punto supera i 50 m. di altezza ed è priva affatto di corsi d'acqua, ma abbondantemente provvista di pozzi; dotata di un clima dolcissimo che in inverno raggiunge i 13°,6 e in estate non supera in media i 26°, l'isola, coperta di coltivazioni fruttifere (palme [1.200.000], ulivi, ecc.), può considerarsi tutta come un vasto giardino e accoglie una densa popolazione sparsa che raggiunge i 46.600 ab. (72 per kmq.), prevalentemente Berberi

Isola di Gerba, Giare di fabbricazione indigena (da J. Thomas, *À travers le Sud tunisien*)

musulmani khārigiti (ibāḍiti); il rimanente della popolazione è costituito da 3832 Ebrei e solo 607 Europei (dei quali 270 Maltesi e 58 Italiani). Ne è capoluogo Houmt-Souk, cittadina e scalo marittimo di civile aspetto situata sulla costa N. dell'isola a 70 km. a E. di Gabes, cui è congiunta da un irregolare servizio di piroscafi. Houmt-Souk, detta anche Djerba, può considerarsi più che altro un mercato dei prodotti agricoli dell'isola e dell'industria locale, rappresentata specialmente da tessuti, e un frequentato centro peschereccio specialmente delle spugne. Conta 7500 ab. di cui molti Ebrei. Amministrativamente l'isola costituisce un caidato e un controllo civile autonomo. Att. Mo.

Isola di Gerba, La moschea di Mahboubine
(da J. Thomas, *À travers le Sud tunisien*)

La popolazione indigena di Gerba, eccetto piccoli nuclei di Arabi e di Ebrei, è di origine berbera e discende in maggioranza, secondo le genealogie degli storici musulmani, dalla tribù dei Lemāyah; antropologicamente appartiene ai brachicefali di bassa statura, che formano uno dei tre tipi fondamentali della razza berbera. Parte di essa parla, oltre l'arabo, un dialetto proprio detto *shelḥah*, che presenta affinità coi linguaggi berberi di Zuārah, del Gebel Nefūsah e con quelli del sud tunisino.

Storia. – Data la sua posizione nel Golfo di Gabes e la grande fertilità del suolo, l'isola doveva essere abitata fin da epoca remota; ma prescindendo dall'incerta identificazione di essa col paese dei Lotofagi omerici (*Odissea*, IX, 84 segg.; XXIII, 311), le prime notizie storiche si traggono da scrittori greci e latini del sec. IV a. C. in poi. Il nome antico della città principale e dell'isola stessa era *Meninx*; altri centri abitati erano Girba, Thoar, Tipasa, Haribus, Melita, ecc.; nel sec. III o IV dell'era volgare al nome *Meninx* si sostituì quello di Girba o Gerba, perpetuatosi, con molte varianti, fino ai nostri giorni (arabo *Gerbah*). Delle dominazioni del periodo antico (Cartaginesi, Romani, Vandali, Bizantini) ha lasciato maggiori tracce, in edifici ed opere agricole, quella dei Romani. Notevoli sono anche i ricordi del cristianesimo, essendo stata Gerba sede di un vescovato e forse anche di due. Conquistata dagli Arabi verso l'anno 43 dell'ègira, 663-664 era volgare, ed entrata nell'orbita spirituale dell'Islām, vi si diffuse ben presto, come presso altre popolazioni berbere, l'eresia khārigita (v.), mantenuta fino a oggi. Dal sec. XII al XVI l'isola fu oggetto di aspre lotte fra musulmani e alcune potenze cristiane che cercavano d'impiantarsi sul litorale africano: fu dominata per qualche tempo dai Normanni e dagli Aragonesi (per un periodo appartenne, come feudo ereditario, a Ruggiero di Lauria, il famoso ammiraglio di Pietro d'Aragona). Nel secolo XVI mentre si svolgeva la grande lotta fra gli Spagnoli, che tentavano di riconquistare alla cristianità l'Africa del nord, e i corsari turchi, Gerba fu spesso base di operazioni e rifugio per i due fratelli ʿArūǵ e Khair ad-Dīn Barbarossa (v.) e per Dragut (Ṭorghūd); nel 1560 vide la disfatta della flotta spagnola condotta dal duca di Medina-Coeli alla riconquista di Tripoli e che, attardatasi nelle acque di Gerba, fu assalita dai Turchi. Stabilitisi questi definitivamente a Tunisi nel 1574, l'isola rimase sottoposta alla reggenza, pur attraverso rivolte dei suoi abitanti e attacchi di altre popolazioni musulmane. Nel 1881, attuatosi il protettorato francese sulla Tunisia, ricevé una piccola guarnigione che in seguito fu tolta perché inutile.

Pianta dell'isola di Gerba nel sec. XVI (da un'incisione dell'epoca; Gabin. naz. delle stampe)

Bibl.: L. Bertholon e E. Chantre, *Recherches anthropologiques dans la Berbérie Orientale*, Lione 1913, pp. 173-176 e *passim*; R. Basset, *Notes de lexicographie berbère*, 1ª serie, *Dialecte de Djerba*, in *Journal Asiatique*, 1883, pagine 304-314; id., *Loqmân berbère*, Parigi 1890, pp. 22, 101, 108, 144; A. de C. Motylinski, *Chanson berbère de Djerba*, in *Bulletin de correspondance africaine*, Algeri 1885, pp. 461-464; id., *Dialogue et deux textes en dialecte de Djerbah*, in *Journal Asiatique*, 1897, pp. 377-401; Ch. Tissot, *Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*, Parigi 1884-88, I, pp. 190-202; II, pp. 788, 790, 820; J. Mesnage, *L'Afrique chrétienne*, Parigi 1912, pp. 55-57; al-Bakrī, *Description de l'Afrique septentrionale* (trad. De Slane), Algeri-Parigi 1913, pp. 42, 44-45, 172; al-Idrīsī, *Description de l'Afrique et de l'Espagne* (ed. e trad. Dozy e De Goeje), Leida 1866, p. 151; Ibn Khaldūn, *Histoire des Berbères* (trad. De Slane), Algeri 1852-56, I, p. 245, II, pp. 56, 397, 427; III, pp. 18, 63, 86, 122; Leone Africano, *Description de l'Afrique* (ediz. Schefer), Parigi 1896-98, III, pp. 176-179; E. Bossoutrot, *Documents musulmans pour servir à une histoire de Djerba*, in *Revue Tunisienne*, 1903, pp. 50-65; Mohammed Abn Ras en Naser, *Description et histoire de l'île de Djerba*, trad. franc. di Exiga detto Kayser, Tunisi 1884; Mas Latrie, *Relations et commerce de l'Afrique sept. avec les nations chrétiennes au Moyen Âge*, Parigi 1886, pp. 79-87, 282-295, 415-416, 476-478; A. de C. Motylinski, *Expédition de Pedro de Navarre contre Djerba*, Parigi 1907; [A. Ulloa], *La Historia dell'impresa di Tripoli di Barbaria.... con le cose avvenute a Christiani nell'isola delle Zerbe*, Venezia 1566; H. Duveyrier, *La Tunisie*, Parigi 1881, pp. 130-136; A. de la Berge, *En Tunisie*, Parigi 1881, pp. 255-257; A. Brulard, *L'île de Djerba*, Besançon 1885; E. Poiré, *La Tunisie française*, Parigi 1892, pp. 272-279; F. Gendre, *L'île de Djerba*, in *Revue Tunisienne*, 1907, pp. 504-522; G. Yver, *Djerba*, in *Encycl. de l'Islām*, I, pp. 1066-1069; Ch.-A. Julien, *Hist. de l'Afrique du Nord*, Parigi 1931, *passim*. F. Be.

GERBAIX DE SONNAZ. – Famiglia comitale savoiarda che diede numerosi soldati fino dal sec. XVI. Amedeo, barone di Aiguebelle, morì nel 1591 combattendo a capo della cavalleria piemontese nelle lotte contro Ginevra; Giano (1736-1814) si segnalò come generale nelle campagne del 1793 e 1794 contro i rivoluzionarî francesi e nel 1813 guidò un moto insurrezionale contro i Francesi. Fratello di Giano fu Giuseppe Ippolito (1746-1827) che, morto il fratello, lo sostituì nell'organizzazione dei volontarî savoiardi, coadiuvato dal figlio dello stesso Giano, Giuseppe (1780-1861), poi generale e governatore dei principi Vittorio Emanuele e Ferdinando. Un altro figlio di Giano, Ippolito (1783-1871) fu al servizio dell'Austria, passò poi nell'esercito sardo. Alfonso (1796-1881) ultimo figlio di Giano, fu anch'egli volontario nel 1814; entrato nell'esercito sardo divenne maggior generale, fu governatore generale di Nizza e ultimo deputato del collegio di Thonon alla Camera subalpina. Ettore (nato a Tho-

non nel 1787, morto a Torino nel 1867) combatté nel 1813 sotto Gioachino Murat. Dopo la prima restaurazione entrò nell'esercito sardo e nel 1848 alla prima guerra d'indipendenza fu comandante del II corpo d'Armata che si segnalò a Pastrengo. Fu poi governatore di Genova, senatore del regno (dal 1848) e nel febbraio del 1849 ministro della Guerra. Nel 1849 comandò le truppe sarde sulla sinistra del Po e della Dora. Fu insignito del Collare dell'Annunziata. MAURIZIO (Torino 1816, ivi 1892) ufficiale di cavalleria nella campagna del 1848 meritò la medaglia al valore sul campo di Custoza. In quella del 1859 al comando del reggimento di cavalleria Monferrato nel combattimento di Montebello ebbe la medaglia d'oro. Promosso generale, comandò la 1ª divisione sarda nella campagna del 1860 e ottenne la promozione a luogotenente generale alla presa di Perugia. Ebbe poi parte preminente contro la reazione brigantesca al confine fra gli Stati Pontifici e l'ex-regno di Napoli. Nella guerra del 1866 comandò la divisione di cavalleria di riserva. Fu poi comandante di corpo d'armata, aiutante di campo onorario di Vittorio Emanuele II e senatore del regno. Il figlio di Ettore, GIUSEPPE (Cuneo 1829, Roma 1905) partecipò come ufficiale di cavalleria alle campagne del 1848-49, 1859-60-61 e a quella di Crimea, meritando la croce dell'ordine militare di Savoia alla presa di Mola di Gaeta e la promozione a tenente colonnello per merito di guerra per la campagna dell'Umbria e delle Marche; nella guerra del 1866 fu capo di Stato Maggiore del gen. Bixio e conseguì la medaglia al valore sul campo di Custoza e la promozione a generale per merito di guerra. Aiutante di Umberto I, fu infine comandante del corpo d'armata di Piacenza. P. S.

GERBE. – Misura di peso, usata nel Marocco francese ed equivalente a circa 3 kg.

GERBER, HEINRICH. – Ingegnere, nato a Hof (Baviera) il 18 novembre 1832, morto a Monaco di Baviera il 3 gennaio 1912. Il suo nome è legato alla statica delle costruzioni metalliche e in particolare dei ponti. Si occupò di ponti la prima volta nel 1856, progettando quello ferroviario di Gross-Hesselohe sull'Isar, sotto la guida degl'ingegneri von Pauli e Werder. Questi, che era direttore delle officine Cramer-Klett di Norimberga, gli procurò in esse il posto d'ingegnere capo del ramo costruzioni metalliche; fondato poi lo stabilimento di Gustavsburg per la costruzione dei ponti, il G. ne fu direttore. Tra le opere maggiori da lui progettate e costruite sono: il ponte di Magonza sul Reno (1861-2); quello Sofia a Bamberga (1867), dove adottò per la prima volta la trave continua interrotta da cerniere in posizione opportuna, oggi nota sotto il nome di trave Gerber o di trave a mensola; il ponte sul Meno a Hassfurth (1867), quello Federico a Mannheim (1889-1891). Suo merito è anche quello di aver richiamato l'attenzione dei tecnici sull'importanza dell'azione dinamica dei carichi mobili. G. Al.

GERBER, KARL FRIEDRICH. – Giurista e uomo di stato tedesco, nato a Ebeleben (Schwarzburg-Sonderhausen) l'11 aprile 1823, morto a Dresda il 23 dicembre 1891. Laureatosi in diritto nel 1843, insegnò nelle università di Jena, Erlangen, Tubinga e Lipsia. Nel 1867 deputato di Lipsia alla Costituente della Confederazione tedesca del Nord; nel 1871 ministro dei Culti in Sassonia.

Aderente nella sua prima fase alla scuola storica del diritto, nella maturità propugnò un metodo più strettamente sistematico e costruttivo per la creazione d'un organico corpo di diritto germanico. Le sue opere principali sono: *Das wissenschaftliche Prinzip des gemeinen deutschen Privatrechts* (Jena 1846); *System des deutschen Privatrechts* (Jena 1848-49), che ebbe circa 20 edizioni; *Grundzüge eines Systems des deutschen Staatsrechts* (Lipsia 1865); insieme con Jhering fondò nel 1856 la rivista *Jahrbücher für die Dogmatik des heutigen römischen und deutschen Privatrechts.*

BIBL.: H. Beschorner, in *Allg. Deutsche Biographie*, XLIX, Lipsia 1904, pp. 291-297; E. Landsberg, *Gesch. d. deutschen Rechtswiss.*, III, II, Monaco e Berlino 1910, pp. 778-788, 825-833 e *passim.* F. Ba.

GERBERA. – Genere di piante (Gron. in L., 1737) delle Composte, tribù Mutisiee, con numerose specie erbacee delle regioni calde dell'Africa e dell'Asia. La *G. Jamesonii* Bol. del Natal, è molto coltivata nei giardini e se ne sono ottenute belle razze a fiori bianchi, gialli e rossi che vanno anche sotto il nome di *margherita d'Africa.* A. Bé.

GERBERT de MONTREUIL. – Menestrello francese, che verso il 1227 dedicava alla contessa Maria di Ponthieu il *Roman de la Violette.*

Durante un convegno cavalleresco alla corte del re di Francia, il conte Gérard de Nevers fa l'elogio della sua amica e della sua fedeltà. È però smentito da Lisiard, cavaliere villano e malvagio, che assicura di sedurla entro otto giorni. E poiché non vi riesce, ricorre all'inganno e alla calunnia, e porta come prova il segno della « violetta » che l'amica di Gérard aveva nel corpo. Il poema (ed. a cura di D. L. Buffum, Parigi 1928) continua descrivendo le avventure del conte, che ritiene d'essere stato tradito, e il dolore dell'amica calunniata, finché, riconosciuta la sua innocenza e punito il presunto seduttore, si celebrano le nozze. Il tema, assai diffuso per la sua cavalleresca e leggiadra vicenda, deriva dal *Guillaume de Dole*, composto tra il 1199 e il 1201 e intitolato anche *Roman de la Rose*: G. de M. ha sostituito la violetta alla rosa e ha tenuto presente il romanzo del *Comte de Poitier* (del 1180), anch'esso condotto sulla medesima trama. Mentre i due modelli hanno un tono rude e ancora arcaico, la libera rielaborazione di G. de M. presenta una tecnica raffinata e mondana, con una sensibilità più propria allo spirito femminile, lirica anziché romanzesca, come fanno fede le poesie amorose che vi sono intercalate, ispirate o direttamente attinte ai canzonieri del tempo, di Gace Brulé, del Castellano di Coucy, di Bernart de Ventadorn, ecc. E appunto per legittimarne la presenza nel romanzo e per non falsarne il significato, G. de M. sostituisce alla moglie l'amica, a cui meglio si addice il canto trovadorico. G. de M. è anche uno dei continuatori del *Perceval* di Chrétien de Troyes: la sua parte (ed. a cura di K. Williams, voll. 2, Parigi 1922-25) si presenta anzi come un'interpolazione tra quella di Wauchier de Denain e l'altra di Manessier, poiché Perceval – per 17.000 versi – quando era già ospite del Re Pescatore e si apprestava ad ascoltare il segreto del Gral, è riportato per il mondo a farsi più degno, attraverso le vie dell'imprevisto e del meraviglioso.

BIBL.: Fr. Kraus, *Über G. de M. u. s. Werke*, Würzburg 1897; M. Wilmotte, in *Bull. de l'Acad. royale de Belgique*, 1900 (cfr. *Romania*, XXIX, p. 481 segg.); G. Paris, *Le cycle de la gageure*, in *Romania*, XXXII (1903), pp. 481-551. Cfr. anche GRAL. Sa. B.

GERBERTO d'AURILLAC: v. SILVESTRO II.

GERBILLO (diminutivo, dall'arabo *yarbū*; lat. scient. *Gerbillus*, Desmarest 1804; fr. e ingl. *gerbille*; sp. *gerbillo*; ted. *Rennmaus*). – Genere che ha dato il nome a una sottofamiglia di Roditori (v.) topiformi (*Gerbillinae* Gray 1825), di statura variabile tra il ratto e il topolino, di forme ora piuttosto tozze, ora snelle, con arti posteriori più o meno specializzati per rapidi salti, piedi pentadattili, coda generalmente lunga, occhi e orecchi spesso assai grandi. Di abitudini crepuscolari e notturne, sono quasi tutti svelti scavatori in terreni leggieri e, dove abbondano, sono temuti distruttori di messi. Vi appartengono non meno di 16 generi (fra cui nominiamo, oltre a Gerbillo, Merione, Pachiromio, Taterillo, Dipodillo, Taterona) con complessivamente 241 specie (1930) e sottospecie diffuse in tutta l'Africa, l'Asia meridionale fino in Cina, l'Europa meridionale-orientale. Il Pachiromio (*Pachyromys* Lataste 1880) dell'Algeria, Libia ed Egitto si distingue per la coda corta e adiposa. O. D. B.

PACHIROMIO, *Pachyromys Duprasi* Lataste (da A. E. Brehm, *Tierleben*)

GERBILLON, JEAN. – Matematico e missionario gesuita, nato a Verdun il 4 giugno 1654, morto a Pechino il 27 marzo 1707. Nel 1685 partì per la Cina, ove arrivò nel 1687. Fu superiore generale della missione, e vi rimase fino alla morte, godendo della benevolenza dell'imperatore Cang-Hi.

Delle sue opere ricordiamo: *Éléments de géométrie* (Pechino 1689); *Géométrie pratique et théorique* (Pechino 1690); *Relations de huit voyages dans la Grande Tartarie* (pubblicate da J.-B. du Halde, in *Description de la Chine*, IV, Parigi 1735, pp. 39-70). G. Cas.

GERDIL, GIACINTO SIGISMONDO. – Barnabita, nato a Samoens (Savoia) nel 1718, morto a Roma nel 1802. Dopo avere studiato coi barnabiti di Thonon e di Annecy, entrò nell'ordine e compì gli studî di teologia all'università di Bologna, dove divenne caro al cardinale P. Lambertini, poi papa Benedetto XIV. Fu professore di filosofia nelle università di Macerata e di Torino e precettore del

principe di Piemonte, figlio di Carlo Emanuele III e poi re col nome di Carlo Emanuele IV (per cui scrisse le *Pensées sur les devoirs des différents états de la vie* e il *Plan des études ou compte-rendu des études de S. A. R. Monseigneur le Prince de Piémont*). Nel 1787 fu creato cardinale da Pio VI.

Come pedagogista, è il più notevole tra i barnabiti: la sua opera più importante, in questo campo, sono le *Réflexions sur la théorie et la pratique de l'éducation, contre les principes de J.-J. Rousseau* (Torino 1763: ripubblicato col titolo di *Anti-Émile* nel vol. I della raccolta completa delle *Œuvres* curata in 20 voll. dai padri Fontana e Scoti, Roma 1806-21). In quest'opera il G. sottopose la pedagogia del Rousseau a una minuta disamina, che per alcuni aspetti tradisce un'incomprensione delle sue novità fondamentali, ma per altri coglie acutamente i suoi lati di astrattezza. Il G. partiva da una critica del pensiero politico del Rousseau; e, non comprendendo la necessità ideale delle concezioni espresse nel *Contratto sociale*, e considerandole anzi come pericolosamente sovvertitrici della società vigente, condannava insieme la pedagogia derivante da tali premesse. Egli non avvertiva, così, il valore del concetto rousseauiano della libertà; ma nella sua critica erano d'altronde implicite molte giuste osservazioni circa gli aspetti estremi del naturalismo del Rousseau, in cui il motivo ideale dello stato di natura veniva spesso in contraddizione con le esigenze di un'educazione civile. E la finezza delle sue osservazioni era riconosciuta dallo stesso Rousseau, che dichiarò la critica del G. l'unica che avesse avuto la pazienza di leggere per intero, e dal cui autore gli fosse dispiaciuto di non essere stato compreso. Dal punto di vista filosofico il G. era seguace del Malebranche, le cui dottrine aveva difeso, contro quelle del Locke, in due acuti scritti giovanili (*L'immatérialité de l'âme démontrée contre M. Locke*, Torino 1747; *Défense du sentiment du P. Malebranche sur la nature et l'origine des idées contre l'Examen de M. Locke*, Torino 1748); e nella sua avversione alla pedagogia del Rousseau si rispecchiava infatti il contrasto dello spiritualismo cartesiano di fronte al razionalismo utilitaristico dell'enciclopedismo.

Bibl.: G. Allievo, *G. S. G. educatore e pedagogista*, Torino 1897, rist. in *Opuscoli pedagogici*, Torino 1909; G. Gerini, *Gli scrittori educ. ital. del sec. XVIII*, Torino 1901; G. L. Arrighi, *Le critiche all'« Emilio » del G. e del Capponi*, in *Riv. pedagogica*, ottobre-dicembre 1922; E. Codignola, in *Breve corso di storia dell'educazione*, II, 4ª ed., Firenze 1924, pp. 195-96. Per le concezioni filosofiche: Lantrua, *La filos. teor. di G. S. G.*, in *Cultura filosofica*, VII, p. 474 segg.; A. Carlini, *La filos. di G. Locke*, II, Firenze 1921, pp. 312-14. G. C.

GERDR. – Nella mitologia nordica è il nome di una bellissima gigantessa, figlia di Gymir. Il dio Freyr (v.) la vide, mentre usciva dalla casa paterna e, innamoratosi di lei, mandò il suo fido Skirnir a chiederla in sposa. Questi, sul cavallo di Freyr e armato della di lui magica spada, penetrò attraverso le fiamme avvolgenti la casa di G., e ottenne, per mezzo di scongiuri, l'assenso della gigantessa, che promise di diventare dopo nove notti la sposa di Freyr. In questo mito, narrato per esteso nella settima canzone eddica, la *Skirnismól*, i mitologi ravvisarono già l'unione del dio solare con la fecondità della terra, la rappresentazione della vita vegetale incatenata dall'inverno e liberata dal sole primaverile. B. V.

GEREMEI. – Storica famiglia bolognese, di parte guelfa, in lotta continua con la famiglia rivale dei Lambertazzi, di parte ghibellina, per il predominio a Bologna. Il primo chiaro accenno all'assunzione dei due nomi per le due fazioni si ha nel 1217 quando, avendo Giovanni di Brienne invocato soccorso di crociati per la liberazione dei luoghi santi, Bologna diede due schiere, una per fazione: a capo dei ghibellini fu eletto Bonifacio de' Lambertazzi, a capo dei guelfi Baruffaldino de' G.; e da quell'anno il nome dei G. passò a significare la tendenza guelfa, e continuò anche quando la famiglia stessa fu spenta o dispersa. La famiglia dei G. si estinse infatti nello stesso sec. XIII, con Baruffaldino morto nel 1252, e coi fratelli di lui spentisi poco dopo; ma il nome, come espressione di partito politico-sociale, rimase sino al primo ventennio del sec. XIV, quando lasciò il posto a quello dei Maltraversi.

I G. riuscirono nel 1255 a istituire il capitano del popolo; per la venuta di Carlo d'Angiò e la morte di Manfredi (1266) accrebbero ancora il loro potere, che giunse nel 1274 e nel 1280 alla cacciata definitiva dei Lambertazzi, ottenendo così il pieno possesso della città, conservato indiscusso fino al 1327.

Bibl.: L. V. Savioli, *Annali bolognesi*, II, pp. 1, 327 seg.; F. Pellegrini, *Il serventese dei Lambertazzi e dei Geremei*, in *Atti e mem. R. Deput. st. patria delle Romagne*, s. 3ª, IX-X; id., *Un documento inedito delle lotte fra i Lambertazzi e Geremei*, *ibid.*, XIV, p. 119 seg.; V. Vitale, *Il dominio della parte guelfa in Bologna*, Bologna 1902. A. Sor.

GEREMIA (ebr. *Yirmĕyāhū*, o abbreviato *Yirmĕyah*; greco *Ἰερεμίας*; Vulgata *Jeremias*; scrittori cristiani anche *Hieremias*). – Profeta israelita, autore del libro della Bibbia che porta il suo nome, ritenuto comunemente anche autore del libro delle *Lamentazioni* (v.).

Vita. – G. è uno dei personaggi dell'antico ebraismo di cui siamo meglio informati, e fra tutti i profeti è colui di cui meglio d'ogni altro intravediamo la storia intima e le ripercussioni psicologiche che il ministero profetico ebbe nello spirito di chi lo esercitava; il libro che porta il suo nome ci permette infatti una ricostruzione della sua figura morale abbastanza particolareggiata, giacché contiene, sebbene sparsi e non sempre chiari, dati autobiografici più numerosi e importanti d'ogni altro libro dell'Antico Testamento.

L'epoca in cui G. svolse la sua attività fu la più tragica della storia israelitica. Comparso in pubblico sotto il re Giosia, in un periodo relativamente calmo ma contenente in sé i germi d'una prossima crisi, egli si trovò in piena crisi politica e religiosa alla morte di Giosia. Costui era stato ucciso a Mageddo (Megiddo: 608) combattendo contro il faraone egiziano Nechao II che attraversava la Palestina per puntare su Babilonia; al re ucciso era succeduto il figlio Joachaz (Sellum), che tuttavia dopo soli tre mesi di regno fu mandato prigioniero in Egitto da Nechao, oramai padrone della Palestina. A lui successe Joakim (Eliakim), col quale il partito favorevole all'Egitto, e ostile perciò a Babilonia, divenne padrone.

Ma ben presto lo stato delle cose fu capovolto dalla battaglia di Karkemish (605), in cui il principe Nabuchodonosor di Babilonia sconfisse totalmente gli Egiziani di Nechao spintisi fino all'Eufrate; con questa sconfitta il faraone rientrò definitivamente in Egitto, disinteressandosi della Palestina. Joakim, diventato così automaticamente e contro sua voglia suddito di Nabucodonosor, dopo tre anni si ribellò (*II* [*IV*] *Re*, XXIV, 1): il monarca babilonese dapprima fece assalire il ribelle da popoli circonvicini a lui fedeli, e più tardi venne in persona a debellarlo definitivamente: ma, quando giunse in Palestina, trovò che Joakim era morto poco tempo prima, e gli era succeduto sul trono il figlio Joachin (Jechonia). Dopo brevissimo assedio Gerusalemme fu presa (597 a. C.); il nuovo re, insieme con la corte reale e moltissimi maggiorenti favorevoli agli Egiziani, furono inviati in prigionia a Babilonia; al posto di Joachin, il vincitore mise sul trono il minore dei figli di Giosia, cambiando il suo nome di Mattania in quello di Sedecia. Sotto questo re avvenne la catastrofe. Debole di carattere, egli si lasciò dominare sempre più dal partito egiziano, ancora molto forte nel paese, che voleva una rivincita alle umiliazioni subite da parte dei Babilonesi fidando nell'aiuto dell'Egitto. L'eccitazione latente divenne aperto entusiasmo quando salì sul trono il faraone Hofra (589), il quale, intraprendente qual era, dovette alimentare le speranze che i Giudei riponevano sull'Egitto. Il re Sedecia, dopo lunghi tentennamenti, cedette e si ribellò apertamente a Nabuchodonosor. La risposta venne immediata. Nel 588 Gerusalemme fu cinta d'assedio; il grande aiuto promesso dall'Egitto ai Giudei fu per costoro una tragica disillusione, giacché uscito Hofra con un esercito dalle sue frontiere, i Babilonesi sospesero l'assedio per andargli incontro: poco dopo il faraone rientrò (forse battuto) nel suo territorio, abbandonando alla loro sorte i Giudei. Ripreso l'assedio, Gerusalemme, nonostante il disperato valore dei difensori, cadde nel luglio del 586. Sedecia fu accecato e inviato prigione in Babilonia, i suoi figli uccisi, i maggiorenti della città in parte trucidati e in parte esiliati in Babilonia, la città col suo tempio fu letteralmente distrutta. Seguendo poi il loro costume, i Babilonesi deportarono in massa la popolazione dell'intera regione in Babilonia, mettendo a governare la gente di contado rimasta un giudeo filobabilonese, certo Godolia; il quale tuttavia poco dopo fu ucciso da facinorosi restati in paese. Costoro, compiuto il misfatto, fuggirono nell'ospitale Egitto trascinandosi appresso Geremia, ch'era rimasto a fianco di Godolia a organizzare la restaurazione del desolato paese (v. ebrei).

G. era nativo di Anathoth, oggi ʿAnātah piccola borgata a nord-est di Gerusalemme (*Geremia*, I, 1; XXIX, 27); suo padre si chiamava Helcia (*Ḥilqiyyāhu*) ed era di stirpe sacerdotale: probabilmente discendeva da quell'Abiathar, sommo sacerdote, che Salomone aveva relegato in Anathoth (*I* [*III*] *Re*, II, 26). Ebbe la sua vocazione al ministero l'anno 13° del regno di Giosia, cioè nel 626 (*Ger.*, I, 2; XXV, 3), e in quel tempo egli era giovanissimo (*Ger*, I, 6): cosicché si può supporre che fosse nato circa 20 anni prima, verso il 650 a. C. La sua educazione e formazione spirituale dovettero svolgersi nel seno della sua famiglia, secondo i principî di pura religione jahvistica in essa tradizionali, e quasi di opposizione ai principî sincretistico-idolatrici che dominavano sotto i regni di Manasse e di Amon. La sua indole fu per natura pacifica e mite, e in moltissimi passi dei suoi scritti affiorano appassionati desiderî di quella dolce vita familiare che egli gustò nella prima giovinezza, senza più goderne nel resto della sua vita. Giacché, a far di questo uomo sereno un apostolo tutto fuoco e senza riposo, intervenne la sua vocazione profetica, che lo strappò via dall'ambiente a lui caro per gettarlo nel turbine dei conflitti politici e religiosi, dai quali egli nel fondo aborriva (cfr. *Ger.*, IX, 1; XV, 10; XX, 7, segg., 14 segg.).

Entrato in lizza, G. affrontò direttamente la corruzione morale e religiosa che infierivano nel popolo (V, 7 segg., e *passim* nei primi capitoli) richiamando potenti e plebei alla fedeltà al patto che legava l'intera nazione a Jahvè (II, 1 segg.). Nello stesso tempo annunziava minaccioso la travolgente invasione di un popolo che sarebbe sceso dal settentrione (IV, 5 segg.): il quale invasore, secondo molti cri-

tici, sono gli Sciti, che verso quel tempo inondarono tutta l'Asia anteriore (cfr. Erodoto, I, 103-106), secondo altri e con maggior fondamento sono i nuovi e forti Babilonesi.

Il quinto anno del suo ministero (621 a. C.) avvenne un fatto di primissima importanza religiosa: secondo il racconto di *II* (*IV*) *Re*, XXII, 8 segg., fu scoperto nel tempio di Gerusalemme il « Libro della Legge ». Molto si è disputato sul significato di questo racconto: il minimo su cui i critici sono d'accordo è che il libro pubblicato corrispondesse almeno alla maggior parte del *Deuteronomio* (v., e PENTATEUCO); è anche certo che il nuovo libro godé immediatamente di tale autorità da essere di norma alla cosiddetta « riforma » del re Giosia, il quale tentò con sincero zelo di tradurne in atto le prescrizioni ispirate al più puro jahvismo. Questo capitale avvenimento non ha tuttavia ripercussioni palesi negli scritti di G.; ma ciò non significa che egli fosse avverso o al libro pubblicato o alla riforma derivatane, sol che si rifletta come il principio animatore tanto di G. quanto del libro era il medesimo, cioè la lotta contro il sincretismo e l'instaurazione del puro jahvismo in pratica.

Ma seguì la battaglia di Mageddo, che fu un tracollo per la missione di G. Ucciso in essa il re riformatore, avvenne naturalmente che gli osteggiatori della riforma, i quali erano insieme fautori di una politica favorevole all'Egitto, citassero quel tragico esempio a sostegno della loro tesi: la morte immatura del re era interpretata come una punizione, per aver egli con la sua riforma distrutto tanti santuarî locali nel paese; e così l'ondata dell'idolatria invase città e campagne. Ma G. continuò la sua missione: recitava in pubblico e in privato carmi contro Gerusalemme corrotta e contro il tempio, su cui fanaticamente confidavano i traviati, descriveva a tetri colori l'imminente punizione dell'esilio, in cui sarebbe finita la nazione, e per farsi meglio comprendere ricorreva all'uso orientale di compiere in pubblico azioni simboliche. Ma, naturalmente, i suoi ammonimenti infastidivano: arrestato e minacciato di morte (XXVI, 8 segg.), viene rilasciato; quindi alcuni fanatici tramano contro di lui una congiura per ucciderlo (XVIII, 18 segg.), che rimane senz'effetto; ancora una volta fu arrestato e tenuto prigione nel tempio dall'ispettore Pashur (XX). Con la battaglia di Karkemish il partito favorevole all'Egitto ebbe a sua volta un tracollo: i Babilonesi, verso i quali G. aveva raccomandato una politica di sottomissione, erano già padroni della Palestina e potevano giungervi ad ogni momento. Tuttavia questo pericolo non era avvertito, e si sperava o nell'ignoto o addirittura in Jahvè contro l'odiato nemico.

In questo tempo avvenne l'episodio narrato in *Ger.*, XXXVI, importantissimo per la storia degli scritti del profeta. Aveva egli raccolto in un volume tutti i suoi scritti fin'allora composti e dato incarico al suo segretario Baruc (v.) di leggerli pubblicamente nel tempio in una speciale ricorrenza, ripromettendosi qualche efficacia da questa lettura. La lettura fu fatta, ma fra il popolo che l'ascoltava si trovò anche un cortigiano, il quale, impressionato dal tono minaccioso di quegli scritti, ne riferì a certi suoi colleghi, e costoro si fecero ripetere da Baruc in privato la lettura. Anch'essi ne furono allarmati, e riferirono l'accaduto al re Joakim, ma insieme consigliarono Baruc e G. di tenersi nascosti. Il re pure volle ascoltare la lettura, e manifestò con un gesto eloquente la stima che faceva di quegli scritti: man mano che si svolgeva il rotolo fra le mani del lettore, egli ne tagliava due o tre colonne e le gettava in un braciere che aveva dappresso; e così fino a che tutto il volume fu consumato nel fuoco. Ordinò quindi d'arrestare G. e il suo segretario, ma invano. In risposta, G. dettò nuovamente l'intero rotolo a Baruc, e di più vi aggiunse « molti discorsi simili a quelli » (XXXVI, 32).

Cessato il regno di Joakim, e passato quello insignificante e brevissimo di Joachin, il ministero di G. assume sotto il regno di Sedecia un carattere meno ardente e tormentato, un tono più calmo: è la calma della rassegnazione davanti alla catastrofe nazionale antiveduta immancabile. Sedecia cede sempre più al partito avverso ai Babilonesi, contro le vedute di G.: il profeta trae le conclusioni dal principio da lui sempre proclamato, che Jahvè si servirà appunto dei Babilonesi per distruggere la nazione peccatrice. Non sarà tuttavia una distruzione definitiva; sarà la prova del fuoco purificatore. Non di rado G., in mezzo a un'invettiva, spinge il suo sguardo oltre l'imminente sventura, e attraverso la catastrofe scorge il risorgimento della nazione purificata.

Assediata Gerusalemme l'ultima volta, G. rimasto in città fu guardato a vista; ma non recedendo dal suo atteggiamento di aperta disapprovazione fu imprigionato (XXXVII, 15); insistendo nelle sue ammonizioni, fu gettato in una cisterna perché vi morisse di fame (XXXVIII, 6), donde fu liberato per l'intervento di un cortigiano pietoso. Caduta poi la città, fu trattato con deferenza dai vincitori: quantunque gli fosse offerto di trasferirsi in Babilonia, preferì rimanere in Palestina presso il nuovo governatore Godolia per assisterlo nella sua opera di ricostruzione. Ucciso Godolia, il profeta fu consultato dai rivoltosi se fosse opportuno fuggire in Egitto; egli rispose da parte di Jahvè che dovevano rimanere in patria, diffidando – come aveva sempre insegnato – dell'Egitto. Ma la sua parola anche questa volta non fu ascoltata, e G. insieme col fido Baruc fu, suo malgrado, condotto dai fuggiaschi in Egitto (XLII). Anche colà continuò nella sua missione di ammonimento e consiglio (XLIII, 8 segg.). Nulla di certo sappiamo della sua morte. Secondo tradizioni tardive (Ps. Epifanio, *De vitis profetarum*, in *Patrol. Graec.*, XLIII, 400) sarebbe stato ucciso a Tafni in Egitto, oppure (Talmūd, *Seder ʿolām rabbā*, 26, 77) morto onoratamente in Babilonia, ivi condotto da Nabucodonosor quando conquistò l'Egitto. La figura di G. rimase poi sempre viva in mezzo alla nazione risorta (*II Maccabei*, XV, 14-16; *Matteo*, XVI, 14), come di colui che, solo fra tanta aberrazione, aveva insegnato la via giusta, pur concludendo la sua missione in un sublime insuccesso.

Scritti. – Prescindendo dalle *Lamentazioni* (v.), il libro di *Geremia* contiene gli scritti di questo profeta. Ma in primo luogo esso non è un libro composto organicamente, bensì una semplice collezione di scritti; inoltre, il solo titolo non è sufficiente garanzia per attribuirne personalmente a G. tutto il contenuto, risultando da un'analisi accurata dei singoli scritti o prove decisive o serî dubbî contro tale attribuzione. Il libro non è organico né cronologicamente né concettualmente, quantunque qua e là abbia notevoli tracce di questo doppio disegno. Di qui anche la difficoltà di darne un riassunto adeguato.

Comincia regolarmente con la vocazione profetica di G. (I); seguono i due vaticinî sull'empietà del regno di Giuda (II-IV, 4) e sull'invasione nemica (IV, 5-VI), da assegnarsi certo all'epoca di Giosia; i capitoli VII-X, che trattano della riprovazione del regno di Giuda, sembrano appartenere all'epoca di Joakim; il vaticinio sull'infedeltà all'Alleanza (XI-XII) presuppone chiaramente la pubblicazione del *Deuteronomio*, e per di più un notevole periodo di tempo già scorso, da cui risultasse l'infedeltà alle prescrizioni di esso; i varî brani prosaici e metrici raccolti in XIII-XVII sono, salvo pochi tratti, di epoca dubbia; il tratto XVIII-XX appartiene nelle parti più salienti all'epoca di Joakim; si riporta agli ultimi re di Giuda la collezione di frammenti in XXI-XXV; il XXVI torna addietro, ai primi tempi di Joakim; ridiscende all'epoca di Sedecia il tratto narrativo di XXVII-XXIX, come pure il sublime carme sulla nuova Alleanza in XXX-XXXI; i varî episodî narrati in XXXII-XXXIV avvennero durante l'ultimo assedio di Gerusalemme, mentre l'incontro con i Recabiti (XXXV) e l'abbruciamento degli scritti di G. (XXXVI) risalgono all'epoca di Joakim; narra le ultime vicende di Gerusalemme e gli avvenimenti seguiti alla sua caduta il tratto XXXVII-XLIV, ma il vaticinio su Baruc (XLV) risale ai tempi di Joakim; gli oracoli contro le nazioni pagane (XLV-LI) sono di epoche e occasioni varie; l'appendice storica (LII) ripete la narrazione della caduta della capitale e della deportazione.

Com'è sorta questa collezione di scritti? Certo a più riprese, e con l'intervento di più d'un redattore. Il suo primo nucleo si può giustamente vedere in quella, diciamo così, seconda edizione dei suoi scritti, che G. stesso redasse, dettandola a Baruc, dopo che il primo rotolo fu bruciato dal re Joakim (XXXVI; v. sopra). Ma questa edizione originale non passò tal quale nel nostro libro; una doppia serie di prove dimostra che essa fu ricopiata da redattori posteriori, i quali tuttavia si permisero spostamenti e altre modificazioni.

In primo luogo, analizzando il materiale del libro, vi ritroviamo passi, anche notevolmente ampî, che sono ripetuti in luoghi differenti: brevi tratti che sono inframezzati a guisa di spiegazione nello svolgersi d'un carme o d'una narrazione, ma che non si collegano metricamente o stilisticamente col contesto: intestazioni e riferimenti storici troppo vaghi e generici per provenire dall'autore stesso: carmi e narrazioni strettamente affini con altri scritti biblici (cfr. *Ger.*, XLVIII con *Isaia*, XV-XVI; *Ger.*, XLIX con *Abdia*; *Ger.* XXXIX e LII con *II* [*IV*] *Re*, XXIV, 18 XXV): improvvisi passaggi dalla 3ª alla 1ª persona in parti narrative, ecc. Quest'ultimo rilievo mostra che il primo dei redattori, da cui provengono questi fatti, deve essere stato il fido compagno di G. stesso, cioè Baruc, al quale infatti molti critici fanno risalire buona parte dei tratti narrativi in prosa. Ma questo processo di redazione dovette svolgersi lentamente: ne abbiamo una prova confrontando il libro nell'originale ebraico con la sua recensione greca dei Settanta.

Questa antichissima fra le versioni bibliche discorda dall'odierno testo ebraico nel libro di *Geremia* più che in qualunque altro della Bibbia. Essa infatti è più corta dell'ebraico di circa un'ottava parte; inoltre gli oracoli contro le nazioni pagane, che nell'ebraico occupano i capitoli XLVI-LI, nei Settanta stanno fra i versetti 13 e 15

del cap. XXV, e per di più sono disposti in serie differente dall'ebraico. Probabilmente i Settanta, collocando tali oracoli verso la metà del libro, rappresentano la disposizione primitiva, giacché essa si ritrova in *Isaia* ed *Ezechiele*; e questa ipotesi è resa anche più fondata dal contenuto di XXV, 13. Comunque sia, è chiaro che la versione dei Settanta è stata condotta su un testo ebraico di *Geremia* che si trovava in uno stato di redazione anteriore a quello del nostro testo ebraico: il quale è giunto alla forma odierna, solo attraverso rimanipolazioni posteriori all'epoca dei Settanta.

È anche molto probabile che, contemporaneamente al primitivo nucleo degli scritti di G., circolassero in fogli separati altre minuscole raccolte di scritti attribuiti a lui, che vennero nelle successive redazioni incorporate nella collezione principale; come, d'altra parte, è probabile che la versione greca dei Settanta fosse opera di due traduttori, di cui uno per la parte I-XXVIII, e un altro per XXIX-LI. L'insieme di queste osservazioni è da aver presente nel decidere – allorché si può – se un dato passo proviene da G. stesso, o dal suo segretario Baruc, oppure può contenere un fondo geremiano diluito in redazioni posteriori. Il che non si potrà fare in via generica, ma solo analizzando caso per caso.

Lo stile di G., nei passi d'indiscutibile autenticità, appare ricco di sentimento, fatto ancor più risaltare da una costante semplicità, schiva di ricercatezze letterarie. Il suo ebraico è ancora il classico, sebbene vi compaiano tracce di decadenza, che lasciano presentire l'avvento dell'aramaico; il tratto X, 11, redatto addirittura in aramaico, è una glossa tardiva caduta nel testo.

Bibl.: Prescindendo dai trattati esegetici dei Padri e da antichi commenti, fra i moderni sono da ricordare: Keil, *Jeremia und Klagenlieder*, di Keil-Delitzsch, *Bibl. Comment. über das A. T.*, III, Lipsia 1872; Payne Smith, *Jeremiah*, in *The Speaker's Commentary*, V, Londra 1875; Le Hir, *Les trois grand-prophètes, Isaie, Jérémie, Ézéchiel*, Parigi 1877; A. Scholz, *Commentar zum Buche des Proph. Jeremias*, Würzburg 1880; von Orelli, *Jeremia*, in Strack-Zöckler, *Kurzgef. Comment. zu dem A. und N. T.*, Nördlingen 1887; Knabenbauer, *Commentarius in Jer. prophetam*, in Cornely, *Cursus Scripturae Sacrae*, Parigi 1889; B. Duhm, *Das Buch Jeremia erklärt*, in Marti, *Kurzer Hand-Commentar zum A. T.*, Tubinga 1901; Cornill, *Das Buch Jeremia erklärt*, Lipsia 1905; Driver, *The book of the Prophet Jeremiah*, Londra 1906; Giesebrecht, *Das Buch Jeremia übers. und erklärt*, in Nowack, *Handkommentar zum A. T.*, 2ª ed., Gottinga 1907; Peake, *Jeremiah and Lamentations*, Edimburgo 1910-12; Elliot Binns, *The book of the Prophet Jeremiah*, Londra 1919; A. Condamin, *Le livre de Jérémie*, Parigi 1920; Volz, *Der Prophet Jeremia übers. und erklärt*, Lipsia 1922; G. Ricciotti, *Il libro di Geremia. Versione critica dal testo ebraico con introd. e commento*, Torino 1923. G. Ri.

L'apocrifo di Geremia.

Si possiedono due documenti di scarso valore, in connessione fittizia col grande profeta: il primo, che va sotto il titolo comunemente di *Paralipomeni* ovvero *Ultimi fatti* (letteralmente: *Ultime parole*) *di Geremia*, fu dapprima noto in una versione etiopica, edita su tre mss. da A. Dillmann, *Chrestomathia aethiopica*, pp. 1-16 (Lipsia 1866) poi in un testo greco edito da A. M. Ceriani, *Paralipomena Jeremiae Prophetae* (*Mon. Sacr. et Prof.*, V, pp. 111-18, Milano 1868) e in una versione armena a doppia recensione, data in luce dai Padri Mechitaristi, *Thanqaran*, I, pp. 349-357 358-364 (Venezia 1896); l'altro è in arabo a caratteri siriaci (karshūnico), ed è stato pubblicato da due mss. del sec. XV-XVI da A. Mingana, *A new Jeremiah Apocryphon* (*Bull. Ryl. Libr.*, XI, [1927], pp. 328-437).

Pare evidente che il primo documento sia servito di fonte al secondo, come cronologicamente anteriore, giacché i *Paralipomeni* risalgono al secolo II d. C., mentre il testo del secondo, per l'uso che fa del Diatessaron (v.) non può essere anteriore al sec. IV d. C.; ma ambedue lasciano vedere un'origine egiziana, spiegabile anche per il fatto d'una tradizione che assegna a quella regione il sepolcro del profeta. Indole giudaica offrono talune leggende trattatevi, ma rimaneggiate da cristiani.

In ambedue, grande è la parte di *Abimelek*, com'è detto nel primo documento, ossia *Abedmelek*, com'è chiamato nel secondo: egli fa la parte obbligata di dormire per tutto il periodo dell'esilio, da quando Geremia lo manda a cogliergli fichi, fino a quando questi li può mangiare ancor freschi « sessantasei anni dopo » in Babilonia, ove li riceve da un'aquila, come riferisce il primo, dall'arcangelo Michele come dice il secondo. I *Paralipomeni* soltanto ci parlano d'una lapidazione di Geremia a Gerusalemme, per aver predicato il Messia (dove evidentemente si alludeva a Gesù); la versione armena aggiunge che le sue ossa furono poi trasportate ad Alessandria, ove ebbero l'onore d'una visita d'Alessandro Magno. Invece il secondo apocrifo si dilunga a descrivere la festa del ritorno degli esuli e gli ammonimenti di Geremia ad evitare le nozze con donne pagane, punto curandosi di narrare gli ultimi fati del profeta.

Bibl.: J. R. Harris, *The rest of the Words of Baruch*, Londra 1889; K. Kohler, *The pre-talmudic Haggada*, in *Jew. Quart. Rev.*, V (1893), pp. 407-419; A. Vitti, *Apocryphum Jeremiae nuper detectum*, in *Verb. Domini*, VIII (1928) pp. 316-320; A. Marmorstein, *Die Quellen des neuen Jeremias-Apokryphons*, in *Zeitschr. der neutestamentl. Wissenschaft*, XXVII (1928), pp. 327-337. Al. Vi.

GEREMIA, Cristoforo: v. cristoforo di geremia.

GERENUK: v. litocranio.

GEREONIO. – Antica cittadina dell'Apulia sulla destra del Fortore, presso l'odierno Castel Dragonara. La sua notorietà è esclusivamente dovuta agli episodî del settembre-ottobre 217 a. C., durante la seconda punica, allorché i Cartaginesi se ne impadronirono e ne fecero deposito e centro di rifornimento. Dall'altra riva del Fortore erano accampati i Romani col dittatore Fabio Massimo e il *magister equitum* Minucio. Negli scontri ivi svoltisi si rispecchiò il contrasto fra la tattica temporeggiatrice di Fabio e l'ardore combattivo di Minucio, che, in assenza del dittatore chiamato a Roma, ebbe dapprima un modesto ma incoraggiante successo parziale contro Annibale che da Gereonio devastava i dintorni; e, quando con provvedimento straordinario ebbe da Roma comando indipendente e autorità pari a quella del suo superiore, si avventurò in un attacco in forze contro Annibale; ma cadde in un agguato da questi tesogli, e fu solo disimpegnato dal sollecito accorrere di Fabio; questo intervento del Temporeggiatore la tradizione molto magnificò, quale prova di generoso cameratismo.

Bibl.: G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, III, II, Torino 1917, pp. 50-55; J. Kromayer, *Antike Schlachtfelder*, III, 1, Berlino 1912, p. 248 sgg. F. G.

GERESTO (*Γεραιστός, Geraestus*). – Antica città greca dell'Eubea, situata press'a poco nella località dell'odierno porto Kastri, a circa 3 chil. a nord dell'odierno Capo Mandilo. In origine forse una *kome* di Caristo, nella lista dei tributi della Lega Attica per l'anno 427-426 appare già come città libera, con un tributo di oltre un talento, proveniente forse dalle tasse portuarie riscosse dalle navi che passavano attraverso il Canale d'Oro, fra l'Eubea e Andro, e che nella baia di Geresto potevano trovare rifugio: l'attività del traffico nel porto è attestata per i secoli V e VI a. C. Nel 396 a. C. nel porto si raccolse la flotta di Agesilao, e nel 376 vi si rifugiarono le navi cariche di provvigioni dirette al Pireo, ma che non osarono sfidare il blocco spartano; nel 200 a. C. vi si ancorò pure una flotta romano-pergamena. Fin da Omero vi è menzionato un santuario di Posidone, che risale probabilmente a età preellenica, e che più tardi godette di grande popolarità. D. Le.

GEREVICH, Tibor. – Critico d'arte, nato nel 1882 a Mármaros-Sziget (ora Sighet). – Studiò a Budapest, nel 1908 entrò in servizio del Museo nazionale ungherese, diventandone poi direttore di sezione. Dal 1908 insegna storia dell'arte nell'Università di Budapest, dal 1923 è direttore dell'Istituto storico ungherese di Roma, dal 1928 presidente dell'Accademia d'Ungheria a Roma. Dirige l'Annuario della Società ungherese d'archeologia e storia dell'arte, di cui è secondo presidente. Si occupò soprattutto d'arte antica, scoprendo e pubblicando le più antiche pitture ungheresi; anche sulla pittura italiana, specie bolognese, pubblicò in italiano, in tedesco e in ungherese varî studî. Ordinò esposizioni d'arte moderna ungherese, a Roma, Venezia, Firenze, Monza.

GERGO. – È voce, con ogni verosimiglianza, d'origine provenzale (nel *Donat proensal*, sec. XIII: *gergons* « vulgare trutannorum », ant. ital. [Sacchetti]: *gergone*, prov. *gergon*, *girgo*, fr. *jargon*, ant. sp. *girgonz*, sp. mod. *gerigonza*, port. *girigonza*, abbrev. in *gira*, *giria*) e vale a designare genericamente ogni lingua convenzionale parlata da certe classi di persone con l'intenzione di non farsi comprendere dagli altri. Il gergo è, dunque, una « furtiva creazione dell'intelligenza umana » (Ascoli) per sottrarsi alla vigilanza altrui. È un'arma di difesa per i ladri, i malandrini, i delinquenti, per le sette religiose e politiche, ecc.; ma è anche un vincolo ideale per gruppi o corporazioni o società o classi di persone, come operai, artigiani, ecc. (onde si hanno i gerghi dei calzolai, dei tipografi, degli attori di teatro, dei saltimbanchi, ecc.). Però, il segreto o la volontà di sfuggire al controllo altrui e la coscienza d'infrangere i legami naturali con la società stanno sempre alla base d'ogni creazione gergale. Di qui si capisce come il vocabolo *gergo* abbia assunto comunemente il senso di lingua delle classi malfamate e come nell'uso generale si prescinda da ogni discriminazione e si dimentichino, ad es., i gerghi dei mestieri, i gerghi delle arti, i gerghi di trastullo, ecc. I principali gerghi europei sono:

Il *furbesco* (sotto la cui denominazione si comprendono i gerghi italiani); l'*argot* (gerghi di Francia, più anticamente *jargon*); la *germanía* o gergo spagnolo antico, donde sono derivati il gergo spagnolo moderno o *caló* e quello portoghese o *calão*; il gergo romeno (*limba cârâitorilor* o « lingua dei ladri »); il *rotwelsch*, cioè il gergo tedesco; il *cant*, cioè il gergo inglese. Come per la « germanía » e per gli *argots* francesi (che sono numerosi: *mourmé* o gergo della Savoia, il *montmorin* o gergo delle Alpi, il *bellau* o gergo del Giura, ecc.), così per i furbeschi italiani (non meno

numerosi), dalla *lingua zerga* veneta o settentrionale ai gerghi della Sicilia, nonostante la grande varietà (dipendente dalla varietà dei dialetti locali), qualcosa di comune vi é in essi, specie se li consideriamo, quando sia possibile, nella loro fase antica.

Le più antiche tracce di furbesco italiano sono state indicate sinora in una lettera di Luigi Pulci a Lorenzo il Magnifico del 1472 e nel *Morgante* dello stesso Pulci (c. XVIII: professione di fede di Margutte). Queste sono certamente le più antiche testimonianze d'un gergo toscano (di cui ci è pur rimasto un glossarietto nel manoscritto magliabechiano, IV, 46). Esso fu assai meno diffuso del gergo settentrionale o veneto o calmonesco, che dir si voglia, col quale aveva in comune parecchi vocaboli (quali *lenza* « acqua », *ruffaldo* « fuoco », *chierma* « capo », *turcare* « andare », ecc.). Ma il più antico documento di gergo italiano, che si abbia, è dato da due sonetti ancora inediti scambiati prima del 1460 da Giovanni Francesco Soardi e dall'umanista Felice Feliciano e conservati nel manoscritto estense italiano 1155. Il sonetto del Feliciano (che comincia: *Non può quanto bisogna alto volare*) contiene le seguenti voci gergali « calmonesche » (com'è detto nella didascalia del codice): *verbare* « parlare », *catallo* « maestro », *merzo cirengo* « frumento rustico », *luscar* « guardare », e *pelosa* « anima ». Il *calmone* (cfr. bergam. *calmunà* « motteggiare ») era un gergo settentrionale molto affine a quello che si usa dire « veneto ». Questo è rappresentato dal canzoniere di Andrea Michieli, detto Strazzola (v.), e, soprattutto, da alcune composizioni in versi attribuite ad Antonio Broccardo che terrebbe in Italia, con molto minore onore, il posto occupato in Francia, nell'uso del gergo letterario, da F. Villon. Il Broccardo viveva nella prima metà del secolo XVI e scriveva prima che uscisse il *Modo novo da intendere la lingua zerga*, operetta ristampata non meno di quindici volte dal 1549 in poi.

Il primo a comporre in gergo « ballate », fu, in Francia, come si è detto, il Villon. Il gergo della *germanía* trovasi documentato per la prima volta nella raccolta di Juan Hidalgo, *Romances de germanía*, Barcellona 1609; più antichi sono i primi saggi di *rothwälsch* o *rotwelsch* (Gerold Eslibach, 1490; e il *Liber Vagatorum*, 1510). I documenti del *cant* cominciano nel 1517.

Scrissero in gergo, dopo il Broccardo, il verseggiatore modenese cinquecentista Giov. Franc. Ferrari e, nel secolo seguente, il bolognese Bartolomeo Bocchini, detto Zan Muzzina. Entrambi si valsero del furbesco settentrionale o « veneto ». In un codice marucelliano (A. CI. 7) si trovano componimenti gergali dovuti ai componenti (o *calcagni* « compagni ») dell'Accademia del Bossolo (sec. XVIII). Anche qui il gergo è affine al veneto, come appare dall'esempio:

> Io *basirei* (« morirei ») di spasimo,
> Se non mi ricordassi a voi, fantasimo,
> Né potrei aver posa
> Pria di trovar del *cosco* (« casa ») la *ingegnosa* (« chiave »)
> Onde con questo *scaffo* (« bicchiere »)
> Saluto tutti voi, *tappati vaschi* (« nobili persone »).

Non pochi termini del furbesco, cominciando dalla denominazione di *gergo*, sono di origine provenzale. Così *basire* « morire, uccidere » è voce molto diffusa nei gerghi europei meridionali ed è d'origine occitanica: *basìr*, *basì* « morire (parlando di animali), perdere i sensi, svenire »; così, *birba* « elemosina » (nel furbesco di Val Soana *barbir* « mangiare » metatetico di *birbar*) proviene dal prov. *birbo* « pane ottenuto per elemosina », *birbà* « mendicare ». Altri vocaboli sono passati al furbesco dalla lingua della *germanía* e dall'*argot* francese attraverso la Provenza. Le ragioni di altre coincidenze sono oscure: P. es., il furb. *gualdo* « pidocchio » si connette certo allo sp. *gualdo* con un trapasso di significato dovuto al colore dell'animale parassita; i furb. *cera* « mano », *rodiglina* « rosa », *arto* « pane » (vocabolo comune a tutti o quasi tutti i gerghi meridionali), *polignare* « vendere » sono di origine greca; alcune voci sono di origine ebraica, p. es. *tarif* « putrido », *tafüs* « prigione »; altri termini furbeschi, come *corniale* « frumento », *spillare* « giocare », *conobello* « aglio », *fáolo* « brutto, deforme » vengono dal tedesco; altri ancora sono di provenienza francese (p. es. *foglia* « tasca », fr. *fouiller*) o sono stati attinti direttamente all'*argot*, come *guinaldo* « ebreo » (argot: *guinal*), *treppo* « folla » (argot: *trèpe* « affluence de peuple »), ecc. Il furbesco ha dato alcuni termini agli altri gerghi, p. es. all'*argot*, come *morusse*, termine derivato dal giuoco della mora (milan. *batt mora*, « far chiasso »); *pivaste* fanciullo (furb. *pivo*, *pivastro*); *redin* borsa (furb. *redín*, derivato di « rete »), ecc.

Dati questi scambî, si capisce che anche per i gerghi europei meridionali si sia ripresentato il problema della monogenesi o della plurigenesi, problema che fu già agitato, con poco o punto effetto, per tutti i gerghi. Si sa che era opinione di G. Borrow che si dovesse risalire a un'unica fonte, ma si sa anche che G. I. Ascoli sorse con maggiore fortuna a sostenere l'indipendenza dei gerghi, pur non escludendo che in essi fossero « elementi non fortuitamente comuni ». Quest'opinione è oggi seguita da tutti gli studiosi. Per quanto concerne l'Italia, si può affermare che l'elemento indigeno è preponderante, soprattutto se consideriamo le fasi moderne gergali.

Basta, per convincersi di ciò, gettar l'occhio sul *Modo novo*, che è la maggiore raccolta che si abbia di antichi termini furbeschi. Vi si troverà un numero rilevante di parole indigene travestite o assunte a nuovi significati, come: *chiaro* « vino », *fortoso* « aceto », *pasquin piloso* « agnello », *fangosa* « anguilla », *perpetua* « anima », *ingordo* « avaro », *ala* « braccio », *pelosa* e *spinosa* « barba », *bottega* « gabbia », *bramoso* « amante », *breviosa* « lettera », *bruna* « notte », *bracchi* « sbirri », *segusare* « cercare » da « segugio », *saltante* « capretto », *calonego* « facchino », *calche colonne* « gambe », *calco* « piede », *cornuta* « vacca », *canzonare* « dire », *duroso* « ferro », *maggio* « signore », *bianchina* « neve », ecc. Le voci straniere sono per lo più comuni agli altri gerghi europei meridionali, come: *lenza* « acqua », *bisto* e *bistolfo* « prete », *arto* e *artone* « pane », *ginaldo* « cane », ecc. Molte voci sopravvivono tuttora (*chiaro, lenza, raspante* « pollo », *bruna* « notte », *buiosa* « prigione », ecc.).

Anche nei gerghi italiani si ebbero (e si hanno) i soliti procedimenti formativi: invertimenti di lettere e di sillabe; traslazioni di significato (furb. *cerchio*, *cerchioso* « anello », *roppellare* « andar piano », *sbignare* « andare », *cristiana* « berretta » da « cresta »; nella *germanía*: *cierta* « morte », *espina* « sospetto », *secreto* « pugnale »); derivazioni per suffisso (furb. *calcosa* « terra », cfr. nel *rotwelsch*: *gelbling* « frumento », da *gelb*, « giallo »; nel *cant*, *darkmans* « notte », da *dark* « oscuro »); locuzioni derivate da nomi di paesi, di città e di persone (furb. *mandare in Piccardia* « fare impiccare », *mandare a Legnago* « bastonare »; cfr. *argot*: *aller à Rouen* « se ruiner »; *rotwelsch*, *tallien* « boia »), ecc. Anche nei gerghi italiani si ebbero i pronomi mascherati (*monello*, *mamma* per « io », *tua madre* per « tu », ecc.) e molti altri di quei fenomeni generali, che permisero all'Ascoli di concludere che tutti i gerghi, vicini e lontani nel tempo e nello spazio, seguirono vicende analoghe nel costituirsi. I furbeschi italiani hanno caratteri e vocaboli comuni, ma si possono suddistinguere in varî gruppi, ognuno con tratti peculiari, alla cui base stanno spesso i fenomeni dialettali della regione.

Il gergo tradizionale (quello che vanta una più ricca letteratura e che ha influito più o meno sul costituirsi di tutti gli altri) è il cosiddetto « gergo veneto » (lingua *zerga* o *zerba*) rappresentato da due glossarî preziosi: il *Novo modo* del 1549 e una silloge di termini gergali conservata nel codicetto Campori X, 2,5 (sec. XVI) che ci dà anche i testi attribuiti al Broccardo. Il *calmone* o *calmonesco* è gergo veneto con apporti lombardi. Termini dello stesso gergo veneto si riscontrano anche nel gergo detto *tarón* della Valcolla (p. es. *ruspanta* « gallina », *bolla* « città, paese », *calcosa* « terra », *verbá* «parlare», *albes* « uovo », lingua zerga: *alberto*, *reméng* « bastone », ecc.), del quale sarà opportuno citare alcuni altri vocaboli, come: *crospa* casa (diffuso anche negli *argots* francesi), *strolfe* « fieno », *baros* « cavallo », *gamón* « giorno », *tarond* « lavoro », *imbelin* « stagno », *minorsa* « saccoccia », *felpa* « giacca », *scalpeltra* « sedia », *artibié* « pane », *vorgnaca* « pignatta », *stavel* « formaggio », *patüm* « letto », *madé* « strada », *órtech* « buono », ecc. Il *tarón* risulta costituito di un trecento vocaboli, che meriterebbero d'essere raccolti e studiati. A Gosaldo (Belluno) i seggiolai si servono di un loro gergo, che solo in piccola parte si connette all'antico furbesco, mentre è costituito per altra maggior parte dal dialetto regionale enimmatizzato (p. es. *stopre* « presto » con inversione di sillaba). Nella Valfurva in Valtellina, dove il mestiere tradizionale è quello del ciabattino, esiste un gergo dei calzolai (p. es. a Madonna dei Monti si hanno termini come *zirla* « scarpa » *gialmán* « uovo », *móken* « burro », ecc.). Hanno un loro gergo anche i pastori del Bergamasco. Il gergo della Val Soana e in genere i gerghi piemontesi si riattaccano da un lato a quelli francesi e dall'altro alla lingua *zerga*. Si valgono di un loro gergo i canapini, i muratori, i merciaioli ambulanti del Ferrarese. Sono ricchi di nuove voci e locuzioni quelli meridionali della mala vita: quello della camorra napoletana (dove *nipoti* sono chiamati gli affiliati o i camorristi, i *calcagni* del gergo veneto, *nomina* è detto il decreto di morte, *carusiello* è chiamato il « cassiere », con vocabolo che designa il salvadanaio, che ha l'aspetto di una testa tosata: *caruso*, ecc.) e quello della mafia siciliana (dove *amico* è il mafioso, *rosario* il revolver, *lapparedda* il coltello, ecc.). La guerra mondiale ha creato pure un gergo, che si risolve in un arricchimento di quello delle caserme, con parecchie voci venute di Francia, p. es. *boche* (v.) e *imboscato*, termine d'origine italiana che, passate le Alpi, è ritornato con significato gergale dalla Francia (*embusqué*). Il gergo cittadino si distingue dal gergo rurale per un maggior numero di termini tradizionali, dotti e stranieri; quest'ultimo è più ricco di voci dialettali ed enimmatizzate.

Bibl.: A. F. Pott, *Einleitung über Gaunersprache und Sprachproben*, Halle 1835; B. Biondelli, *Studi sulle lingue furbesche*, Milano 1846; id., *Origine, diffusione ed importanza delle lingue furbesche*, in *Studi linguistici*, Milano 1856; Fr. Michel, *Étude de philologie comparée sur l'argot*, Parigi 1856; G. I. Ascoli,

Studi critici, I, Milano 1861. Una ricca bibliografia sui gerghi italiani si troverà in: R. Renier, *Cenni sull'uso dell'antico gergo furbesco*, in *Misc. in onore di A. Graf*, Bergamo 1903 (rist. in *Svaghi critici*, Bari 1910, pp. 1-30). Qui ricorderemo: A. Niceforo, *Il gergo nei normali, nei degenerati e nei criminali*, Torino 1897, gli articoli comparsi nell'*Archivio di psichiatria*, II (gergo veneziano); III (gergo siciliano), VIII (gergo piemontese); C. Nigra, in *Arch. glott. ital.*, III, p. 53 e del Pitrè, *Usi e costumi siciliani*, II, p. 319; E. Mirabella, *Mala vita. Gergo, camorra e costumi degli affiliati*, Napoli 1910; B. Migliorini, *Dal nome proprio al nome comune*, Ginevra 1927, pp. 68 e 237; M. Borgatti, *I gerghi di Cento e di Pieve (Ferrara)*, Fabriano 1925; U. Pellis, *Il gergo dei seggiolai di Gosaldo* (con una buona bibliografia), in *Silloge linguistica G. I. Ascoli*, Torino 1929, p. 550; G. M. Calvaruso, *'U baccàgghiu, dizionario comparativo etimologico del gergo parlato dai bassifondi palermitani*, Catania 1930.

Sull'*argot*, oltre a R. Yve-Plessis, *Bibl. raisonnée de l'argot et de la langue créole en France*, Parigi 1901, sono da vedere: A. Delvau, *Dictionnaire de la langue verte*, Parigi 1883; Ch. Virmaitre, *Dictionnaire d'argot fin-de-siècle*, Parigi 1894; gli studî di L. Sainéan, *L'argot ancien*, Parigi 1907 e *Les sources de l'argot ancien*, Parigi 1912 e di A. Dauzat, *Les argots des métiers franco-provençaux*, Parigi 1917; id., *L'argot de la guerre*, Parigi 1918; *Les argots*, Parigi 1929.

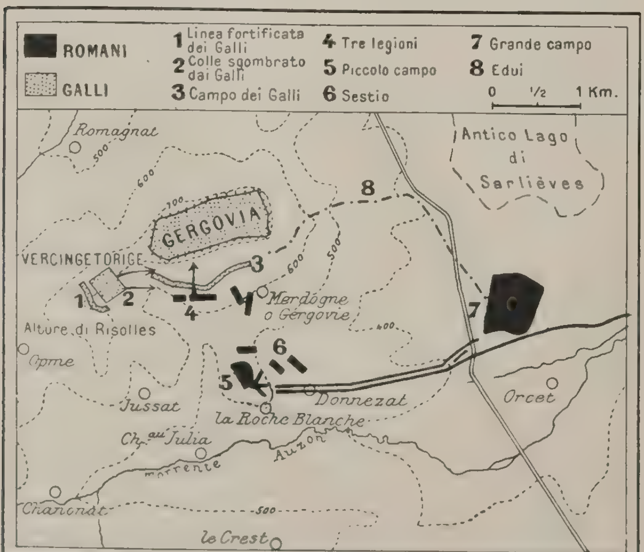
Sui gerghi della penisola iberica, si veda: A. Besses, *Diccionario de argot español*, Barcellona s. a.; R. Salillas, *El delincuente español*, Madrid 1896; A. Coelho, *Os ciganos de Portugal com un estudio sobre o calão*, Lisbona 1892; M. L. Wagner, *Notes ling. sur l'argot barcelonais*, Barcellona 1924; id., *Mexik. rotwelsch*, in *Zeitschr. rom. Phil.*, XXXIX (1918), pp. 513-550. Sul *rotwelsch*: F. Kluge, *Rotwelsch*, Strasburgo 1901; L. Günther, *Die deutsche Gaunersprache und verwandte Geheim- und Berufssprachen*, Lipsia 1919 (con ricca bibliografia). Sui gerghi slavi v. Jagić, *Die Geheimsprachen bei den Slaven*, in *Sitzungsberichte* dell'Acc. di Vienna, CXXXIII (1895); E. Rippl, *Zum Wortschatz des tschechischen Rotwelsch*, Reichenberg 1926. Sullo zingaresco, è utile il libro di A. Colocci, *Gli zingari*, Torino 1889 (con accurata bibliografia). G. B.

GERGONNE, Joseph Diez. – Matematico, nato a Nancy il 19 giugno 1771, morto a Montpellier il 4 aprile 1859. Volontario nel 1792, combatté a Valmy. Dopo la pace del 1795 ebbe una cattedra di matematica a Nîmes. Fondò e diresse le *Annales des mathématiques* (1810-1831), dette *Annales de G.*, e vi pubblicò molti suoi lavori. Chiamato nel 1816 alla cattedra d'astronomia a Montpellier, nel 1830 fu nominato rettore dell'Accademia di quella città.

Il G. divide con J. V. Poncelet il merito della scoperta della legge di dualità (v. dualità) della geometria proiettiva (*Annales des mathématiques*, XVIII, 1826, p. 125). Alla formulazione di questa legge il G. pervenne attraverso un'indagine critica sui fondamenti logici della geometria e in particolare sulla definizione implicita d'un sistema di concetti per mezzo d'un sistema di proposizioni (v. F. Enriques, *Per la storia della logica*, Bologna 1922, cap. 3°, n. 21). Vanno anche ricordate le eleganti soluzioni che il G. ha dato del problema dei contatti di Apollonio e di quello d'iscrivere in una conica un triangolo, i cui lati passino per tre punti dati.

Bibl.: *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, I, Nancy 1860. E. Car.

GERGOVIA. – Città gallica degli Arverni, di fortissima posizione strategica su un monte, identificato con l'attuale *Mont de Gergovie*, 6 km. a S. di Clermont-Ferrand. Deve la sua fama all'assedio ivi posto da Cesare e alla disfatta da lui subita nel 52 a. C.; dopo la guerra gallica non si ha più ricordo di lei, e come capitale degli Arverni appare Augustonemetum (odierno Clermont-Ferrand), dove gli abitanti dell'antico centro furono costretti a trasferirsi.



Battaglia di Gergovia

La battaglia di Gergovia. – Nella primavera del 52 Cesare venne a investire la piazzaforte, in cui, dopo la rotta di Avarico, si era trincerato Vercingetorige. Conquistato d'assalto il colle oggi detto La Roche Blanche, a S. della città, vi stabilì un piccolo campo, collegandolo con trinceramenti col suo campo maggiore, a NE. dell'attuale località Petit Orcet. Ma per la fortissima posizione della città e la minacciata defezione degli Edui stava già per rinunziare a ogni ulteriore operazione, quando dei lavori di fortificazione intrapresi dai Galli sugli attuali colli di Risolles, a SO. di Gergovia, gli fecero balenare la possibilità di un attacco di sorpresa alla città sguarnita di difensori. Distratto il nemico con opportune finte, lanciò tre legioni contro i campi fortificati gallici a S. della città, che furono presto occupati e travolti. Qui, pare, egli avrebbe già dato il segnale della ritirata, che però non fu udito dai suoi già intenti alla scalata delle mura. Il sopraggiungere in forze dei Galli respinse nettamente i Romani dalle mura, e li ricacciò indietro in un disordine che si sarebbe potuto cambiare in gravissima rotta senza l'intervento della X legione di riserva, che arginò l'impeto dell'inseguimento. Vercingetorige seppe rifiutare la battaglia campale che Cesare, ricomposte le file, offerse, e si ritirò, pago del successo, nella città. Due giorni dopo Cesare levò il campo e ripartì verso il Nord.

Bibl.: C. Jullian, *Hist. de la Gaule*, III, Parigi 1909, pp. 465-479; T. Rice Holmes, *Caesar's conquest of Gaul*, Oxford 1911, pp. 149-159; Kromayer-Veith, *Schlachtenatlas*, Röm. Abt., 77-79. F. G.

GERHARD, Adele. – Scrittrice tedesca, nata l'8 giugno 1868 a Colonia. Cominciò con una serie di romanzi in cui ritrasse, con fine talento d'osservazione, la vita sociale nelle regioni renane (*Die Geschichte der Antonie von Heese*, 1906; *Familie Vanderhouten*, 1909; *Vom Sinken und Werden*, 1911). Passò poi, con altri racconti (*Am alten Graben*, 1917; *Lorelyn*, 1920; *Pflüger*, 1926), alla trattazione di problemi spirituali delle nuove generazioni femminili, dimostrando acume psicologico e capacità di raffigurazione sintetica. Di sé e dell'opera sua trattò in *Weg und Gesetz* (1924).

GERHARD, Eduard. – Archeologo, nato a Posen il 29 novembre 1795, morto a Berlino il 12 maggio 1867. Compì i suoi studî a Breslavia e a Berlino, occupandosi principalmente, all'inizio della carriera, di filologia greca. Fu dapprima professore di ginnasio. Nel 1820 venne in Italia e quivi si volse agli studî d'archeologia. A Roma soggiornò, tuttavia con lunghi intervalli, dal 1822 al 1837, compiendo viaggi in ogni parte d'Italia. Egli si venne così formando quella vasta conoscenza diretta dei materiali archeologici, che, a suo parere, doveva essere la base necessaria di ogni ricerca. Fu questo uno dei canoni principali introdotti dal G., il quale d'altro lato considerò i monumenti non più soltanto in sé, quanto piuttosto come una fonte per la ricostruzione della cultura antica: di questa egli in particolare si volse allo studio della mitologia, nella quale, con concetto tuttavia errato, egli voleva vedere un insieme organico e completo di credenze religiose. Non trascurò peraltro altri campi, come ad es., quello della topografia di Roma antica. A Roma il G. fondò dapprima la *Società degli Iperborei*; ma ben più largo respiro e conseguenze di durevole effetto ebbe la fondazione dell'*Instituto di corrispondenza archeologica*, inaugurato il 21 aprile 1829 e nel 1871 trasformato in *Istituto archeologico germanico*: di esso egli seguitò a guidare le sorti anche dopo il suo ritorno in Germania. Nel 1833 ebbe il posto di archeologo presso il museo di Berlino, con l'incarico, tra gli altri, di compier viaggi per acquisti; fu membro dell'Accademia delle scienze e nel 1843 professore all'università.

Copiosissima fu la sua produzione, e in gran parte dedicata alla raccolta e alla pubblicazione di materiali inediti. Ricordiamo: *Della basilica Giulia ed alcuni siti del Foro Romano*, in *Effemeridi letterarie*, Roma 1823, dove per primo fissò con precisione il sito della basilica; *Roms antike Bildwerke*, Monaco-Stoccarda-Tubinga 1827 (che riguarda soprattutto i monumenti dei musei vaticani); *Beschreibung der Stadt Rom* (in collaborazione col Platner e col Bunsen), Stoccarda-Tubinga 1829; *Neapels antike Bildwerke*, I, Stoccarda-Tubinga 1828 (in collaborazione col Panofka); *Griechische Mythologie*, voll. 2, Berlino 1854-1855; *Berlins antike Bildwerke*, 1ª parte, Berlino 1836; *Neuerworbene Denkmäler*, 1-3, Berlino 1836-1846; *Griechische, etruskische, campanische Trinkschalen, Vasenbilder, etc., d. k. Museum*, voll. 4, Berlino 1840-1850; *Etruskische Spiegel*, voll. 4, Berlino 1843-1868; *Auserlesene griechische Vasenbilder, hauptsächlich etruskischen Fundorts*, voll. 4, Berlino 1840-1858. Altre opere iniziò senza condurre a termine: una raccolta di fonti per la topografia romana; una di opere di scultura: *Antike Bildwerke*; un'altra di sarcofagi etruschi, poi pubblicata dal Brunn. Numerosi sono i suoi articoli negli *Hyperboreisch-römische Studien für Archäologie*, voll. 2, Berlino 1833-1852; nel *Bullettino* e negli *Annali dell'Instituto* (da ricordare in particolare il *Rapporto volcente*), nell'*Archäologische Zeitung* e nei *Winckelmannsprogramme*, da lui fondati.

Bibl.: O. Jahn, *E. G.*, in *Gesammelte akademische Abhandlungen und kleine Schriften von E. G.*, 2 voll., Berlino 1866-68. P. R.

GERHARD (GERHARDT, GEERAERT, GERARDI, GERARDO), HUBERT o HUIBRECHT. – Scultore. Nativo di Bosco Ducale nel Brabante, emigrò in Germania verso il 1570, morì nel 1620. Lavorò specialmente ad Augusta, Monaco di Baviera e Innsbruck. Probabilmente soggiornò fra il 1570 e '80 anche in Italia come fa supporre lo stile delle sue opere più o meno analogo a quello del Giambologna. Fu tra gli artisti che diffusero nelle corti dei principi tedeschi le forme del Cinquecento, già tendenti al barocco. Anzi con Adriaen de Vries G. è il rappresentante migliore di questa interessantissima corrente italo-nordica, diramazione curiosa d'impulsi soprattutto toscani, con concezioni prettamente italiche ma con spirito e con tipi prettamente fiamminghi.

Il G. ritorna nel 1581-'95 ad Augusta e Kirchheim al servizio dei Fugger. Nel castello di Kirchheim ci sono ancora un suo camino monumentale (1587) e una serie di dodici grandi statue fatta in collaborazione con il fiorentino Carlo Pallago. Il capolavoro dei due artisti è l'insieme delle fontane nel cortile, soltanto in parte compiuto (il gruppo principale in bronzo: *Venere e Marte*, con figurine secondarie in marmo sul basamento, del 1590, è conservato nel museo nazionale a Monaco di Baviera). Dal 1589 al '91 il G. lavorava pure per il Municipio di Augusta, per cui eseguì la cosiddetta Fontana di Augusta, eretta nel 1594. Già dal 1587 al servizio di Guglielmo V, duca di Baviera, eseguiva la prima decorazione plastica della chiesa dei padri gesuiti, poi il colossale mausoleo in bronzo e marmo, di cui parti importanti erano già pronte quando nel 1598 il lavoro fu sospeso per causa dell'abdicazione del duca. Varie altre statue per tombe e fontane si attribuiscono con ragione al maestro, il quale, passato al servizio del fratello dell'imperatore Massimiliano d'Austria, si trasferì a Innsbruck, residenza di questo granduca. Il quale lo tenne occupato fino al 1613, quando il G. già vecchio fece ritorno a Monaco.

Un fratello di Hubert G. – HENDRICK – anch'egli scultore, lavorò ad Amsterdam e a Danzica dove morì nel 1585.

BIBL.: R. A. Peltzer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente) W. A. Luz, *H. G.'s Tätigkeit in Augsburg u. München*, in *Monatsh. f. Kunstw.*, XV (1922), pp. 81-95. G. I. H.

GERHARDT, CHARLES-FRÉDÉRIC. – Chimico francese, nato il 21 agosto 1816 a Strasburgo, dove morì il 19 agosto 1856. Insegnò chimica a Montpellier dal 1844 al 1848, e a Strasburgo dal 1855.

Il G. iniziò la carriera scientifica quando ferveva la lotta fra i sostenitori dell'antica teoria dei *radicali* e quelli della teoria delle *sostituzioni*. Egli comprese i vantaggi del concetto di radicale per il coordinamento della chimica organica e cercò di utilizzarlo togliendogli il carattere dualistico impressogli da J. Berzelius. Sostituì così alla parola radicale la denominazione di *residuo* indicando con essa aggruppamenti atomici comuni a un gran numero di composti organici; considerò quattro *tipi* fondamentali: l'idrogeno, l'ammoniaca, l'acido cloridrico, l'acqua (nella vecchia teoria dei tipi, non figuravano l'idrogeno e l'acido cloridrico) e riferì tutti i composti organici a questi quattro per sostituzione con residui. La concezione fu esposta nel *Traité de Chimique organique* pubblicato in quattro volumi dal 1853 al 1856; il G. era ancora lontano dalle attuali formule strutturali: a ogni modo la sua opera fu di grande importanza per lo sviluppo della chimica organica ed è partendo dalla teoria dei tipi opportunamente estesa che F. A. Kekulé finì col giungere appunto alle formule di struttura. Per ciò che riguarda la distinzione fra pesi equivalenti, pesi atomici, pesi molecolari, il G. ebbe il merito di richiamare, unitamente ad A. Laurent, la dimenticata ipotesi di Avogadro, pur senza farne sempre quell'uso logico che ne fece poi Cannizzaro. Nel campo sperimentale il G. portò valido contributo ai metodi di sintesi, specie con la scoperta delle anidridi organiche. A. Q.

GERHARDT, KARL CHRISTIAN ADOLF. – Medico, nato a Spira il 5 maggio 1833, morto a Berlino il 21 luglio 1902. Divenne professore di clinica medica a Jena nel 1861, nel 1872 fu chiamato a Würzburg e nel 1885 a Berlino. Fu uno dei più insigni clinici tedeschi del secolo scorso, generalmente considerato come eccellente maestro non solo nel campo della clinica medica, ma anche in quello della laringologia e della pediatria.

Scritti principali: *Der Kehlkopfscroup* (Tubinga 1889); *Der Stand des Diaphragmas* (ivi 1860); *Lehrbuch der Auscultation und Percussion* (ibid. 1876); *Lehrbuch der Kinderkrankheiten* (ivi 1880); *Kehlkopfgeschwülste und Bewegungstörungen der Stimmbänder* (Vienna 1896); *Die syphilitischen Erkrankungen des Kehlkopfes und der Luftröhre* (ivi 1898).

S'indicano in semeiotica come *segni di Gerhardt*: l'assenza dei movimenti della laringe nella dispnea da aneurisma dell'aorta; la variazione del suono di percussione del torace nei cambiamenti di posizione (tubercolosi, pneumotorace); nella tecnica uroscopica s'utilizzano le *reazioni di G.* per la ricerca dell'acetone e dell'acido diacetico. A. C.

GERHARDT, PAUL. – Poeta, nato a Gräfenhainichen il 12 marzo 1607, morto a Lübben il 27 maggio 1676. Studiò teologia a Wittenberg, ove rimase per oltre un decennio, da ultimo in qualità di diacono e precettore. Precettore lo si ritrova a Berlino nel 1643. Un salterio pubblicato dal cantore Johann Crüger diffondeva nel 1647 un primo gruppo di diciotto canti spirituali del G.; in una nuova edizione del 1653 il loro numero saliva a ottantuno, e a ottantotto nel 1661. Solo nel 1651 il G. ottenne il primo posto di pastore a Mittenwalde; ma già sei anni dopo era richiamato a Berlino come diacono alla chiesa di S. Nicola. Non avendo voluto sottostare al disposto dell'editto di tolleranza del Grande Elettore, che imponeva di non polemizzare dal pergamo contro le altre confessioni, venne rimosso dall'ufficio (1668). Nel 1669 ritornava in Sassonia come arcidiacono della città di Lübben.

Il G. è il massimo poeta dell'ortodossia protestante. Mite e sereno, egli inclinava piuttosto alla contemplazione che all'attività. Come la sua natura, il suo canto è assai diverso da quello di Lutero. Destinato non all'ufficio divino, ma al coro e alla devozione privata, voleva soprattutto suscitare la pietà dei fedeli, la gratitudine e l'amore per Dio. Le derivazioni dal *Paradiesgärtlein* di J. Arndt e l'indole della religiosità del G. mostrano come anch'egli fosse toccato da quelle correnti mistiche, che avrebbero più tardi alimentato il pietismo. Dalle esagerazioni pietistiche al pari che dalle barocche si tenne però lontano. Carattere distintivo della sua poesia è la misura, singolarissima nel suo secolo, del quale non seguì le ambizioni letterarie, preferendo rimanere vicino alla semplicità del sentire popolare; i pochi componimenti d'occasione – alcuni in latino – sono più sinceri che eleganti.

La materia del suo poetare religioso il G. la dedusse in buona parte dalla Sacra Scrittura, in parte dall'innica latina medievale, in parte ancora da libri di edificazione del luteranesimo. Che delle sue fonti si valesse largamente, risponde solo alla consuetudine del tempo. Tuttavia gli riuscirono capolavori come: *O Haupt voll Blut und Wunden*, *Befiehl du deine Wege*, *Ist Gott für mich, so trete*, ecc. Ad altri canti gli diedero ispirazione avvenimenti pubblici, le feste annuali della chiesa, fenomeni naturali, le vicende delle stagioni e le umane. Nacquero così i bellissimi *Nun ruhen alle Wälder* e *Geh aus, mein Herz, und suche Freud*, nel quale ultimo un nuovo senso della natura è espresso con originalissima concretezza. In molti dei canti del G. il severo ethos e l'umanità del migliore protestantesimo son divenuti poesia; perciò si conquistarono presto nei salterî un largo posto, che ancora tengono.

EDIZ.: La prima ediz. completa dei *Canti* è quella dell'Eberling, 1666-1667; v. ora: *P. G.'s geistliche Lieder. Historisch-kritische Ausgabe*, a cura di J. F. Bachmann, Berlino 1866; *P. G. Sämtliche Gedichte*, a cura di P. Kaiser, Lipsia 1907.

BIBL.: H. Petrich, *P. G. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Geistes*, Gütersloh 1914; A. Farinelli, *P. G.*, Torino 1920 (in *L'opera di un maestro*); R. Eckardt, *P. G.-Bibliographie*, Pritzwald 1909. L. Vin.

GÉRICAULT, JEAN-LOUIS-THÉODORE. – Pittore ed incisore nato a Rouen il 26 settembre 1791, morto a Parigi per una caduta da cavallo il 26 gennaio 1824. Allievo di C. Vernet, imparò da lui l'amore per lo sport e per lo studio dei cavalli (1808); quindi passò nello studio del Guérin, allora ritrovo dei *Jeune France*. L'influenza del Gros e del Rubens, l'entusiasmo per le vittorie dell'esercito napoleonico determinarono l'indirizzo epico del G. Il

(fot. Alinari)

J. L. TH. GÉRICAULT, La zattera della Medusa – Parigi, Louvre

(fot. Brogi)

Gerico e il monte della Quarantena

suo primo quadro, *Ufficiale dei cacciatori a cavallo* (Louvre), opera d'un impeto e d'un movimento straordinarî, fu un avvenimento nel Salon del 1812, e sorprese i rappresentanti della pittura accademica. Due anni dopo dipinse il magnifico *Corazziere ferito* (Louvre, 1814). Dopo il periodo dei Cento giorni, nel quale il G. seguì Luigi XVIII a Bruxelles, partì per l'Italia. Vide solo Firenze e Roma (1816-17), e vi fu soprattutto colpito dall'arte di Michelangelo, sotto la cui influenza concepì i suoi massimi lavori: *La corsa dei Barberi* (mai eseguito; schizzi nel Museo di Rouen), e *La zattera della Medusa* (Salon del 1819, ora al Louvre), il cui soggetto fu desunto da un naufragio avvenuto sulle coste del Senegal, e nel quale il patetico è ottenuto per mezzo del nudo. Il giovane Delacroix, che aveva posato per una delle figure, se ne ricordò nell'eseguire la sua *Barca di Dante*. Nel 1820 il G. partì con Charlet per Londra per esporvi il suo quadro. Scoprì così l'Inghilterra e la sua meravigliosa scuola di coloristi e ne ritornò trasformato. Appartengono a quest'ultimo periodo i quadri più brillanti, nei quali il colore diventa il protagonista e lo stesso linguaggio della sensibilità: *Derby d'Epsom*, la *Scuderia* e il celebre quadro *Forno per gesso* del Louvre furono una vera rivelazione per la nuova scuola.

Spezzò le pastoie imposte all'arte dai seguaci del David. La scuola romantica si riattaccò a lui, ma in realtà egli la oltrepassò per l'indipendenza delle idee e il vigoroso sentimento della vita, che ne fanno il precursore dei grandi naturalisti, come il Courbet e il Manet. Nessun altro fu al pari di lui capace d'insegnare come, senza ricorrere a trucchi, con la sola potenza dello stile, la realtà possa elevarsi alla vita eroica. L'assenza di orpello e la potenza della costruzione nei suoi lavori fanno spesso pensare alle ricerche che il Cézanne ha perseguito tutta la vita; certi suoi quadri (*Vecchia* del Museo di Avignone) contengono già in germe tutti i principî del « fauvisme » e potrebbero essere presi per lavori di H. Matisse. Il G. ha lasciato un centinaio di litografie e un certo numero di bozzetti di terracotta che preannunziavano lo scultore di genio. Le sue opere sono quasi tutte al Louvre (20 quadri) e a Rouen (16).

Bibl.: Ch. Clément, *Th. G., étude bibl. et crit.*, Parigi 1868; H. Vollmer, in Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; R. Régamey, *G.*, Parigi 1926; G. Oprescu, *G.*, Parigi 1927; Luc-Benoist, *La sculpture romant.*, Parigi 1927; cfr. Eug. Delacroix, *Journal*, a cura di Joubin, Parigi 1932, voll. 3. L. Gi.

GERICO (ebr. *Yᵉrīḥō*; ar. *Erīḥā*; A. T., 88-89). – Fu la prima città che gl'Israeliti, al comando di Giosuè (v.), incontrarono nel paese di Canaan dopo il passaggio del Giordano e la cui conquista fu accompagnata da straordinarî avvenimenti. La città cananea, assegnata alla tribù di Beniamino, era situata a circa 2 km. a nord dell'attuale villaggio, vicino alla fonte es-Sulṭān (detta anche « di Eliseo ») e ai piedi del monte Quarantena. Dopo lo scisma delle dieci tribù, Gerico appartenne al regno del Nord, e al tempo del re Acab, un certo Ḥiel di Betel ne riedificò le mura, attirando sopra di sé le maledizioni che Giosuè aveva pronunziato contro chi l'avesse riedificata. Nella città israelitica fiorì una scuola di profeti spesso visitata da Elia ed Eliseo.

Saccheggiata al tempo dell'invasione babilonese, e deportata la popolazione, la città venne riedificata e tornò a prosperare dopo l'esilio. Per gli splendidi giardini i cui alberi da balsamo costituivano una considerevole rendita, Marco Antonio ne fece dono alla regina Cleopatra che la vendé ad Erode il Grande. Con questo monarca la città, spostata più al sud della Cananea lungo l'uadi elKelb, raggiunse il più alto grado di prosperità e d'importanza sia per la sua posizione geografica sulla via che collegava i paesi transgiordanici con Gerusalemme, sia per la sua straordinaria fertilità. Erode vi costruì un ippodromo, un anfiteatro, la dotò di giardini irrigati da lavori idrici e vi stabilì una residenza invernale. Durante le feste di Pasqua, Gerico era il ritrovo dei Giudei che dalla Perea e dalla Galilea si recavano a Gerusalemme. Anche Gesù vi passò più volte e nell'ultimo suo viaggio alla santa città vi operò la guarigione dei due ciechi ed accolse l'invito del pubblicano Zaccheo.

Sede vescovile nel 325, fu all'epoca bizantina popolata di «laure» i cui monaci vivevano sotto la direzione di S. Eutimio o di S. Saba. Nel sec. VI Giustiniano vi fece costruire una chiesa sacra alla Madre di Dio e un grande ospizio per pellegrini.

Dopo il passaggio delle truppe di Cosroe (614), la città andò sempre declinando e nel sec. XII non era che un ammasso di rovine. I crociati fondarono una nuova città a est delle due prime nel sito dell'attuale villaggio, ma con la fine del regno latino finì

GERICO, Muro interno della città cananea: *A*, di circa 2100-1900 anni a. C.; *B*, di circa 1550-1250 anni a. C. (da *Revue Biblique*, 1932)

(*fot. Boyer*)
GERICO, Il sicomoro di Zaccheo

pure la prosperità di Gerico insieme con la sua vegetazione di datteri, zucchero, balsamo e altri prodotti subtropicali. Prima dell'occupazione inglese (1918) Gerico era un povero villaggio con case di fango abitate da una razza mista di beduini; con la nuova amministrazione l'oasi sta riprendendo la decantata floridezza sia per il ripristino dei lavori d'irrigazione sia per la costruzione di case europee, alberghi e uffici, e ha ora 1000 ab., di cui 900 musulmani.

Scavi metodici condotti sul sito della città antica a cura d'una società tedesca dal 1907 al 1909 e da archeologi inglesi nel 1930 e segg. hanno rivelato, dallo studio del diverso sistema di fortificazioni, dall'esame dei tipi di ceramica, degli strumenti di selce, di bronzo e ferro, varie fasi della città dall'età neolitica sino all'israelitica. Speciale attenzione ha suscitato l'assenza d'ogni fortificazione, per circa tre secoli, dal tempo dell'ultima città cananea, distrutta improvvisamente come indicano le quantità di ceneri nelle mura e nelle case, sino a quello della nuova città israelitica. Vi si è vista una conferma al racconto biblico della presa di Gerico da parte di Giosuè e della susseguente ricostruzione fattane da Ḥiel.

BIBL.: E. Sellin. C. Watzinger, *Yericho*, Lipsia 1913; C. Garstang, *Yerich*, in *Palestine Expl. Fund Quart. Stat.*, 1930, 18. Do. B.

(*fot. Boyer*)
GERICO, Fontana d'Eliseo

GERINI, NICCOLÒ di Pietro. – Pittore fiorentino (prima notizia 1368; morto a Firenze nel 1415), forse educato da Taddeo Gaddi, fu poi con Iacopo di Cione dal quale prese caratteri orcagneschi assai spiccati. Nel 1386 con Ambrogio di Baldese cominciò a frescare l'Oratorio del Bigallo; nel 1387 eseguì il trittico del Battesimo a Londra; nel 1391-92 lavorò con Agnolo Gaddi a Prato; quindi affrescò nella sala capitolare di S. Francesco a Pisa (1392); tornò poi ancora alternatamente a Prato e a Firenze (1401, trittico per S. Felicita, ora all'Accademia, eseguito col figlio Lorenzo e con Spinello Aretino); 1408-9, affreschi sui pilastri di Orsanmichele. La decorazione della sagrestia di S. Croce, supposta la sua opera più antica, mostra una plastica derivatagli da Giotto attraverso Taddeo Gaddi; ma le si sovrappongono ricordi senesi. Agnolo Gaddi è ricordato negli affreschi del Bigallo; e così in quelli di San Francesco a Pisa, ove, come nelle altre opere, G. ha alcune discrete qualità di compositore e una volontà di esprimersi grandiosamente, come nella *Deposizione* in S. Carlo a Firenze (già Accademia), anche se tipi e atteggiamenti siano ripetuti quasi a stampo. Abbondantissima la sua produzione. Temperamento minore ebbe il figlio di lui, LORENZO (ignote le date di nascita e di morte), suo aiuto a Prato (1392) e, nel 1401, alla pala per S. Felicita. Nella prima opera indipendente, la tavola di S. Bartolommeo nel palazzo Comunale di S. Gimignano (firmata e datata 1401), ricorda ancora il padre e Agnolo Gaddi, specialmente nelle piccole scene. Le influenze di Lorenzo Monaco furono pu-

ramente superficiali, su di lui predominando, più che altro, invece, quelle degli Orcagna e dei loro seguaci. Molte opere lo dimostrano, a Firenze e dintorni.

Bibl.: O. Sirén, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con la bibl. precedente); id., *L. di N.*, in *The Burlington Magazine*, XXV (1920), 72 segg.; R. van Marle, *The Development of the Italian Schools of Painting*, III, L'Aia 1924, p. 611 seg.; R. Offner, *Studies in Florentine painting*, New-York 1927, p. 83 segg.; id., *Italian primitives at Yale University*, New Haven 1927, pp. 3, 18, 20; V. Lasareff, in *Art in America*, XVI (1928), p. 35 segg.; P. Toesca, *La pittura fiorentina del Trecento*, Verona 1929, p. 51; M. Pittaluga, *Il tabernacolo di Figline*, in *L'Arte*, n. s., II (1931), p. 105 segg.; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932, p. 394 segg. A. Ma. C.

GERIONE (*Γηρυών* o *Γηρυονεύς*, *Geryon*). - Figlio di Crisaore e dell'Oceanina Calliroe, abitante in Eriteia, isola posta vicino all'Oceano, che si cercava dagli antichi presso Cadice, alla foce del Guadalquivir. Aveva tre corpi uniti in uno nel ventre e separati giù dai fianchi e dalle cosce; era anche tricipite. Possedeva giovenche purpuree, guidate da Euritione e custodite dal cane Orto. Eracle, mandato da Euristeo alla conquista di queste giovenche, pervenne nella Libia e, passato nel paese dei Tartessi, pose due colonne eguali sulle due rive dello stretto. Abbruciato dal Sole, tese l'arco contro l'iddio, sì che questi gli concesse il suo bicchiere per attraversare l'Oceano. Arrivato in Eriteia bivaccò sul monte Abas. Orto lo assalì, ma egli uccise questo e il pastore Euritione. Gerione, sorpreso Eracle presso il fiume Antemois mentre gli portava via le giovenche, impegnò battaglia, ma restò ucciso. Eracle tornò a Tartesso, e, dopo molti travagli, consegnò le giovenche a Euristeo. Questa la leggenda di G. narrata da Apollodoro (II, 5,10).

(fot. Alinari)

Niccolò di Pietro Gerini, Deposizione – Firenze, Chiesa di S. Carlo

Originariamente G. è una figura del mondo sotterraneo. Nella pittura parietale etrusca della Grotta dell'Orco a Tarquinia (metà del sec. IV a. C.?) G. si trova accanto al trono di Ade e presso Persefone. E la tradizione italica, che lo poneva nel regno di sotterra, è rievocata da Orazio e Virgilio. Il gregge di G. è dunque quello di Ade, sì che Menete, il pastore di Ade, che gli avrebbe rivelato il furto di Eracle, è un suo doppione, come Orto è un doppione di Cerbero. L'avventura gerionea di Eracle è originariamente localizzata in Ambracia, nella contrada del mare Acherusio, dove s'immaginava l'ingresso al mondo sotterraneo. Ma, quando i Greci penetrarono nel mare occidentale, Eriteia era localizzata al di là delle colonne di Eracle. Di qui l'espediente del bicchiere, dato a Eracle dal Sole, o, secondo altre fonti, dall'Oceano o da Nereo. È tardiva la leggenda che l'eroe compisse il viaggio in una nave di bronzo.

Svetonio (*Tiber.*, 14) riferisce che Tiberio, recandosi nell'Illirio, interrogava presso Padova l'oracolo di G. e che, ammonito da questo, consultava il fonte di Apono. Dunque l'oracolo di G. è ubicato accanto all'odierna borgata di Abano, famosa per le sue terme. Il carattere peculiare di G. dell'oracolo patavino è quello non già d'un mostro che abita lontano dall'umano consorzio, ma di un eroe che dimora presso benefiche e salutari acque termali, quasi come protettore e consigliere benevolo. Questo carattere trova riscontro in Sicilia nel culto che G. ebbe in Agirio. Quindi si reputa che i Siciliani, numerosi ad Adria (intorno agli anni 385-380), giungendo ad Abano, alla vista dell'oracolo d'un eroe locale, facessero credere trattarsi dell'oracolo di G., il cui culto, come in Sicilia, sarebbe stato stabilito da Eracle reduce dalla spedizione dell'Iberia.

Un poema epico-lirico stesicoreo aveva il titolo *Γηρυονηίς*. Nicomaco scrisse un dramma, *Γηρυόνης*; Efippo, in una commedia omonima, lo rappresentava come un crapulone vorace, applicando a lui quel vizio che la commedia applica al suo avversario Eracle. Al repertorio costante del mimo-ballerino apparteneva anche la figura del mostro. Le più antiche opere artistiche rappresentano G., presso a poco come lo descrive Apollodoro. Nella figura di lui i dotti videro la personificazione della trinità delle regioni del mondo, o del lampo, tuono e fulmine, o dei turbini e delle tempeste e dei freddi invernali; nella fatica eraclea contro Gerione si è propensi a riconoscere una leggenda solare, il viaggio del sole (Eracle) all'Ade, in cui egli toglie al dio della morte (G.) i suoi tesori.

Bibl.: L. Preller e C. Robert, *Die griechische Heldensage*, II, Berlino 1921, p. 465 segg.; Weicker, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 1286-96; E. Ciaceri, *L'antico culto di G. nel territorio di Padova e in Sicilia*, in *Archivio storico per la Sicilia Orientale*, XVI, p. 14 segg. A. Ol.

GERĪR: v. giarīr.

GERLACH, Ernst Ludwig von. – Uomo politico, nato a Berlino il 7 marzo 1795, morto ivi il 18 febbraio 1877. Come direttore della corte d'appello di Halle, iniziò nel 1829 la sua collaborazione al settimanale *Politisches Wochenblatt*, propugnatore della ricostruzione dello stato su base cristiano-germanica, secondo le idee del partito conservatore feudale. Federico Guglielmo IV, approvando quelle idee, chiamò nel 1842 il G. (che fin dal 1835 funzionava da vicepresidente della Suprema Corte d'appello di Francoforte sull'Oder) a far parte del Ministero della giustizia, del Consiglio di stato e della commissione per l'elaborazione delle leggi. La rivoluzione del 1848 non fece che acuire nel G. le tendenze ultraconservatrici, che egli propugnò fin dall'anno seguente nella *Neue Preussische Zeitung* divenuta poi la *Kreuzzeitung* e nella Camera dei signori, quindi in quella dei deputati di Prussia, dove combatté nell'estrema destra contro il costituzionalismo e in favore dei privilegi feudali. Si dichiarò, con l'opuscolo *Le annessioni e la Confederazione Germanica del Nord* (Berlino 1866) e con violenti discorsi nella Camera prussiana (dal 1873, a proposito del *Kulturkampf*) contrario alla politica bismarckiana.

Costretto a dimettersi da presidente della Suprema Corte d'appello, fu nel 1877 eletto deputato al Reichstag, con l'appoggio del centro cattolico, egli protestante ortodosso.

Bibl.: *Ernst Ludwig von G., Aufzeichnungen aus seinem Leben und Wirken*, pubbl. da Jakob v. Gerlach, Schwerin 1903, voll. 2; H. v. Unruh, *Erfahrungen aus den letzten drei Jahren*, Magdeburgo 1851; L. Parisius, *Deutschlands politische Parteien und das Ministerium Bismarck*, Berlino 1878. E. Loe.

GERLACH, Heinrich. – Geologo, nato a Madsfeld in Vestfalia nel 1822 e morto nel 1872 a Längi sull'Oberwald. Fu nel 1850 nominato direttore delle miniere di nichel, rame e cobalto di Grimentz nel Vallese e in seguito studiò accuratamente, per conto della compagnia della ferrovia del Sempione, tutte le miniere della regione. Eccellenti le sue *Penninischen Alpen*, Zurigo 1869. Ma. Pi.

GERLACH, Hellmuth von. – Uomo politico tedesco, nato il 2 febbraio 1866 a Mönchmotschelnitz, presso Wohlau (Slesia). Fondò nel 1896, col noto pastore evangelico Federico Naumann, il partito socialnazionale, per entrare più tardi in quello democratico, quindi nella *Freisinnige Vereinigung* (Unione Liberale). Sottosegretario di stato al Ministero dell'interno prussiano dal novembre 1918 al marzo 1919, uscì nel 1922 dal partito democratico. Attualmente risiede a Berlino, dove è membro attivo della Società tedesca per la pace e della Lega tedesca per i diritti dell'uomo.

Tra le sue pubblicazioni sono da citare: *Das Parlament*, Francoforte sul Meno 1910; *August Bebel*, Monaco, 1909; *Gesch. des preuss. Wahlrechts*, 1908; *Zusammenbruch d. deutschen Polenpolitik*, Berlino 1919; *Erinnerungen eines Junkers*, Berlino 1924; *Die grosse Zeit der Lüge*, Charlottenburg 1919; *Meine Erlebnisse in der preuss. Verwaltung*, Berlino 1919.

GERLACH, Josef von. – Medico, nato a Magonza il 3 aprile 1820, morto a Erlangen il 17 dicembre 1896. Dal 1850 al 1891 insegnò anatomia e fisiologia a Erlangen. I suoi studî istologici segnarono nuove vie alla tecnica delle ricerche anatomiche.

Scrisse fra l'altro: *Handbuch der allgemeinen und speciellen Gewebelehre* (Magonza 1848); *Mikroskopische Studien* (Erlangen 1852); *Beiträge zur normalen Anatomie des menschlichen Auges* (Lipsia 1880).

Il G. sostenne che i prolungamenti protoplasmatici delle cellule nervose (dendriti), suddividendosi minutamente e anastomizzandosi gli uni con gli altri e con quelli delle cellule vicine, formino un reticolo continuo per tutta l'estensione della sostanza grigia (*rete protoplasmatica di G.*). Questa teoria fu abbandonata quando venne enunciata quella del « neurone ». Col nome di *valvola di G.* è stata descritta una piega circolare o semilunare, assai incostante, in corrispondenza dell'orificio ciecale dell'appendice vermiforme. A. C.

GERLACH, Otto von. – Teologo protestante, fratello di Ernst Ludwig (v.), nato il 12 aprile 1801 a Berlino, morto ivi il 24 ottobre 1849. Dapprima studioso del diritto, nel 1820 sotto l'influenza di amici di Berlino si orientò verso la teologia; dal 1825 libero docente di diritto canonico e di esegesi, fu anche pastore. Un suo tentativo di ristabilimento della confessione privata ebbe poco successo. Nel 1847 fu nominato predicatore del duomo e di corte, consigliere concistoriale e professore onorario. Scrisse sullo stato della chiesa anglicana, e pubblicò un'antologia degli scritti di Lutero (24 voll., 1840-48) e una Bibbia (7 voll., 1835 segg.) con introduzioni e note.

Bibl.: *Realencyklopädie für prot. Theol. und Kirche*, 3ª ed., VI, p. 602 segg., G. Lüttke, *Die politischen Anschauungen der Brüder Gerlach*, 1907. J. E.

GERLACHE DE GOMERY, Adrien de. – Esploratore polare belga, nato ad Hasselt, Limburgo, nel 1866. Ufficiale della Marina belga, organizzò e comandò la spedizione antartica della *Belgica* (1897-98-99), alla quale partecipò, come aiutante, Roald Amundsen.

La *Belgica* lasciò l'Europa sul finire del 1897: il 14 gennaio 1898 salpava dalle Isole degli Stati e affrontava il mare antartico. Raggiunta la Terra di Graham il De G. scoprì l'imbocco di un lungo stretto, fra la parte principale di essa e l'Arcipelago di Palmer. Percorso lo stretto, al quale diede il suo nome, il 15 febbraio 1898 oltrepassava il Circolo Polare, navigando a O. Il giorno di poi si era in vista della Terra di Alessandro. Benché la stagione fosse avanzata, il G. volle spingersi ancora innanzi verso SO., ma il 3 marzo rimase prigioniero del *pack*, a circa 71° 30′ lat. S. Qui fu costretto al primo sverno (3 marzo 1898-14 gennaio 1899) che la storia ricordi nella calotta polare antartica. La nave imprigionata nei ghiacci seguì una deriva assai irregolare, aggirandosi in quello che fu chiamato Mare della Belgica fra gli estremi di 80° 30′ e 102° 10′ long. O. e di 69° 40′ e 71° 35′ lat. S. Quando finalmente la nave riuscì a liberarsi dalla morsa dei ghiacci si trovava a 100° long. O. Di là, raggiunta l'America Meridionale, tornò in Europa. La spedizione non conseguì notevoli scoperte, salvo l'esistenza dello stretto di De G. e la precisazione di particolari delle terre che lo fiancheggiano; ma ebbe un'importanza altissima per la ricchezza delle raccolte scientifiche portate in Europa, oltre che per le osservazioni e gli scandagli compiuti durante la deriva.

Nel 1901 il De G. condusse una spedizione idrografica nel Golfo Persico. Poi il duca d'Orléans desiderò e ottenne di averlo comandante della stessa *Belgica*, da lui acquistata, per le sue esplorazioni nei mari di Groenlandia e di Barents (1905), di Barents e di Kara (1906-1907), con nuovo sverno in deriva, indi nel 1909 dal Mare di Groenlandia sin presso la Terra di Francesco Giuseppe.

Il D. G. compì in questi viaggi preziose, vaste osservazioni oceanografiche.

Bibl.: A. de Gerlache, *Quinze mois dans l'Antarctique*, Parigi 1902; *Expédition antarctique belge. Résultats du voyage du S. Y. Belgica. Rapports scientifiques* (a cura del Governo Belga, voll. 10 suddivisi in molti fascicoli, tuttora in corso di pubblicazione dal 1901); Duc d'Orléans, *Croisière océanographique etc. dans la Mer de Grönland, 1905*, Bruxelles 1907; *Campagne arctique de 1907. Mémoires scientifiques*, 1909 segg. U. T.

GERLAND, Georg. – Etnologo e geografo, nato a Cassel il 29 gennaio 1833 e morto a Strasburgo il 19 febbraio 1919. Nel 1875 fu nominato professore di geografia ed etnografia nell'università di Strasburgo. Considerando la geografia fisica come fondamento delle scienze geografiche, si accostò sempre più alla fisica terrestre, e nel 1897 cominciò a pubblicare i *Beiträge zur Geophysik*, che contribuirono efficacemente al progresso di questa scienza. Per l'attività del G. venne creata (1900) l'Associazione sismologica internazionale, dalla quale, come dall'insegnamento, si ritirò nel 1910. Continuò l'opera lasciata incompiuta dal Waitz, *Anthropologie der Naturvölker*, e redasse il primo atlante etnologico nella serie del Berghaus (1892), il quale, per molti riguardi, rimane ancora l'unico del genere. Egli vide nel darwinismo un terreno adatto per la filosofia naturale e definì l'antropologia come la « storia naturale del genere umano, e al tempo stesso base reale della filosofia, che è a sua volta la base comune di tutte le scienze », e su questa base egli voleva vedere costruita l'antroposofia. La maggior parte dei suoi studî speciali sono dominati da questo concetto dello sviluppo progressivo dello spirito umano.

Altre pubblicazioni notevoli: *Über das Aussterben der Naturvölker*, Lipsia 1868, *Anthropologische Beiträge*, Halle 1874; *Der Mythus von der Sintflut*, Bonn 1912. Biografia di Sapper in *Geographische Zeitschrift*, Lipsia 1919. G. B. R.-A. H.

GERMANI: v. germanici, popoli.

GERMANIA (A. T., 53-54-55; 56-57).

Sommario. – Geografia: Nome (p. 667); La moderna conoscenza geografica (p. 667); Situazione e confini (p. 668); Composizione litologica del suolo (p. 668); Struttura e forme del terreno (p. 671); Clima (p. 672); Sorgenti e fiumi (p. 675); Laghi e paludi (p. 679); Vegetazione (p. 680); Fauna (p. 680); Demografia (p. 681); Gli stati della Germania (p. 681); Etnografia (p. 682); Distribuzione e densità della popolazione (p. 686); Distribuzione e caratteri generali dei centri abitati (p. 687); Le forme dell'abitazione rurale (p. 688); Le forme d'insediamento (p. 688); Emigrazione interna ed esterna (p. 692); Gl'Italiani in Germania (p. 693). – Condizioni economiche: Prodotti del suolo (p. 693); Allevamento del bestiame e pesca (p. 696); Produzione mineraria (p. 697); Industrie (p. 697); Commercio (p. 699). – Comunicazioni: Strade (p. 699); Ferrovie (p. 699); Vie d'acqua (p. 700); Navigazione marittima e porti (p. 700); Marina mercantile (p. 700); Aviazione civile (p. 703). – Ordinamento: Ordinamento costituzionale (p. 704); Culti (p. 705); Forze armate (p. 706); Ordinamento scolastico (p. 707); Finanze (p. 708). – Preistoria (p. 711); Storia: La provincia romana (p. 715); Dalla seconda metà del sec. IV alla morte di Carlomagno (p. 720); Dalla morte di Carlomagno all'avvento della casa di Sassonia (p. 722); La casa di Sassonia (p. 724); La casa di Franconia (p. 727); La lotta tra i Guelfi e i Hohenstaufen (p. 730); Lo sviluppo e lo sfacelo della potenza dei Guelfi e lo smembramento dei grandi ducati (p. 731); L'evoluzione costituzionale verso una confederazione di principi (p. 732); L'affermazione del predominio dei principi elettori (p. 736); Il problema costituzionale e i disegni di riforma nel sec. XV e al principio del XVI (p. 739); La Germania al principio del sec. XVI (p. 741); La Riforma (p. 742); La Controriforma e la guerra dei Trent'anni (p. 744); Lo sviluppo degli stati territoriali (p. 746); L'affermarsi della Prussia (p. 747); La rivoluzione francese e la Germania (p. 747); Il problema dell'unità nazionale (p. 748); La politica bismarckiana (p. 752); La Germania sino alla caduta del regime monarchico (p. 756); La Germania repubblicana (p. 758). – Lingua (p. 761); Folklore (p. 765); Arti figurative (p. 767); Musica (p. 780); Letteratura (p. 787); Diritto (p. 805).

Nome. – La più antica notizia conservataci dalla tradizione storica intorno a popolazioni germaniche, risale alla seconda metà del sec. IV a. C. e ci viene dal massiliota Pitea. I primi ad aver contatti diretti con i Germani furono i Romani, che entrarono in rapporto con essi nella Gallia. Come sappiamo da Cesare (*B. G.*, II, 4), Condrusi, Eburoni, Cerosi e Pemani che avevano passato il Reno e si erano stabiliti nella Belgica, con un nome solo si chiamarono *Germani* (v. germanici, popoli). Di questa denominazione Cesare, che aveva riconosciuto come queste popolazioni differissero dai Celti, si vale per designare anche popolazioni della stessa pertinenza etnica stanziate oltre Reno.

La moderna conoscenza geografica. – La prima carta geografica della Germania, che sia stata stampata, è quella costruita in proiezione conica da Nicolò Cusano, che aveva conosciuto le carte di Tolomeo nel convento di Reichenbach nell'Alto Palatinato. Venne pubblicata nel 1491, e ne sono derivazioni quella del Wolgemuth (1493) e quella, più esatta, del Tolomeo romano del 1507. Del 1518 è poi la descrizione metodica della Germania di Francesco Irenico pubblicata nel 1570. Allo storico Turmayr (Aventino) si deve un primo abbozzo cartografico della Baviera (1523), al quale sono molto superiori le carte regionali della *Cosmographia* del Münster (1541), trattato di geografia che comprende anche la Germania.

Parecchi autori di carte regionali ha il sec. XVI, tra i quali specialmente deve essere nominato Filippo Apiano. Ma solo nel secolo seguente, col rilievo topografico del Württemberg (1624-1635), lo Schikhart aprirà una nuova via in questo campo. E un secolo più tardi sarà pubblicata la *Germaniae Mappa Critica* di Tobia Mayer. Norimberga sarà allora il centro della produzione cartografica. Quanto alla geografia regionale, nel sec. XVII le descrizioni di viaggi e le guide tengono quasi sempre il luogo delle descrizioni geografiche. Nel sec. XVIII la geografia è troppo unilateralmente statistica storica e politica col Büsching; ma col Kant principalmente e anche col Gatterer già si afferma l'indirizzo naturalistico. Soltanto però nel sec. XIX, nella stessa Germania, sorgerà la geografia scientifica moderna e saranno possibili serî studî regionali condotti con metodo rigoroso, mentre la produzione cartografica tedesca salirà in alta fama. Ora la Germania vanta una ricchissima letteratura

geografica, a cominciare dall'opera del Mendelssohn sull'Europa Germanica. La descrizione geografica del Daniel (*Handbuch der Geographie*, III e IV) e quella del Kutzen (*Das deutsche Land*, Breslavia 1855) benché, specialmente la prima, eleganti e vivaci, difettano d'una base naturalistica. In molto maggior conto è tenuta la parte naturale dallo Steinecke. Ma da quando i servizî statali topografico, geologico, metereologico prepararono una messe enorme di materiale utile alla geografia, lo sviluppo delle scienze naturali in Germania poté dare i suoi frutti e via via la scuola tedesca dei geografi si orientò in tale senso, gl'istituti di geografia delle università tedesche poterono darsi con profitto a studiare il territorio circostante alla loro sede, per iniziativa di professori e di discepoli, pubblicando un grandissimo numero di monografie locali: le preziosissime monografie contenute nelle *Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde* fondate dal Kirchhoff (dal 1885) e, per citare solo alcuni esempî, i *Geographische Arbeiten* diretti dal prof. W. Ule dell'università di Rostock, i *Beiträge zur Landeskunde der Rheinlande* del seminario geografico dell'università di Bonn diretti da A. Philippson, la *Geographische Zeitschrift* diretta da A. Hettner dell'università di Heidelberg. Di questo enorme lavoro dei geografi tedeschi si può avere piena conoscenza nel *Geographisches Jahrbuch*, dove ne riferì L. Neumann (Bd. XVII segg.) e nelle relazioni del Kirchhoff e del Hassert, del Regel e dell'Ule. Assai utile sulla letteratura geografica della Germania, la relazione di F. Hahn nella *Geographische Zeitschrift*, Bd. III, 1897. Tutti gli stati della Germania, ai rilievi topografici meno recenti hanno sostituito le tavolette al 25.000 di nuova levata; ne derivò la carta al 100.000 in 674 fogli. Vi sono poi carte d'assieme al 200.000. Pure pregevoli quelle di Liebenow e Ravenstein al 300.000 e quella del Vogel al 500.000. Gli uffici geologici dei singoli stati hanno poi pubblicato i rilievi corrispondenti alle tavolette topografiche. Una carta geologica generale è quella del Lepsius (al 500.000).

Situazione e confini. – Lo stato germanico (*Deutsches Reich*) è una repubblica federale che si compone di 17 membri (*Länder*); ha un'area di 468.705 kmq. e 62.592.575 ab. (1925; pop. presente), escluso il territorio della Saar; la capitale è Berlino. Il punto più meridionale del suo territorio giace nelle Alpi di Algovia a 47° 16′ di lat. N., quello più settentrionale sul Kurisches Haff a 55° 17′ N.; il meridiano che passa per il punto più occidentale presso Havert nella provincia del Reno, è quello di 5° 52′ di long. E., il meridiano che passa per il punto più orientale (presso Schirwindt, Prussia Orientale) è quello di 22° 53′ E.; entro a questi estremi non tutto il territorio è germanico: il cosiddetto «corridoio polacco» stacca completamente la Prussia Orientale dal corpo dello stato.

Ma i numeri sopra riferiti non bastano a definire la posizione geografica della Germania se non sono integrati dalla situazione naturale e da quella politica. Premettiamo che si può chiamare mediana la parte di Europa situata fuori del versante esterno delle Alpi e dei Carpazî occidentali fra i paesi circummediterranei e le isole e penisole di NO.; essa forma la parte ristretta del tronco continentale europeo dalle rive dell'Atlantico estesa verso levante sino alla linea congiungente la foce del Memel (Niemen) con quella del Danubio. Lungo tale linea, l'Europa mediana si attacca all'Europa orientale. Pur formando un'unità genetica inscindibile, distinta soprattutto dai resti del grande ripiegamento orogenico varisco, vasto campo di fratture con bacini di affondamento, è occupata da popoli ben diversi e politicamente divisa fra grandi e piccoli stati. Dell'Europa mediana la Germania occupa la parte situata a settentrione della grande barriera alpina che dal corso svizzero-badese del Reno e dalle catene esterne delle Prealpi Bavaresi, dai Monti Metalliferi e dai Sudeti, si stende fino al Mare del Nord e al Baltico: come dicono i Tedeschi, dalle rupi al mare «vom Fels zum Meer»; tra la Polonia e la Lituania a levante, la Francia, il Lussemburgo, il Belgio e l'Olanda a ponente. A S. confina con la Svizzera e l'Austria, a SE. con la Cecoslovacchia, a N. col mare e con la Danimarca. Questa posizione è centrale anche rispetto all'intera Europa: sotto certi aspetti è vantaggiosa, sotto altri sfavorevole. È vantaggiosa per riguardo agli scambî commerciali e alla cultura, perché permette alla Germania relazioni con quasi tutti i popoli europei, tra i quali fa anche da intermediaria con la sua larghissima e finissima produzione di libri. Questi però possono essere pieni vantaggi per la Germania a condizione che essa sia forte: sotto le pressioni concentriche degli stati circostanti, una Germania debole dovette sempre cedere e divenire campo di battaglie e di conquiste; una Germania forte cercò di alleggerire le conseguenze della posizione chiusa o con l'unione all'Italia, come nel Medioevo, quando non soltanto per la *Sehnsucht* dell'Italia, gl'imperatori valicavano le Alpi, o con una politica di alleanze, come furono la triplice fra il 1882 e il 1915 e la penetrazione nella Turchia col sogno di fondare un impero esteso dal Mare del Nord al Golfo Persico. Alla regione fisica occupata in gran parte dalla Germania è appropriata la denominazione di Europa Centrale che si può considerare la sezione dell'Europa mediana che sta ad oriente dei rilievi fiancheggianti la sinistra del Reno. Ne sono limiti naturali, non però netti, a ponente una linea che dallo Stretto di Calais raggiunge le Alpi presso il Monte Bianco passando per l'Artois, le Ardenne, i ripiani della Lorena, i Vosgi e il Giura Svizzero. Il Reno, che costituirebbe una linea unita e continua, non esercita più la funzione prevalentemente separatrice che ebbe nell'evo antico tra Gallia e Germania e non sarebbe scelto opportunamente come linea divisoria. Verso oriente, essendo principale differenza tra Europa mediana ed Europa orientale l'assai diversa loro estensione, la linea separatrice fra le due regioni è quella che ha per estremi le foci del Memel e del Danubio che poco fa abbiamo indicata; ma, a rigore, l'Europa centrale terminerebbe alquanto più a ponente, circa lungo il 18° meridiano da Greenwich; il territorio intermedio è una regione di transizione che si può denominare *Paese della Vistola*, o *Regione Vistoliana*. Questa regione può entrare nell' Europa centrale presa in senso lato. A S. i limiti sono al piede delle Alpi e dei Carpazî; infatti il vasto territorio che sta fra il margine orientale delle Alpi e il grande arco dei Carpazî (regione carpatico-danubiana o regione del medio Danubio) presenta così spiccati caratteri proprî e ha così stretti rapporti con la Regione Balcanica, che deve essere considerato come una regione per sé stante, e noi non l'uniremo, come fanno alcuni, all' Europa centrale. Entro i limiti descritti, l' Europa centrale in senso lato misura 900.000 kmq.: di questi oltre la metà formano il territorio della repubblica di Germania.

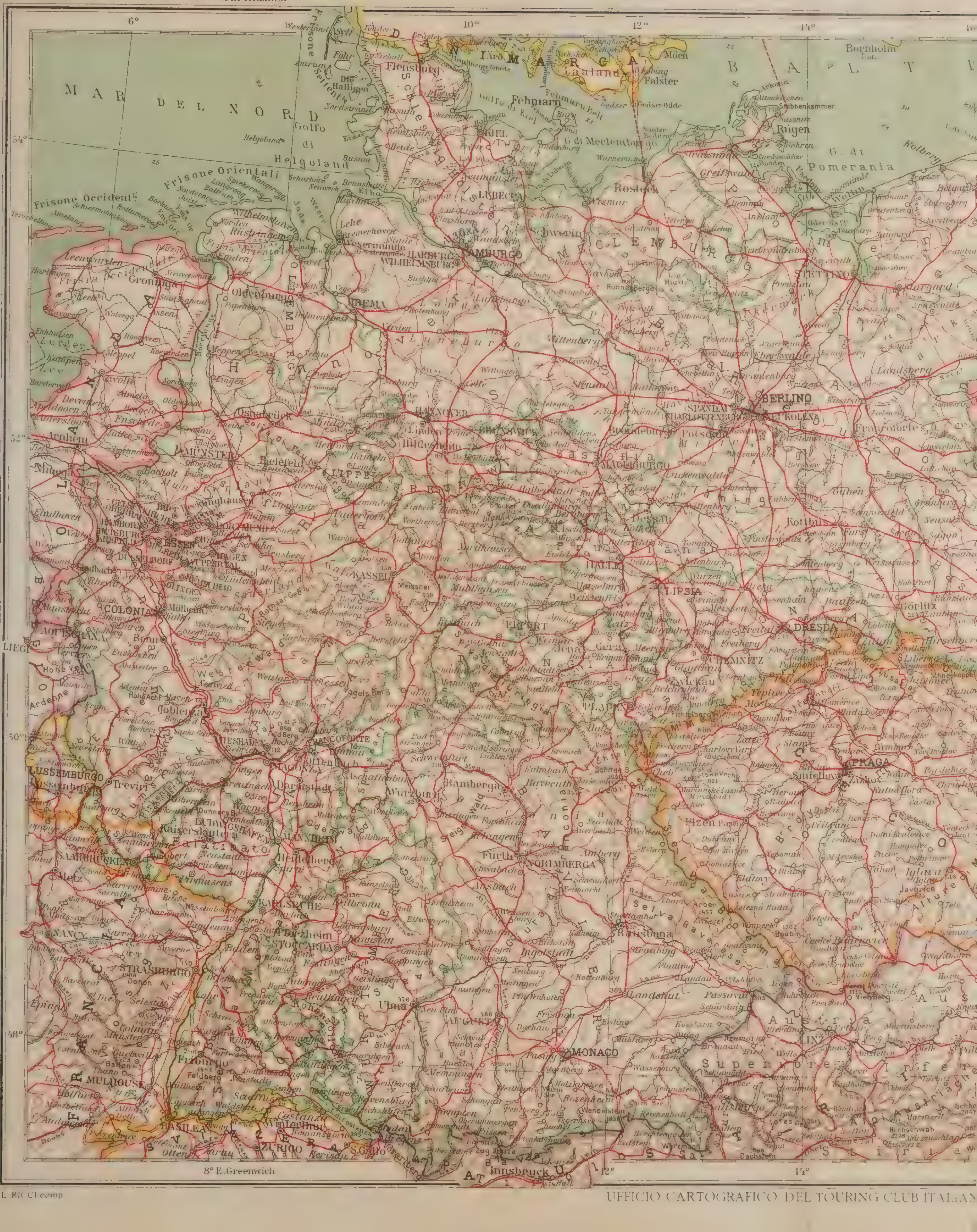
Se su una carta geografica confrontiamo i limiti indicati per la regione naturale con i confini politici della Germania, notiamo subito che questi sono convenzionali e ancora che verso NE. la Germania con la Prussia Orientale si estende fuori dei limiti della regione naturale su una parte dell'adiacente regione della Vistola. A occidente, frontiere in gran parte convenzionali la separano dalla Francia, dal Belgio, dal Lussemburgo e dall' Olanda. A mezzodì il confine che la separa dalla Confederazione Svizzera è segnato dal Lago di Costanza e dal Reno, ma intorno a Sciaffusa esso lascia questa linea naturale e assume un tracciato bizzarro in cui è, fra altro, notevole l'incastro badese di Büsingen entro al territorio svizzero. A levante del Lago di Costanza, il confine, pur appoggiandosi alle Prealpi Bavaresi, non segue linee di spartiacque, ma sale sulle vette e ne scende per tagliare i fondi delle valli: è una linea in gran parte convenzionale che poi segue i corsi inferiori della Salzach e dell'Inn e da Passavia s'inerpica per la Selva Boema, per i Monti Metalliferi e i Sudeti verso E. Prima della guerra mondiale il confine con l'Impero Russo seguiva linee convenzionali, ma appoggiate a corsi d'acqua, a selve e a paludi: con la Slesia Prussiana e la Prussia Orientale il territorio germanico descriveva come le branche di una tenaglia intorno alla Polonia Russa. Di queste branche quella settentrionale fu spezzata dai trattati di pace e il confine con la Polonia, divenuta indipendente, ha una forma ancora più bizzarra della precedente ed è in pieno contrasto con la moderna tendenza ad arrotondare i confini e a farne linee continue intorno agli stati. Ricostituitasi la Polonia a stato indipendente, il corridoio polacco, formato dalla Posnania e dalla piccola Pomerania per dare i connazionali polacchi alla Polonia e a questa uno sbocco sul mare, stacca e isola territorialmente la Prussia Orientale dal corpo dello stato di cui fa parte e la Repubblica di Danzica complica ancora una situazione che non può dare garanzie di tranquillità né di durata.

In questo articolo, dedicato alla Germania nei suoi confini politici, saranno esclusi i territorî della regione naturale germanica fuori dei confini stessi. Tuttavia sarà sempre possibile prendere in considerazione le sottoregioni naturali o le parti delle medesime che entrano nell'ambito dell'ente politico qui considerato.

Composizione litologica del suolo. Età ed estensione delle rocce. – In Germania sono rappresentati i terreni di tutte le età, cominciando dall'arcaica. Corrispondono a quest'ultima le rocce dei monti che formano l'orlo del Bacino di Boemia, la Selva Bavarese; ve n'ha nei Fichtelgebirge, nei Monti Metalliferi e nei Sudeti (Monti dei Giganti, Eulen). Sono di scisti cristallini i nuclei della Selva Nera, del Hardt, dell'Odenwald, dello Spessart, della Selva di Turingia settentrionale e dei Monti Kyffhäuser, probabilmente una parte delle filliti del Fichtelgebirge, della Turingia orientale e dei monti della Slesia. Le rocce cristalline sericitiche e gli scisti verdi all'orlo del Taunus e del Hunsrück forse rappresentano l'Arcaico eozoico (Algonchico di altri autori). Le formazioni paleozoiche della Germania sottostanti al Carbonico, delle quali fa parte un'arenaria quarzosa contenente frammenti di altre rocce più antiche, costituiscono il terreno che i vecchi geologi dissero della grovacca o di

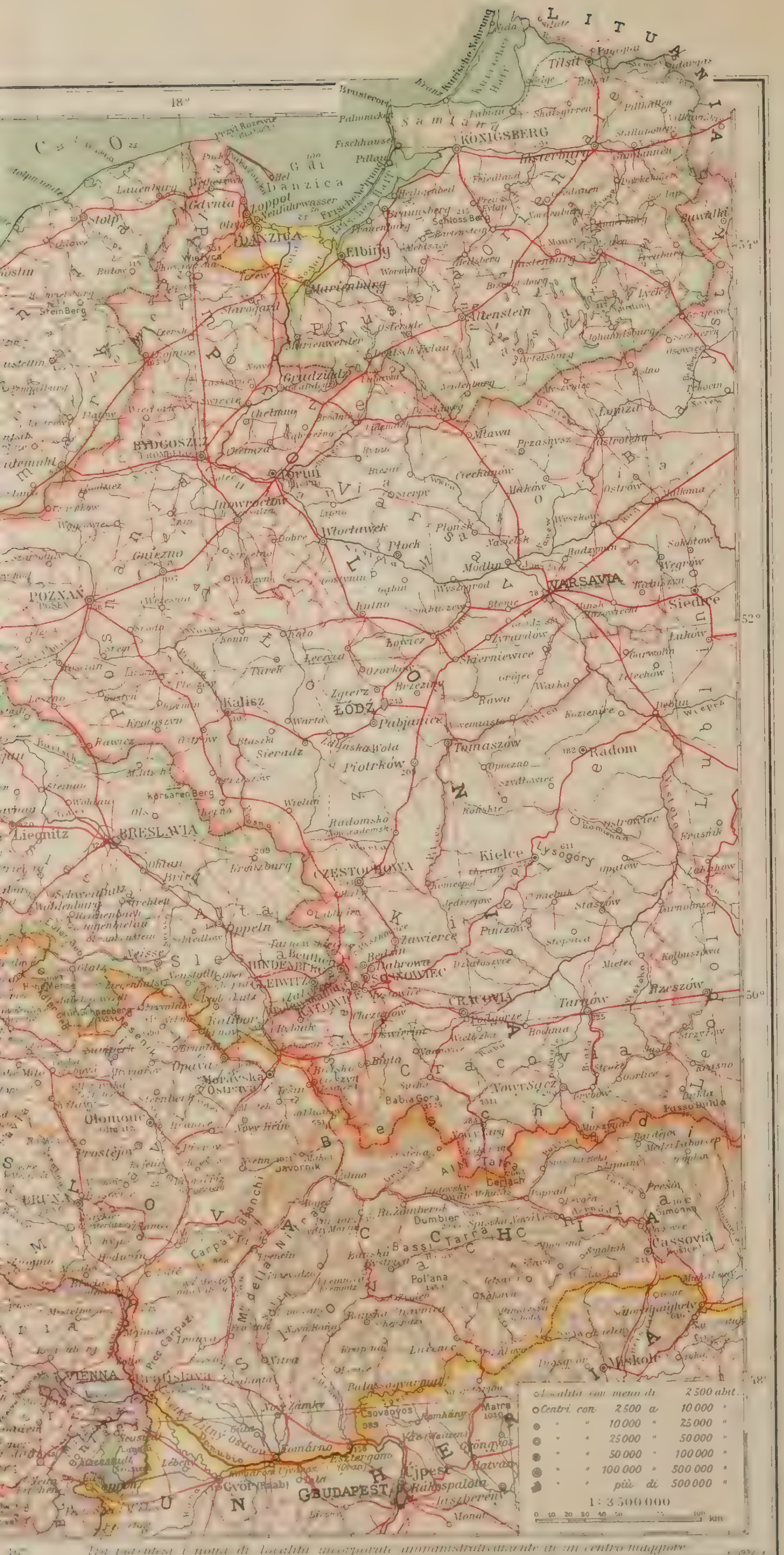
PROPR. ARTISTICO-LETTERARIA DELL'ENCICLOPEDIA ITALIANA

GERMANIA



L. RICCI comp.

UFFICIO CARTOGRAFICO DEL TOURING CLUB ITALIAN



STAMPA A VALLARDI - MILANO

transizione. Della seconda parte dell'immenso gruppo di strati paleozoici sono caratteristici i giacimenti di litantrace. Le rocce scistose vi hanno larga estensione. Quanto alla giacitura, le rocce paleozoiche dell'Europa centrale sono sempre in discordanza con le soggiacenti algonchiche e arcaiche, sulla cui superficie di denudazione esse si appoggiano. A loro volta poi i sedimenti paleozoici si presentano sollevati, ripiegati e attraversati da fratture che attestano azioni del dinamismo tettonico posteriori alla loro formazione. I primi di tali movimenti tettonici avvennero verso la fine della lunghissima era paleozoica (tra il Carbonico e il Permico) e diedero origine al grandioso sistema di montagne detto *Erciniano* dai Francesi, *Varisco* dal Suess e sul quale dovremo ritornare. Scarsa estensione hanno in Germania gli strati cambrici: vi si ascrivono gli argilloscisti e le quarziti del Fichtelgebirge e del Vogtland fra Turingia e Sassonia; ed è certamente cambrico il nucleo dalla tettonica assai complicata del Hohes Venn, cui si appoggia in discordanza il Devonico. Verso la metà di questo periodo, tutta l'attuale Germania era probabilmente coperta dal mare, che si andò ritirando verso la fine del periodo stesso.

Molto più estesi sono i terreni silurici. Nella parte occidentale si trovano nei Monti Scistosi del Reno da Kellerwald in direzione a N. di Marburgo sino a Herborn, poi a Lindner Mark presso Giessen, nella Germania centrale (Harz), nella Turingia, nella Franconia, nel Fichtelgebirge, concordanti col Silurico cui sono sovrapposti; nella Germania orientale, in Sassonia e nella Bassa Slesia; i fossili provano che tutta l'Europa centrale, a S. anche oltre i limiti da noi assegnatile, era coperta da un mare profondo ove vivevano idrozoi caratteristici, le graptoliti.

Nel terreno devonico da una zona di sedimenti di mare poco profondo e con faune neritiche che dalle Ardenne per le parti settentrionali dei monti del basso Reno e per l'alto Harz è diretta verso le montagne medie della Polonia, si può distinguere un'altra zona sedimentaria più meridionale che attraversa la Germania dalla parte S. dei Monti Scistosi del Reno per il basso Harz, la Turingia e la Boemia ed è di mare profondo. La serie dei Monti Scistosi del Reno che formano la più potente massa di rocce paleozoiche della Germania, è particolamente notevole. Questi monti constano di pieghe fortemente compresse circa da SO. a NE. Anche il Harz è assai importante per la sua serie ed è considerevole l'estensione dei terreni devonici nella Turingia orientale, nel Fichtelgebirge. Il Devonico inferiore è rappresentato da formazioni clastiche di mare poco profondo, costruite coi materiali asportati probabilmente al continente nordico dell'Old-Red e ai terreni cambrici di Rocroi e del Hohes Venn. Il Devonico inferiore manca del tutto in Turingia e nel Fichtelgebirge. Il Devonico medio, calcareo, s'incontra nell'Eifel e nella Vestfalia meridionale, dove è rappresentato da rocce arenacee. Di mare molto profondo è il Devonico medio dei bacini dei fiumi Dill e Lahn (scisti e quarziti, dove diabasi e tufi rappresentano anche la *facies* eruttiva). Il Devonico superiore è distinto da molte *facies* diverse (calcari corallini, calcari marnosi, marne, arenarie di mare basso, scisti e calcari d'alto mare, diabasi e tufi) nell'Eifel, ad Aquisgrana, nel Sauerland.

Anche nel Harz e nel Fichtelgebirge il Devonico ha parte importante nella costituzione del suolo. Delle rocce devoniche, sotto il riguardo morfologico hanno particolare importanza le quarziti del Taunus, i potenti scisti del Hunsrück, i calcari a stringocefali e quelli a climenie; negli uni e negli altri vi sono intercalate effusioni diabasiche e importanti giacimenti di ematite. Gli strati devonici più profondi giacciono in discordanza su quelli del Cambrico e del Silurico inferiore. Così nella Turingia e nel Fichtelgebirge una grande lacuna stratigrafica corrispondente a tutto il Devonico inferiore, dimostra che in quel periodo quella parte della regione era emersa e che poi vi fu una trasgressione marina per la quale si deposero gli strati del Devonico medio e superiore. Nella bassa Slesia la trasgressione corrisponde al Devonico superiore.

Il sistema Carbonico, oltre all'interesse geologico e morfologico, ne ha uno economico assai grande, perché contiene i giacimenti di litantrace. Incominciamo dalla Germania occidentale. Prosecuzione verso oriente dal bacino di Bristol, la lunga zona di strati calcarei del Carbonico inferiore della Francia e del Belgio entra in Germania ad Aquisgrana e termina nella Ruhr. Più a oriente, ai calcari carbonici sottentra la *facies* scistosa-arenacea del *culm*, presente anche lungo il Reno e sviluppata nell'Assia nel bacino del fiume Dill, affluente della Lahn. Il Carbonico superiore comincia presso Aquisgrana con una doppia sinclinale contenente giacimenti di carbone. Anche sulla destra del Reno, nella Ruhr, questo terreno è bene rappresentato e presso Bochum, Essen, Dortmund e altrove è stato sfruttato per l'estrazione del carbon fossile. A mezzodì dei Monti Scistosi del Reno vi è il bacino della Saar, importante per la ricchezza di minerale e la posizione geografico-politica attuale.

Molto meno esteso è il Carbonico superiore della Germania media e non tutto con giacimenti di carbone. Invece molto più importante è il Carbonico nella Slesia, dove a SO. di Breslavia vi è il territorio carbonifero di Waldenburg. Separato dal *culm* per mezzo d'una manifesta discordanza, qui si presenta il Carbonico superiore con i suoi tre piani. Ancora maggiore è l'importanza dei giacimenti nell'Alta Slesia dei quali solo una parte è rimasta alla Prussia. Nella Germania meridionale non si trovano terreni di questo sistema se non nella Selva Nera.

Particolarità interessante, anche dal punto di vista industriale, è la giacitura dei depositi salini del Permico nel Bassopiano Germanico, nel quale essi si presentano come enormi pilastri incuneati fra le stratificazioni orizzontali, sempre lungo linee di sollevamento o assi di anticlinali. Il Permico nella Germania si presenta nelle due classiche divisioni: quella inferiore del *Rotliegende*, formazione terrestre o limnica di conglomerati e di arenarie rosse con scisti cupriferi, e quella superiore dello *Zechstein*, formazione di mare interno calcareo-dolomitica, marnosa, con gessi, sali potassici e minerali di rame, salgemma e alla base conglomerati. Per questa netta duplice divisione, il sistema viene anche chiamato *Dyas*. Gli strati di *Rotliegende* si trovano in un'ampia area tra la Saar e la Nahe e continuano sulla destra del Reno lungo il Taunus, nell'Odenwald, nella valle del Meno a monte di Hanau e nel Wetterau. Scarso nella Germania di SO., il *Rotliegende* è molto sviluppato nella Selva di Turingia e gli si associano le rocce eruttive che si trovano anche nel Harz. Sull'orlo settentrionale di questa montagna e ad Oppenau nella Selva Nera gli strati contengono carbone. Nel territorio di Mansfeld e in quello di Halle specialmente è pure rappresentato il *Rotliegende*. Nei Monti Kyffhäuser le arenarie e i conglomerati contengono tronchi di conifere silicizzati. Nei Monti Metalliferi è esteso il *Rotliegende*, il quale si trova anche nella Slesia sui versanti dei Monti dei Giganti e nella zona di Waldenburg.

Lo *Zechstein*, divisione più recente del Permico, è molto meno potente del *Rotliegende* e forma orlature piuttosto sottili intorno ai nuclei montani più antichi, occupando le bassure interpostevi. Così lungo il versante settentrionale dei Monti dei Giganti, lungo il Harz, la Selva di Turingia e di Franconia, al lato orientale dei Monti Scistosi del Reno, nello Spessart e nell'Odenwald. Lo *Zechstein* si trova anche presso Heilbronn e Heidelberg e riapparisce nel Palatinato Bavarese presso Albersweiler e Bindersbach con alcuni fossili caratteristici. È notevole anche il fatto che dello *Zechstein* si riscontrano residui sovrapposti ai più antichi massicci (nella Selva di Turingia meridionale e media). Nel sottosuolo della Germania settentrionale poi deve avere una grande estensione, come provano le perforazioni minerarie che vi furono fatte. Lo *Zechstein* è infatti ricco d'importantissimi minerali. I giacimenti di salgemma, silvina, kieserite e carnallite della Germania non trovano riscontro in nessuna parte del globo: essi si estendono dal confine olandese alla Posnania e dal basso Elba sino all'Assia meridionale, e la loro potenza raggiunge 130 m. a Wesel, 228 a Salzungen, 380 a Stassfurt, 460 ad Aschersleben. A Stassfurt e nei giacimenti di questo tipo (intorno a Magdeburgo, al Harz e nel Hannover) è caratteristico il potente deposito di sali potassici sovrastante al salgemma. Nei giacimenti di tipo assiano (come lungo la Werra e sul basso Reno), i sali potassici sono intercalati in parecchi strati sottili nel salgemma. In quello inferiore sono da ricordare gli scisti cupriferi con resti di pesci e di piante terrestri che in forma tipica si trovano nel territorio fra il Harz e la Selva di Turingia e nella Bassa Assia (Richelsdorfergebirge); anche al margine orientale dei Monti Scistosi del Reno, si trovano simili giacimenti. Insieme con i minerali di rame importanti si estraggono galena, pirite e argento nativo. Sul margine della Selva di Turingia sono potenti banchi di briozoi che prendono la forma di alti bastioni dolomitici. Allo *Zechstein* medio e superiore appartengono le argille e i gessi (questi ultimi spesso cavernosi) ai quali si accompagnano giacimenti di sali formatisi per evaporazione nel mare dell'epoca.

L'attività vulcanica permica era del tutto cessata col principio del *Mesozoico*, tanto che nelle rocce di quest'era non si trova nessuna traccia eruttiva e nel complesso, anche per riguardo al dinamismo tettonico, la mesozoica fu un'era tranquilla. Diverso dal Trias alpino, che presenta *facies* oceanica, il Trias germanico, a somiglianza del Permico, costituisce una formazione che quanto più progrediscono le nostre cognizioni sul modo con cui avviene la sedimentazione nelle regioni semiaride del globo, tanto più si fa strada l'opinione di coloro che la ritengono originata su terra emersa (in seno a bacini lacustri, lungo fiumi e per l'azione del vento: *Buntsandstein* e *Keuper*) e in un mare interno (*Muschelkalk*). Essa ebbe appunto il nome di Trias dal fatto che in Germania si presenta nettamente tripartita in una sezione inferiore costituita dalle arenarie variegate (*Buntsandstein*, *grès bigarrée* dei Francesi), in una media di calcari conchigliari (*Muschelkalk*), in una superiore detta delle marne iridate (*Keuper*, *marnes irisées* dei Francesi) ben distinte anche paleontologicamente. Il Trias occupa una vasta area della Germania media e meridionale, dalle colline della Weser al Giura Svevo-francone, dalla Sassonia al Lussemburgo. In Turingia, Assia, Franconia, Svevia è la formazione predominante. Anche nella Slesia, nel territorio di Magdeburgo, nel Brunswick, nel Hannover, intorno a Treviri, il Triassico occupa considerevoli superficie e continua, nella Lorena e nell'Alsazia. Nel bassopiano settentrionale emergono dai depositi quaternarî lembi di Trias, come a Rudersdorf presso Berlino, a Luneburgo; e l'isola di Helgoland è la parte più settentrionale ove si trovi il Trias germanico.

Nella formazione in gran prevalenza argillo-arenacea, detta anche delle arenarie variegate, vi sono stratificazioni di gesso talvolta potenti (in Turingia), marne con depositi di sale (a Harzburg, a Schöningen e in altri luoghi del Harz). La natura di questi e di altri materiali, la mancanza di conchiglie marine e la singolarità delle impronte fisiche conservatesi nelle pagine stratiformi, avvalorano l'opinione che sull'area dell'attuale Germania continuasse a dominare quel clima secco che permise la formazione dei giganteschi depositi di sale nel precedente periodo dello *Zechstein*, per modo che nel primo periodo triassico esistevano in Germania condizioni paragonabili a quelle che nell'epoca attuale si verificano nel bacino del Tarim. In base alle differenze petrografiche, la for-

mazione delle arenarie variegate si divide in tre sezioni, la superiore delle quali è conosciuta col nome di *Röt*. Il Trias medio, a differenza di quello inferiore e superiore, è una serie stratigrafica essenzialmente calcarea, donde il nome di *Muschelkalk* (calcare conchigliare). Contiene anche marne gessifere con depositi di salgemma (Heilbronn, Kochendorf, Stetten di Hohenzollern, Erfurt) e nell'Alta Slesia le dolomie inferiori contengono importanti minerali (limonite, galena, calamina). La sua fauna di lamellibranchi e brachiopodi, i cui gusci formano interi banchi con altri pochi gruppi zoologici (crinoidi, coralli, spugne), ha carattere di mare mediterraneo. Quanto all'influsso sulla conformazione superficiale, è notevole il fatto che le stratificazioni orizzontali formano monotoni tavolati di carattere carsico, incisi da valli strette e profonde, e che le minori zolle di calcare conchigliare si presentano sotto forma di bastioni che con pareti ripidissime scendono sulle valli.

Il gruppo superiore di strati del Trias è formato dal *Keuper*, o marne iridate, prevalentemente di color rosso, alle quali si associano depositi di gesso, arenarie di color chiaro, calcari impuri e dolomie e, nel piano superiore, litantrace impuro. L'estensione maggiore del *Keuper* si dà in Franconia e nella Svevia; notevoli superficie esso occupa pure nel Lussemburgo, nel centro del bacino turingio, nella Selva di Teutoburgo e nelle colline della Weser, nel territorio tra Brunswick e Halberstadt e nell'Alta Slesia. In complesso, si può dire che l'area di questa formazione supera di poco i confini politici della Germania. Sicuramente marini di origine, sono i sedimenti inferiori e quelli superiori, ma la parte principale della serie, siano le stratificazioni contenenti carbone, siano quelle gessose, e salifere, devono essere d'origine continentale, cioè devono essersi deposte in paludi salmastre e per opera di fiumi.

Alquanto minor estensione dei triassici, hanno in Germania i terreni giurassici, o giura, che sono distribuiti in tre zone principali, nella Svevia e nella Franconia, nella parte di NO. e nell'Alta Slesia. Il Giura superiore (*Malm*) della Germania meridionale, dove sino al Portlandiano superiore i sedimenti sono puramente marini, differisce da quello della parte settentrionale in cui già prevalgono le formazioni lagunari. Estensione ancora minore dei giurassici hanno in Germania i terreni cretacei che si trovano nel territorio a N. del Harz, nel Brunswick e nel Hannover, nella Selva di Teutoburgo e sull'alto Bober affluente dell'Oder.

Nella Svevia e nella Franconia i terreni giurassici formano una larga fascia che ha la figura di una L coricata sulla sinistra del Danubio, col vertice a Ratisbona e che corrisponde al rilievo del Giura Svevo-Francone. Il Giurassico a NO., da Helmstedt e da Quedlinburg si estende verso ponente sino alla Selva di Teutoburgo, formando una serie discontinua di strisce o aree ellittiche, la più notevole delle quali è data dalle alture della Weser che il fiume incide, formando presso Minden la Porta Vestfalica. Nella serie stratigrafica si distinguono il Giura Nero, il Giura Bruno, il Giura Bianco.

Il Giura inferiore, o Lias, si chiama anche Giura Nero per la presenza di bitumi negli strati calcarei e negli scisti: esso è distinto dai resti fossili di molti rettili, pesci e cefalopodi; il Giura medio, o *Dogger*, è detto anche Giura Bruno, argille con *Leioceras opalinus*, banchi di arenarie rossobrune e biancastre, calcari «turchini», argille e marne, calcari oolitici. Il Giura superiore, o *Malm*, chiamato anche Giura Bianco, è costituito da strati di argille e marne e calcari bianchi, le forme dirupate dei quali contrastano fortemente con quelle più dolci del Giura Nero e del Giura Bruno. Sono quasi completamente organogeni. Tali sono pure i calcari di coralli e di spongiarî e le dolomie: in complesso, sedimenti di mare poco profondo. Nei calcari litografici appartenenti a questa sezione, presso Solenhofen fu scoperto il famosissimo uccello fossile (*Archaeopteryx*), dalle ali munite di dita unghiate e dalla lunga coda di vertebre.

Ai terreni giurassici seguono i cretacei, che in Germania vennero distinti coi nomi particolari di *Quadersandstein* (arenaria a dadi), di *Planerkalk* (calcari biancastri a strati sottili) e di *Hils* (arenarie di *facies* limnica). Sono nettamente separati dal Giurassico, il che dipende dal fatto che la presenza del Cretacico inferiore coincide sempre con una trasgressione, in conseguenza della quale gli strati cretacei più antichi, costituiti da conglomerati, giacciono in discordanza sulle formazioni più antiche. Ciò che invece non si verifica nell'Europa meridionale, dove il passaggio dal Giurassico al Cretacico avviene insensibilmente.

Il Cretacico inferiore ha in Germania scarsa estensione (territorio a N. del Harz, Brunswick, Hannover settentrionale, Deister, contea di Schaumburg, colline della Weser e Selva di Teutoburgo). Le arenarie del Weald, limniche, del Deister, contengono resti di iguanodonti, coccodrilli e plesiosauri; le rocce clastiche (*Hils*) della Germania di NO. appartengono invece al Neocomiano (Cretacico inferiore marino); al *gault*, o Albiano, le stratificazioni a N. del Harz, del Brunswick e del Hannover.

Fra il Cretacico inferiore e il superiore v'è una netta separazione corrispondente a una potente trasgressione che avvenne lentamente. Il Cretacico superiore è rappresentato in Germania in sei aree principali: fra Aquisgrana e Maastricht (Senoniano), Germania di NO. (Vestfalia, Selva di Teutoburgo, colline della Weser, intorno a Hannover, nel Brunswick, Goslar, Halberstadt), nella Sassonia (arenarie a dadi del tavolato dell'Elba e anche le stratificazioni della Bassa Slesia e quelle della Selva Bavarese fra Baireuth, Amberg, Ratisbona e Passavia), nell'Alta Slesia (Oppeln, Leobschütz), nella regione costiera del Baltico (Rügen, foce dell'Oder, Pomerania, Meclemburgo, Holstein, Luneburgo, nella Prussia Occidentale e Orientale). Com'è noto, sotto il nome di *Neozoico* o *Cenozoico* si comprendono tutte le rocce che si formarono dopo la fine del Cretacico: le formazioni di questa lunga era si dividono nei due grandi sistemi, *Terziario* e *Quaternario*.

Il terreno paleogenico in Germania è, nelle Alpi Bavaresi (Kressenberg, Algovia) rappresentato da arenarie e la stretta relazione tra questi sedimenti e quelli del Bacino di Parigi fece pensare che il mare che si stendeva su quest'ultimo comunicasse con quello dell'alta Baviera. Nella Germania settentrionale poi le perforazioni fatte sotto il manto dei materiali glaciali, rivelarono l'esistenza del Paleocene e resero manifesta una trasgressione marina dalla Danimarca e dallo Schleswig-Holstein sino al Meclemburgo, alla Pomerania e al Hannover settentrionale. Pressoché questa fu l'estensione del mare nel successivo periodo mesonummulitico, o eocenico propriamente detto. Il mare mandava bracci verso S., entro alla parte emersa dell'attuale Europa mediana. L'Eocene marino è scarsamente rappresentato nella regione germanica, dove è essenzialmente limitato alla parte costiera settentrionale (Schleswig-Holstein, Lauenburg, Meclemburgo, Pomerania). Poi si trovano stratificazioni eoceniche nelle Alpi Bavaresi (Kressenberg e Grünten) e nel Giura Svevo e Francone. A questo periodo risale l'origine dell'ambra, il cui alto interesse paleontologico non è minore di quello storico ed economico. È una resina fossile, che era prodotta dalle selve eoceniche di *Pinus succinifera* e che si trova trasportata come giacimento secondario nella *terra azzurra* oligocenica del Samland. Vi stanno inclusi molti insetti (2000 specie) e araneidi e resti di altre piante (oltre 100 dicotiledoni). Pure all'Eocene oggidì si ascrivono le ligniti di Helmstedt, Aschersleben, Zeitz, Halle, Lipsia e Messel e alcuni lembi sedimentarî dell'Assia orientale; come in tutte queste località, anche nella Germania meridionale, non vi sono che depositi lacustri. Alcuni contengono minerale di ferro.

È considerevole l'estensione che ha il Neonummulitico (Oligocene) marino; il che dipende dalla trasgressione che in questo periodo avvenne in Germania. Tutta l'area corrispondente alla Germania settentrionale, sin verso Stargard, Kottbus, Lipsia, Aschersleben, Kassel, Osnabrück e Düsseldorf era occupata dal mare che si estendeva anche a levante e verso ponente. La trasgressione raggiunse la massima ampiezza nel medio Oligocene, quando tra il grande mare meridionale della Tetide e quello settentrionale, esisteva una comunicazione che corrisponde alla posizione attuale delle valli del Reno, della Saona e del Rodano. Appartengono a questo periodo alcuni giacimenti di lignite, di sali potassici e minerali di ferro. La seconda metà dell'era terziaria, o Neogene, è caratterizzata in Europa dalla formazione delle maggiori montagne attuali. E ciò avvenne principalmente nel più antico periodo neogenico, detto Miocene. In questo periodo il mare si era ritirato dall'Europa settentrionale e in Germania si riduceva a una zona ristretta fra l'attuale Frisia e l'attuale Meclemburgo. Anche il bacino di Magonza, dopo un' invasione del mare nel principio del Miocene, era divenuto un bacino interno salmastro. Sono miocenici alcuni giacimenti di lignite nel Rhön, sul basso Reno, nel Brandeburgo, nella Posnania, nella Slesia e nella Sassonia. Col chiudersi del Miocene, in tutta l'Europa avvenne un nuovo ritiro del mare e tutta l'area corrispondente all'attuale Germania era già emersa, sicché il Pliocene marino non vi è rappresentato che dalle arenarie limonitiche dell'isola Sylt. Sono invece estesi i sedimenti fluviali e limnici con ligniti, nel Wersterwald, nell'Assia, lungo il basso Reno, nel Brandeburgo, nella Sassonia, nel Meclemburgo, nella Slesia e nella Posnania.

Il Pliocene ha ristretta estensione nella Germania settentrionale, invece nella media Germania sono assai estese le formazioni limniche e fluviali di questo periodo. Ma assai più importante è in Germania il Quaternario, coi suoi depositi alluvionali, glaciali ed eolici. I più antichi formano il cosidetto *diluviale*, o *plistocene*, i più recenti l'*alluviale*, od *olocene*. Le glaciazioni esercitarono anche un'importantissima azione morfologica. I ghiacciai delle Alpi che scendevano per le valli del versante settentrionale, si riunivano ai piedi del medesimo a formare un unico imponente manto di ghiaccio. Nel paese antistante alle Alpi, sono pure importanti i depositi alluvionali. Secondo Penck e Brückner, quattro furono le epoche glaciali alpine, separate da tre periodi interglaciali. Le più alte alluvioni sono i depositi fluviali avvenuti durante la glaciazione gunziana (*älterer Deckenschotter*), quelle che giacciono a un livello più basso sono contemporanee della glaciazione mindeliana (*jüngerer Deckenschotter*) e ancora più profondamente situate sono quelle che corrispondono alle glaciazioni rissiana (*Hochterrassenschotter*) e wurmiana (*Niederterrassenschotter*). Si spiegano queste giaciture con ciò, che durante ogni periodo interglaciale le correnti d'acqua d'ablazione dei ghiacciai in regresso esercitarono una poderosa erosione, incidendo terrazzi alluvionali.

Senza confronto più vasta, era l'area occupata dalla glaciazione continentale nella Germania settentrionale, la quale venne rivestita da detriti rocciosi asportati dalla Fennoscandia. Sono materiali non stratificati e caotici di morena profonda (*Geschiebemergel*, *Blocklehm* dei geologi tedeschi) e grandi morene frontali attraversanti il bassopiano, dove il ghiacciaio fece lunghe pause; esteriormente agli archi morenici, le acque d'ablazione deposero alluvioni stratificate (sabbie e ghiaie). Grandi i massi erratici, come quello di Belgard in Pomerania che misura 600 mc. Nel bassopiano, finora furono trovate le prove di tre distinte espansioni glaciali: il glaciale più antico, che fu preceduto da un periodo preglaciale, è detto Elsteriano, il medio è detto Saaliano, il più recente Vistoliano;

tra la prima e la seconda glaciazione e tra la seconda e la terza ci fu un periodo interglaciale. Nello spazio che fra il grande mantello di ghiaccio nordeuropeo e quello alpino non fu coperto da ghiacci, il Quaternario è rappresentato dappertutto da alluvioni fluviali, sabbie, limi e *löss*. Il *löss* forma vaste estensioni a S. del termine meridionale della glaciazione nordeuropea, nella repubblica di Sassonia e nella provincia prussiana omonima, nella Turingia, nella Franconia e nella Svevia, generalmente per la potenza di 8-12 m., e non supera, per lo più, l'altezza di 300 m. s. m.

STRUTTURA E FORME DEL TERRENO. – Gettando lo sguardo su una carta fisica della Germania, che porti segnati anche i confini dello stato, si vede subito che il suo territorio occupa in parte tre regioni morfologiche principali, che sono: le catene periferiche delle Alpi settentrionali, fra il Lago di Costanza e la Salzach, delle quali è stretta dipendenza il ripiano subalpino svevo-bavarese, le Montagne Medie della Germania, il cosiddetto bassopiano settentrionale. E si può anche osservare che, in complesso, il suolo della Germania s'innalza dal settentrione verso mezzodì, ma grave errore sarebbe il credere che esso vada degradando uniformemente dai monti meridionali ai mari settentrionali. A mezzodì, nelle Alpi, si trova il punto più alto del suolo germanico (Zugspitze, 2964 m.) e lungo la costa vi sono terreni prosciugati più bassi del livello del Mar del Nord, ma il passaggio fra queste quote estreme non avviene senza salti, e questi sono tutt'altro che trascurabili. Fra le Alpi e il Danubio si stende infatti il ripiano svevo-bavarese, il cui punto più basso, presso Passavia, è a 290 m. e la cui media altezza è, in cifra tonda, di appena 500 m. s. m. A N. del Danubio si elevano le Montagne Medie della Germania dove bacini e valli scendono anche al disotto di 100 m. s. m.; ma i monti che li limitano misurano talvolta altezze anche superiori ai 1000 m., come si vedrà più avanti.

Secondo l'Ule, la media altezza di tutta la zona delle Montagne Medie della Germania, si può valutare 300 m. al massimo, la quale è pure l'altitudine massima della parte settentrionale, che nell'insieme, è la più bassa della Germania. Infatti la sua altezza media non deve essere lontana dai 50 m.: solo alcuni punti dei più elevati ripiani, come nella Pomerania, nella Prussia Orientale, nel Fläming, nella brughiera di Luneburgo, superano i 150 m. o anche i 300.

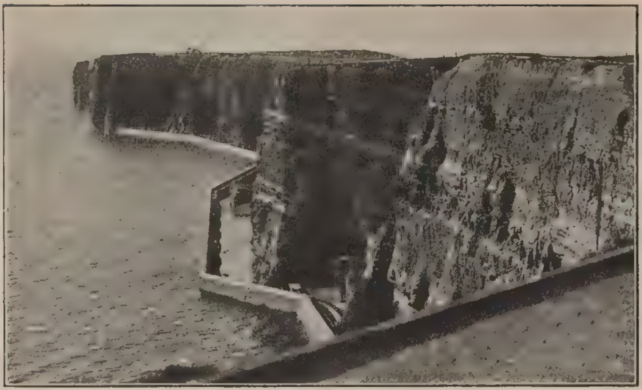
In complesso, il vasto territorio della Germania presenta unità nella varietà: varietà di condizioni altimetriche e di forme del terreno, dalle quali dipendono le differenze di paesaggio. A mezzodì le Alpi tedesche, distinte in Alpi di Algovia, Alpi di Baviera e Alpi di Salisburgo, hanno forme aspre terminanti in creste e pinnacoli, talvolta coperti di nevi persistenti, valli profonde e fitti boschi rispecchiantisi nelle gemme dei laghi. Paesaggio che si deve al corrugamento terziario che generò il sistema alpino, al recente poderoso sollevamento e all'azione dei ghiacciai quaternarî. Ma le Alpi formano per noi una regione propriamente estranea alla Germania e qui non è il luogo di diffonderci (v. ALPI; BAVIERA). Il ripiano subalpino, tra le Alpi e il Danubio (v. BAVIERA), alluvionale a valle (a N.), morenico a monte (a S.), è formato in gran parte da materiali di trasporto di differenti epoche del Quaternario, come si può vedere da quanto si è detto sopra, e verso il Danubio da colline di rocce terziarie. Nella parte mediana della Germania, altri monti, ma di tutt'altre forme rispetto alle Alpi, di media altezza e di diversa e più complicata origine: sono le Montagne Medie (Deutsches Mittelgebirge) dove le valli hanno di solito pareti così dolcemente inclinate che l'uomo poté metterle a coltura e le forme dei rilievi, benché varie, sono dolci e terminano in alto con spianate paludose e in cupole poco prominenti. Questi aspetti si ripetono dai Monti dei Giganti alla Selva di Turingia e alla Selva Nera. Nel ripiano subalpino svevo-bavarese e nel bassopiano settentrionale le forme ondulate predominano su quelle veramente piane; ciò per effetto soprattutto delle glaciazioni; gli aspetti sono uniformi e l'occhio spazia su vasti orizzonti.

Nonostante l'unità del paesaggio su vaste estensioni, assai varie sono le forme del suolo e frequentemente si avvicendano le parti alte e le depresse, le montagne e i bacini. Ciò soprattutto nelle Montagne Medie. Osservando la carta fisica, a tutta prima si può giudicare che i rilievi sono distribuiti senza un ordine apparente. Ma un esame un po' attento rende evidente che sono disposti secondo direzioni ben determinate. I Vosgi e il Harz, la Selva Nera e l'Odenwald, lo Steigerwald e il Giura di Franconia sono diretti da S. a N. (NNE.-SSO.) e questa si dice direzione *altorenana*. Invece il Giura Svevo è diretto da SO. a NE. come i Monti Scistosi del Reno e i Monti Metalliferi, e questa è detta direzione dell'Erzegebirge o anche *varisca*, perché tale è la direzione delle pieghe di quell'antico sistema montuoso. A loro volta, il Harz, la Selva di Turingia, la Selva di Franconia, i Sudeti e la Selva di Boemia e di Baviera sono diretti da SE. a NO., e questa è detta direzione *erciniana*, o sudetica. I nodi ove s'incrociano queste direzioni sono formati da rilievi modesti e senza un asse determinato, come il Fichtelgebirge e il Vogtland tra la Selva di Franconia e i Monti Metalliferi, oppure vi sono interposte montagne e colline, nelle quali non si discerne una direzione prevalente (Alture dell'Assia tra i monti Scistosi del Reno, il Harz e la Selva di Turingia).

A una cosiffatta disposizione del rilievo della media Germania corrisponde quella della grande bassura settentrionale. Molte volte noi sentiamo dire che la Germania settentrionale è un « bassopiano »; in realtà questo termine si conviene principalmente alla parte di NO., cioè al tratto situato a ponente della brughiera di Luneburgo, mentre il resto è occupato da basse colline e da ripiani. Nel ripiano che accompagna la costa del Baltico si ripete la direzione dei Monti Metalliferi in Pomerania, quella erciniana nel Meclemburgo, quella altorenana nello Schleswig. Nei ripiani che, partendo da quello slesiano-polacco, fiancheggiano l'Elba (Fläming, brughiera di Luneburgo) prevale la direzione erciniana. Questo stato, che è il presente, risultò da lunghi e complicati avvenimenti, dei quali furono parte essenziale, come si accennò nel paragrafo precedente, il corrugamento orogenico paleozoico e le invasioni del mare (o, come dicono i geologi, le trasgressioni marine) e nuovi movimenti di dislocazione. Il corrugamento avvenne nel periodo carbonico, che fu un'epoca di grandi movimenti tettonici e di attività vulcanica: infatti i terreni dell'epoca immediatamente posteriore, permici, non sono ripiegati e stanno in discordanza stratigrafica sui più antichi. Il ripiegamento carbonico fu intenso: nell'Europa mediana forma una grande zona dalla Francia alla Slesia; dovette essere veramente poderoso (vedi sopra). Fu chiamato *Varisco* dal Suess, *Erciniano* dai francesi.

Il disfacimento meteorico e l'erosione, e forse i ghiacciai permici, lo spianarono e i fiumi di allora colmarono le parti depresse, dove si sono conservati appunto i prodotti della denudazione di quelle antiche montagne (rocce clastiche del Carbonico e del *Rotliegende*); l'intensa attività vulcanica portò alla superficie porfidi e melafiri. Non si può ricostruire nei particolari la storia della distruzione delle montagne varisce, ma i rapporti di giacitura degli strati più recenti permettono di riconoscere la forma finale cui mise capo questa distruzione. Al posto delle montagne non rimasero che umili colline, molto varie di forme, sulle quali, sino al Terziario più antico in rapporto con le sommersioni e le emersioni subite, si deposero formazioni continentali e marine e queste di *facies* diversa, come si può vedere nel paragrafo precedente, secondo le variazioni di profondità del mare. Durante questo lunghissimo tempo, soltanto in spazî ristretti, nelle colline del Weser, dall'Ems ai contrafforti settentrionali del Harz, e nei Sudeti occidentali ci furono piegamenti (tra il Giurassico e il Cretacico), mentre tutto il resto della Germania non sofferse dislocazioni sino al Terziario. Quando in quest'era si formarono le pieghe alpine, l'area dell'attuale Germania venne rotta da fratture, spostandosi lungo le quali le zolle tabulari che ne risultarono, in parte materiate dei residui delle montagne varisce, in parte dei sedimenti depostisi dopo la distruzione di queste ultime, costituirono le attuali Montagne Medie della Germania a N. del Danubio: le zolle elevate formarono i massicci, quelle rimaste o discese a più basso livello le bassure baciniformi interposte ai massicci stessi. Il movimento avvenne anche nell'area dell'attuale bassopiano, cioè le zolle tabulari costituirono anche il fondo a quel rivestimento di formazioni continentali quaternarie che costituisce il bassopiano settentrionale. Questo fondo, insieme con le bassure dell'Inghilterra meridionale, della Francia settentrionale, della Danimarca e della Svezia meridionale, rappresenta la parte emersa d'una grande depressione che, dall'Atlantico al Baltico, forma il bacino di quei mari poco profondi. La parte depressa che giace al di sopra dell'attuale livello marino (Germania settentrionale), è separata dalle Montagne Medie per mezzo d'una frattura che ne segna il margine N. con le insenature penetranti verso S., di Colonia, del paese di Münster, di Lipsia e della Slesia.

Dato che i sedimenti deposti sui residui dell'antico sistema varisco erano molteplici, che le zolle tubulari formarono massicci e bassure e che attraverso le fratture eruppero basalti fonoliti e trachiti, ne risultò l'assai grande varietà di aspetti delle nuove montagne così formatesi, delle quali però per spiegare le forme, è necessario tener conto dell'opera incessante del disfacimento meteorico e delle acque correnti. I rilievi furono ancora demoliti, le forme cave colmate. Risultò così, prima della metà dell'era terziaria, una nuova forma, non molto diversa da quella che ebbe il residuo delle mon-



(fot. R.D.V.)
LA COSTA DELL'ISOLA DI HELGOLAND (visibile il bastione di riparo dall'acqua)

(fot. R.D.V.)
PAESAGGIO DI DUNE NELL'ISOLA NORDERNEY

tagne varisce, cioè un nuovo penepiano: un complesso collinoso più o meno ondulato, solcato da larghe valli. È questa la *superficie di troncamento* della Germania, come la chiamò il Braun, la cui formazione durante l'era terziaria non si effettuò contemporaneamente in tutte le parti e probabilmente anzi risultò da parecchie superficie indipendenti, giustapposte e più o meno livellate. Mentre la superficie di troncamento ebbe un aspetto uniforme nelle grandi linee (vi erano soltanto diversità d'altimetria e d'ampiezza), un nuovo movimento tettonico avvenuto nell'epoca quaternaria, fu cagione degli attuali tipi di paesaggio che sono molto varî. Il sollevamento delle zolle causò aumenti di pendenza e di potere erosivo delle acque correnti. In proporzione delle condizioni più o meno favorevoli che si presentavano all'erosione, furono asportate le assai varie rocce costituenti le montagne e ne nacque quella varietà di forme che hanno gli attuali monti della media Germania. Nelle stesse bassure d'affondamento vi è varietà di forme; quella della Turingia è collinosa, quella dell'alto Reno germanico è occupata da una pianura alluvionale che riposa su sedimenti terziarî profondissimi, stretta entro le fratture a gradini, a essa parallele, che costituiscono i Vosgi e la Selva Nera.

Quanto più sollevate furono le zolle, tanto più intensa ne fu la denudazione, per modo che, secondo il grado del sollevamento e della demolizione, la superficie è formata ora da strati più recenti ora da strati più antichi: così nel forte sollevamento dei Vosgi (1423 m.) e della Selva Nera (1493 m.) appariscono le antiche rocce cristalline (graniti e gneis), mentre scendendo dal fianco esterno sia dell'una, sia dell'altra catena, s'incontrano stratificazioni sempre meno antiche, quanto più ci si allontana dal Reno: per effetto della diversa resistenza delle rocce che le compongono, queste zolle laterali sono intagliate da terrazze, scorrendo tra le quali il Meno e il Neckar modellarono bassure a bacino nelle rocce meno resistenti, mentre i duri calcari giurassici si elevano a formare l'Alb, cioè il Giura Svevo-Francone. Verso il Danubio, i calcari giurassici spariscono sotto le alluvioni del ripiano subalpino. A E. giace il massiccio di Boemia formato da scisti cristallini, gneiss e graniti, dalle forme dolci e tondeggianti. Gli fanno cornice la Selva Boemo-Bavarese (1458 m.), il Fichtelgebirge (Schneeberg, 1051 m.), i Monti Metalliferi (1213 metri), i Sudeti coi Monti dei Giganti (Schneekoppe 1603 m., che è il punto più alto delle Montagne Medie della Germania).

Nella Germania occidentale si elevano i M. Scistosi Renani, formati da resti del ripiegamento varisco, ma tanto logorati che ne furono asportate le rocce meno antiche ed essi consistono di rocce paleozoiche. Formano pianori sui 500 m., solo qua e là superati da parti più resistenti che arrivano al massimo a 880 m. Verso SE., i Monti Scistosi scendono rapidi secondo una frattura diretta da NE. a SO.

Nella parte centrale della media Germania le molte fratture che s'intersecano formano un gran numero di piccole zolle tabulari in differenti posizioni di livello. La bassura dell'Assia continua l'affondamento altorenano: la seguono i monti dell'Assia col Vogelsberg (772 m.) d'origine vulcanica, prevalentemente arenacei, e il Rhön (950 m.); quindi i Monti della Turingia, cioè la Selva omonima (984), la Selva di Franconia (794 m.) e il Harz (1142 m.), zolle sollevate e perciò anche formate da rocce antiche (cristalline e scisti paleozoici); tra la Selva di Turingia e il Harz, si stende il Bacino di Turingia, la cui struttura consiste in piccole zolle di rocce secondarie, affondate e disposte nella direzione erciniana; verso NO. le colline del Weser formate da un debole corrugamento.

Il bassopiano settentrionale è una regione di accumulamento che in confronto con la media Germania deve il suo livello inferiore al fatto che essa rimase esente dal sollevamento che dal Terziario medio subì l'Europa occidentale: come si disse nel paragrafo precedente, fu totalmente invaso dal ghiacciaio scandinavo che vi depose le sue enormi morene terminali e profonde. Le morene sono ben conservate specialmente a N., e vi sono interposti laghi e torbiere. Sono questi i Ripiani Lagosi del Baltico (*Baltische Höhenrücken*, *Seeplatten*) che formano come una cintura intorno alla costa baltica, dallo Schleswig-Holstein al Meclemburgo e alla Pomerania e poi alla Prussia Occidentale e Orientale. A questa zona ne segue un'altra, donde il ghiacciaio si è ritirato da un tempo più lungo e perciò le morene presentano forme mitigate; non vi mancano i laghi e i larghi canali naturali scavati dalle acque di fusione del ghiacciaio quaternario (*Urstromtäler*). Tra i quali, a mezzodì, sono interposti ripiani sabbiosi vestiti di brughiere e di pinete (brughiera di Luneburgo, Altmark, Fläming, Bassa Lusazia, colline della Bassa Slesia).

I grandi solchi, o canali, scavati dalle acque di ablazione, sono cinque e si denominano: canale Breslavia-Hannover; canale Glogau-Baruth; canale Varsavia-Berlino; canale Thorn-Eberswalde; canale della Pomerania. Sulla loro importanza come sedi dei corsi fluviali attuali, si veda il paragrafo Idrografia. Infine, nel bassopiano, sono da notare alcuni territorî del tutto piani: la regione paludosa di NO., le pianure di Lipsia e della Slesia (i cosiddetti golfi). Il Bassopiano termina sui due mari, del Nord e Baltico, con una zona costiera che, in generale, presenta i caratteri delle coste sommerse. Nelle foci dei fiumi è penetrato il mare e per lo più sono diventate estuarî, *förden* e *bödden*. Ma il mare vi è poco profondo e a una certa distanza della riva si formano scanni, cordoni litorali, frecce che separano dal mare lagune e fondi sabbiosi e fangosi scoperti nel riflusso. Le forme costiere di abrasione con ripe rocciose, sono eccezioni (Helgoland, Rügen, Samland).

CLIMA. – La Germania giace fra 47° 10′ e 55° 17′ di latitudine e perciò nella zona temperata dell'emisfero boreale. Ma più che dalla posizione geografica matematica, il suo clima dipende da quella naturale, rispetto al mare e ai venti dominanti. La barriera delle Alpi, come separa popoli e stati, così anche è un energico divisore climatico, in quanto sottrae i paesi oltre lo spartiacque principale all'influsso diretto del Mediterraneo: superato lo spartiacque per uno dei passi alpini, chi viene dall'Italia in poche ore si trova in un clima del tutto diverso, intermedio fra il tipo continentale del Bassopiano Sarmatico e quello marittimo dell'Europa d'occidente.

Essendo la Francia, grazie al suo rilievo, aperta all'azione dei venti che spirano dall'Oceano Atlantico, da questo arrivano alla Germania quegl'influssi che, per quanto attenuati, vi penetrano alquanto addentro, perché il rilievo stesso della Germania, in prevalenza disposto in direzione E.-O. e non elevato, non funziona da schermo molto forte. D'altra parte nessuna barriera disgiunge la Germania dall'Europa orientale. Per queste ragioni, il suo clima risulta dall'avvicendarsi e contrastarsi degl'influssi discretamente forti dell'Atlantico e dei mari che ne dipendono e di quelli del continente eurasiatico, e la Germania climaticamente costituisce una zona di transizione tra l'Europa occidentale e l'orientale. L'influsso del

mare è più forte nella parte occidentale, più debole nell'orientale, l'inverso è dell'azione del continente; e mentre quella del mare si fa sentire a notevole distanza dalle coste, queste ultime a loro volta subiscono anche l'influsso della continentalità. Per tutte queste ragioni, la Germania è distinta dall'incostanza delle condizioni meteorologiche. D'inverno l'aria fredda e densa incombente sull'Asia di NE. vi determina alte pressioni che si estendono verso ponente. Invece sull'Atlantico settentrionale di regola domina una depressione che ha il suo minimo presso l'Islanda. La Germania durante l'inverno è soggetta a queste due opposte condizioni: i venti di SO. mitigano gli effetti della distanza dal mare e della situazione interna, talvolta invece spirano venti di levante assai freddi. Nella parte occidentale è manifesta l'azione temperatrice dell'Atlantico. In gennaio le isoterme sono dirette da S. a N.: quella di 0° attraversa il Danubio a levante di Ulma, fa un gomito verso ponente nel bacino del Meno, passa per il Vogelsberg e a ponente del Harz, per raggiungere la costa del Baltico fra Lubecca e Rostock. Fatta la debita riduzione al livello del mare, tutto il territorio dell' Europa mediana che sta a oriente di questa linea ha una temperatura media inferiore a 0°, quello a occidente una temperatura superiore. Per tali condizioni, la Germania occidentale, e particolarmente quella di NO., è distinta da un inverno mite, oceanico; nella orientale l'inverno è freddo, continentale. Nella provincia del Reno la temperatura media è 2°, nella Prussia Orientale —4°: la differenza tra le due provincie estreme è perciò di 6°. Al contrario, d'estate l'interno dell'Eurasia si riscalda fortemente, in confronto del mare; l'aria vi si dilata e perciò dall'Atlantico spirano correnti fresche di NO. e di O. sull'Europa mediana e mitigano gli effetti del riscaldamento. Le isoterme di luglio non si discostano molto dai paralleli, decorrono da OSO. a ENE. Quella di 20°, da Metz si dirige verso il Taunus, poi ripiega bruscamente a S. verso Karlsruhe, entra in Alsazia e poi gira verso Stoccarda, e passando a S. di Norimberga si dirige a Cheb in Boemia; verso levante raggiunge latitudini più alte. Ciò che è quanto dire che la parte NO. della Germania, bene esposta all'influsso del mare, ha allora temperature relativamente più basse e quella di SE. più alte. Le differenze però non sono molto forti: infatti sulla costa del Mare del Nord la media di luglio è di 16°, nella Germania meridionale di 21°. Le temperature estive si elevano assai e diventano opprimenti quando le alte pressioni subtropicali dominanti sull'Atlantico si spostano verso N., dando origine o a calme o a venti di S. e di SO.

Le isoterme, costruite sulle temperature ridotte al livello marino (in ragione di 0,50 ogni 100 m., valore medio della diminuzione della temperatura con l'altezza), non possono servire che a dare un'idea del comportamento diverso della terra e del mare. Se consideriamo le temperature realmente osservate nelle singole stazioni, possiamo valutare gli effetti delle condizioni orografiche, le quali si dimostrano di momento maggiore che non sia la latitudine. Le masse montuose determinano una diversità di riscaldamento, la disposizione e l'altezza del rilievo possono impedire o favorire l'arrivo di correnti calde o fredde e i versanti, secondo l'esposizione, risentono più o meno l'effetto della radiazione solare. Ne deriva una grande varietà di condizioni termiche e la carta della distribuzione delle temperature reali costruita dal Sommer, dimostra la stretta relazione di queste con l'orografia, della quale riproduce le forme.

Siccome poi il suolo della Germania, più alto a S., declina verso N., la maggiore latitudine della parte settentrionale è compensata dalla sua minore altezza sul mare, e gli effetti della minore latitudine della parte meridionale sono attenuati dalla sua maggiore altezza. Gli effetti della distanza dall'Oceano si rendono evidenti col fatto che nella Germania orientale l'inverno è molto freddo anche a NE. (il Mar Baltico gela d'inverno e poi ritarda la primavera, perché lo sgelo sottrae calore). La media temperatura di gennaio a Marggrabowa (Prussia Orientale), a 160 m. s. m., è —4°,9; la media delle minime osservate nello stesso mese è —24°,7, cioè la più bassa di tutto il territorio tedesco, eccettuata la Zugspitze (2964 m., estrema —26°,6). La più bassa temperatura osservata a Marggrabowa (nel gennaio del 1893) fu —36°,4. Basse temperature al di sotto dei 25° sotto zero si hanno anche nella Germania meridionale.

Temperature estive piuttosto alte si osservano nella parte orientale del cosiddetto Bassopiano e anche nelle zone basse della Germania media e di SO., dove pure le minime invernali sono piuttosto basse. Nei giorni d'inverno freddi e sereni vi stagna facilmente l'aria raffreddata e densa, mentre invece nelle parti alte il soleggiamento eleva la temperatura. Per contro, d'estate le bassure intermontane (Turingia, Pianura Renana superiore) sono soggette a un forte riscaldamento.

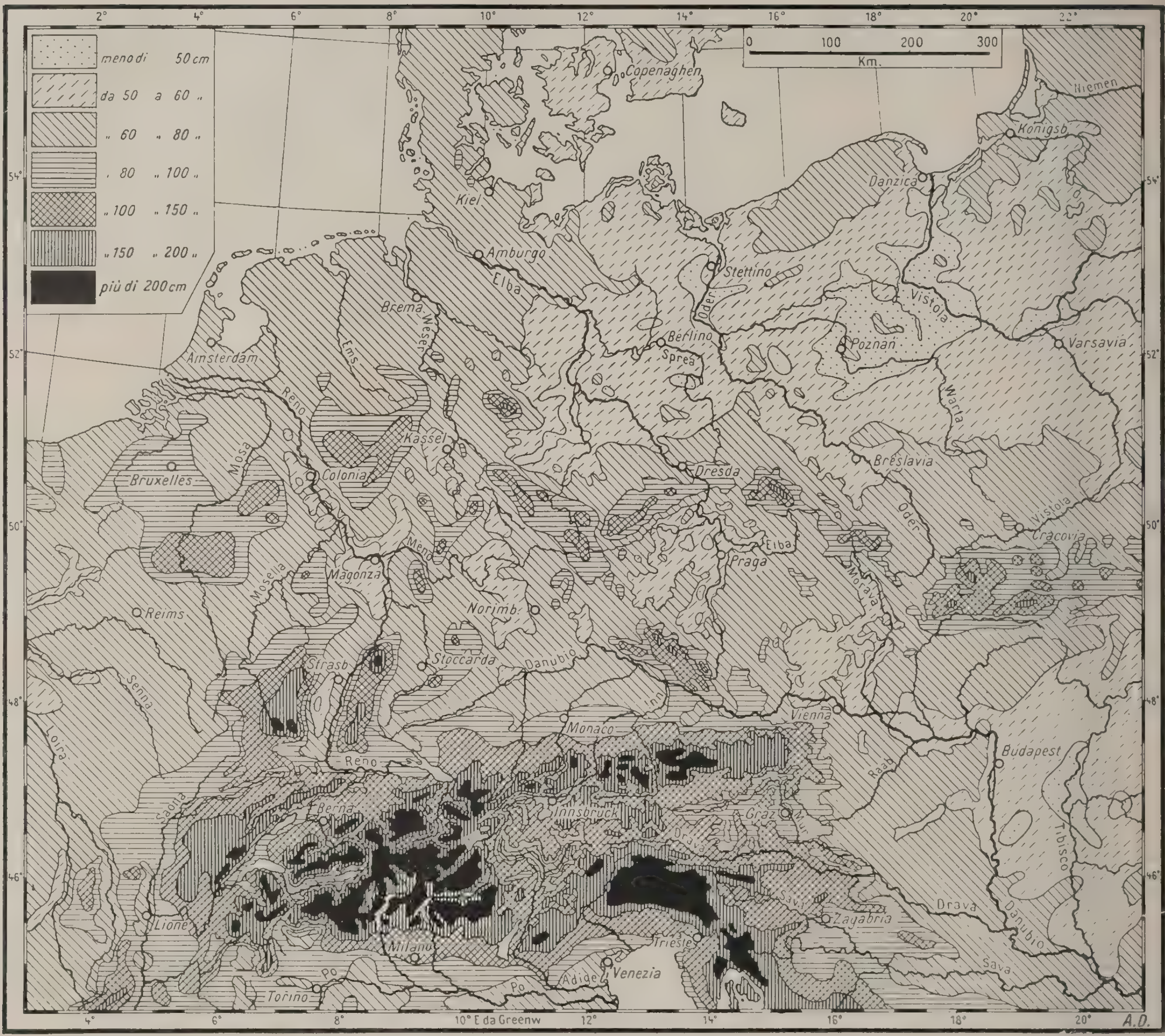
Quanto alle differenze di temperatura fra le stagioni, si può osservare che si mantengono entro limiti discreti: esse però aumentano abbastanza rapidamente verso E., tanto che il limite orientale del faggio, caratteristico dell'Europa occidentale e al quale abbisogna un periodo di cinque mesi con temperatura superiore a 0°, decorre tra il Frisches Haff e i Carpazî, circa lungo la linea che può valere come limite tra l'Europa centrale e la orientale.

Osservatorio meteorologico	Altezza sul mare m.	Media temperatura (in centigradi)			Escursione	Media altezza annua della pioggia cm.
		gennaio	luglio	anno		
Borkum	10	0,8	16,2	8,4	15,4	68
Amburgo	26	− 0,3	16,9	8,3	17,2	70
Stettino	26	− 1,2	18,1	8,2	19,3	54
Königsberg (Prussia Or.)	23	− 2,7	17,5	7,0	20,2	68
Beuthen	290	− 3,0	17,6	7,6	20,6	74
Schneekoppe	1618	− 7,3	8,3	0,0	15,6	113
Berlino (meridion.)	58	− 0,3	18,8	9,1	19,1	57
Dresda	119	− 0,2	18,5	9,1	18,7	67
Erfurt	188	− 1,6	16,9	7,8	18,5	53
Hannover	51	0,3	17,2	8,7	16,9	66
Treviri	148	0,0	17,4	8,8	17,4	67
Karlsruhe	120	0,4	19,0	9,7	18,6	73
Meersburg (lago di Costanza)	440	− 1,2	18,1	8,6	19,3	79
Stoccarda	269	0,3	19,0	9,7	18,7	67
Norimberga	311	− 1,4	18,2	8,4	19,6	56
Monaco	514	− 2,1	17,7	7,9	19,8	93
Zugspitze	2292	− 11,5	1,7	− 5,2	13,2	138

Anche nella ripartizione dell'umidità atmosferica si vede l'influsso della vicinanza o della lontananza dal mare: infatti, tanto le medie dell'umidità assoluta quanto quelle della relativa ottenute dai dati delle varie stazioni crescono da E. a O. L'umidità relativa aumenta anche verso N. È forte nelle montagne, dove, per la bassa temperatura, l'umidità assoluta è piccola. Nella distribuzione della nuvolosità si riscontra un andamento corrispondente: la media annua più elevata è data dai paesi costieri del Mare del Nord (in qualche parte più del 70%). Verso S. e verso E. la nuvolosità diminuisce (sino circa al 10%). Sui monti si addensano le nubi, specialmente sui versanti esposti a ponente. Invece sulle valli e sui bacini della media Germania la nuvolosità è scarsa e sono frequenti le nebbie locali. Rare invece le nebbie molto estese, cagionate dalla situazione atmosferica generale. Assai frequenti sono le nebbie nella parte occidentale della Germania e nei paesi costieri. Amburgo ha una media annua di 130 giorni nebbiosi, dei quali 52 d'inverno, 45 d'autunno, 22 di primavera e 10 d'estate, Kassel ha in media 123 giorni nebbiosi all'anno, in prevelenza d'autunno (38).

Quanto alle precipitazioni atmosferiche, la media generale per la Germania è, secondo G. Hellmann, di 690 mm. Nella Germania settentrionale è di 640, per la meridionale di 830 mm. Ma questi dati dicono troppo poco. Occorre considerare la distribuzione quantitativa annua. L'influsso dell'Oceano è considerevole a NO. dove si appalesa con un cielo più coperto, le piogge lente, lunghe, cadenti su vaste aree in tutte le stagioni, col massimo in autunno. In tutto il resto della Germania, soltanto nelle montagne si riscontrano condizioni paragonabili: invece le regioni basse sono piuttosto aride e le piogge più abbondanti vi cadono in forma di acquazzoni.

Le altezze di pioggia in generale diminuiscono da NO. verso SE., superano per lo più i 700 mm. a ponente e scendono a 400 a levante; però le forme del terreno influiscono non poco sulle precipitazioni. Nel bassopiano raramente esse superano i 700 mm. annui (nello Schleswig oltre gli 800) e nei bacini e nelle valli non raggiungono i 500 mm. Sui monti invece superano i 1000 mm. e poiché i venti umidi vengono in prevalenza da ponente, le precipitazioni cadono abbondanti sulle pendici rivolte a ponente (sono scarse su quelle esposte a levante) e sono maggiori nei rilievi di ponente che su quelli di levante. Sui Vosgi cadono, in media, 2600 mm. all'anno, sulla Selva Nera 2200 mm., sulla Selva Boema 1800 mm., sui Monti dei Giganti 1600. Il Brocken (Harz), bene esposto sul bassopiano per condensare l'umidità, raccoglie 1640 mm. annui. Riguardo alla distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno, si può osservare che esse sono ripartite abbastanza uniformemente



Germania, Distribuzione annuale delle piogge

in tutte le stagioni. Vi è però nella quantità e nella frequenza un periodo annuo. La quantità è nettamente maggiore in estate che nelle altre stagioni. La massima si dà, di solito, in luglio; nella pianura alsaziano-badese in giugno, sulle coste del Mare del Nord e nella Prussia Orientale in agosto o in ottobre. Le più basse medie mensili corrispondono ai mesi più freddi (a oriente in febbraio, a occidente la minima si può avere anche in aprile).

Le piogge sono in prevalenza la conseguenza di minime barometriche in movimento, le quali provengono dall'Atlantico settentrionale e si spostano verso oriente a seconda dei venti dominanti e hanno una grandissima importanza nel determinare il tempo e lo stato medio atmosferico, perché ne dipendono le precipitazioni, la direzione del vento e la temperatura.

Da quanto si è esposto sin qui, è possibile trarre importanti conclusioni. Esaminando le normali degli elementi climatici ricavate dai dati raccolti nelle singole stazioni, nelle varie parti della Germania si riscontrano diversità di clima le quali permettono di dividere la Germania stessa in otto regioni climatiche. Il Wegener distingue una provincia climatica orientale, dove l'inverno è freddo, l'estate calda e le piogge sono estive, e la limita con una linea sinuosa che va da Kolberg verso la foce della Sprea. La regione o provincia climatica baltica è quella che si trova sotto l'influsso diretto del mare omonimo, e ha continentalità sempre maggiore verso E.: le piogge cadono nella tarda estate, l'autunno è caldo, l'estate fresca. Il territorio che è a mezzodì di questa regione sino al 51° N. e, a occidente, sino al meridiano 11°, forma la regione climatica centrale, zona di passaggio dal clima marittimo a quello interno. Il bassopiano di NO. forma la provincia oceanica del Wegener, perché più direttamente esposta all'influsso temperatore dell'Atlantico: e ha perciò mite inverno ed estate fresca. Il suo limite verso S. si può condurre fra Hannover e Osnabrück. A S. di questo limite, fra il Reno e il Meno, si stende la provincia detta dal Wegener erciniana, montuosa, dove le precipitazioni atmosferiche sono abbondanti e si riscontrano forti differenze locali. La provincia del Reno, che ha mite inverno ed estate fresca a N., e a S. inverni relativamente miti ed estati calde, comprende la pianura badese (altorenana), la massima parte del bacino idrografico del Neckar e la parte media e inferiore di quello del Meno. La regione climatica svevo-bavarese occupa tutto il resto della Germania meridionale: somiglia all'erciniana, ma è distinta da un grado maggiore di continentalità. Nelle Alpi tedesche, fra il Lago di Costanza e la Salzach, il clima presenta le caratteristiche alpine e il Wegener vi distingue una provincia alpina.

Sorgenti e fiumi. – Quella parte delle precipitazioni atmosferiche che filtra nel suolo e non viene assorbita dalle radici delle piante, forma acque sotterranee. Queste vengono alla luce con le sorgenti che vanno ad alimentare i fiumi e ne sostengono le portate durante le siccità. La quantità d'acqua che essi ricevono per tale via è valutata a circa il 10% delle precipitazioni. Il grado di permeabilità delle rocce così variate che formano il suolo della Germania è assai diverso. Quelle più antiche che formano le Medie Montagne, sono in prevalenza assai poco permeabili, invece le mesozoiche, in massima parte arenacee e calcaree, sono penetrate dall'acqua anche a grandi profondità. In complesso, l'acqua si trova nel sottosuolo in quantità sufficienti ad alimentare pozzi e sorgenti e a rendere abitabile ogni territorio. Non mancano però aree poco o punto abitabili, in causa dell'abbondanza o della mancanza di acqua. In alcuni luoghi, particolarmente nel Ripiano Subalpino e nel Bassopiano Settentrionale, il suolo è addirittura impregnato d'acqua freatica e perciò occupato da paludi e da torbiere; ciò avviene specialmente dove manca la pendenza e anche dove argille e marne impermeabili impediscono l'infiltrazione delle precipitazioni. Invece i terreni fessurati, come i calcarei delle terrazze della Franconia e della Svevia, nella Turingia e nel Giura, sono poveri di acque superficiali e talvolta occorsero grandiose opere per provvedere d'acqua potabile gli agglomeramenti umani (Rauhe Alb, Eichsfeld in Turingia). Non però tutta l'acqua penetrata in queste rocce fessurate e circolante nelle gallerie sotterranee va perduta per l'uomo: nelle profonde incisioni delle valli essa ritorna alla luce formando sorgenti e talvolta veri fiumi che dànno forza motrice appena scaturiti (Rauhe Alb, Turingia, sorgenti della Rhume nell'orlo meridionale del Harz). Alcune volte si tratta d'una corrente formatasi sotterra per la riunione delle acque circolanti in un massiccio, altre volte invece di un corso d'acqua scomparso nel suolo che ritorna poi alla superficie. Tra i più noti esempî si citano le perdite dell'alto Danubio (v. danubio) e della Gera (Turingia) e le sorgenti di Paderborn generate dai corsi d'acqua della Selva di Teutoburgo scomparsi nei calcari. Meritano anche menzione le sorgenti che sono attive solo nelle annate assai piovose e quando anche le cavità carsiche superficiali sono piene d'acqua. Tali annate sono le più scarse di prodotti, onde il popolo parla di sorgenti della carestia e di fosse «della fame» (*Teurungsquellen*, *Hungergraben*).

Edelfrauengrab (Selva Nera)

Vi sono poi in Germania molte sorgenti normali che dànno scarico alle acque freatiche e a quelle più profonde circolanti nelle rocce. Ve n'ha molte nei monti e per lo più provengono da rocce impermeabili attraversate da fessure in cui l'acqua si raccoglie. Anche nelle colline non mancano sorgenti e provengono da acque sotterranee relativamente superficiali.

Fra le sorgenti che contengono notevoli quantità di sostanze minerali sono assai frequenti in Germania quelle che hanno cloruro di sodio: esse provengono dai giacimenti sotterranei di salgemma, come prova la loro elevata temperatura. Infatti parecchie sorgenti salate sono vere terme, alcune delle quali si interpretano anche come ultime manifestazioni dell'antico vulcanismo; di ciò dà indizio anche il fatto che spesse volte vi si riscontra molta anidride carbonica.

Le sorgenti vanno ai fiumi e contribuiscono validamente alle portate di questi. La Germania ha un reticolato idrografico abbastanza denso e abbastanza uniformemente ripartito sul suo territorio. Moltissimi sono i corsi d'acqua nelle montagne. Questo fatto dipende dalla maggior quantità di precipitazioni, dalla frequenza delle sorgenti e dal molteplice smembramento del terreno montuoso.

I fiumi seguono la pendenza naturale del terreno. Ma in più casi, nella media Germania, si notano fatti che hanno del paradosso per chi non sappia interpretarli con la storia geologica della regione. Il fiume, com'è il caso del Reno, della Mosella, della Werra e dell'Elba, scorre contro montagne che attraversa in una valle stretta e profonda. E ancora, in alcuni sistemi fluviali gli affluenti sono diretti in senso contrario a quello della corrente principale e la raggiungono formando angoli acuti. Lo stesso Meno e il Neckar nella massima parte dei loro corsi scorrono con pendenze opposte a quella degli strati rocciosi e raggiungono il Reno superando l'ostacolo dei monti (Odenwald, Spessart) con valli trasversali.

Queste discordanze dipendono dalla storia geologica della regione e la loro spiegazione non è facile. Della teoria dell'erosione regressiva è, per es., esclusa l'applicazione in quei casi, come per la valle del Reno attraverso i Monti Scistosi, nei quali l'altitudine della linea di falda è pressoché eguale a monte e a valle. Il corso dei fiumi non dipende dal più recente movimento orogenico, ma è più antico di questo: essi lo mantennero se fu loro possibile scavare l'alveo in rocce molto resistenti. Talvolta invece tale escavazione non riuscì e i movimenti del suolo più

Meandro della Mosella (da *Géographie Universelle*)

Ruderi del castello di Siebenstein (Reno)

rapidi di essa imposero alle correnti un'altra direzione. Per tal modo, l'attuale reticolato idrografico non corrisponde più a quello terziario e nemmeno a quello quaternario. Anche i fiumi della Germania settentrionale andarono soggetti a grandi mutamenti. Il reticolato idrografico attuale risale ai periodi diluviali. Il più importante di quei fiumi era la Vistola, o meglio l'antecessore di essa. Questo fiume attraversava tutta la bassura germanica da levante a ponente, e andava a sboccare nell'Atlantico, fra la Scozia e la Norvegia, perché l'attuale Mare del Nord ancora non esisteva. Le incisioni attraverso il Ripiano Baltico sono geologicamente recentissime e per esse la Vistola e l'Oder si apersero un varco nel Mar Baltico.

La direzione erciniana, trasversale alla regione, è tuttora prevalentemente seguita dai grandi fiumi che per questa ragione acquistano in lunghezza. Questa poi aumenta anche per il fatto che, pur tenendo la direzione generale sopra indicata, ne prendono parzialmente altre che corrispondono a quelle dei Monti Metalliferi e dell'infossatura altorenana. Uno sguardo un po' attento a una carta fisica della Germania, fa rilevare una grande rassomiglianza nei corsi fluviali: circa alla stessa latitudine, si nota un certo quale parallelismo nella direzione della Vistola e dell'Oder, il quale è ripetuto dall'Elba a monte della confluenza con la Havel e dalla Weser a monte di quella dell'Aller. Elba e Weser poi volgono il loro corso terminale a NO.

Da queste condizioni è indipendente il corso del Reno. Esso è l'unico fiume tributario del Mare del Nord che abbia origine nelle Alpi, delle quali emunge un'area considerevole. Quest'area appare unita per un processo di cattura a un'altra del tutto eterogenea. Essa, con il bacino del Lago di Costanza in cui si raccolgono le sue acque, dovette in origine aver avuto scarico verso oriente, nel Danubio. Il Reno per erosione regressiva se l'appropriò, come ora continua il lavorio che avrà per risultato la cattura di altri affluenti del Danubio. Da Basilea a Magonza il Reno segue l'infossatura teutonica alsaziano-badese che i Tedeschi dicono del Reno superiore o altorenana, poi fra Magonza e Bingen scorre nella direzione E.-O. che tiene anche nel corso terminale, e attraverso i Monti Scistosi è diretto normalmente a quest'ultima. Anche il Danubio germanico tiene una direzione parallela al basso Reno, sino alla confluenza con la Naab, poi volge a SE., cioè nella direzione erciniana e prendendo la lunga via che lo porta al Mar Nero, a questo conduce le acque del versante esterno settentrionale e orientale delle Alpi. Se poi consideriamo la forma dei bacini idrografici, osserviamo che gli spartiacque non concordano col rilievo: cioè spesse volte non seguono le linee di vetta, anzi si trovano nelle bassure, mentre i fiumi, come vedemmo, passano da una parte all'altra delle montagne. Nonostante siffatti contrasti tra conformazione del terreno e idrografia, non mancano armonie tra l'una e l'altra. Non pochi bacini plastici sono emunti da un sistema proprio che forma una corrente mediana: tale il Neckar nel bacino svevo, il Meno in quello francone, la Saale e la Unstrut in quello di Turingia. Quando invece le montagne non cingono bacini, il fiume

Lahneck e il Lahn (Reno)

(fot. R.D.V.)

ROVINE DI RHEINFELS CON ST. GOAR SUL RENO

che o le attraversa o scorre parallelo al loro margine, ne raccoglie le correnti, com'è il caso dell'Elba per il versante tedesco dei Monti Metalliferi, dell'Oder per i Sudeti, del Danubio nel tronco in cui passa davanti alle Alpi.

Nelle grandi correnti si raccolgono i sistemi minori. All'Oder uscito dalla Porta Moravica, vanno le acque della Slesia; l'Elba raccoglie prima il tributo del bacino di Boemia, poi le acque di tutto il vasto territorio fra i Monti Metalliferi, la Selva di Turingia e il Harz; la Werra e la Fulda riunite nel Weser emungono gran parte delle montagne dell'Assia; il Reno a valle di Basilea emunge le montagne di NO. della Germania, i Monti Scistosi e, con la Mosella, riceve anche le acque dei ripiani lorenesi. Nella Germania settentrionale, soltanto i grandi canali scavati dalle acque di fusione glaciale poterono prestabilire il cammino ai corsi d'acqua attuali. Quando poi l'Oder e la Vistola volsero a N., allora il grande solco diretto da levante a ponente fu occupato da affluenti che da levante raggiungono il fiume principale (la Warta va nell'Oder, la Havel nell'Elba, l'Aller nel Weser). Questi affluenti sono gli scaricatori dell' intero tratto di valle tra un fiume principale e l'altro, per modo che gli spartiacque costituiti da paludi e da ristagni d'incerto deflusso sono indeterminati e piuttosto sostituiti da biforcazioni, come tra la Saale e la Mulde, tra i rami sorgentiferi dell'Aller e della Bode.

L'importanza geografica del reticolato fluviale della Germania si riconosce allorché si consideri come la sua ampia area sia quasi tutta ripartita fra i quattro bacini idrografici dell'Oder, dell'Elba, del Weser e del Reno e che questi grandi fiumi attraversano la Germania in tutta la sua larghezza, congiungendo la parte settentrionale alla meridionale. Siccome poi sono diretti verso NO. e i grandi solchi di ablazione sono ottime sedi di canali navigabili, i fiumi valgono ad unire anche la parte orientale con l'occidentale. E ancora, poiché attraversano monti entro valli trasversali, consentono di penetrare sino al piede delle Alpi e, per mezzo degli affluenti, entro ai bacini della Germania meridionale. Siccome poi gli spartiacque fra questi bacini sono sul fondo dei medesimi e piccole valli trasversali incidono la cornice delle montagne, così è facile mettere in comunicazione l'un bacino con l'altro per mezzo di canali artificiali. Invece non è possibile la navigazione dei fiumi alpini che hanno forti pendenze, formano cascate e scorrono tumultuosi.

Per riguardo alle forme del terreno nel quale

(fot. R.D.V.)

CASTELLO DI RHEINSTEIN PRESSO BINGEN SUL RENO

(fot. R.D.V.)

Rovine dei castelli di Sterrenberg e Liebenstein

scorrono, i fiumi della Germania si possono ridurre a tre tipi: fiumi d'alta montagna, fiumi di media montagna e fiumi di pianura. Quelli che passano dall'una all'altra di queste regioni, necessariamente riuniscono in sé due di questi tipi o tutti e tre. Così il Reno, assai complesso, prima di entrare in Germania è un fiume alpino, nel corso medio si può dire un fiume di pianura, attraverso i Monti Scistosi è un fiume di media montagna e a valle di Colonia riprende i caratteri di fiume di pianura che mantiene sino alla foce.

Dei primi furono ora esposte alcune caratteristiche, alle quali è da aggiungere che hanno acque torbide se e quando viene loro il tributo delle acque di ablazione dei ghiacciai, che hanno invece acque limpide quando raccolgono quelle che provengono da sorgenti nella roccia viva. E frequentemente sono di colore azzurro o azzurro-verde nelle Alpi calcaree. Nella zona antistante alle Alpi, i corsi d'acqua non servono alla navigazione, ma se ne trae profitto per la fluitazione del legname.

Quanto ai fiumi delle Medie Montagne, viene da sé che presentino rassomiglianze con quelli alpini, specialmente nei corsi superiori, ma come il rilievo è meno aspro, così anche sono meno impetuosi, meno spesso precipitano in cascate e più frequentemente attraversano tronchi di valle con dolci pendenze. Però, come quelli alpini, non sono navigabili. Non di rado essi traggono origine da torbiere di montagna, e perciò i rami sorgentiferi hanno acque brune che unendosi poi con altre di diversa provenienza, formano correnti dalla colorazione verde. La considerevole loro pendenza fa sì che forniscano energia meccanica e che lungo le loro rive abbiano sede importanti opifici e molini.

Riunendosi sul fondo dei bacini che le montagne circoscrivono, questi fiumi formano grosse correnti: la Saale, l'Unstrut, il Reno, il Neckar, la Werra e la Fulda, fiumi che per la lentezza del corso e le risvolte, sono paragonabili a quelli di pianura e per lo più si possono navigare sino al piede dei monti. Alle ineguaglianze del fondo e alle variazioni di profondità che ne conseguivano e ostacolavano la navigazione, si rimediò correggendo gli alvei e costruendo chiuse.

Entrati nella grande bassura settentrionale, i grandi fiumi assumono i caratteri dei fiumi di pianura. La maggior parte di essi emunge vaste regioni delle montagne meridionali e perciò sono larghi, profondi e lenti.

Debole pertanto è anche l'erosione, che è superata dall'accumulazione: essi non sono in grado di trasportare tutti i materiali che ricevono dal corso superiore. E poiché sono opportuni alla navigazione, bisogna compiere opere di regolazione per soddisfare a questa esigenza. Le loro acque hanno colorazione brunoverde, molte volte alterata da sostanze sospese. Vi sono poi fiumi che hanno origine nella pianura stessa, pure in parte navigabili; le loro acque, provenienti da paludi torbose, sono colorate in brunorugginoso.

Un altro carattere importante dei fiumi della Germania consiste nel loro regime. Essendo la distribuzione delle piogge abbastanza uniformemente ripartita nel corso dell'anno e costanti le nevicate, i fiumi della Germania hanno sempre portate considerevoli. La costituzione geologica, la conformazione del terreno e la sua altezza sul mare, col crescere della quale aumentano le precipitazioni atmosferiche, favoriscono lo sviluppo della circolazione superficiale nella Germania montuosa. Ne consegue che questa ha un reticolato idrografico più fitto delle pianure. Con l'altezza diminuisce la temperatura e perciò nelle montagne della Germania una quantità di precipitazioni molto maggiore cade sotto forma di neve, e questa poi ritarda a sciogliersi quanto più grande è l'altezza e quanto più sfavorevole è l'esposizione.

Il Weser, l'Elba, l'Oder e gli affluenti di destra del Reno che provengono dalle Montagne Medie, hanno le piene nei primi mesi della primavera e le massime magre avvengono per lo più in agosto, con un certo ritardo rispetto al periodo della massima evaporazione e della massima attività vitale delle piante. Nei fiumi che, come l'alto Danubio e l'alto Reno, ricevono alimento da montagne più alte, dove la fusione delle nevi avviene nel colmo dell'estate, questa è anche l'epoca delle piene le quali però dipendono anche dall'ablazione dei ghiacciai; invernali sono invece le massime magre, perché allora la precipitazione è soltanto nevosa e rimane sul terreno ad attendere la stagione calda.

Sul regime del Reno, man mano che procede nella regione estralpina, influisce necessariamente quello dei suoi affluenti, per modo che le massime altezze idrometriche si dànno nella prima estate. Un comportamento del tutto diverso presenta la Mosella che, come i fiumi dell'Europa occidentale, ha piene invernali e magre estive. Le persistenti piogge regionali cagionano talvolta piene straordi-

Il Titisee (Selva Nera)

narie, la cui formazione dipende anche dalle condizioni orografiche e litologiche del bacino idrografico e dal modo come gli affluenti entrano in piena. A questo riguardo, sono memorabili per i danni che ne conseguono, le piene dell'Oder, favorite dall'impermeabilità delle rocce e dalla forte pendenza della regione sorgentifera. Le piene straordinarie non sono rare neppure all'epoca della fusione delle nevi, specialmente se il suolo, ancora gelato, si comporta come impermeabile.

I fiumi della Germania gelano d'inverno: la media durata dell'agghiacciamento è maggiore nella parte di levante che in quella di ponente. Il Reno a Colonia è gelato, in media, per 20 giorni, l'Ems per 27, il Weser inferiore per 37, l'Elba a Magdeburgo per 45, la Vistola presso Toruń (Thorn) quasi 3 mesi, il Pregel a Königsberg circa 4 mesi.

Le foci dei fiumi (Elba, Weser, Ems) che per una bassa costa alluvionale mettono al Mare del Nord, sono allargate a imbuto, per l'azione della marea. Sul Baltico, dove la marea è insensibile e le azioni costruttive prevalgono, davanti alla costa alta formata dai ripiani lagosi, si formano dune e i cordoni litorali emergono a chiuder lagune (*Haffe*) dove i fiumi terminano con i loro apparati deltizî.

Laghi e paludi. – La Germania non ha grandi laghi, ma ne ha molti di mediocri dimensioni, i quali vi formano due importanti aggruppamenti, nelle Alpi e nella regione a questa antistante e nei Ripiani del Baltico, le due regioni che furono occupate da ghiacciai quaternarî. Tanto nelle Alpi tedesche quanto nella Germania settentrionale, le morene più esterne dell'ultima glaciazione segnano anche i limiti dell'esistenza dei laghi o della loro maggiore frequenza. I laghi delle Alpi tedesche, secondo l'opinione di molti geologi, si devono soprattutto all'azione dei ghiacciai che sovraescavarono le valli, ma in alcuni casi non si può escludere la parte avuta dalla tettonica (Walchensee, Tegernsee) o dall'erosione dell'acqua corrente (Königsee). Anche all'azione dissolvente delle acque sotterranee e agli sbarramenti per frane, si devono alcuni laghi della regione alpina; nella zona antistante invece i laghi occupano cavità dove i ghiacciai esercitarono prevalentemente un'azione accumulatrice: sono specialmente i bacini terminali occupati da laghi recinti dalle morene laterali e frontali. Il lago di Starnberg (Würmsee) e quello di Ammer occupano profonde cavità che probabilmente furono scavate o almeno approfondite dal ghiacciaio. Altri piccoli laghi si trovano entro alle antiche morene profonde. Nella Germania settentrionale, per riguardo alle forme esteriori, si possono distinguere due specie di laghi: quelli di forma piuttosto allungata, relativamente poco larghi, che hanno l'aspetto di fiumi e rappresentano tronchi di antiche valli, e quelli poco profondi, larghi e dai limiti poco netti, che sono soprattutto frequenti tra le antiche morene profonde e sono alimentati dalle acque freatiche. Altri laghi devono la loro origine all'una o all'altra causa (lago di Plön nel Holstein, Müritz nel Meclemburgo, Mauersee e Löwentinsee nella Prussia Orientale). Vi sono poi innumerevoli piccoli laghetti e stagni che spesso si presentano in gruppi, e sono le cavità dette *Sölle*, la cui interpretazione è assai difficile. Altri laghi ancora sono recinti da morene terminali e probabilmente corrispondono a cavità formate dalle lingue di ghiaccio che vi avevano termine.

I laghi scarseggiano invece nella vasta regione intermedia rispetto alle due sopra descritte, cioè nelle Montagne Medie, dove sono notevoli alcuni piccoli pittoreschi laghetti della Selva Nera, della Selva Boema e dei Monti dei Giganti: essi occupano il fondo di nicchie molte volte limitate da morene. In altre parole sono laghi di circo, dovuti in parte almeno all'escavazione di piccoli ghiacciai. Un altro tipo di laghi s'incontra nell'Eifel: questi sono antichi crateri d'esplosione riempiti d'acqua e si chiamano *Maare*. Pure gli altri laghi della media Germania non hanno a che fare con le antiche espansioni glaciali: si osserva invece che la maggior parte di essi è scavata nelle rocce mesozoiche e particolarmente in relazione con lo *Zechstein* e che qualcuno si trova anche nelle paleozoiche più recenti. Lo *Zechstein* contiene salgemma e gesso, rocce solubili nell'acqua, ciò che cagiona la formazione di vuoti sotterranei, entro ai quali finiscono per sprofondare le rocce sovrastanti: i *Pingen* all'orlo meridionale del Harz hanno questa origine e, in parte, i laghi di Mansfeld, dei quali uno venne prosciugato nel 1892 per estrarvi i giacimenti potassici. Anche altre rocce mesozoiche sono facilmente solubili: perciò è notevole il numero dei laghi di sprofondamento in tutte le montagne della media Germania.

Una particolarità notevole dei laghi della Germania è la frequenza d'acque torbose bruno-verdi o del tutto brune, che, se sono alquanto profonde, appaiono addirittura nere.

In Germania si trovano molte tracce di laghi estinti. Alcuni furono vuotati per effetto del continuo approfondirsi dell'emissario, altri invece furono colmati dagli affluenti, altri ancora (e sono la maggior parte) vennero trasformati in paludi dall'attività della vegetazione acquatica, le cui generazioni nuove crescono sul feltro formato dalle radici e dai rami morti delle generazioni precedenti, e in tal modo s'avanzano sempre più dalle rive a chiudere lo specchio del lago. Di tali paludi vi è un numero molto abbondante tanto nel Ripiano Subalpino quanto in quello del Baltico.

Lago vulcanico (*Maar*) nell'Eifel (da *Géographie Universelle*)

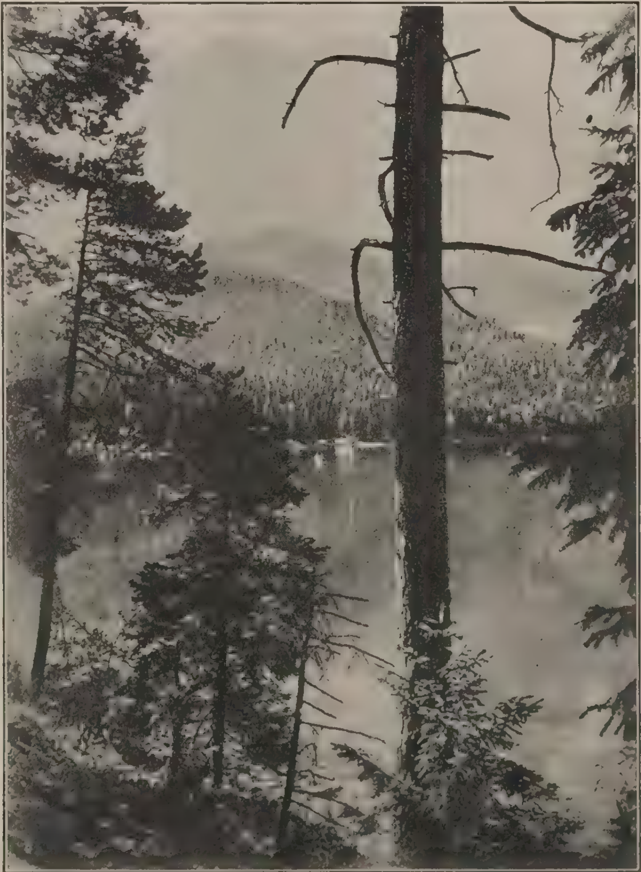
Talvolta l'intreccio di resti vegetali morti cresce molto verso le acque più profonde e staccandosi, dà origine a zolle fitogene natanti che a poco a poco affondano e formano sede ad altre piante. Queste paludi sono dette « erbose » (*Wiesenmoore*) o « subacquatiche », per contrapposto a quelle, molto estese in Germania, che sono dette « sovracquatiche » formate prevalentemente da sfagni. Siccome lo sfagno, mentre muore la parte inferiore della pianta, continua a crescere nella superiore, così la palude ha forma convessa, come di un vetro da orologio e perciò sono dette « paludi in rialzo » (*Hochmoore*) e poiché lo sfagno s'imbeve d'acqua col favore dell'umidità del clima, queste paludi si estendono sulle ineguaglianze del terreno, coprendo vaste aree. Nel Bassopiano occidentale il Bourtanger Moor, il Hochmoor, e il Teufelsmoor coprono molte centinaia di chilometri quadrati. Ve n'ha anche nella bassura orientale, nelle parti elevate delle Medie Montagne e nel Ripiano Subalpino (Dachauer Moos, Donau Moos). A. Lor.

Vegetazione. – La flora della Germania dal punto di vista fitogeografico appartiene al dominio dell'Europa centrale. Si possono distinguere cinque regioni floristiche e precisamente: a NE. la regione atlantica settentrionale, a oriente la regione baltica meridionale; la regione centro-meridionale, quella atlantica (che comprende la vallata del Reno, i bassopiani dell'alto Reno, ecc.) e finalmente la regione delle alte montagne.

Secondo altri autori si distinguono nella Germania due regioni; una formata dalla pianura del Baltico, che occupa la depressione della Germania settentrionale, l'altra formata dalla regione alpina la quale costituisce il territorio meridionale e sud-orientale.

I Monti Sudeti formano una vera isola di vegetazione alpina ricca di specie artico-alpine, che questa regione ha in comune con le nostre Alpi. Nella Germania centrale si distingue una flora delle pianure che giunge a 150 m. s. m., alla quale segue fra 150-500 m. la flora delle colline; da 500 a 1100 m. vi è la zona montuosa e al di sopra di questa fino a 1700 m. e oltre la zona alpestre. Il numero delle specie vegetali di questa zona, che comprende le Alpi bavaresi, è di $^1/_3$ delle specie indigene della flora alpina. Il limite d'altezza raggiunto dagli alberi nel Harz è di 1000 m. s. m., nell'Erzgebirge di 1050 m., nelle foreste della Boemia di 1300 m., mentre nelle Alpi settentrionali i larici si spingono a 1700-1900 m. s. m. Nella regione degli arbusti troviamo alberi nani come *Alnus viridis*, *Betula nana*, *Salix alpina*; vi sono poi i rododendri, il ginepro comune e il *Juniperus nana*. Nella regione montana vi sono cembri, abeti (non oltre i 1200 m.) e larici: in questa zona abbondano i *Vaccinium* e molte piante silvicole: *Mulgedo*, *Senecio Fuchsii*, varie specie di ranuncoli, anemoni, ecc.; nelle praterie vi sono molte orchidee, graminacee, fra cui il *Phleum alpinum*, ecc. Più in basso agli abeti si mescolano i pini e appariscono i faggi e nei loro boschi troviamo *Hepatica*, *Mercurialis*, *Orobus*, ecc. I boschi delle pianure e delle colline constano di faggi, olmi, querce, frassini, betulle, pioppi bianchi, ecc.; sulle sponde dei fiumi abbondano salici, ontani, pioppi e piante erbacee come *Petasites*, *Nasturtium*, ecc.; nelle paludi e negli stagni troviamo: *Sparganium*, *Juncus*, *Phragmites*, *Acorus*, *Iris*, ecc., e nelle pianure scoperte e incolte vi è una vegetazione di netto aspetto steppico.

La flora tedesca è in maggioranza proveniente da altre regioni, perché nel periodo glaciale il ghiaccio ha coperto tutta la vasta depressione della Germania settentrionale, rendendo impossibile ogni vegetazione, meno che nel centro del territorio rimasto scoperto. Al periodo glaciale è seguito un periodo secco e arido che ha favorito la penetrazione di elementi steppici provenienti da SE. La flora alpina delle alte montagne proviene dal sud e dalla regione baltica da O. e SO. Molto più recente è la flora fluviale che segue nella sua propagazione e diffusione il corso dei fiumi. Altre specie sono state introdotte in periodo molto recente dall'uomo e si sono in seguito naturalizzate e spontaneizzate. F. Cor.



Il lago Eib con la Zugspitze (da *Orbis terrarum*)

Fauna. – La fauna della Germania ha carattere tipicamente europeo; essa zoogeograficamente appartiene alla sottoregione europea della grande regione paleartica. L'attuale fauna germanica è d'origine relativamente recente; essa, infatti, si costituì alla fine dell'epoca glaciale, per immigrazioni di elementi siberiani e meridionali, particolarmente delle regioni sud-orientali dell'Europa, i quali ripopolarono le terre germaniche libere ormai dalla glaciazione. Scarse sono, quindi, le forme endemiche.

Tra le specie di Mammiferi noteremo varî Chirotteri (ferro di cavallo, orecchione, barbastello, la nottola nordica, ecc.); il riccio (*Erinaceus europaeus*), varî toporagni, la talpa fra gl'Insettivori; tra i Carnivori il gatto selvatico, la lince, ormai quasi estinta, la volpe, il lupo, varie martore, l'ermellino, la lontra; tra gli Artiodattili il cervo, il capriolo, il daino, il cinghiale; varie specie di Rosicanti, tra cui lo scoiattolo, la nitella, il moscardino, la lepre, varî topi, arvicole, ecc.

Tra gli Uccelli noteremo: dei Trampolieri, la beccaccia, la gru, il beccaccino, la pavoncella, la gallinella, l'airone, ecc. Dei Gallinacei, la starna, la quaglia, il gallo cedrone, il fagiano di monte, il francolino di monte. I Rapaci sono rappresentati da numerose specie, quali il falcone, il gheppio, l'aquila di mare, la poiana, varî falchi, l'allocco, la civetta, ecc. Molti Rampicanti, tra i quali, il cuculo e varî picchi; i Passeracei rappresentano un'estesa

schiera di specie diffuse anche nel resto d'Europa e Siberia. Minore è il numero di Palmipedi tra cui il germano reale, il mestolone, ecc.

I Rettili, di numero inferiore agli Uccelli, vi sono rappresentati da varî Sauri (*Lacerta*, *Anguis*), varî Ofidî e dalla testuggine palustre. Varî Anfibî, Anuri e Urodeli. Tra i primi, varie specie di rane e rospi (tra cui il *Pelobates*, il *Bombinator*) e la raganella. Tra i secondi, varie salamandre e tritoni. Tra i Pesci d'acqua dolce si notano: il pesce persico, lo spinarello, la lota, la trota, la tinca, il luccio, ecc. Il mondo degli Invertebrati è riccamente rappresentato da numerosissime specie d'Insetti, Molluschi terrestri, Idracnidi, Crostacei, ecc., che popolano l'ambiente terrestre e il dulciacquicolo. Ma. Sa.

Demografia. – La popolazione della Germania, dal principio del sec. XIX, per effetto del continuo miglioramento delle condizioni economiche, è fortemente aumentata: 1816, 24,8 milioni di ab.; 1850, 35,8 milioni; 1870, 40,8 milioni; 1900, 56,4 milioni. Nel 1910 si contarono 64.926.000 abitanti, nel 1914, alla vigilia della guerra mondiale, vi erano 67.790.000 ab., e l'area dell'impero era di 540.854 chilometri quadrati (perciò la popolazione relativa generale era di 125,3 ab. per kmq.). In media, l'aumento annuo della popolazione durante il secolo scorso, dalla caduta di Napoleone I allo scoppio della guerra mondiale, è stato dell'1%; l'aumento assoluto della popolazione della Germania ammontò a 43 milioni. Cosicché nel 1914, grazie all'enorme progresso economico, sul medesimo territorio poteva trovar da vivere una popolazione due volte e mezza più grande che nel secolo precedente.

Dal 1850 al 1900 l'aumento superò quello di tutti i grandi stati dell'Europa, eccettuata la Russia (Russia 81%, Germania 59%, Austria-Ungheria 52%, Italia 46%, Francia 14%).

Dall'anno della costituzione dell'unità germanica (1871), l'aumento medio annuo della popolazione è stato dell'1,08% sino al 1880, del 0,89% fra il 1881 e il 1890, dell'1,31% fra il 1891 e il 1900, dell'1,41% nel decennio dal 1901 al 1910. Questo rapido aumento dipese dalla forte natalità e dalla debole mortalità e si verificò nonostante l'emigrazione, che in certi periodi sottrasse alla Germania 200.000 abitanti all'anno, ma che poi da parecchi anni prima della guerra era discesa a circa 30.000.

L'aumento della popolazione avvenne in proporzioni diverse nelle varie regioni tedesche: nei paesi dotati di minerali utili e in buona situazione rispetto alle comunicazioni terrestri e agli sbocchi marittimi, la popolazione crebbe più rapidamente. La Germania meridionale, per la mortalità infantile relativamente alta, specie in Baviera, e il minore sviluppo industriale, dovuto alla minore ricchezza del suolo e alla maggior distanza dal mare, contribuì all'aumento meno della Germania media e della settentrionale. Nel ventennio 1871-1890 la popolazione della Prussia aumentò del 63%, quella della Sassonia dell' 88%, quella invece della Baviera del 42% circa e quella del Württemberg del 34% circa. Che l'aumento della popolazione sia in stretta relazione con lo sviluppo industriale, si vede anche dal fatto che nella stessa Germania settentrionale i territorî esclusivamente agricoli ebbero un aumento scarsissimo (la Prussia Orientale circa 13%, il Meclemburgo-Strelitz circa il 9%); invece intenso è stato l'aumento nei territorî industriali dove esistono anche i maggiori centri urbani (Berlino circa 151%, Vestfalia 132%, provincia del Reno 99%), e ciò sia per l'accrescimento della popolazione originaria, sia per immigrazione dalle regioni agricole a vantaggio di quelle industriali. Dalla seguente tabella risulta che dal 1871, nonostante il continuo aumentare della produzione agraria, la popolazione agricola, in complesso, non solo non è aumentata, ma anzi diminuita, perché le eccedenze delle nascite si riversarono nelle città.

Anno	Pop. urbana in migliaia	Pop. rurale in migliaia	Rapporto col totale	
			della pop. urbana	della pop. rurale
			%	%
1871	14.791	26.219	36,1	63,9
1890	23.243	26.185	47,0	53,0
1910	38.971	25.955	60,0	40,0
1919	37.659	22.591	62,5	37,5

Così avvenne che il numero delle città con oltre 100.000 abitanti dal 1871 al 1925 diventò cinque volte maggiore e il numero degli abitanti delle città 8 volte maggiore.

La diminuzione attuale della popolazione (v. § 2) si deve in parte alle enormi perdite subite in guerra dall'esercito tedesco (2.036.000 tra combattenti caduti, dispersi o morti in seguito a ferite o a malattie) e all'aumento della mortalità nel periodo bellico, in parte alle perdite territoriali (70.579 kmq. con 6,5 milioni di abitanti, cioè quasi un decimo della popolazione che aveva l'impero nel 1914).

Quanto al movimento attuale, osserveremo che dal decennio 1871-1880 in poi, il numero dei bambini è relativamente diminuito (da 40,7 per 1000 abitanti è disceso a 22,5 nel periodo 1920-24), ma anche la mortalità è andata diminuendo (dal 28,8 al 15,2 per 1000); l'eccedenza delle nascite sulle morti da 11,9 nel decennio 1871-80, era salita a 14,3 nel decennio 1901-1910, la media del decennio successivo 1911-1919 precipita a 4,7, perché negli anni della guerra (1915-18) il numero delle morti fu molto maggiore di quello delle nascite, non soltanto in causa delle perdite belliche, ma anche per le cattive condizioni dell'alimentazione.

Gli stati della Germania. – Fino al 1918 la Germania era un impero federale. La confederazione comprendeva quattro regni (Prussia, Baviera, Sassonia e Württemberg), sei granducati (Baden, Assia, i due Meclemburgo, Oldemburgo e Sassonia-Weimar), cinque ducati, sette principati, tre città libere, e il territorio dell'impero, cioè l'Alsazia-Lorena; in tutto ventisei divisioni politiche principali, ma tutt'altro che semplici. Molti i residui del regime feudale che aveva smembrato il territorio della Germania in un numero pressoché infinito di signorie laiche ed ecclesiastiche. Ancora oggi, fatta eccezione della Sassonia che nel 1928 fece uno scambio territoriale con la Turingia e perciò non ha più *exclaves* né *enclaves*, nessuno stato della Germania ha piena continuità territoriale: da ciascuno dipendono territorî piccoli e grandi completamente disgiunti, e incastrati nel territorio di un altro stato, con quanti inconvenienti politico-amministrativi è facile immaginare.

Dal 1918, in seguito alla rivoluzione, la Germania è una repubblica federale, i cui singoli membri componenti, detti *Länder* (« paesi »), sono essi pure divenuti repubblicani. Il numero dei *Länder* è diminuito: gli stati della Turingia, la cui carta politica era un vero mosaico (Sassonia-Weimar, Sassonia-Gotha, Sassonia-Altemburgo, Sassonia-Meiningen, Reuss, i due Schwarzburg) si fusero in uno stato solo: « Land Thüringen ». Il Coburgo (a sud della Selva di Turingia) si unì alla Baviera, Pyrmont (circolo del Waldeck) fu unito al Hannover (provincia prussiana) e lo stesso Waldeck (parte principale dello staterello) alla provincia prussiana di Assia-Nassau. Le provincie della Prussia Occidentale e di Posnania vennero per la maggior parte in possesso della Polonia: la striscia di territorio rimasta a occidente, alla Germania, costituisce oggi la marca, o provincia di confine, Posnania-Prussia Occidentale, e il territorio a levante della Vistola terminale che è la Pomesania (da non confondersi con la Pomerania) fu aggregato alla Prussia Orientale.

Gli stati confederati sono i seguenti: la Prussia, che è senza confronto il maggiore di tutti per area e per popolazione (quasi 300.000 chilometri quadrati e 38 milioni di abitanti), e si può dire lo stato senza dubbio più corrispondente a una grande regione naturale, perché almeno la maggior parte di esso si trova nel Bassopiano Germanico, benché penetri notevolmente nella media Germania e possieda il Hohenzollern, nella Germania meridionale. La sua area è tuttavia interrotta, anzitutto per il fatto che la Prussia Orientale rimane staccata dal resto dello stato per mezzo del corridoio polacco: oltre a ciò, vi sono discontinuità territoriali notevoli, benché di ben diverso significato politico: stati costieri come il Meclemburgo-Strelitz, con accanto il Meclemburgo-Schwerin e l'Oldemburgo, e stati inclusi (« enclaves ») come la Repubblica d'Assia, l'Anhalt, il Lippe, lo Schaumburg-Lippe, il Brunswick e i territorî delle città anseatiche di Amburgo, Brema, e Lubecca interrompono la continuità territoriale della Prussia. Essa è lo stato egemonico, e Berlino è capitale della Prussia e dello stato germanico.

La Baviera segue, per grandezza, alla Prussia, ma a grande distanza (76.000 kmq., con poco più di 7 milioni d'abitanti) e appare nella sua estensione come un effetto di fattori geografici, poiché essa è essenzialmente lo stato formatosi nel territorio antistante alle Alpi (ed è omogeneo anche nel senso che gli abitanti appartengono allo stesso tipo somatico): dal territorio antistante alle Alpi la Baviera si estende a quello percorso dal Meno superiore, che al primo è strettamente legato. Il Württemberg (con 19.500 kmq. e 2 ½ milioni di abitanti) comprende la parte maggiore della Svevia col bacino del Neckar che ne forma il centro. Il Baden, benché formazione storica dovuta ad abile lavoro diplomatico e a fortuna guerresca, è lo stato della riva destra dell'alto Reno. Sassonia, Turingia, e Assia sono i meno legati a condizioni naturali e piuttosto residui di pure divisioni politiche del passato: troppo internamente situati nell'Europa centrale, trovarono difficoltà a ingrandirsi.

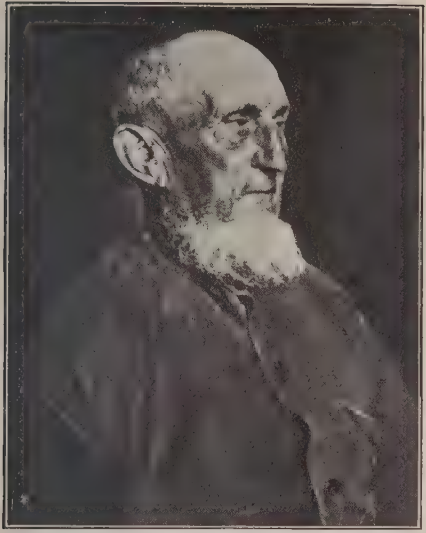
Stati e rispettive suddivisioni politico-amministrative	Area in kmq. al 31 dicembre 1930	Popolazione residente (1925) entro ai limiti che le circoscriz. avevano al 31 dic. 1930	Per kmq.
Prussia	*292.747,73*	*38.175.989*	*130,41*
Prussia Orientale	36.990,72	2.256.349	61,00
Marca di Posnania-Prussia Occidentale	7.713,56	332.485	43,10
Città di Berlino	883,48	4.024.286	4555,04
Brandeburgo	39.036,27	2.592.292	66,41
Pomerania	30.266,71	1.878.781	62,07
Bassa Slesia	26.592,40	3.132.135	117,78
Alta Slesia	9.713,01	1.379.408	142,02
Sassonia	25.276,05	3.277.664	129,67
Schleswig-Holstein	15.071,12	1.519.365	100,81
Hannover	38.584,87	3.190.439	82,69
Vestfalia	20.212,56	4.784.169	236,69
Assia-Nassau	16.759,42	2.452.748	146,35
Provincia del Reno	24.505,31	7.284.028	297,24
Hohenzollern	1.142,25	71.840	62,89
Baviera	*75.996,47*	*7.379.594*	*97,10*
Alta Baviera	16.675,96	1.684.766	101,03
Bassa Baviera	10.744,65	755.769	70,34
Palatinato Renano	5.503,96	931.755	109,29
Alto Palatinato	9.655,67	629.190	65,16
Alta Franconia	7.506,63	757.515	100,91
Media Franconia	7.602,74	998.458	131,33
Bassa Franconia	8.444,67	762.744	90,32
Svevia	9.862,19	859.397	87,14
Sassonia	*14.986,31*	*4.994.281*	*333,26*
Circolo di Dresda	4.336,81	1.393.026	321,21
» di Lipsia	3.565,34	1.307.256	366,66
» di Chemnitz	2.081,89	980.838	471,13
» di Zwickau	2.532,49	852.006	336,43
» di Bautzen	2.469,78	461.155	186,72
Württemberg	*19.507,63*	*2.580.235*	*132,27*
Circolo del Neckar	3.234,81	464.586	298,19
» della Selva Nera	4.775,58	595.508	124,70
» di Jagst	5.236,13	426.394	81,43
» del Danubio	6.262,11	593.747	94,83
Baden	*15.070,87*	*2.312.462*	*153,44*
Distretto di Costanza	3.851,84	337.508	87,62
» di Friburgo	5.056,32	599.998	118,66
» di Karlsruhe	2.631,85	667.653	253,68
» di Mannheim	3.530,86	707.303	200,32
Assia	*7.691,91*	*1.347.279*	*175,16*
Assia-Starkenburg	2.999,14	624.572	208,20
Alta Assia	3.287,80	328.490	99,91
Assia Renana	1.404,97	394.217	280,50
Turingia	*11.760,56*	*1.607.339*	*136,67*
Oldemburgo	*6.423,98*	*545.172*	*84,87*
Oldemburgo	5.379,49	442.029	82,17
Lubecca	541,66	47.494	87,68
Birkenfeld	502,83	55.649	110,67
Meclemburgo-Schwerin	*13.126,92*	*674.045*	*51,35*
Meclemburgo-Strelitz	*2.929,50*	*110.269*	*37,64*
Brunswick	*3.672,05*	*501.875*	*136,67*
Anhalt	*2.313,58*	*351.045*	*151,73*
Lippe	*1.215,16*	*163.648*	*134,67*
Schaumburg-Lippe	*340,30*	*48.046*	*141,19*
Amburgo	*415,26*	*1.152.523*	*2775,43*
Brema	*257,32*	*338.846*	*1316,83*
Lubecca	*297,71*	*127.971*	*429,85*
Territorio della Saar	*1.912,07*	*770.030*	*402,72*
Parte prussiana	1.486,43	670.019	450,76
Parte bavarese	425,64	190.011	234,07

La Sassonia è, per estensione, il quarto stato tedesco (15.000 chilometri quadrati con quasi 5 milioni di abitanti). In complesso, entro ai confini segnati dai trattati recenti, lo stato tedesco (Deutsches Reich) è formato da 17 stati, comprese le tre repubbliche urbane sopra nominate.

Il numero complessivo dei territorî staccati dallo stato da cui dipendono, è, al presente, di 178: la Prussia ne ha 66 (non compresa la Prussia Orientale), il Brunswick 29, il Meclemburgo-Strelitz 12, l'Assia 11, Amburgo 10, Lubecca 9, il Baden 9, la Turingia 7, il Württemberg 6, l'Anhalt 6, il Lippe 6, il Meclemburgo-Schwerin 3, l'Oldemburgo 2, Brema 1, la Baviera 1. Oltre a ciò, assai frequentemente gli stati non coincidono con regioni geografiche e nemmeno con regioni etnografiche o parti di queste, e non di rado in un territorio omogeneo per le condizioni geografiche e la vita economica, s'intersecano la giurisdizione e la legislazione di più stati. Ora che non vi è più l'ostacolo delle case regnanti, sono in còrso gli studî per dare alla Germania una nuova ripartizione politico-amministrativa, conforme ai bisogni della vita moderna. A. Lor.

Etnografia. – *Germania inferiore*. – Già Plinio il Giovane ci parla d'una popolazione di pescatori del Mare del Nord, i quali avevano costruito le loro abitazioni su colline artificiali elevate di pochi metri sopra il livello del mare: anche oggi, specialmente sulle isole del Mare del Nord troviamo gruppi di case costruite su piccole alture e, lungo la costa, serie di abitazioni di legno commisto a terra. Non mancano le cisterne per l'acqua già descritte da Plinio. Lungo tutta la costa i contadini hanno costruito fin dal Medioevo, con lungo e faticoso lavoro, delle grandi dighe. Le masserie sono molto vicine le une alle altre: a ognuna di esse appartiene una striscia di terra, nella quale lo smaltimento delle acque è assicurato da un fossato sboccante in un canale principale. Il terreno è fertile e adatto all'agricoltura, ma viene sfruttato specialmente per l'allevamento del bestiame. Di queste opere di bonifica si ha notizia per la prima volta nel 1106 (bonifica dei dintorni di Brema); più tardi ne furono eseguite negli avvallamenti fluviali oltre il territorio del Mare del Nord fino alla Prussia Orientale e Occidentale, lungo il Weser e il corso medio dell'Elba e, durante i secoli XVII e XVIII, nelle paludi fra l'Oder e la Vistola. Tutte le masserie dei Frisoni (v. frisia) sono costituite da un edificio d'abitazione di forma rettangolare nel mezzo del quale si trova la cucina: ai lati si aprono le camere, spesso bene ammobiliate, un ambiente riscaldabile (*Pesel*) e i magazzini; delle grandi capanne accolgono il bestiame e i foraggi: i covoni di grano ammucchiati in esse a forma di grandi pile servono da sostegno al tetto di paglia. Nella Frisia orientale e nelle isole, l'abitazione e le capanne sono distanti fra loro: nello Schleswig invece i varî edifizî sono riuniti e formano un complesso unico con un enorme tetto a padiglione. Il color rosso dei mattoni, insieme col verde e il bianco delle finestre ornate di fiori, conferisce alle case un aspetto assai pittoresco come nell'Olanda; anche l'arredamento delle cucine mostra influssi olandesi; così, per es., il camino a grande cappa è ornato di maioliche di Delft e di altre suppellettili. Le pareti sono in parte rivestite di mattonelle colorate: in tutto il territorio costiero abbondano anche utensili da cucina d'ottone e di rame. Le pareti del salotto, specie nel territorio paludoso di Dieth, dove regnano gli usi della Sassonia inferiore, sono spesso rivestite di legno riccamente lavorato; nei villaggi poveri dei pescatori le pareti di legno e i mobili sono dipinti a colori vivaci. Per il riscaldamento si usa il cosiddetto *Bilegger*, stufa di ghisa, formata da piastre ornate di rilievi, sovrapposte le une alle altre a guisa di cassetti, che viene accesa dalla cucina. I costumi locali, caduti in disuso fin dalla metà del sec. XIX, erano varî e sfarzosi: le donne usavano ampie sottane a pieghe, per lo più rosse, giacchette pure pieghettate, senza maniche, e una specie di corpetto con maniche. Portavano sul petto e sulle spalle ricchi ornamenti d'argento e di oro e un cerchietto intorno all'occipite (il cosiddetto *Ohreisen*) per tenere fermo il fazzoletto da testa.

I Sassoni inferiori abitano per la maggior parte nell'interno più povero del paese, la cosiddetta *Geest*, nella Germania nord-occidentale, e come i Frisoni, si spingono anche nel territorio olandese. Verso sud il limite alla loro espansione è dato dalle catene montuose della Germania centrale; a oriente si sono spinti come coloni ben oltre l'Elba fino verso Stettino. Già dal sec. XIX si è cercato di rendere adatti alle colture periodiche i terreni paludosi e incolti che formavano parte della *Geest* della Germania inferiore; nel secolo XIX ampî tratti offrivano già pascolo a numerosi greggi di pecore. Il bestiame viene ricoverato sotto semplici tettoie sostenute da travi. I pastori, quando vanno ai pascoli, non portano con sé che un lungo mantello a collo rialzato, un bastone al quale è legata una ciotola per bere, un vasetto di corno per unguenti, la fionda e il sacco di pelle. Nelle regioni boschive viene praticato fin dai tempi più antichi l'allevamento dei maiali nonché l'apicoltura. Di tutti i gruppi germanici i Sassoni inferiori sono quelli rimasti più attaccati alla loro terra. A occidente del Weser si erano stabiliti in case isolate: solo nel cosiddetto Hellweg, fra Dort-



Pescatore frisone del Wurstenland (da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Contadino della Vestfalia (da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Contadino di Bückeburg (Schaumburg-Lippe) (da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

mund e Lippstadt, sono sorti già dal tempo dei Carolingi una serie di villaggi irregolari e lo stesso si osserva nel territorio dell'Elba. Nelle zone di confine con gli Slavi, essi hanno forma circolare, evidentemente a scopo difensivo: le case sorgono intorno a una piazza sulla quale si aprono la chiesa, il luogo di riunione per le deliberazioni, la casa comunale e il prato dove si riunisce il bestiame. Nello Schleswig la piazza di questi villaggi è quadrata; nelle plaghe paludose del Meclemburgo e della Pomerania le abitazioni sono spesso allineate l'una accanto all'altra. Un carattere del tutto speciale viene ancor oggi conferito al paesaggio per lunghi tratti dai mulini a vento. Le provvigioni più necessarie venivano talvolta conservate in granai costruiti a guisa di torri, ma in generale

Contadine della Selva Nera (da *Peoples of all Nations*)

Tipi slavi dello Spreewald (da *The National Geogr. Magazine*)

DONNA DELL'ISOLA FÖHR (Isole Frisoni settentr.)
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

CONTADINA DELLA VESTFALIA
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

CONTADINA DELLA REGIONE DI MARBURGO
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

la casa sassone accoglie uomini, bestiame e provviste. Il grande tetto di paglia poggia su una doppia fila di sostegni, oltre i quali esso si protende ancora per un buon tratto verso terra. Le costruzioni più recenti, sotto l'influsso della Germania centrale, presentano tipi a più piani di molto buon gusto architettonico e pareti di mattone con impronte ornamentali. L'ampio portone d'ingresso porta a un grande atrio centrale aperto fino all'altezza del tetto. Ai due lati sono le stalle; in fondo si apre l'abitazione propriamente detta. Nella cucina il focolare era in passato generalmente vicino alla parete: su di esso sporgeva una cornice di legno con teste di cavallo intagliate, alla quale venivano appesi ad affumicare carne e lardo, e un uncino dentato di ferro per la caldaia. Gli antichi costumi di fabbricazione domestica caddero a una certa epoca quasi del tutto in disuso. Caratteristiche sono le ampie casacche bianche di lino che gli uomini portano tuttora nel lavoro, cappelli a larghe falde, berretti di pelo, e anche i cappelli di paglia e le ampie gonne di lino che le donne usano ancora in certi luoghi all'epoca della raccolta. I costumi da festa maschili dello stile del sec. XVIII sono spariti del tutto, mentre quelli femminili, specialmente nel territorio fra l'Elba e il Weser inferiori e intorno a Schaumburg conservano ancora antiche fogge a colori caratteristici; le gonne sono preferibilmente rosse: per la comunione si portano in capo fazzoletti bianchi, l'azzurro vale per il mezzo-lutto.

DONNA DELLA BRUGHIERA DEL LUNEBURGO
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Germania centrale. Ancora in alcuni luoghi della Germania centrale, presso Siegen e Treviri, si conserva una forma medievale di silvicoltura: i boschi di querce vengono divisi in piccole parti che il rispettivo proprietario deve dissodare e quindi coltivare per alcuni anni, dopo di che vi lascia di nuovo crescere il bosco. Per l'aratura viene adoperato un semplice aratro a uncino o solamente una zappa. Sui monti si trovano ancora le vecchie forme di villaggi più o meno serrati; le masserie sono in parte costituite da un unico edificio con tetto largo a due spioventi poco inclinati: sul davanti si apre l'abitazione composta di cucina, stanze da letto e dispensa, sul dietro l'aia e la stalla. Soltanto nell'estremo occidente, come nel confinante territorio romanico, si trova la cucina con il grande focolare che attraverso un'apertura praticata nella parete serve a riscaldare anche il tinello. Altrimenti s'incontra dappertutto la masseria francone con la stanza fornita di stufa situata presso la cucina, mentre sotto o vicina a questa è la stalla: il granaio è del tutto separato. Nelle fertili regioni dell'Assia e della Turingia si trovano villaggi costruiti con molto buon gusto architettonico: le case hanno di solito varî piani. In alcuni luoghi era assai sviluppata l'industria del legno e dell'intaglio dei mobili. Particolarmente originali erano anche i ricami che ornavano i costumi, portati ancor oggi dalle donne per le feste, e le camicie, pure ricamate, che venivano regalate ai giovani alla maggiore età. Nei giorni di sagra, dopo il raccolto, venivano organizzati dai giovanotti, secondo l'antica usanza, il corteo e le danze dei villici e degli invitati. Nelle regioni montane della Turingia, ricche di boschi, l'industria del giocattolo e del vetro soffiato costituisce fino da antico tempo uno dei mezzi di sussistenza della popolazione. Gli oggetti di vetro che ornano gli alberi di Natale di tutta la Germania provengono per la maggior parte da questa regione. Nei territorî renani, fra Düsseldorf e Karlsruhe, nella regione della Mosella, del Meno e del Tau-

DONNA DELLA POMERANIA
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Contadina di Bückeburg (Schaumburg-Lippe)
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Costume nuziale dello Spreewald
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

Campagnola del Schaumburg-Lippe
(da E. Lendvai Dircksen, *Das deutsche Volksgesicht*)

ber fino a Norimberga, si è sviluppata una forma di vita economica e culturale più progredita. Già i Romani trovarono presso gli Alemanni della regione del Meno case e cortili costruiti secondo le loro stesse norme e con l'aggiunta della villa rustica ne è derivata la tipica costruzione francone formata da un edificio d'abitazione con l'ingresso dal lato della grondaia e stalle annesse, un granaio disposto trasversalmente e unito con il frantoio e altri casamenti: tutte queste costruzioni formano i lati d'un quadrato che viene chiuso sul davanti da un grande portale munito di una porta secondaria più piccola. L'arte edilizia popolare conserva tratti caratteristici dell'architettura cittadina del Rinascimento e del Barocco. Il tinello che viene riscaldato dalla cucina è dappertutto l'ambiente migliore della casa. Lo stesso progresso nella vita del popolo si osserva fin nell'interno della Sassonia e della Slesia. La Sassonia è il principale territorio di diffusione dei *Rundlinge* (villaggi rotondi), mentre oltre questa si hanno in prevalenza villaggi su strada o a ferro di cavallo. In alcuni luoghi, specialmente nella Slesia, le case coloniche sono allineate l'una accanto all'altra per il dissodamento dei terreni boschivi, nei quali, come avviene nelle regioni paludose, è assegnata a ogni contadino una larga striscia di terreno annessa alla sua fattoria (*Waldhufendörfer*). Nella Germania nord-orientale, colonizzata da emigrati di varie parti del vecchio territorio tedesco, questi hanno trasportato le loro tradizionali forme di abitazione, con piccole varianti: nella Pomerania meridionale si ha una variante della casa sassone, nella quale i vani d'abitazione, con la cucina e il tinello, occupano talvolta un intero lato del fabbricato, come nella Germania centrale. I Tedeschi centrali hanno diffuso il tipo della masseria francone su vasti territorî. Si trovano qui fuse la costruzione in travatura (*Blockbau*), caratteristica fin dai tempi antichi delle regioni orientali, con il palancato proprio dei paesi occidentali, che viene applicato alle pareti con effetti assai pittoreschi. Nella regione fra la Vistola e l'Oder le case hanno sulla facciata o su un lato loggiati a colonne, nei quali si vuol riconoscere una derivazione dall'antica casa indo-germanica a porticato. Nella Slesia, come tra gli Slavi di confine, si riscontrano sporadicamente forni e cucine serviti dal tinello, tipi proprî dell'Europa orientale. Le industrie sono fiorite specialmente nella Slesia e nella Sassonia, ricche di città; anche l'ornamentazione dei mobili, per lo più variopinti, ha raggiunto qui un livello artistico notevolmente alto. La produzione di maioliche fu favorita in parecchie località dal ritrovamento di giacimenti d'argilla ricca di caolino. Nelle regioni boschive e specialmente nei Monti Metalliferi si sviluppò e sussiste ancora un'industria domestica a carattere artistico che produce, oltre ai giocattoli, piccole costruzioni a piani (piramidi di Natale), lampadarî, ecc. I vecchi costumi, salvo poche eccezioni, quali gli abiti dei coltivatori di grano della Pomerania, le fogge vendiche nello Spreewald e gli abiti da festa usati nella Slesia, sono andati tutti in disuso. Per il taglio e la forma anche il costume slavo si riconnette a quelli della Germania occidentale; i fazzoletti bianchi che le donne usano per ripararsi dalla pioggia durante i periodi di lutto, diffusi fino nel territorio francone orientale, potrebbero avere una origine indigena.

(fot. R.D.V.)

Costume di gala dello Spreewald

Germania superiore. Le forme degl'insediamenti seguono qui le stesse regole notate altrove: nella pianura prevalgono i villaggi su strada o compatti, mentre le forme della masseria e dell'abitazione seguono specialmente il tipo francone: non mancano tuttavia dimore isolate. Nel territorio bavarese il tipo di insediamento a masserie isolate e piccoli centri dalla montagna si estende anche nella zona prealpina. Un tipo di casa molto antico si trova nella Selva Nera; si tratta d'un unico edificio nel quale l'abitazione, l'aia e la stalla sono riunite sotto un alto tetto di paglia sostenuto da grandi pilastri laterali. Questa costruzione si è sviluppata senza dubbio su una base germanica comune alle forme del nord e dell'occidente; così pure la grande casa unitaria bavarese, diffusa generalmente nella regione a sud di Monaco e di Augusta, mostra la stessa parentela nella costruzione dei pilastri per il tetto, il quale però è meno inclinato ed è coperto da assicelle di legno tenute ferme da pietre. A nord del Danubio questo tipo di casa fa parte d'una masseria di tipo francone. Nell'Oberland bavarese gl'influssi italiani hanno introdotto la pittura a fresco sulle pareti. Nei villaggi alpini, specie nella Baviera superiore, le ricche masserie conservano vere raccolte preziose di suppellettili artisticamente lavorate, armadî, cassepanche e cofani scolpiti e dipinti, che, fabbricati per la maggior parte a Tölz sull'Isar, venivano portati per via fluviale assai lontano. Crocifissi, figure di santi, giocattoli, furono e sono esportati dall'Ammergau e da Berchtesgaden in tutta l'Europa e anche oltremare: in alcune vallate di questa regione si conservano ancora i vecchi pittoreschi costumi che vengono indossati nei cortei nuziali e nelle solennità religiose (festa di S. Leonardo). Il costume originario della regione del lago di Schlier si è diffuso nella Baviera superiore divenendo una specie di moda alpina.

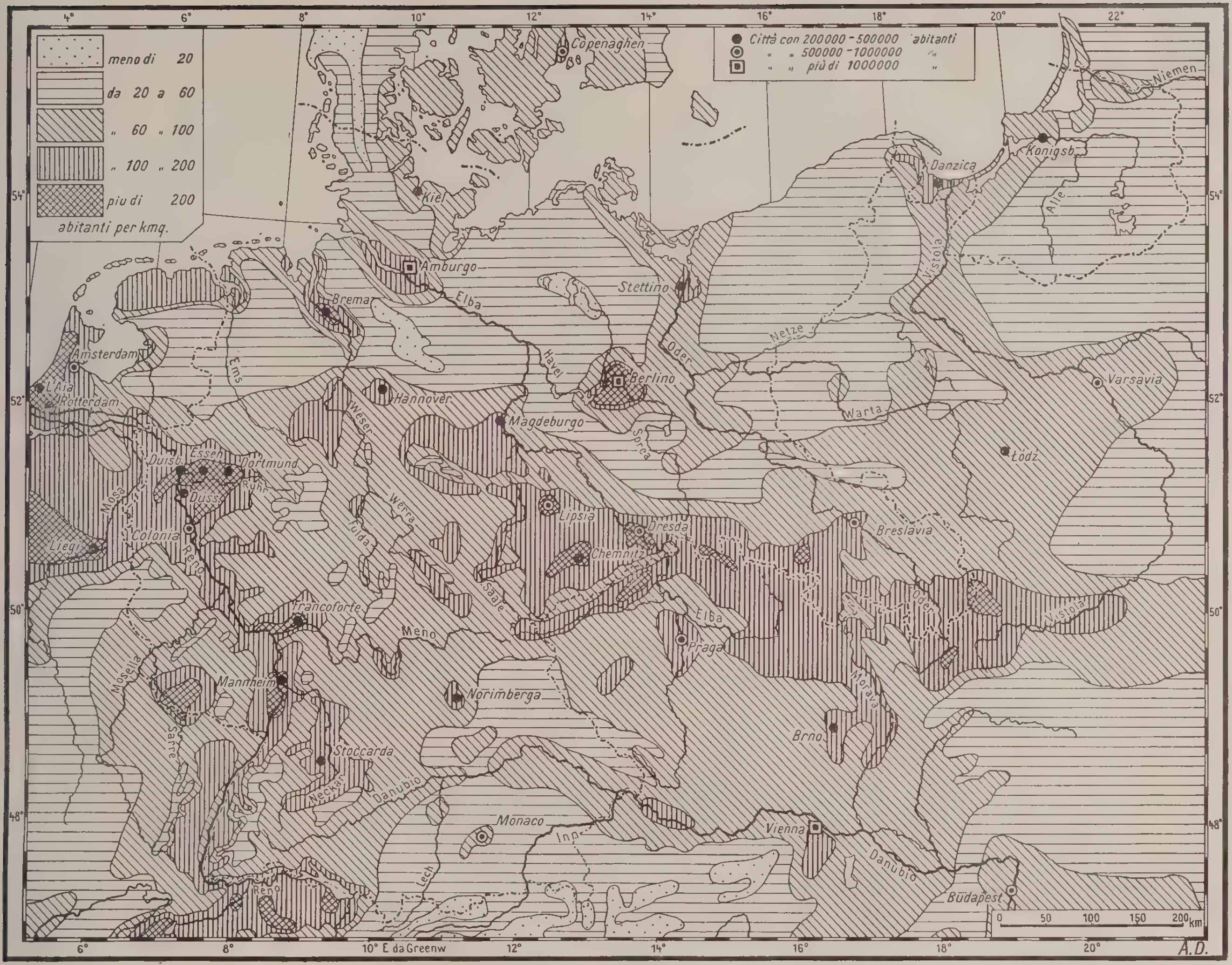
Costumi della Selva Nera (fot. R.D.V.)

Molti usi e costumi con forme particolari sarebbero da ricordare per varie parti del paese. I Tedeschi meridionali bevono specialmente birra e mangiano pane di segala assai scuro; il burro viene salato per conservarlo; nell'occidente invece non si conosce il burro salato, si mangia pane bianco ed è preferito il vino alla birra. Nella regione del Reno sussiste il vecchio uso, in maggio, delle aste nuziali (*Maibrautschaft*), nelle quali le ragazze vengono per gioco poste all'incanto. Abbastanza generale è l'usanza di trasportare il corredo della sposa su carri riccamente ornati. Come dimostra W. Mannhardt, tutte le usanze a ricorrenza annuale appartengono a un ciclo europeo e sono diffuse quasi senza varianti in tutta la regione tedesca: ogni classe professionale ha però le sue particolarità, quali la viticoltura, l'agricoltura, la pastorizia, la pesca. Simili fra loro sono nelle diverse parti di queste regioni le mascherate invernali, nelle quali i partecipanti si camuffano da caproni e l'inverno viene rappresentato dal *Knecht Ruprecht* coperto di pelli, come pure i corrispondenti riti primaverili con un orso avvolto in una singolare veste di gusci di piselli. Le maschere di legno artisticamente intagliate per queste figurazioni di demoni vengono fabbricate esclusivamente dai giovani dei territorî alpini. Da qui viene pure l'uso dell'albero di Natale adottato poi in quasi tutta la Germania protestante. Molto diffusa è l'accensione di fuochi in epoche differenti a seconda delle regioni. Specialmente nella Germania meridionale e occidentale il carnevale è anche più animato che altrove; le donne vi hanno la loro festa particolare; vengono portati in giro aratri e tronchi d'albero e sui fiumi sono celebrate feste dei pescatori e dei naviganti che ricordano le antiche usanze. La figurazione dell'inverno con un fantoccio che veniva distrutto all'inizio della primavera, sembra fosse un costume diffusosi da occidente verso oriente: presso gli Slavi occidentali, anzi, esso è praticato ancor oggi.

In base alle pratiche religiose le regioni cattoliche della Germania differiscono essenzialmente da quelle protestanti. Nei territorî cattolici l'arte religiosa, il lavoro d'intaglio dei presepî, le rappresentazioni sacre sono tutt'oggi praticate dal popolo: numerosi i pellegrinaggi religiosi e le offerte di doni votivi. A. H.

Costumi dello Spreewald (fot. R.D.V.)

Distribuzione e densità della popolazione. – La densità media generale di popolazione per chilometro quadrato è di 134, ma la popolazione è lungi dall'essere uniformemente distribuita. Infatti se prescindiamo dal circolo urbano di Berlino e dagli staterelli costituiti dalle città di Amburgo, Brema e Lubecca, troviamo che alcuni stati e provincie hanno una densità superiore alla media generale: lo stato di Sassonia ha 333 ab. per kmq., la Renania 297, la Vestfalia 236, l'Assia 175, il Baden 153, l'Assia-Nassau 146, l'Alta Slesia 142, la Turingia 136. Al di sotto della media generale stanno invece il Württemberg (132), la provincia prussiana di Sassonia (129), la Bassa Slesia (117), il Brandeburgo senza Berlino (66), lo Schleswig-Holstein (100), la Baviera (97), il Hannover (82), la Prussia Orientale (61), la Pomerania (62), il Meclemburgo-Schwerin (51). Se poi si calcola la densità media per aree ancora minori (distretti) o addirittura si scende alle più piccole circoscrizioni amministrative, allora le



Germania: Densità della popolazione (1925)

grandi città e i loro immediati dintorni dànno una densità di oltre 200 abitanti per kmq., e i territorî più popolati sono quello industriale della Vestfalia e della Renania, il distretto della Saar, il corso inferiore del Meno, il bacino del Neckar, molta parte della Sassonia, e la zona industriale della Slesia. Densamente popolate (da 100 a 200 ab. per kmq.) sono tutte le rive del Reno e del Neckar, la valle del Meno sino a Schweinfurt, il bacino di Norimberga, le sponde del Danubio a monte di Ratisbona, la Turingia e la Slesia. Invece la popolazione è rada (da 25 a 50 abitanti per kmq.) all'orlo delle Alpi, nella Selva Nera meridionale, in buona parte del Giura Svevo-Francone, nell'Eifel, nei monti dell'Assia e anche nella Germania di NO., eccettuate beninteso le città portuarie nel ripiano baltico. Ancora più rada è la popolazione (meno di 25) in gran parte delle Alpi Tedesche, nella Brughiera di Luneburgo, a NO. di questa, nel ripiano lagoso del Meclemburgo, nella Piccola Pomerania e in parte della Prussia Orientale. Tutte le altre regioni della Germania hanno cifre vicine alla media generale. Sicché si hanno due zone di scarsa densità: la prima a settentrione, cioè il Bassopiano, dove solo nelle città come Brema, Amburgo, Berlino, Stettino vi è un assai notevole addensamento; la seconda a mezzodì, nelle Alpi, nel ripiano subalpino, nel bacino della Franconia e nei monti dell'Assia. Fra queste due zone, ve n'è un'altra di più elevata densità. Essa dalla Slesia polacca, lungo il margine delle Montagne Medie, passa a N. dei monti dell'Assia.

È facile darsi ragione d'una tale distribuzione della popolazione. La fertilità del terreno vi ha un'importanza subordinata, fatta eccezione delle montagne alte e di qualche parte delle medie e della Brughiera di Luneburgo, dove la scarsa densità dipende dalla sterilità del suolo. Sull'alto Reno tedesco, sul basso Meno e nella Turingia, il clima, la natura del suolo e il modo di coltivare e di abitare agiscono come fattori favorevoli all'addensamento. Le industrie evidentemente costituiscono il fattore più importante nel determinarlo. Sono poco popolati i territorî esclusivamente agricoli, specie quelli in cui predomina la grande proprietà, come ad oriente dell'Elba. Di regola l'industria non può svilupparsi se non dove la popolazione, appena l'industria si è stabilita, può aumentare per l'affluire di lavoratori dalle regioni prive d'industria. Questo fatto diede a sua volta impulso a un maggiore incremento industriale.

Distribuzione e caratteri generali dei centri abitati. – Alla ripartizione della popolazione è anche correlativa quella delle sedi, quanto al loro numero e alla grandezza. È però facile osservare che sullo sviluppo degli agglomeramenti la posizione di determinati luoghi rispetto alle comunicazioni esercitò un influsso considerevolissimo, indipendente dalle altre condizioni che agirono sul grado d'addensamento in una determinata regione. Infatti, in territorî che offrono relativamente poco, e perciò sono poco densamente popolati, si dànno centri urbani che una buona posizione geografica fece ingrandire: Berlino, Amburgo, Brema e anche Norimberga e Monaco, ne sono esempî. Ma prima di trattare dei fattori dai quali dipese la formazione dei centri urbani, è necessario prendere in considerazione le minori forme d'insediamento, cioè abitazioni isolate e casali, villaggi e borgate. E questo esame dovrà logicamente essere preceduto da quello dei tipi d'abitazioni tradizionali di cui si compongono i minori centri della Germania.

Fattoria di tipo francone nell'Assia (da Buschan, *Illustr. Völkerkunde*)

Abitazione rurale sassone presso Salzwedel (da *Der Erdball*, V)

Le forme dell'abitazione rurale. – Anche in Germania vi è una relazione strettissima fra la natura del paese e i materiali di cui sono costruite le case. Secondo la diversa natura litologica del paese, diverso è il materiale da costruzione: lave basaltiche nella zona vulcanica, come nell'Assia, arenarie triassiche o cretacee dove queste rocce (media Germania) sono estese, massi erratici di varia composizione nella bassa Germania. Materiale da costruzione della casa rurale molto usato in passato, era il *Lehm* impastato con paglia: era un modo abbastanza semplice di costruire abitazioni. E tuttora, specialmente a oriente dell'Elba, se ne incontrano; in passato erano frequentissime e pare che questo sia un modo di costruire degli Slavi. Ma poiché dopo il 1870 si è avuto uno straordinario progresso economico, questo tipo di costruzione è divenuto sempre più raro. Nella casa rurale tedesca ha una grande parte il legname. La vecchia dimora tutta di tronchi d'albero (*Blockhaus*) è quasi scomparsa. Ma il legname forma lo scheletro della parte sopraterra della casa rurale anche dove scarseggia sul posto. Infatti tipica è la costruzione fatta nella parte inferiore di muratura, e nella parte superiore d'uno scheletro di legname, per la ragione che il legno difende molto meglio dal freddo e dall'umidità (*Fachwerk*); gli spartimenti fra le travate si riempiono con argilla, con mattoni o con pietre. Questo modo di costruire scompare nei luoghi montuosi, dove tutta la casa è materiata di legname, o almeno il muro a spartimenti è rivestito di tavole. Il legno difende contro le intemperie della montagna, perciò lo si adopera largamente anche dove le buone pietre abbondano. Queste costituiscono il materiale da costruzione nei centri urbani, dove tuttavia esistono ancora non poche case con i muri a spartimenti. Anche i laterizî hanno largo impiego nelle costruzioni urbane, specialmente ove le buone pietre difettano.

Cominciamo dalla *casa alpina*. Essa ha tetti inclinatissimi, lunghi, spioventi, perché la neve non vi si fermi e non li sfondi. Il tetto è di *scandole* (tavolette di legno). Inoltre il tetto sporge in una grande grondaia, e vi è un ballatoio che gira intorno a tutta la casa o a gran parte di essa. La porta d'ingresso, poi, non si trova in uno dei lati maggiori, ma in uno dei minori del rettangolo. Il tetto molto sporgente serve anche per tener la legna all'asciutto, per poter lavorare fuori di casa e al coperto. Nell'interno i varî locali (locali d'abitazione, stalla, ripostigli) sono tutti sotto un unico tetto. Non si notano costruzioni accessorie intorno al cortile, sì che la stalla non è separata dall'abitazione dell'uomo. Assai somigliante è il tipo dello *Schwarzwaldhaus*, la casa della Selva Nera, che è tutta costruita in legname, mentre invece la casa alpina consta anche in parte di muratura.

Case sul muro della città di Hirschhorn sul Neckar (da *Orbis Terrarum*)

Allontanandosi dalle parti montuose più elevate, nella media Germania si trova la *casa turingo-francone*: ivi è separata la dimora dell'uomo da quella degli animali, e l'esistenza d'uno spazio centrale circondato dall'abitazione e dai fabbricati rustici accessorî, è la vera e propria corte (*Hof*) a cui per una porta accedono i carri e per una porticina adiacente le persone. Entrati nel cortile, si nota che questo è uno spazio rettangolare, ai cui lati sono disposti la casa d'abitazione che guarda con la facciata principale sul cortile stesso (ciò per ragioni di opportunità che dipendono dai lavori, dalla sorveglianza che il padrone deve esercitare), le stalle e gli accessorî, come è stato già accennato trattando dell'etnografia (*Germania centrale*). Le finestre sono grandi. Esteriori al cortile sono gli appezzamenti coltivati a orto. In molte parti della Pianura Padana e in parecchi altri paesi si ripetono simili disposizioni intorno al cortile: ciò soddisfa a ragioni pratiche evidenti. Nella Germania settentrionale, specialmente verso ponente, vi è la *casa sassone* (basso-sassone). Come la casa alpina, questa è una costruzione unica, cioè sotto un solo tetto vi sono l'abitazione dell'uomo, quella degli animali e i ripostigli di varie specie, come già s'è detto nel capitolo etnografico (*Germania inferiore*). Le disposizioni interne sono però diverse, e la casa del Bassopiano è difesa intorno da molti alberi contro il vento fortissimo che viene dal mare e gli alberi funzionano forse anche da parafulmini, data la frequenza dei temporali.

Le forme d'insediamento. – Or ora vedemmo come alle differenze dialettali corrispondessero abbastanza bene differenze nel modo di costruire la casa rurale. Non minore attenzione dobbiamo rivolgere al modo con cui le case si aggruppano a costituire i centri.

Sotto tale riguardo, dobbiamo distinguere: le dimore isolate, i villaggi e le borgate, le città. Essi tutti ebbero origine in tempi molto diversi, coi quali variarono le forme esteriori. Per questa ragione, nella distribuzione dei tipi non sempre si possono riscontrare aree nettamente distinte. In alcune parti della

LA PORTA DI SCHRAMMSTEIN NELLA SVIZZERA SASSONE
(da *Orbis Terrarum*)

LA ROSSTRAPPE DAL HEXENTANZPLATZ NEL HARZ

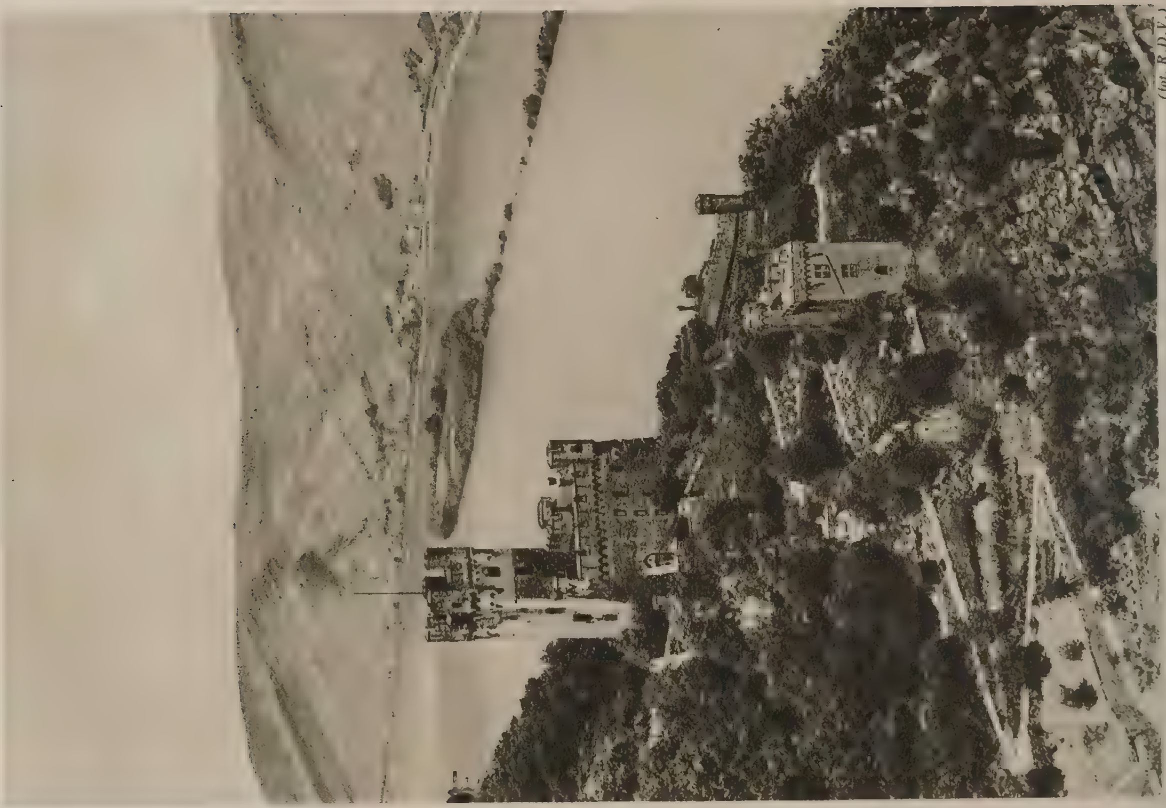
GERMANIA

(fot. R.D.V.)

In alto: IL REGENSTEIN PRESSO BLANKENBURG NEL HARZ;
in basso: IL LÖWENSTEIN PRESSO BRANNENBURG NELLE ALPI BAVARESI

(fot. R.D.V.)

In alto: DUNE SULLA SPIAGGIA DI SYLT;
in basso: DUNE MOBILI SULLA KURISCHE NEHRUNG A NORD DI ROSSITTEN (da *Orbis Terrarum*)



(fot. R.D.V.)

CASTELLO DI SOONECK SUL RENO

BAD RIPPOLDSAU NELLA SELVA NERA

(fot. R.D.V.)

VEDUTA DI OBERSTDORF NELL'ALGOVIA

VEDUTA DI BERCHTESGADEN COL M. WATZMANN (Baviera)

GERMANIA

(fot. R.D.V.)

In alto: CASTELLO DI REICHENSTEIN SUL RENO TRA BINGEN E BACHARACH;
in basso: VEDUTA DI OBERWESEL SUL RENO

(fot. R.D.V.)

In alto: IL MUMMELSEE NELLA SELVA NERA;
in basso: LA LORELEY SUL RENO TRA ST. GOARSHAUSEN E KAUB

(fot. R.D.V.)

In alto: IL CHIEMSEE COL M. HOCHFELLN NELLE ALPI BAVARESI;
in basso: VEDUTA DI SCHWERIN NEL MECLEMBURGO

(fot. Wide World e R.D.V.)

In alto: VEDUTA DI KRUMMHÜBEL NEI MONTI DEI GIGANTI;
in basso: LA SPIAGGIA DI WESTERLAND

GERMANIA

(fot. R.D.V.)

In alto: VEDUTA DI HEIDELBERG SUL NECKAR;
in basso: TIPICO VILLAGGIO DI STRADA PRESSO ROCHLITZ IN SASSONIA

(fot. R.D.V.)

In alto: VEDUTA PARZIALE DI AMBURGO; *in basso*: VEDUTA PARZIALE DI BERLINO

GERMANIA

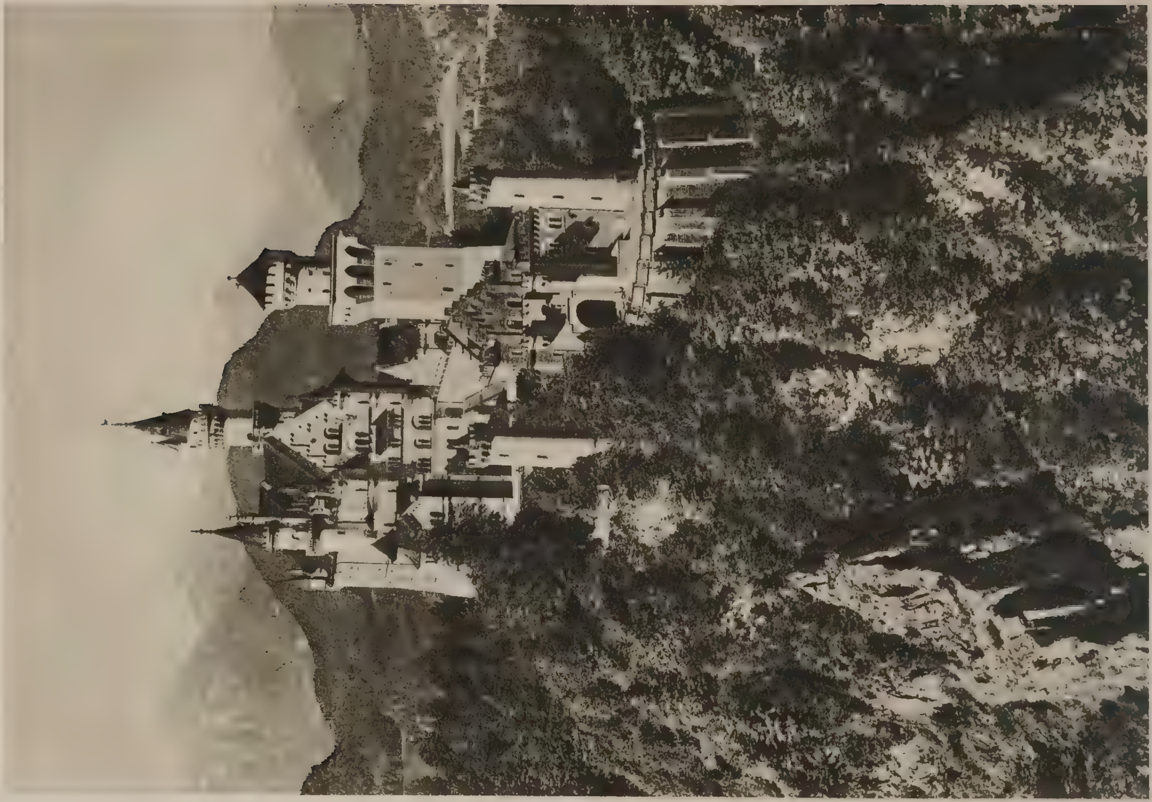
(fot. R.D.V.)

In alto: PORTA DI NÖRDLINGEN E MULINO MUNICIPALE A DINKELSBÜHL (da *Orbis Terrarum*)
in basso: VEDUTA DI FÜSSEN COL SÄULING

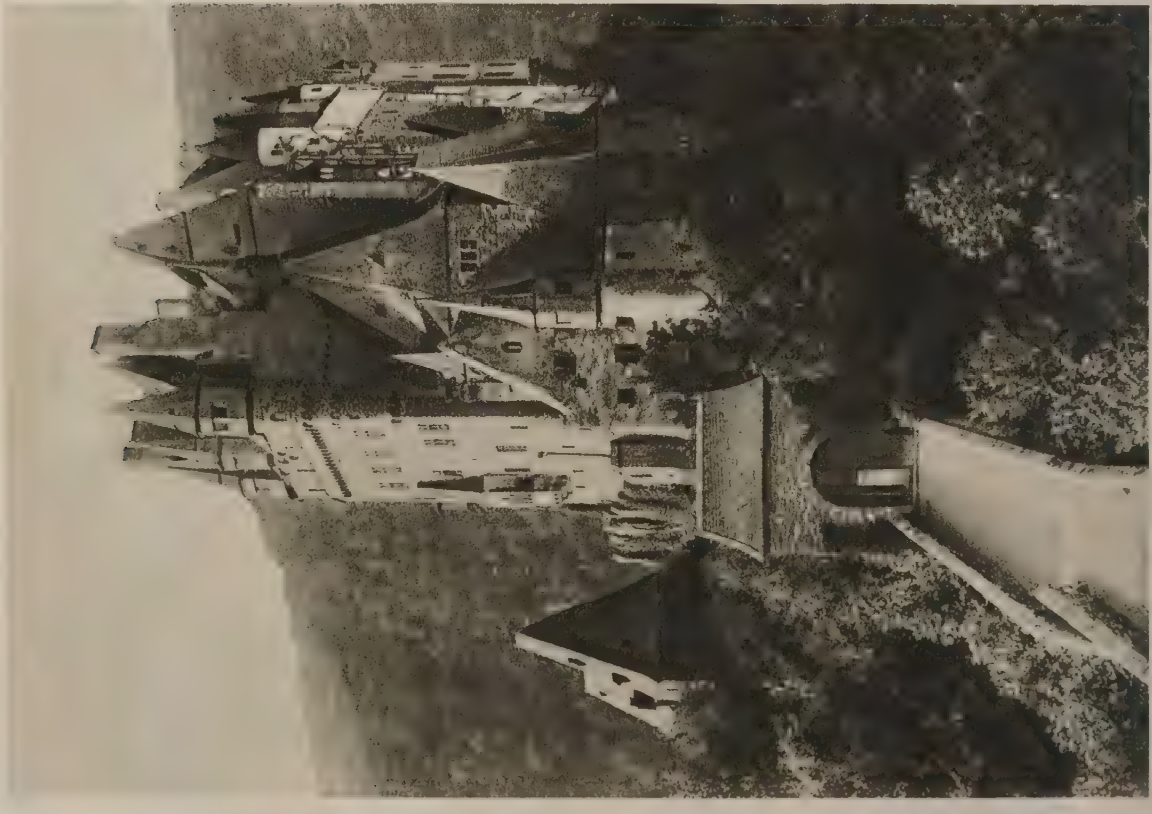
(fot. R.D.V.)

In alto: UNA CASA NELLA SELVA NERA; *in basso*: UNA VIA DI BACHARACH SUL RENO

GERMANIA



CASTELLO DI NEUSCHWANSTEIN NELL'ALTA BAVIERA



CASTELLO DI ELTZ SULLA MOSELLA
(da *Orbis Terrarum*)

Abitazione rurale bavarese

Abitazione rurale della Selva Nera

Germania le singole corti rurali sono isolate. Vi sono cioè regioni dove non esistono villaggi, e gli agricoltori vivono in dimore disgiunte, sui fondi che coltivano.

Alcuni ritengono che questo sia un modo di vivere conforme alle abitudini dei Germani antichi, e possibile in un territorio poco abitato, dove ciascuno dissodava sempre nuovi appezzamenti, ma altri, specialmente il Meitzen, ha notato che tali dimore nella Germania si trovano specie nella regione da prima abitata dai Celti, e precisamente nella Germania a O. del Weser. Queste dimore si dicono *Einzelhöfe*. Dimore isolate sono frequenti anche nella Baviera meridionale e nella Svevia e anche nella Selva Nera e nell'Odenwald e dipenderebbero dai movimenti migratorî delle popolazioni germaniche, o anche da condizioni d'ambiente.

Quanto ai villaggi, se si confrontano le carte topografiche al 25.000 che li rappresentano, si osserva che la loro planimetria, cioè la disposizione reciproca delle case e delle strade, si può ridurre ad alcuni schemi o tipi. Alcuni villaggi hanno una planimetria che dipende da un disegno prestabilito, altri villaggi invece sorsero spontanei, e questa spontaneità rispecchiano nei particolari topografici. Il confronto si deve anche fare per riguardo alla fisionomia della sede, che dipende dall'aspetto generale delle case e dalla loro disposizione rispetto alle strade. Ma una spiegazione soddisfacente delle forme delle sedi non poté essere data se non completando i dati dell'osservazione con l'indagine storica.

I centri abitati sono formazioni storiche; è necessario pertanto stabilire in che modo e in che tempo si siano formati. L'età delle singole sedi (l'epoca di fondazione) si può più facilmente stabilire per le città su documenti o testimonianze, ma per i villaggi è meno frequente il caso che se ne trovino. Tuttavia per alcuni fu possibile. Ma una via per stabilire l'epoca di fondazione, almeno approssimativamente, è data dalla glottologia, precisamente dalla toponomastica, perché i nomi, nella forma in cui sono pervenuti sino a noi, dànno indizî sicuri dell'epoca di fondazione. L'Arnold, studiando i villaggi con questo metodo, ha stabilito che le epoche di formazione dei varî villaggi si possono far risalire a un tempo anteriore alle invasioni barbariche. Sommo interesse desta il fatto che, essendo allora la Germania coperta in gran parte di selve e di paludi, mentre le aree scoperte e abitabili erano limitate dalle prime, in queste gli strati archeologici provano il succedersi e il sovrapporsi di popolazioni differenti che dovettero sempre approfittare degli stessi terreni disponibili. Tacito (*Germania*, 16) parla delle sedi dei Germani a lui note, altre notizie abbiamo da Cesare: la dimora isolata e il villaggio erano anche allora i due tipi fondamentali di sedi. La Germania caduta in potere dei Romani ebbe fiorenti città, cosa ignota ai Germani indipendenti di allora. D'inverno essi vivevano in buche sotterranee, che venivano protette contro il freddo con un coperto di fimo, come racconta Tacito. Invece nella Germania romana gli accampamenti delle legioni stanziate lungo la linea del Reno divennero città. Spira, Worms, Magonza, Treviri, Colonia, e nella Germania meridionale, Augusta e Ratisbona, sorsero nell'epoca romana. Ma delle città romane ben poco rimase al sopravvenire delle invasioni barbariche. Questo è un fatto storico di capitale importanza, anche per la storia delle sedi; e appunto il *primo periodo* dell'Arnold va dall'esodo dei Celti dal territorio germanico al 400 d. C., cioè alle « invasioni barbariche » dei nostri storici, o «trasmigrazione dei popoli », come più appropriatamente dicono i Tedeschi, rispetto alla Germania. I villaggi più antichi hanno il nome composto, per solito, con le radicali *affa*, *aha*, *lar*, *loh*, *mar*, *tar*: qualche denominazione si riferisce a particolarità topografiche naturali, però sono nomi di assai difficile interpretazione, perché riferentisi a parole estinte da gran tempo. I villaggi che sorsero fino alle migrazioni dei popoli hanno tutti radicali di tal genere. Alcuni altri nomi sono di origine celtica. Invece nel secondo periodo di fondazione di sedi, che si chiude con l'800, cioè con l'introduzione del cristianesimo, si formarono altri centri, i cui nomi più facilmente s' interpretano, e hanno queste terminazioni: *-ingen*, *-ungen*, *-hai*, *-ithi*, *-au*, *-bach*, *-born*, *-berg*, *-brück*, *-furt*, *-stadt* o *-stedt*, *-büren*, *-hof*, *-dorf*, *-hein*, *-hausen*.

Muro di cinta di Sulzfeld sul Meno (da *Orbis Terrarum*)

Casa colonica della Germania centrale (Wolfenbüttel)

Casa rustica di Ostenfeld (Schleswig-Holstein; da *Orbis Terrarum*)

Fattoria isolata nella pianura di Münster presso Borken (da *Géogr. Univer.*)

Tipo di abitazione al limite della torbiera (da *Géographie Universelle*)

Ciò nella Germania ad occidente dell'Elba, dove lo stanziamento preso dopo le invasioni è stato mantenuto dalle varie popolazioni germaniche. A oriente dell'Elba e della Saale e in parte anche a occidente di questi fiumi, s'erano invece stabiliti gli Slavi: quelli prossimi al fiume si chiamarono Polabi (cioè dimoranti presso l'Elba; da *po* e *Labe*, nome slavo dell'Elba), gli altri Lechiti o Poloni (Polacchi) da *polje* « campagna »; parecchi nomi di villaggi e di città oggi tedeschi sono d'origine slava.

L'Elba e la Saale segnano un confine storico-etnografico importantissimo anche per riguardo alle sedi, in quanto il terrapieno di confine elevato da Carlomagno per fronteggiare gli Slavi, poco si discosta da queste linee naturali. In questo secondo periodo incominciano i grandi estirpamenti delle foreste primitive (circa al sec. VI). Nel terzo periodo che, secondo l'Arnold, incomincia col sec. IX, avviene un intenso dissodamento dei boschi; e questo periodo dura per l'Assia fino al sec. XII, per la Germania orientale fino al XIII: troviamo nei nomi di luogo la terminazione *-rode* (cfr. *Rodung* che significa « estirpamento ») come anche *-schwend*, *-hage* (parole che pure alludono a bosco). Poi *kirchen*, (« chiesa », parola che corrisponde alla diffusione del cristianesimo), e poi *-tal*, *-fels*, *-stein*, *-burg*, nomi i quali stanno a indicare il fatto che le parti basse e piane non bastavano più a contenere la popolazione che era notevolmente accresciuta e si dovette stabilire sui monti. Queste distinzioni che sono state riscontrate soprattutto nell'Assia (Arnold) valgono presso a poco per tutta la Germania. In tal modo la toponomastica può dar valido aiuto per riconoscere il tempo in cui i villaggi si sono formati.

Masseria frisone a Süderoog

Ai periodi d'insediamento ora distinti corrispondono particolari forme di sedi. A questo punto dobbiamo considerare la distinzione dei villaggi rispetto anche al loro carattere planimetrico, ed esaminarne la distribuzione. Tutto il territorio dell'Europa centrale si può in generale distinguere in zone varie, secondo il tipo prevalente d'insediamento. Un tipo di villaggio molto interessante è il *Haufendorf* (*Haufen* « mucchio »): cioè *villaggio agglomerato*. Questa denominazione si riferisce alla disposizione reciproca, irregolarissima, delle strade e delle case. Il *Haufendorf* è caratteristico della zona a occidente del confine stabilito da Carlomagno. Questo tipo di villaggio, per il sistema economico, non però a esso esclusivo, è detto anche *Gewanndorf* (*gewinnen*, « conquistare »). Le corti o dimore rurali, una trentina, sono irregolarmente ammassate, disgiunte le une dalle altre e disposte senza ordine prestabilito, come avviene in formazioni spontanee; attorno c'è la campagna coltivata. Più in là si trova il terreno che non si coltiva e che in origine era proprietà comune.

Villaggio di Ellang sulla Mosella (da *Orbis Terrarum*)

Valle della Mosella (da *Orbis Terrarum*)

La denominazione di *Gewanndorf* allude al sistema comunitario da cui il villaggio ebbe origine: si tratta di centri costruiti da uomini liberi che si costituirono in comunità e si divisero, secondo principî di parità (diritto comunitario o di compartecipanza), il terreno conquistato con fatiche comuni alla boscaglia e alla palude, detto appunto perciò *Gewanne*. Il complesso dei coltivati intorno al villaggio è detto *Flur* (« campagna »). Il villaggio era retto da un consiglio della comunità. Nei varî tratti di terreno conquistato si trovavano naturalmente differenze (più o meno fertile, più adatto a questa oppure a quella coltivazione): ogni specie di area coltivabile dissodata costituiva una *Gewanne*. Il consiglio della comunità stabiliva quale coltivazione si doveva fare in ciascuna *Gewanne*, in cui ogni famiglia usufruiva di una parcella da mettere a coltura: il genere di coltura era imposto dal consiglio stesso (*Flurzwang*). P. es., si doveva coltivare segala soltanto, oppure lino, ecc. Le parcelle di terreno erano affidate alle famiglie mediante l'estrazione a sorte. In tal modo ogni famiglia aveva una parcella in ogni *Gewanne*. Il complesso degli appezzamenti di ogni famiglia sparsi nelle varie *Gewannen* si diceva *Hufe*. Questo villaggio è particolarmente caratteristico della Germania occidentale e sebbene le condizioni della proprietà siano mutate, esso conserva l'impronta della sua origine. Talvolta l'agglomeramento è assai più piccolo e si dice « Weiler », caratteristico di alcune parti della Germania meridionale. Non arriva a essere un villaggio. L'origine romana è stata ammessa da qualcuno, ma non è comprovata. Il *Weiler* si trova anche in Alsazia. Vi sono poi da considerare i *Reihendörfer*, cioè « villaggi a catena », sviluppati nelle valli montane e specialmente lungo i corsi di acqua, dove per abitare si faceva diboscamento per iniziativa di feudatarî: a ciò allude la denominazione di *Waldhufendörfer* con cui sono pure conosciuti. Sono molto più recenti dei villaggi agglomerati. Lungo il corso d'acqua fu aperta una strada e accanto alla strada sorsero le varie corti rurali (*Höfe*) in file lunghissime. Relativo a ogni corte è un fondo fatto come una striscia che risale il pendio corrispondente della valle. Questo tipo di villaggio è, si può dire, diffuso in tutta la Germania. Ora invece vediamo i tipi di villaggi a levante dell'Elba e della Saale. C'è anzitutto da considerare lo *Strassendorf*: le case sono allineate lungo diverticoli congiungenti due strade principali, o lungo una sola strada. Le sue origini pare risalgano alla colonizzazione franca: furono costruiti sulla base della divisione del terreno in appezzamenti di eguale estensione, cioè secondo un piano che richiama quello del villaggio a catena. Tutta questa zona è inoltre di alto interesse per un altro tipo di villaggio: il *villaggio rotondo*, o *Runddorf*, o anche *Rundling*. Si trova sempre di là dal *limes* dell'Impero Carolingio, ma si fa meno frequente man mano che si procede verso oriente: nella Prussia e nella Posnania non ne troviamo più; invece si trova a occidente dell'Elba tra la Sassonia e la Turingia e la Franconia. Intorno a un'area centrale che comunica con l'esterno per mezzo di un'unica uscita, vi sono le case disposte in cerchio e una strada esterna gira tutt'attorno. Si può spiegare tale disposizione con un motivo essenzialmente difensivo. Siccome è frequente nella zona dove s'erano stabilite popolazioni slave, molti lo ritennero d'origine slava; sta il fatto però che se ne trova sull'Ems e nello Jütland.

Panorama di Bad Harzburg (Harz)

La città, la « civitas », è caratteristica dei popoli civili: è un centro d'attività economica e intellettuale; corrisponde cioè a un'economia elevata. Non si può costituire se non a un nodo stradale importante, nel-

l'economia di scambio. Ora, gli antichi Germani esercitavano economia puramente naturale, vivendo dei prodotti del suolo e dell'allevamento del bestiame ed essi non avevano se non villaggi e corti isolate. Le città sono dunque la forma d'insediamento più recente. A dir vero, esistono nella parte meridionale e in quella occidentale della Germania città le cui origini risalgono all'epoca romana, come s'è visto. Sino al sec. XI in Germania non c'erano che castelli, conventi, luoghi di mercato e villaggi. Divennero città alcuni luoghi ben situati su vie naturali importanti, i quali erano in origine *palatia regis*, o anche *curtes* reali, unità economiche che servivano a produrre quanto occorreva al mantenimento dell'imperatore e del seguito. Al tempo di Carlomagno e sotto gli Ottoni, le antiche designazioni di *civitas*, *urbs*, *oppidum*, *castrum*, *castellum* appariscono con un senso diverso e non sempre ben chiaro. Così si chiamano *civitas*, *urbs* (forse) solo per l'importanza politica che ebbero, piccoli luoghi o semplici castelli, ma in maggioranza sono così chiamate le città fondate dai Romani. Prima del sec. XI c'erano già grossi agglomeramenti umani, ma questi non differivano, per l'aspetto e la vita loro, dai villaggi. Circa a quest'epoca apparisce la vita urbana che si sviluppa nei secoli XII e XIII, poiché, oltre all'agricoltura, sono sorti industrie e commerci. E i caratteri esteriori delle città furono il mercato e le mura. Città commerciali sorsero principalmente nella Germania meridionale, agli sbocchi delle strade alpine, per influsso della civiltà italiana, e anche sulle coste del Mare del Nord e del Baltico. Altre città furono invece « rurali », in quanto vivevano della campagna d'intorno e per la campagna stessa. Tuttora ve ne sono, per lo più nei punti un po' appartati dalle grandi arterie del traffico moderno. Durante le guerre religiose che deprimevano il commercio e l'industria, le città decaddero. Solo nel sec. XVIII, per opera dei principi e in parte degli stranieri profughi in Germania in causa delle lotte religiose, si ebbe un miglioramento agricolo e commerciale. Un vero e grande sviluppo urbano ebbe la Germania allorquando, nel sec. XIX, poté trarre vantaggi immensi dai suoi grandi giacimenti di ferro e di carbone. Alcuni villaggi e piccole cittadine divennero grandi centri di commercio e d'industria.

Centri che fortemente si svilupparono sino a divenire grandi città moderne sono quelli situati sui grandi fiumi della Germania settentrionale (come Brema, Amburgo, Stettino, Kiel, Lubecca, Rostock, Danzica, Königsberg) non propriamente alle foci, ma là dove la navigazione con trasporti marittimi deve essere sostituita con quella fluviale.

A questa zona costiera, succede, immediatamente a sud, una zona di bassopiano senza una spiccata articolazione del terreno e poco popolata. In questa zona non vi è che Berlino, a cui corrisponde, per la situazione analoga nelle bassure fluviali, Poznań (Posen) sul territorio polacco.

Ancora più a S., al margine settentrionale delle Montagne Medie, vi sono molti centri che costituiscono un terzo tipo geografico di città, costantemente situate allo sbocco delle vie che dai monti entrano nel bassopiano e specialmente là dove quest'ultimo forma insenature penetranti verso S. (Hannover, Brunswick, Magdeburgo, Colonia, Münster, Halle, Lipsia, Dresda, Breslavia).

Nelle montagne della Germania mediana e di quella di sud-ovest mancano condizioni favorevoli allo sviluppo di città veramente grandi. Relativamente alla densità della popolazione, non vi è grande accentramento, perché il terreno è fortemente smembrato in piccole individualità: benché ciascuna di queste abbia il proprio centro urbano, questo non ha potuto crescere oltre un certo limite. Sicché si può affermare che le Montagne Medie della Germania sono soprattutto caratterizzate dall'esistenza di piccole città. Più grossi centri urbani si svilupparono o dove convergono importanti strade (come Kassel, Magonza, e Francoforte sul Meno) oppure nel centro dei bacini (come Erfurt, Norimberga e Stoccarda), oppure ancora nella pianura renana (Mannheim, Karlsruhe).

Un altro tipo geografico di città è dato da quelle del Ripiano Subalpino, dove s'incrociano le vie che vengono dalle Alpi con quelle che sono disposte in direzioni circa parallele al loro margine (Monaco, Augusta.)

Non solo la situazione geografica, ma anche i caratteri planimetrici delle città germaniche si presentano degni di considerazione. Siano sorte come luoghi di mercato medievali nelle vicinanze di sedi preesistenti o anche da queste medesime o siano d'origine più recente, alle città della Germania meridionale e occidentale, manca in generale nella pianta qualunque traccia d'un disegno prestabilito come apparisce dalle strade strette e angolose, prive di direzione determinata. Invece la pianta di quelle città che furono fondate *ex novo* in località prescelte, ne rivela l'origine non spontanea. Quelle a oriente dell'Elba particolarmente presentano tali rassomiglianze fra loro, che alcuni studiosi parlarono di uno schema planimetrico urbano della Germania orientale. Le quattro strade principali furono tracciate nella direzione dei punti cardinali; e nel vertice d'incrocio sta il mercato; le strade mettono alle porte che si aprono nel circuito rotondo delle mura.

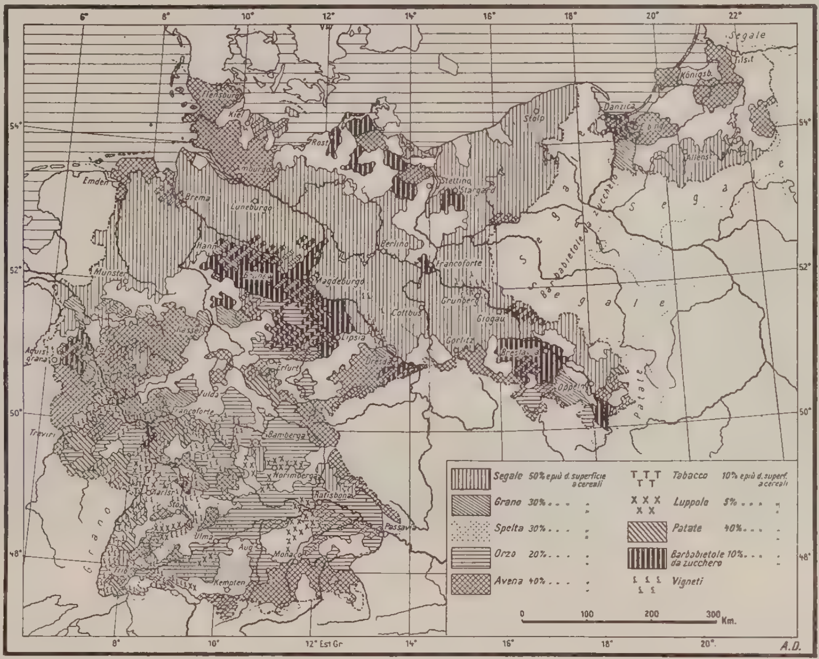
I comuni con oltre 50.000 abitanti sono i seguenti: Altona (227.433); Amburgo (1.079.126); Aquisgrana (155.816); Augusta (165.522); Bamberga (50.152); Berlino (4.024.286); Beuthen di Slesia (86.881); Bielefeld (114.180); Bochum (313.554); Bonn (90.249); Bottrop (82.159); Brandeburgo (60.953); Brema (294.966); Breslavia (599.770); Brunswick (146.725); Chemnitz (335.982); Coblenza (58.322); Colonia (700.222); Darmstadt (89.465); Dessau (75.073); Dortmund (525.837); Dresda (625.016); Düsseldorf (464.543); Duisburg-Hamborn (421.217); Elbing (68.206); Erfurt (135.579); Essen (629.564); Flensburg (63.146); Francoforte sul Meno (540.115); Francoforte sull'Oder (71.139); Friburgo (90.475); Fürth (74.195); Gelsenkirchen (330.186); Gera (81.402); Gladbach-Rheydt (193.529); Gladbeck (60.043); Gleiwitz (95.572); Görlitz (91.702); Hagem (143.701); Halle sulla Saale (194.636); Hamm (50.040); Hannover (425.274); Harburg-Wilhelmsburg (105.765); Hindenburg d'Alta Slesia (122.671); Karlsruhe (148.063); Kassel (172.071); Kastrop-Rauxel (53.360); Kiel (213.881); Kottbus (50.600); Krefeld-Uerdingen (159.064); Lipsia (684.728); Liegnitz (73.123); Lubecca (120.825); Ludwigshafen (101.869); Magdeburgo (297-151); Magonza (130.915); Mannheim (260.871); Monaco (685.036); Mülheim (128.830); Münster di Vestfalia (106.418); Norimberga (393.202); Oberhausen (186.322); Offenbach (79.362); Oldemburgo (52.723); Osnabrück (89.079); Pforzheim (78.937); Plauen (111.436); Potsdam (67.390); Ratisbona (76.948); Recklinghausen (84.609); Remscheid (99.755); Rostock, con Warnemünde (77.714); Solingen (135.706); Stettino (254.466); Stoccarda (343.048); Tilsit (50.834); Treviri (68.469); Ulma sul Danubio (59.357); Wanne-Eickel (91.024); Wattenscheidt (62.870); Wiesbaden (151.961); Würzburg (95.113); Wuppertal (405.515); Zwickau (80.538).

Emigrazione interna ed esterna. – In Germania le emigrazioni interne, quando fu data libertà di emigrare e di stabilirsi altrove senza pagar tasse, aumentarono tanto che nel 1900 appena il 70% della popolazione era nativo del luogo. L'eccedenza delle nascite nelle regioni agricole si riversò su quelle industriali e sulle grandi città; le quali tutte contano una percentuale più o meno forte di abitanti che sono nativi d'altre parti dello stato. Così nella Vestfalia e nella Renania in non piccolo numero si stabilirono contadini polacchi provenienti dalle provincie orientali dell'impero, dove le grandi proprietà terriere dovettero a lor volta ricorrere alle vicine provincie dell'Impero russo che fornivano lavoratori prevalentemente temporanei. Il loro numero era di poco inferiore al mezzo milione negli anni anteriori alla guerra mondiale. Perduta quasi interamente la Posnania e la Prussia Occidentale, la Germania, nei suoi confini attuali, conta annualmente un numero molto minore d'immigrati temporanei slavi. L'aumento della popolazione, per effetto delle emigrazioni interne, fu assai forte nel Brandeburgo, ad Amburgo, nello Schleswig-Holstein, a Lubecca e nel Meclemburgo, nella provincia del Reno e nella Vestfalia, nello stato di Sassonia e in Turingia. I paesi di provenienza di tali immigrati furono le provincie orientali, il Brunswick, l'Anhalt, la provincia prussiana di Sassonia e la Germania meridionale, che pertanto soffersero una perdita. Né va trascurato il fatto che dall'Alsazia Lorena annessa alla Francia, dalla Prussia Occidentale e dalla Posnania entrate a far parte del nuovo stato polacco, molte migliaia di Tedeschi vennero a stabilirsi entro ai nuovi confini dello stato.

L'emigrazione all'estero, con la fondazione di colonie, è stata, si può dire, un fenomeno costante della popolazione tedesca. Cominciò in Europa fino dal Medioevo, perché alla sua popolazione sempre crescente la Germania non poteva dare spazio e alimento sufficienti. Tutta la parte orientale della Germania, in passato occupata da popolazioni slave e baltiche, fu lentamente e penosamente colonizzata. L'emigrazione, con la colonizzazione, si diffuse anche in Polonia e lontano dalla regione germanica: nel sec. XII avvenne la colonizzazione in Transilvania, dal sec. XVI al XIX le correnti migratorie si diressero nella pianura ungherese, nella Russia meridionale e nel bacino del Volga.

Di origine alquanto più recente è il movimento di emigrazione transmarina che incominciò nel sec. XVII, verso l'America. La guerra dei Trent'anni, la devastazione del Palatinato per opera dei Francesi, le annate sfavorevoli alla produzione agraria e le lotte politiche e religiose del 1848, diedero impulso a questo movimento. È stato calcolato che dopo il 1845, 7 milioni di tedeschi lasciarono la patria. Dal 1848, il movimento andò aumentando di anno in anno. Gli emigranti, in massima parte contadini, se ne andavano in massa, lasciando il villaggio nativo per stabilirsi oltre mare. Ciò rappresentò per la Germania una perdita considerevole, aggravata dal fatto che i Tedeschi per la loro adattabilità, facilmente si assimilano con la popolazione che li ospita. Né i poteri pubblici si preoccuparono di dirigere sistematicamente gli emigranti verso determinati paesi e di tenerli uniti politicamente.

Così i Tedeschi sono disseminati in tutte le parti del mondo: in Palestina (Templari del Württemberg); in Africa: nella provincia del Capo, nel Transvaal e nell'Orange e a Lourenço Marques; in Australia: nella Vittoria; nell'America Meridionale: nel Brasile (quasi mezzo milione); nella Repubblica Argentina (circa 50 mila a Buenos Aires) e nel Chile (circa 30 mila); nell'America Settentrionale: negli Stati Uniti (dove circa undici milioni di Tedeschi parlano ancora la lingua d'origine) soprattutto a New York (840.000), nella regione dei laghi (Milwaukee, Cincinnati) e nell'alto Mississippi, donde coloni tedeschi passarono nella provincia canadese del Manitoba. Tale movimento migratorio, per quanto d'intensità variabile, ebbe grande importanza per il commercio tedesco e per l'influenza esercitata dalla Germania nel mondo. Tra il 1800 e il 1883 l'emigrazione, in rapporto con l'aumento della popolazione, raggiunse l'apogeo (220.000 emigrati nel 1881). Ma questo numero elevato non si mantenne. Già nel 1885 erano emigrate solo 120.000 persone e nel 1890 vediamo il numero delle partenze ridotto a 22.000. Anche negli ultimi venti anni prima della guerra mondiale, l'emigrazione si mantenne entro limiti ristretti (in media 30 mila persone all'anno), limiti molto inferiori a quanto non fossero allora l'emigrazione italiana, britannica, austro-ungarica o russa. Questa rapida diminuzione dell'emigrazione in uno stato dove tuttavia la popolazione andava aumentando, dipese dalla non meno rapida e grandiosa evoluzione economica: lo stato da agrario divenne industriale e aveva bisogno di tutti i suoi lavoratori. Durante la guerra mondiale, l'emigrazione cessò quasi del tutto, per ricominciare, e intensamente, dopo la conclusione della pace, causa le condizioni economiche del dopoguerra. È diretta specialmente agli Stati Uniti d'America. A. Lor.



GERMANIA, Coltivazioni

Gl'Italiani in Germania. – Il censimento degl' Italiani all' estero eseguito alla metà del 1927 dà come presenti in Germania solo 21.205 Italiani, mentre alla vigilia dello scoppio della guerra mondiale viveva nell'Impero germanico una colonia permanente di oltre 100.000 Italiani. A questa è perciò anzitutto necessario accennare.

Lo sviluppo dell'immigrazione italiana in Germania fu, si può dire, correlativo all'accennata evoluzione economica del paese, avvenuta nella seconda metà del sec. XIX. Gl'Italiani che affluirono in Germania con ritmo sempre crescente, negli ultimi trent'anni del secolo scorso e nel primo quindicennio del presente, furono nella grande maggioranza operai e trovarono impiego nei lavori ferroviarî, in quelli di fortificazione iniziati nell'Alsazia-Lorena dopo il 1870, e poi soprattutto nelle miniere, nelle officine metallurgiche, nell'industria edilizia, nelle cave, negli stabilimenti tessili, ecc. Una parte di essi si recava in Germania ogni anno in primavera per far poi ritorno in patria nel successivo autunno: erano soprattutto operai dediti a lavori all'aperto, muratori, manovali, sterratori, ecc. Un altro gruppo era costituito da quegli operai che, dediti generalmente al lavoro delle miniere, delle cave, delle officine e degli opifici, rimanevano fuori della patria alcuni anni. Un terzo gruppo di Italiani – ma questo fu sempre molto esiguo – era formato da coloro che fissavano in Germania stabile dimora: minatori, commercianti od operai riusciti a divenire piccoli imprenditori di lavori. Essendo nella grandissima maggioranza operai, gl' Italiani immigrati in Germania si dirigevano negli stati tedeschi dove le industrie andavano prendendo maggiore sviluppo. I minatori trovarono lavoro soprattutto nelle minere di ferro e carbone della Slesia, della Vestfalia, della Renania, della Lorena, del Waldeck, dell'Assia-Nassau; gli operai metallurgici nelle officine della Lorena, della Saar, della Renania, della Vestfalia; gli operai tessili nella Baviera, nella Sassonia, ecc.; gli altri un po' dappertutto; la massima densità d'immigrati italiani si notava nella zona intensamente industriale costituita dal bacino della Ruhr.

L'immigrazione italiana in Germania prima della guerra mondiale era dunque caratterizzata da una grande mobilità, cui si accompagnarono anche brusche oscillazioni nel numero degl'immigranti, in corrispondenza a periodi di crisi e di successiva ripresa. Alla mobilità dei nostri emigranti, che non solo si rinnovavano continuamente, ma mutavano altresì con molta facilità il lavoro e il luogo di residenza, è da attribuirsi il fatto che non sorsero in Germania iniziative culturali (scuole, giornali, ecc.) e associazioni di importanza pari all'entità numerica dei nostri immigrati.

Per fissare con qualche cifra quanto si è detto, si hanno da una parte i dati delle rilevazioni eseguite in vario modo dall'Italia alla fine degli anni 1871, 1881, 1891, 1901, 1911, dall'altra i dati dei censimenti tedeschi del 1880, 1890, 1900, 1910: va però notato che gli uni e gli altri si riferiscono al mese di dicembre, cioè a quel periodo dell'anno in cui la massa d'immigranti che si tratteneva in Germania solo nella buona stagione aveva già fatto ritorno in patria. I dati delle nostre rilevazioni sono i seguenti: 1871: 3793; 1881: 7096; 1891: 15.411; 1901: 69.760; 1911: 104.204; quelli dei censimenti tedeschi sono i seguenti: 1880: 7841; 1890: 13.080; 1900: 67.760; 1910: 104.204. Dunque alla vigilia della guerra mondiale vivevano in Germania oltre 100 mila Italiani nella stagione invernale, ma essi salivano a quasi 200.000 in quella estiva.

L'emigrazione italiana in Germania cessò completamente allo scoppiare della guerra mondiale, anzi la grande maggioranza degl' Italiani che vi si trovavano rimpatriarono. Dopo la guerra, la crisi dell' industria tedesca, l'alto costo della vita che rende troppo esigui i salarî percepiti dagli operai, e d'altra parte le restrizioni imposte all'immigrazione straniera dalle autorità tedesche, hanno ridotto in proporzioni assai modeste la nostra corrente emigratoria: il censimento del 1927, come già si è detto, ha trovato residenti in Germania solo 21.205 Italiani (e si noti che si riferisce al periodo dell'anno nel quale anche gl' immigranti stagionali dovrebbero esser stati computati): questi non rappresentavano che circa $^{1}/_{60}$ del totale degl' Italiani all'estero residenti in altri paesi di Europa (di contro alla proporzione di oltre $^{1}/_{9}$ del 1911!).

Come nell'anteguerra, anche adesso gl'Italiani residenti in Germania sono soprattutto operai; seguono agricoltori e addetti ai commerci e trasporti. I distretti consolari che contano in maggior numero gl'Italiani, sono i seguenti: Düsseldorf e Dortmund (6000), Monaco (4800), Dresda (3000), Stoccarda (1800), Mannheim (1000), Amburgo (1000), Breslavia (1000): erano queste (Renania, Vestfalia, Baden, Baviera, Sassonia, ecc.) tra le regioni nelle quali gl' Italiani erano più numerosi anche nell'anteguerra; ma l'Alsazia-Lorena, dove pure si dirigevano numerosissimi gli Italiani, non appartiene più alla Germania: se si considerasse questa nei confini di anteguerra, la cifra degl'Italiani in essa residenti sarebbe certamente molto più elevata di quella sopra riferita.

Quanto al numero degl' Italiani che annualmente lasciano l'Italia diretti in Germania, fu di 557 nel 1926, 951 nel 1927, 757 nel 1928, 555 nel 1929 e salì a 1533 nel 1930. Cl. M.

Condizioni economiche.

Prodotti del suolo. – Le forme di economia esercitate in Germania sono l'agricoltura, la selvicoltura, la caccia, la pesca, l'estrazione dei minerali, l'industria, il commercio e i servizî dei trasporti. Le statistiche dimostrano che dal 1870 in poi, la Germania è andata sempre più trasformandosi, come s'è detto, da stato agrario in industriale. La popolazione aumentava e il suolo non bastava più a nutrirla; perciò si dovette dare sempre maggiore incremento alle industrie, per esportarne i prodotti e poter importare materie prime e generi alimentari. Dai censimenti degli anni 1882, 1895 e 1907, risulta in continuo aumento la popolazione dedita alle industrie e al commercio, in diminuzione quella vivente dell'agricoltura e della selvicoltura. Mentre le percentuali relative alla popolazione occupata nell'agricoltura e selvicoltura risultavano,

Paesaggio della Masuria (da *Orbis Terrarum*)

per gli anni indicati, rispettivamente 42,5%, 35,8% e 28,6%, l'industria, le miniere e le costruzioni occupavano rispettivamente il 35,5%, il 39,1%, il 42,8% della popolazione. Nel 1882 il 10% della popolazione viveva del commercio e dei trasporti; questa cifra era salita a 13,4% nel 1907. Dal 1882 al 1907 il numero delle persone attendenti all'agricoltura e alla selvicoltura diminuì del 13,9%, mentre aumentò (circa dell'8,5%) soprattutto il numero delle persone occupate nelle industrie, nelle miniere e nelle costruzioni (in minor grado, circa del 3,8%, crebbe il numero delle persone occupate nel commercio, nelle comunicazioni, negli alberghi, birrerie, ecc.).

Nelle gravi condizioni determinatesi dopo la guerra mondiale, come risulta dal censimento del 1925, è lievemente aumentata la popolazione agricola e lievemente diminuita quella industriale. Infatti, se per avere dati rigorosamente comparabili, nel calcolo delle percentuali relative al 1907 si esclude la popolazione perduta dalla Germania in seguito ai trattati di pace, risulta che entro ai nuovi confini, nell'agricoltura e selvicoltura era allora occupato il 27,1% della popolazione, nelle industrie e nelle miniere il 44%: il censimento compiuto dopo la guerra mondiale diede il 30,5% per l'agricoltura e la selvicoltura e solo il 41,4% per le industrie e gli artigianati.

Questa evoluzione dell'attività economica dipese dalla natura del territorio: le ricchezze minerarie resero possibile alle industrie un imponente sviluppo, al quale poté concorrere l'agricoltura medesima con le industrie che ne derivano. Lungi dal regredire, essa aumentò notevolmente la quantità dei suoi prodotti e ne migliorò la qualità, grazie all'applicazione di metodi sempre più razionali. Quasi ovunque le associazioni vegetali spontanee o perdettero terreno di fronte a quelle del tutto artificiali o furono profondamente modificate dall'uomo; tra queste principalmente i boschi. Col tempo fitte selve furono estirpate, ampie aree paludose prosciugate, così che solo pochi spazî non sono soggetti alla coltivazione: questi sono i boschi e i terreni sterili. Dell'area statale solo il 9,3% rappresenta i terreni improduttivi; di questa cifra però il 6,5% corrisponde agli spazî occupati dalle case, dalle vie e dalle acque, cosicché i terreni veramente inutili economicamente in Germania occupano soltanto il 2,8% dell'area del suolo; le selve rappresentano il 25,9%. I terreni coltivati (campi, orti, vigneti) comprendono il 48,8%; i prati occupano l'11%, i pascoli il 5%; sicché l'area complessiva da cui si traggono prodotti vegetali, corrisponde al 64,8%, cioè quasi $^2/_3$ del territorio dello stato. In Europa, la sola Francia, col 67% d'area statale produttiva, in ciò supera la Germania. L'area coltivata è assai inegualmente ripartita. Le più vaste regioni coltivate si trovano nel Bassopiano, dove delle aree della provincia prussiana di Sassonia e dell'Anhalt è coltivato il 60%. Quivi il clima non pone restrizioni all'agricoltura, per

Paesaggio di *Marschen* (da *Géographie Universelle*)

GRANO MIETUTO IN MASURIA (da *Orbis Terrarum*)

modo che soltanto i sabbioni infecondi, i paduli e le torbiere, sono incolti. Le paludi hanno ancora notevole estensione nell'Oldemburgo, dove l'area coltivata rappresenta il 30% della totale.

Nel resto della Germania il terreno montuoso esclude le coltivazioni da aree considerevoli (particolarmente dalle parti più elevate) e perciò la produzione agraria delle montagne è limitata. In compenso, nelle Medie Montagne un magnifico mantello forestale riveste il 50% del suolo e più di un quarto della superficie totale dello stato è coperta di selve: secondo un calcolo del 1927, queste occupano infatti 12.654.176 ha. Oltre alle Medie Montagne or ora nominate, i territorî più ricchi di boschi sono le Alpi Bavaresi e le aree sabbiose del Bassopiano Settentrionale. Sono povere di boschi le coste e alcune provincie (Prussia Orientale). Negli ultimi decennî non poche superficie (brughiere, dune, falde montane) considerate improduttive dal punto di vista agrario, sono state artificialmente imboschite. Le essenze acifolie (pini, abeti, larici) occupano $^2/_3$ della superficie boschiva e predominano nella più fredda parte orientale; $^2/_3$ è di latifolie (specie il faggio; in minor quantità querce, betulle, ontani), che predominano nella Germania occidentale. Circa la metà dei boschi è proprietà demaniale e comunale. La selvicoltura tedesca segue i metodi moderni più razionali ed è la prima del mondo. I boschi della Germania forniscono molto e ottimo legname, il cui impiego dà vita a numerose industrie. Nei paesi boscosi sorgono molti opifici per la lavorazione e la trasformazione del legname. In Turingia segherie, fabbriche di carta e di cellulosa, nei Monti Metalliferi e nella Selva Nera l'arte dell'intaglio, giocattoli. Il legname non basta tuttavia ai bisogni e perciò se ne importa ogni anno dall'Austria, dalla Scandinavia e dall'Europa orientale. Il mercato più importante è quello di Amburgo.

L'importanza dell'agricoltura tedesca si vede già nel fatto che essa, nonostante la perdita di ricche superficie agrarie subita con la cessione dell'Alsazia e della Posnania, è in grado di produrre quanto basta alla popolazione per nove mesi dell'anno. Il più importante ramo dell'agricoltura è la produzione dei cereali, che occupano la maggior parte dei campi. Più particolarmente, si può dire che, in relazione con le condizioni climatiche, la Germania è sotto questo riguardo caratterizzata dalla prevalenza della segala e dell'avena sugli altri cereali. Nella Germania settentrionale, specialmente a NE. e a NO., la segala è coltivata in più della metà dell'area destinata ai cereali e nella regione dell'Ems su oltre il 70%. L'avena si coltiva in tutta la Germania e, poiché ama l'estate fresca e piovosa, sale sui monti sino a 800-1000 m. I terreni arginati e prosciugati (*Marschen*) della regione costiera di NO., la Slesia e la Prussia Orientale sono i paesi di maggior produzione. Del frumento, il clima esclude dalla Germania alcune varietà: esigendo suolo fertile e inverno mite, esso riesce meglio nella parte sud-occidentale, nella provincia di Sassonia, nel Brunswick e nella Slesia.

MULINO A VENTO PRESSO HAVIXBECK (da *Géographie Universelle*)

Ma in più parti della Germania settentrionale, causa la grande estensione che vi hanno i terreni sabbiosi, la coltivazione del frumento ha un'importanza economica trascurabile. Nel Württemberg, nel Baden e nella Baviera si coltiva la spelta. Notevole importanza ha in Germania la coltivazione dell'orzo. Ottimo orzo da birra prospera fra il 45° e il 58° parallelo, nei terreni alluvionali argillosi e marnosi. Le maggiori estensioni date a questo cereale sono nell'Assia, nella Baviera, nel Württemberg, nel Baden e anche nella provincia di Sassonia, nell'Anhalt, nella Turingia e nella Sassonia.

La patata comune (*Solanum tuberosum*) ha in Germania come pianta alimentare e industriale (alcool, amido) un'importanza maggiore che in qualsiasi altro paese d'Europa: essa vi occupa il 12 % dell'area coltivata. Rispetto ai cereali, ha lo svantaggio di non poter essere trasportata senza danni e perciò si coltiva soprattutto dove la popolazione è densa, cioè nei paesi industriali (lungo il Reno ed affluenti, nello stato e nella provincia prussiana di Sassonia, nella Slesia); è pure abbastanza estesamente coltivata sui monti e nei terreni sabbiosi della regione a oriente dell'Elba, dove anche se ne ricavano amido ed alcool. La Germania è al primo posto anche nella produzione della barbabietola e del luppolo. La barbabietola ha molta importanza nell'agricoltura tedesca anche per le benefiche ripercussioni che alle altre coltivazioni derivarono dall'accurata preparazione del terreno che la pianta esige. Essa è più intensamente coltivata nei territorî fertili. La zona di *löss* nei monti della media Germania, i terreni alluvionali lungo l'Elba e l'Oder, le pianure lungo il Reno e anche le *Marschen* della plaga di NO. sono i paesi dove la produzione è maggiore. Il luppolo è coltivato specialmente nella parte meridionale, e soprattutto nella Baviera e nella Franconia, dove a Norimberga n'è il mercato mondiale più importante. Una parte del luppolo si esporta. Un'altra pianta industriale coltivata in Germania è il tabacco. I territorî di maggior produzione del tabacco sono il Baden, il Palatinato Bavarese, la Media Franconia e l'Ukermark. La coltura però non ha più l'estensione che aveva in passato (dal 1882 al 1930 è stata ridotta da 27.250 ettari a 9164) nonostante che sia aumentato il consumo, a causa dell'aumento della popolazione.

Dei prodotti agricoli nominati il prospetto indica la superficie coltivata (in migliaia di ha.), la quantità prodotta (in migliaia di q.) e la produzione media per ha. negli anni 1911-13, 1929 e 1930.

La frutticoltura, l'orticoltura e la floricoltura sono possibili soltanto nei terreni fertili e dove esistono condizioni migliori per lo smercio: la valle dell'Elba presso Dresda, i bacini della Saale, del Meno e del Neckar, la pianura altorenana e la valle del Meno e in generale le valli riparate della Germania media e occidentale e, in quella settentrionale, i dintorni di Amburgo e di Stade e qualche parte del Brandeburgo, sono i territorî dove è più estesa la frutticoltura, che tuttavia si esercita in tutte le plaghe dello stato.

L'orticoltura ha le sue sedi più importanti presso Erfurt, nel Vierlande di Amburgo, nei dintorni di Bamberga, Brunswick, Lipsia, Dresda; ogni città un po' grande ha intorno a sé una zona orticola. Anche la floricoltura si fa principalmente intorno ai maggiori centri urbani e sui pendii bene esposti. Benché questi rami dell'agricoltura occupino parte considerevole del suolo, non bastano alle domande, perciò s'importano ortaggi dall'Egitto, ortaggi e frutta fresche dall'Italia, dalla Francia, dalla Cecoslovacchia, frutta secche dalla Iugoslavia e dagli Stati Uniti.

La viticoltura è possibile soltanto sui pendii soleggiati delle parti più calde della Germania, soprattutto nei paesi del Reno ed affluenti (riviera del Lago di Costanza, Mosella, Saar, Nahe, Neckar, Meno). Non ha più importanza economica nella Germania media e settentrionale, sicché i territorî più settentrionali ove si coltiva ancora con profitto sono nelle valli della Saale presso Jena e dell'Elba presso Meissen. La coltura della vite occupava (1930) 71.400 ha. (80.400 nel 1913); la produzione di vino, nello stesso anno, è stata di 2.814.000 hl. (1.548.000 nel 1913). L'importazione di vini dai paesi del Mediterraneo e dalla Francia è assai decaduta dopo la guerra.

Allevamento del bestiame e pesca. – La coltura di piante da foraggio con l'allevamento in stalla, prima della guerra mondiale era in continuo aumento per soddisfare al bisogno di avere sempre maggior numero di animali da carne e da latte, richiesto dall'aumento di popolazione e dal suo migliorato regime alimentare. Si fa principalmente nella Germania di NO., nelle Medie Montagne, nelle Alpi e nel ripiano subalpino. Nel 1930 le praterie artificiali e altre colture foraggere occupavano 3.376.350 ha. Nei territorî prossimi alle coste l'area dei prati supera quella a cereali. L'allevamento sui pascoli si riduce alle parti alte dei monti, alle sabbie della Geest (pecore) e alle alluvioni fertili delle *Marschen*.

Le statistiche relative all'allevamento del bestiame dimostrano che quello della pecora dal 1823 è fortemente diminuito. Ciò dipende da due principali ragioni: la lana è fornita dai paesi più adatti dell'emisfero australe e molti terreni da pascolo furono ridotti a coltura. Solo nella Pomerania, nel Meclemburgo e nella Brughiera di Luneburgo l'allevamento delle pecore ha ancora considerevole estensione. Dei bovini la razza della bassa Germania, pregiata per l'alto rendimento di latte non meno che per la sua adattabilità, si alleva in gran numero sui terreni arginati e prosciugati (*Marschen*) dello Schleswig-Holstein, del Hannover e dell'Oldemburgo. Le razze di montagna si allevano nel ripiano subalpino, nell'Algovia e nell'alto Baden e sono animali da lavoro e da latte. Nella Prussia si allevano animali da carne.

L'allevamento del maiale si fa dappertutto, principalmente nella Germania settentrionale, e ha un'importanza che nessun altro paese d'Europa eguaglia. Il Hannover, con 70 e più per kmq., cioè oltre 550 maiali per ogni 1000 abitanti, è al primo posto.

Il prospetto seguente indica la consistenza del patrimonio zootecnico della Germania nel 1913 e nel 1930.

Anno	Equini	Bovini	Ovini	Caprini	Suini	Pollame
1913	3.816	18.474	4.988	3.164	22.533	66.056
1930	3.538	18.431	3.501	2.578	23.365	91.823

Nei fiumi della Germania (solo il Reno, il Weser e la Warta dànno una lucrosa pesca di salmone), causa la pesca abusiva, lo scarico dato alle acque di rifiuto delle industrie e delle città, la regolazione degli alvei e l'intensa navigazione a vapore, la quantità del pesce è fortemente diminuita. A ciò si pone riparo con sapienti disposizioni, dirette a risarcire e a mantenere il patrimonio ittico delle acque correnti, mentre maggiore importanza di queste hanno assunto le acque stagnanti con gli allevamenti istituitivi.

La pesca costiera è, al presente, più importante di quella d'alto mare; questa però, per l'impulso datole dal governo e dai privati negli ultimi decennî e per l'applicazione dei metodi più razionali, ha pure assunto un notevole sviluppo (aringhe, sardine, naselli, passere). Quella del Mare del Nord è più importante di quella del Baltico, che è meno pescoso perché meno salato, e perciò più povero di *plancton*, e perché il fondo ne è cosparso di erratici. Il pesce pescato nel Mare del Nord avrebbe superato nel 1930 i 2,5 milioni di q.; quello pescato nel Mar Baltico sarebbe stato di soli 320.000 q.

La pesca marittima si concentra in determinati porti (Geestemünde, Bremerhaven, Emden, Altona, e parecchi altri) della costa, dove anche vi sono stabilimenti per la preparazione del pesce in scatole e per l'affumicatura (Geestemünde, Stettino, Kiel, Swinemünde, Pillau).

Nonostante le esposte condizioni, l'importazione di pesce dall'Inghilterra, dall'Olanda, dalla Norvegia e dagli Stati Uniti ha una notevole importanza. L'esportazione è diretta specialmente verso gli stati interni confinanti (Svizzera, Austria, Cecoslovacchia).

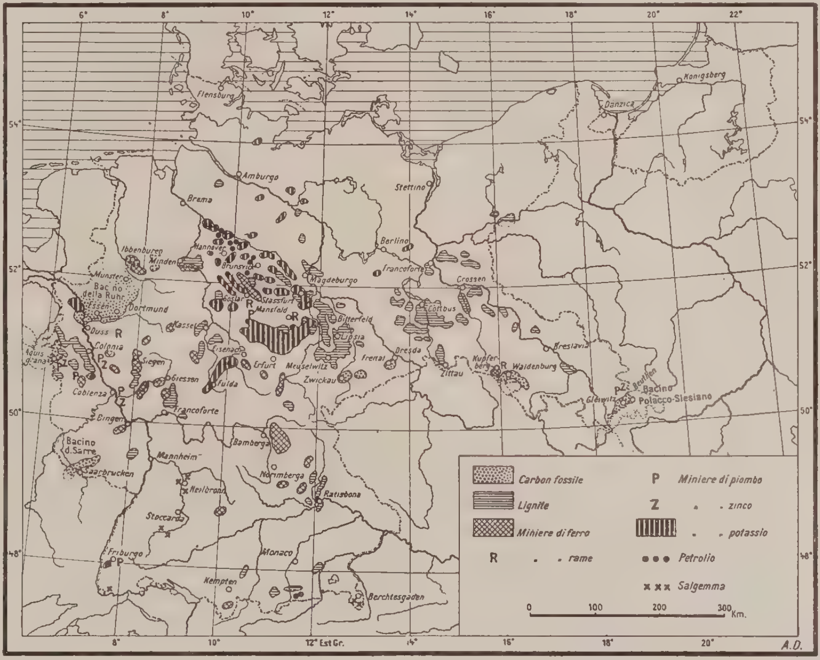
La caccia ha un'importanza economica subordinata, essendo state da tempo distrutte le grosse specie selvatiche. Solo nelle Alpi Bavaresi, nelle riserve della regione orientale e nelle selve demaniali delle Medie Montagne vi è ancora selvaggina. Nelle campagne coltivate vi sono ancora molte lepri e starne.

	Avena			Segala			Frumento			Orzo		
	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.
1911-13	3884	76.803	19,8	5164	15.850	18,6	1657	37.650	22,7	1399	—	—
1929	3559	73.829	20,7	4727	81.550	17,3	1600	33.492	20,9	1552	31.806	20,5
1930	3440	56.564	16,4	4711	76.792	16,3	1781	37.889	21,3	1219	28.602	21,1

	Patate			Barbabietola			Luppolo			Tabacco		
	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.	sup. colt.	quant. prod.	rendi-ment.
1911-13	2758	379.621	137,7	467	139.863	299,7	22	105	4,7	14	258	18,2
1929	2835	400.771	141,4	455	110.914	243,5	15	136	9,0	10	231	23,9
1930	2804	470.996	167,9	483	149.185	308,9	13	111	8,5	9	211	22,7

Produzione mineraria. – È molto varia e la Germania si può dire ancora ricca di minerali utili, quantunque, a causa delle condizioni di pace impostele dai vincitori, abbia subito forti perdite e le sue industrie debbano per conseguenza dipendere dall'estero. Prima della guerra mondiale, essa poteva esportare carbone, ferro e zinco; al presente può soddisfare appena ai bisogni proprî e deve importare metalli in grandi quantità. Solo nella produzione di sali potassici la Germania ha mantenuto la sua posizione. Tuttavia sono sempre di grande importanza le sue ricchezze minerarie, le quali stanno in stretta relazione genetica con la struttura a zolle tabulari che già conosciamo. Nelle zolle in rilievo appariscono i terreni più antichi, ricchi di carbone e di minerali metalliferi, e nelle aree affondate vi sono pure altri giacimenti minerarî. Ond'è che a breve distanza l'uno dall'altro coesistono giacimenti diversi. Il qual fatto ha una grande importanza per la vita delle industrie.

Dei giacimenti di carbone fossile, il 20% del bacino dell'Alta Slesia appartiene ancora alla Germania, per il resto alla Polonia, il bacino della Bassa Slesia presso Waldenburg dà 4 milioni di tonn. all'anno, il bacino sassone presso Zwickau, Ölsnitz e presso Dresda dà 5 milioni di tonnellate all'anno. Il bacino della Ruhr dà una produzione annua di circa 90 milioni di tonnellate; i giacimenti di Aquisgrana (Wurmrevier) dànno 2 milioni di tonnellate. In complesso, la produzione annua di litantrace pone la Germania al secondo posto in Europa dopo la Gran Bretagna. A questi si dovrebbe aggiungere il bacino della Saar presso Saarbrücken e Neunkirchen, che produce circa 13 milioni di tonnellate di carbone. Esso è occupato dalla Francia per 15 anni. La lignite si trova in parecchi luoghi. Le quantità maggiori si traggono dai dintorni di Halle e dai dintorni di Bonn. Se ne importa dalla Boemia.



Germania: Giacimenti minerarî

Per il ferro, dopo le perdite dei giacimenti della Lorena e dell'Alsazia, la Germania deve dipendere dall'estero (Spagna, Svezia). Ma vi sono nel suo territorio molti giacimenti di minerali di ferro, dei quali i più importanti sono: il paese del Reno all'orlo dell'Eifel e nel Hunsrück, il Sauerland (Vestfalia), l'Alta Slesia presso Beuthen, Gleiwitz, l'Assia-Nassau, il Harz e i Monti Metalliferi.

Fra i minerali utili non si devono dimenticare lo zinco (Alta Slesia, Iserlohn, Aquisgrana), il piombo e il rame, il quale si trova in grande quantità nei monti di Mansfeld. Esso però non basta ai bisogni dell'industria elettrotecnica che rende necessaria l'importazione di rame dalla Spagna e dagli Stati Uniti d'America. E per le sue industrie, la Germania deve importare parecchi altri minerali, come quelli di manganese dall'India Britannica e dall'Ucraina, piriti e altri minerali di zolfo dalla Spagna, dalla Norvegia e dall'Italia, wolframio dalla Cina, stagno dalla Bolivia, nichelio dal Canada, ecc. La bauxite si estrae nel Vogelsberg, ma s'importa anche dalla Francia e dall'Italia (dalla Svizzera l'alluminio greggio). Assai varia è poi la quantità di pietre da costruzione (graniti, sieniti, porfidi, diabasi, marmi, pietre litografiche, caolino, argille). Infine non devono essere passate sotto silenzio le sorgenti termominerali, alcune delle quali di fama mondiale (Aquisgrana, bagni del Taunus, Baden-Baden, Bad Kissingen, Kreuznach, Wildungen, Pyrmont, ed altre). Nel prospetto seguente è indicata (in migliaia di tonnellate) la produzione dei principali minerali per il 1913, il 1929, e il 1930; dello zinco, del piombo e del rame è dato il contenuto in metallo del minerale estratto.

Anno	Carbone	Lignite	Ferro	Zinco	Piombo	Rame	Sali di potassio
1913	140.753	87.228	7308 *	120**	61	26	11,3
1929	163.441	174.456	6374	142	60	29	13,3
1930	142.699	146.010	5741	139	69	27	11,9

* Entro i confini anteguerra: 28.607.900 tonn. ** Entro i confini anteguerra: 299.400 tonn.

Industrie. – Il rapido progresso delle industrie della Germania nella seconda metà del sec. XIX, è un fatto che non può non suscitare l'ammirazione. Vero è che l'unificazione politica (1871) con le conseguenze doganali che ne derivarono e l'indirizzo dato alla politica commerciale, furono tutti fattori che agirono favorevolmente sullo sviluppo delle industrie, il quale è dovuto alle ricchezze naturali del territorio regionale e alle attitudini della popolazione. La Germania divenne uno stato industriale: ma importa notare che le industrie tedesche producono in assai maggior misura per i bisogni interni che non per l'esportazione, la quale corrisponde solamente alla quinta parte dei prodotti fabbricati.

Il punto di vista essenziale da cui il geografo considera le industrie è la loro distribuzione, la quale non è per nulla casuale. Essa dipende anzitutto da quella delle forme di energia disponibili; dipende anche dalle comunicazioni, perché infatti tutti i nodi più importanti del traffico ferroviario e i porti divennero città industriali. Sarà dunque opportuno notare anzitutto che, se grande è l'importanza del litantrace e degli altri carboni fossili, come fonti di energia per le industrie e i trasporti, queste traggono vita anche dall'acqua corrente e dal vento. La prima può agire dove ci sia sufficiente pendenza e perciò un gran numero di molini si trovano nelle valli montane; e ancora più numerosi sorgono al piede dei monti o nel paese antistante ai medesimi, dove, per il riunirsi delle correnti in altre più grosse, le pendenze e le portate si combinano a determinare le condizioni migliori. Invece nel bassopiano scarseggiano gli opifici mossi dall'acqua.

Secondo il Halbfass, l'energia idrica disponibile in Germania è di 12 milioni di HP. Per trarne profitto, nelle Medie Montagne furono costruiti e si stanno progettando poderosi sbarramenti e impianti idroelettrici. Questi alla fine del 1930 raggiungevano complessivamente una potenza di circa 1.350.000 HP. Nel bassopiano ha importanza il vento che specie in vicinanza del mare, soffia con frequenza e con forza molto maggiore che nell'interno e fra i monti.

Le industrie domestiche hanno sede nelle montagne e nelle grandi città, perché vi è aspra lotta per la vita. Nelle città donne e fanciulli lavorano in casa per incarico di commercianti o d'industrie. Nei paesi di montagna segregati dalle comunicazioni importanti, è impossibile la grande industria e non potendo il suolo produrre tutto quanto occorre per nutrire la popolazione, questa in casa fabbrica tessuti (Monti dei Giganti, alture della Lusazia, Vogtland, Fichtelgebirge, Eichfeld), vestiti (alture della Lusazia), passamanterie (Monti Metalliferi), lavora il vetro (Selva Bavarese,

Selva di Franconia, Monti dei Giganti), il legno (Selva di Turingia, Harz, Alpi), fabbrica giocattoli (Sassonia, Selva di Franconia, Selva di Turingia, Rhön), strumenti musicali e orologi (Selva Nera), fa lavori di vimini (Alta Franconia), sigari (Palatinato, Vestfalia, Turingia). Tra le industrie domestiche, ve n'ha parecchie che non consistono nella elaborazione di materia greggia del luogo; la quale invece proviene dal di fuori.

Ciò si può affermare anche per riguardo alle grandi industrie, le quali sono in diretta relazione con le condizioni locali soltanto se l'esistenza del carbone o l'offerta di mano d'opera a buon prezzo ne abbiano dato l'impulso. Talvolta una condizione locale soltanto da principio diede motivo a un'industria. Tale è, per esempio, il caso dell'industria della porcellana della Turingia, dove esisteva il caolino, materia prima necessaria, e i fitti boschi fornivano il combustibile. Oggi quei giacimenti sono esauriti e tuttavia si continua a fabbricare porcellane con il caolino importato dal di fuori. Ed essendo il legname divenuto troppo caro e non adatto alla grande industria, si usa come combustibile il litantrace. Sono vere industrie dipendenti dalle condizioni locali quelle che trasformano la materia greggia proveniente dall'agricoltura come la produzione dello zucchero di barbabietole, dello spirito, della birra, del malto, dell'amido e la macinazione dei cereali. La Germania è attualmente (dopo la legge contro le bevande alcooliche negli Stati Uniti), fra i paesi del mondo, il maggior produttore di birra, ma ne è anche il maggior consumatore: nel 1929 ha prodotto 58.063.000 hl. di birra e ne ha consumati quasi 55 milioni di hl.; nel 1930 la produzione è scesa a 48.486.000 hl. Nel 1913 (compreso il territorio della Saar) la produzione fu di circa 70 milioni di hl.

La distribuzione degli zuccherifici è strettamente in relazione con quella della coltivazione della pianta, perché le barbabietole, per il loro peso e la facilità con cui si danneggiano, non consentono lunghi trasporti. Alcune fabbriche coltivano esse medesime una parte delle barbabietole. La provincia di Sassonia, l'Anhalt, il Brunswick, il Hannover meridionale e la Slesia sono i paesi dove si fabbrica lo zucchero greggio. Le raffinerie dipendono molto meno dall'agricoltura. Esse hanno necessità di trovarsi in buona posizione rispetto alle comunicazioni e perciò nelle regioni bietolifere sorgono preferibilmente dove vi sono importanti nodi del traffico, quali Magdeburgo, Brunswick, Hannover, Colonia; ve n'ha soprattutto ad Amburgo, Stettino, Lubecca. La produzione complessiva di zucchero (greggio) è stata, nel 1930-31, di 2.542.000 tonn. (1.985.000 tonn. nel 1929-30; 2.259.000 tonn. nel 1913-14).

Quanto alle fabbriche dell'alcool (produzione, nel 1929, ettolitri 3.243.000; nel 1913, 3.753.000), la loro distribuzione dipende dalle materie prime d'origine vegetale che vi s'adoperano. Così quelle fabbriche che utilizzano le patate, si trovano specialmente nei paesi dove le sabbie, preferite dalla pianta, abbondano (Slesia, Brandeburgo, Pomerania). Anche le fabbriche d'amido hanno, per conseguenza, una distribuzione analoga. E finalmente, tra le industrie agricole, è da menzionare la macinazione dei cereali che si fa sul raccolto delle campagne vicine, in molini a vento e ad acqua. Nelle città poi esistono grandi stabilimenti di macinazione a vapore, specialmente dove è facile il trasporto dclle granaglie per via d'acqua: tali stabilimenti sorgono perciò lungo i grossi fiumi e nei porti situati alle foci (p. es.: Königsberg, Kiel, Altona, Hameln, Mannheim). Nel 1927-28 si macinarono in Germania oltre 50 milioni di q. di grano e oltre 46 di segala.

Prevalentemente in relazione con le condizioni del suolo, sono le industrie del ferro e degli altri metalli. Si è già accennato all'importanza dell'esistenza dei giacimenti di ferro e di carbone a breve distanza, ciò che determina anche la situazione delle ferriere. I loro prodotti greggi vengono poi lavorati secondo lo scopo, in un gran numero di opifici. La produzione della ghisa e leghe di ferro ha superato i 13 milioni di tonn. nel 1929, ma è scesa a 9.695.000 tonn. nel 1930; nel 1913 fu di oltre 19 milioni di tonn. La produzione dell'acciaio dai 16.023.000 tonn. del 1929 è scesa a 11.511.000 tonn. nel 1930; nel 1913 era stata di oltre 18 milioni di tonn. L'industria del ferro e dell'acciaio supera per importanza ogni altra specie d'industria. Occupa circa un milione e mezzo di operai. Le maggiori fabbriche sono nella provincia del Reno (Essen, Duisburg, Saarbrücken, Neunkirchen), in Vestfalia (Bochum, Dortmund, Hagen) nella Slesia e nella Sassonia (Zwickau). Le maggiori officine del ferro e dell'acciaio della Germania sono quelle Krupp a Essen. Molto varia è l'industria delle macchine, le cui sedi principali sono a Duisburg, Kassel, Magdeburgo, Berlino, Chemnitz, Breslavia, Offenbach, Norimberga, Monaco, Mannheim, Düsseldorf e Colonia-Deutz. Macchine agrarie si fabbricano principalmente a Magdeburgo, a Breslavia, Crefeld e Barmen; macchine per filare e per tessere ad Aquisgrana. La piccola industria del ferro fiorisce particolarmente a Solingen, a Remscheid e a Iserlohn.

L'indutria delle automobili, in grande sviluppo, ha le sue sedi principali a Berlino, Francoforte sul Meno, Mannheim e Stoccarda. Nel 1930 la Germania ha fabbricato 70.044 automobili. Macchine per la produzione e per il consumo dell'energia elettrica si fabbricano a Norimberga, Francoforte sul Meno, Colonia e Berlino.

L'industria della costruzione di navi (Kiel, Stettino, Elbing, Wilhelmshaven, Amburgo, Brema) è superata soltanto da quella inglese: nel 1930 si vararono bastimenti per 246.000 tonn. di stazza lorda (nel 1921 e nel 1922, quando la Germania ricostruiva rapidamente la flotta perduta, si vararono bastimenti per oltre 500.000 tonn. di stazza). In stretta relazione con l'industria dei metalli è quella degli strumenti musicali (Berlino, Stoccarda, Lipsia, Dresda, Colonia, Düsseldorf) e degli strumenti scientifici.

Tra le industrie strettamente legate alle condizioni del suolo sono anche quelle che dipendono da determinate rocce. Tra queste industrie la più estesa è quella delle terre plastiche, essendovene molti giacimenti. In vicinanza delle grandi città vi sono molte fabbriche di mattoni; fabbriche di cementi in Vestfalia, ad Amburgo e a Stettino: la produzione di cemento è stata di 5.511.000 tonn. nel 1930, ma in ciascuno dei tre anni precedenti aveva superato i 7 milioni di tonn. La manifattura delle porcellane che ebbe nel periodo del rococò le sue origini a Meissen, Charlottenburg e Nymphenburg, è ancora attiva e i suoi centri principali stanno oggi in Sassonia e in Turingia. Di non meno vecchia data è l'industria del vetro (Turingia, Monti dei Giganti, Selva Boema).

Ottime le industrie chimiche delle quali è fondamento la presenza di determinati minerali: le sedi dipendono dalla presenza del carbone o da quella di altre energie tecnicamente necessarie. La produzione di composti da usarsi in grandi quantità ha sede nei territorî industriali carboniferi e saliferi e anche nelle città sui fiumi Reno, Elba e Oder, perché il trasporto per acqua delle materie prime, e poi dei prodotti, è meno costoso (nitrati, acido solforico, soda, cloruro di calce, concimi). I colori chimici tedeschi eliminarono dal commercio quelli ricavati da piante e animali (Ludwigshafen, Höchst, Francoforte sul Meno, Offenbach, Elberfeld, Dresda, Berlino); i preparati per scopi scientifici, per la fotografia e la medicina si fabbricano in molte città della Germania come a Berlino, Dresda, Chemnitz, Lipsia, Colonia, Darmstadt, Magonza, Mannheim, Monaco.

L'industria del legno ebbe la sua prima ragione d'essere nel ricco patrimonio boschivo. Al presente essa non ne dipende tanto strettamente, perché deve importare una considerevole quantità di legname. I mobili si fabbricano principalmente nelle grandi città (Berlino, Dresda, Monaco, Stoccarda, Francoforte sul Meno). Dal legno si ricava la cellulosa e si fabbrica la carta e perciò frequentemente le fabbriche di pasta di legno, di cellulosa e di carta sono vicine. La produzione della carta è stata, nel 1930, di tonnellate 1.961.000, ma aveva superato i 2 milioni di tonn. nel 1929; nel 1913 fu di 1.611.000 tonn. La fabbricazione della carta, la stampa dei libri e le industrie grafiche che ne dipendono, in tutto il mondo non trovano nulla che le uguagli. Si esercitano particolarmente a Berlino, Monaco, Stoccarda.

Alla produzione forestale da una parte e dall'altra all'allevamento si lega l'industria del cuoio. Le concerie devono essere distinte secondo la materia da concia di cui si valgono: l'Assia Renana, la provincia del Reno, il Palatinato renano e il Württemberg e anche la Vestfalia, l'Assia-Nassau, l'Alta Baviera e la Franconia sono i paesi dove tale industria, che si vale della corteccia di quercia, è stabilita da lunga data. Nella Germania settentrionale si usano materie importate da paesi transmarini. Le fabbriche di scarpe hanno le loro principali sedi nel Palatinato, nello stato di Sassonia, a Berlino, Breslavia, Weissenfels, Burg presso Magdeburgo, Monaco, Erfurt, Tuttlingen. I guanti si fabbricano specialmente in Sassonia, dove risiedono $^2/_5$ dei guantai tedeschi.

Meno legate alle condizioni naturali sono le industrie dei tessuti. I lanifici lavoravano in passato materia prima nazionale, ora però ne importano gran parte. Nell'industria dei tessuti tiene il primato quella del cotone (Sassonia, Slesia, Turingia, provincia del Reno, Vestfalia, Svevia); i fusi per la filatura del cotone installati in Germania al 31 luglio 1931 erano 10.591.000 (11.250.000 nel 1929;

11.186.00 nel 1913); telai alla fine del 1930 erano 224.000 (230.200 nel 1913). L'industria della lana ha pressoché le medesime sedi; più ristretta quella del lino. Assai notevole la tessitura della seta (Krefeld). Dalla produzione dei tessuti deriva quella dei vestiti fatti e della biancheria in gran parte fondata sul lavoro domestico.

La moderna industria della seta artificiale ha avuto anche in Germania uno sviluppo notevole: dai 3.500.000 kg. del 1913 si sono raggiunti i 25 milioni di kg. nel 1929 e i 27 milioni nel 1930.

Commercio. – La produzione essendo diversa da una regione all'altra della Germania ed essendo da una regione all'altra pure diversa la densità di popolazione, si rendono necessarî gli scambî, resi agevoli da una rete magnifica di comunicazioni. E la Germania forma essa medesima il maggior mercato di consumo della sua produzione. Ma siccome del commercio interno non si fanno statistiche, è impossibile conoscere con precisione il suo ambito e i suoi oggetti; senza dubbio è assai considerevole e importa annualmente parecchi miliardi di marchi oro. Le molte città sono i centri di questo commercio. Invece si possiedono dati numerici sul commercio esterno. Il commercio esterno della Germania, languente dopo la guerra mondiale, si è ripreso e ha già quasi raggiunto le cifre anteriori al 1914. Situata in una posizione centrale, la Germania ha rapporti commerciali non soltanto con gl'immediati vicini, ma anche con molti paesi d'oltremare, specialmente con quelli delle due Americhe. In particolare è degno di nota il fatto che, dopo la guerra, nonostante gli sforzi fatti dagli Stati Uniti e dalla Gran Bretagna per impadronirsi dei mercati dell'America Meridionale, le relazioni commerciali con la Germania sono continuate.

La bilancia commerciale della Germania si chiudeva in passivo anche prima della guerra, ma allora la differenza era esuberantemente coperta dagl'interessi dei capitali impiegati all'estero, dai proventi della navigazione e delle assicurazioni marittime e da altre entrate. E la bilancia dei pagamenti era attiva. I capitali all'estero furono perduti con la guerra e la passività aumentò notevolmente anche per l'obbligo imposto alla Germania di consegnare merci in conto riparazioni agli stati vincitori. In qualche anno tuttavia, specie nel 1926 e 1930, le esportazioni hanno superato le importazioni. Nelle importazioni prevalgono i prodotti greggi per le industrie e quelli alimentari. I più importanti paesi che forniscono queste merci sono gli Stati Uniti d'America, la Gran Bretagna, l'Austria, la Cecoslovacchia, la Francia, l'Italia, e l'Argentina. L'esportazione ha per oggetti principali i prodotti della tessitura, della metallurgia e delle industrie chimiche. Gli acquirenti maggiori sono la Gran Bretagna, l'Austria, gli Stati Uniti, l'Olanda e la Svizzera.

Dalle statistiche dell'ultimo decennio risulta chiaramente l'aumento della passività nel commercio con l'estero e a un tempo si rileva come la Germania dipenda dall'estero quanto alle materie prime e ai prodotti alimentari. Queste merci formano i 3/4 delle importazioni. D'altra parte l'alto conto in cui è tenuta l'industria tedesca nel mondo è dimostrato dal fatto che essa forma i 3/4 del valore delle esportazioni. La diminuzione delle importazioni di generi alimentari e di materie prime è segno manifesto dell'impoverimento il quale obbliga la popolazione a limitazioni e a rinunzie.

Le misure in uso sono quelle del sistema metrico decimale; sino al 1884 servivano pure altre misure decimali: *Scheffel* 50 lt., *Schoppen* ½ lt., *Pfund* ½ kg. (Per le monete, v. *Finanze*). A. Lor.

Lo specchietto seguente dà (in milioni di marchi) il valore delle importazioni e delle esportazioni della Germania per il 1913, il 1929 e il 1930.

	Importazioni	Esportazioni
1913	10.800	10.100
1929	13.400	13.500
1930	10.400	12.000

Nelle importazioni, nel 1930, erano ai primi posti, per il valore della merce importata, gli Stati Uniti (per 1306,8 mil. di marchi), la Gran Bretagna (639), l'Olanda (560,8), la Francia (518,7); nelle esportazioni erano ai primi posti: l'Olanda (1205,8), la Gran Bretagna (1218,9), la Francia (1148,6), gli Stati Uniti (685,2), la Svizzera (627,6), il Belgio (600,6), la Francia (518,7).

Comunicazioni.

In seguito al meraviglioso sviluppo dell'attività economica negli ultimi decennî, le comunicazioni e i mezzi di trasporto in Germania furono molto migliorati; e questo miglioramento a sua volta impresse maggior impulso al commercio. Il miglioramento non consistette soltanto nel numero delle vie di comunicazione che vennero messe in ottimo stato, ma anche nelle facilitazioni che furono rese possibili al traffico dalla scelta dei mezzi di trasporto più adatti e dalla diminuzione delle tariffe. Le comunicazioni si svolgono per mezzo delle vie ordinarie, delle ferrovie, dei fiumi e dei laghi.

Strade. – La costituzione d'una rete di strade ordinarie tali da servire al trasporto comodo e sicuro di prodotti agricoli e industriali nei mercati o nei magazzini più vicini, fu la conseguenza necessaria dell'intensità del traffico. Sull'aumento e sul miglioramento delle strade ordinarie influirono assai le strade ferrate, le cui stazioni divennero punti d'arrivo e di partenza del movimento su strade ordinarie, che, per servire allo scopo di agevolare le comunicazioni dei punti più lontani con le stazioni della ferrovia, furono migliorate e aumentate di numero.

La costruzione delle strade ordinarie non presentò in Germania difficoltà particolari. Se si faccia eccezione per la piccola parte di regione alpina che entra nei confini politici della Germania, le forme del rilievo non sono tali da impedire la costruzione di strade carrozzabili. Ostacoli assai più serî delle Montagne Medie, che non opposero vere difficoltà, furono i fiumi, attraverso i quali si dovettero costruire molti ponti, senza tuttavia poter dare ai paesi situati sulle opposte rive bastante facilità di comunicare fra loro.

Il bassopiano è la parte della Germania meno fortunata per riguardo alle strade ordinarie. Le paludi costituiscono ostacoli insuperabili e le strade sono obbligate a descrivervi intorno lunghi giri. Anche il difetto di materiale adatto alle massicciate, per le quali non si può disporre che di erratici alquanto eterogenei, è un'altra difficoltà che s'incontra nelle costruzioni stradali. Invece nelle montagne della Germania si trovano ottime pietre e perciò, in generale, lo stato delle strade non potrebbe essere migliore. Alla fine del 1929 circolavano sulle strade della Germania 688.633 autoveicoli e 731.237 motociclette.

Ferrovie. – La Germania vanta un'assai densa rete ferroviaria (58.659 km. di linee alla fine del 1928: 12,5 km. ogni 100 kmq. di territorio). Anche sotto questo riguardo, la mancanza di serî ostacoli è stata favorevole allo sviluppo delle comunicazioni ferroviarie. Ai massicci delle Montagne Medie sono interposte le bassure a bacino che ne rompono la continuità; è facile girare gli ostacoli e valersi delle valli trasversali, mentre i fondi delle bassure sono dalla natura indicati come sedi ferroviarie, anche per il fatto che gli agglomeramenti umani più importanti hanno la medesima situazione. Da ciò conseguì che molte località montane rimasero lontane dalle arterie del traffico ferroviario, per modo che ancora oggi la rete ferroviaria è meno fitta nelle regioni montuose.

Queste sedi divennero necessariamente altrettanti nodi che, in relazione con la loro posizione geografica, acquistarono un'importanza proporzionata all'intensità del traffico ferroviario. D'altra parte tale intensità dipendeva anche dalle condizioni economiche, per modo che i centri di maggiore importanza economica divennero anche i nodi ferroviarî più importanti. Reciprocamente, le plaghe che furono lasciate in disparte dalle ferrovie non poterono seguire nel progresso economico i paesi meglio situati rispetto alle comunicazioni. Tale è il caso del territorio dell'Unstrut nel Bacino di Turingia, bacino attraversato da due linee ferroviarie da Lipsia a Halle e da Halle a Nordhausen. Ferve l'attività industriale e commerciale lungo le ferrovie stesse, mentre invece il territorio dell'Unstrut vive come isolato dal mondo moderno. Il Meclemburgo, alcune parti della Prussia e della Pomerania sono altri esempî di plaghe meno progredite per tale causa.

Tra i nodi ferroviarî la cui costituzione dipese dall'importanza economica del centro, è Berlino, sul cui sviluppo influirono tuttavia anche i fattori politici. Fra gli altri nodi ferroviarî di grande importanza citiamo qui Amburgo, Brema, Colonia, Hannover, Magdeburgo e anche Breslavia, Halle, Lipsia, Erfurt, Kassel, Francoforte sul Meno, Karlsruhe, Stoccarda, Norimberga e Monaco. Moltissimi altri a ogni modo sono i punti ove s'incrociano le strade ferrate, e alcuni sono notevoli per il fatto che si tratta di piccole località scelte come tali per ragioni tecniche.

Alcune delle città sopra nominate, come Berlino, Colonia, Francoforte sul Meno, Monaco, Amburgo e Brema hanno un'importanza particolarissima, perché vi passano ferrovie che servono il traffico mondiale. In prima linea è Berlino, dove s'incrociano ferrovie dirette a Leningrado, Mosca, Copenaghen, Londra, Parigi, Roma, Vienna e Costantinopoli.

Le linee ferroviarie assumono importanza diversa anche in relazione alle velocità dei treni dai quali sono servite e alle coincidenze con altre linee. Se su una carta si congiungono con una linea i punti che si possono raggiungere in egual tempo partendo da una determinata stazione, si costruiscono le curve isocrone e si ottiene la rappresentazione delle condizioni del traffico ferroviario.

Appunto J. Maenss, nelle *Mitteilungen* della Società Geografica di Halle (1890), pubblicò la carta delle isocrone per Berlino in base all'orario estivo dell'anno 1889. Da questa carta, benché poi siano state introdotte modificazioni nel traffico ferroviario, risulta in modo assai chiaro la dipendenza della velocità dei convogli dalle grandi vie naturali.

Vie d'acqua. – Le comunicazioni per acqua hanno in Germania grande importanza. Prima della costruzione delle ferrovie, era più comodo e meno costoso viaggiare sull'acqua che per le carrozzabili, poi a mano a mano che si costruirono le ferrovie, queste assorbirono quasi interamente il trasporto delle persone. Sulle vie navigabili continua a effettuarsi il trasporto delle materie pesanti (carboni, pietre da costruzione, minerali, cereali, legname).

In relazione con la conformazione del terreno, quasi tutti i fiumi navigabili attraversano le Medie Montagne e il cosiddetto Bassopiano e perciò, come si è già osservato, permettono alla navigazione di arrivare pressoché in tutte le parti della Germania. L'Elba e il Reno sotto tale riguardo sono i più importanti. Più intenso nei corsi inferiori per la portata dei navigli, il traffico è tuttavia considerevole anche a monte. Il Reno da Leopoldshafen presso Karlsruhe in giù, è navigabile con vapori di migliaia di tonnellate; così l'Elba da Harburg, e più piccole imbarcazioni da 400 a 1000 tonnellate risalgono l'Elba e la Moldava sino a Praga.

Le attuali vie d'acqua della Germania sono tutte artificiali, non solo per il numero di canali che vi vennero costruiti, ma anche e soprattutto nel senso che tutti i fiumi opportuni alla navigazione vennero messi in stato da poter soddisfare nel miglior modo alle esigenze di essa. Le curve furono rettificate, gli alvei approfonditi o talvolta addirittura ridotti a canali; vennero inoltre costruite chiuse e conche per regolare la quantità d'acqua e superare i dislivelli. Secondo la pendenza naturale del suolo, i fiumi della Germania sono prevalentemente diretti verso NO. e, con grande vantaggio per la Germania, collegano le parti interne e orientali del paese con il Mare del Nord; per tale disposizione naturale, tutto un vasto territorio fa capo a una linea costiera relativamente breve, e trova in tal modo il proprio sbocco verso un mare che fa parte delle comunicazioni mondiali.

Si è già accennato come avendo i fiumi un decorso pressoché parallelo, si rese necessaria la costruzione di canali per i quali in più casi si presentavano come sedi prestabilite dalla natura i grandi solchi d'ablazione. Nel sec. XIV fu costruito un canale fra l'Elba e la Trave; fra l'Oder e la Sprea l'elettore Federico Guglielmo costruì il canale che porta il suo nome. Federico il Grande congiunse l'Oder con la Vistola per mezzo del Canale di Bjdgoszcz (Bromberg).

Nel territorio della Ruhr vi sono il canale da Dortmund all'Ems e il canale dal Reno a Herne per mezzo dei quali al Reno, che sbocca nel mare attraverso il territorio olandese, si diede in qualche modo una foce artificiale entro il territorio tedesco, mentre il territorio industriale renano-vestfalico ha uno sbocco al Mare del Nord.

Il Canale di Mezzo (Mittellandkanal) è destinato a congiungere la parte orientale, prevalentemente agraria, della Germania con la regione industriale d'occidente. Si diparte dal canale Dortmund-Ems e attraversa il Weser per mezzo d'un ponte-canale: sino a Hannover è già in attività, il tronco da Hannover a Magdeburgo è in costruzione. Il trasporto di merci dipende dalla capacità delle vie navigabili e dalle condizioni economiche del territorio che esse servono. Dopo la guerra, la diminuzione del traffico si è fatta sensibilissima, come risulta dalla seguente statistica:

	Milioni di tonnellate	
	1913	1925
Rete orientale	5,0	1,6
Oder	14,9	9,4
Rete Marchesca	15,7	11,2
Elba	25,5	14,7
Ems-Weser	10,7	21,1
Reno	83,9	68,0
Danubio	0,6	0,6
Totale	156,3	126,6

Come via navigabile, il Reno mantiene quel primato che dipende dalla portata del fiume e dalle condizioni economiche del territorio circostante e che trova conferma anche nella quantità di merci che passano per i principali porti fluviali della Germania. Infatti Duisburg-Ruhrort nel 1925 ebbero un traffico di 24,1 milioni di tonnellate, Mannheim-Ludwigshafen di 9,8. Gli altri porti fluviali, Berlino compresa, restano alquanto al di sotto.

Il Canale del Nord, o dell'imperatore Guglielmo, aperto nel 1895, è lungo 98 km., serve a congiungere il Mar Baltico con il Mar del Nord evitando la lunga via degli stretti danesi: a rigore è un canale di navigazione marittima, non già interna, ma è opportuno parlarne qui. Il suo traffico dal 1896 in poi, è andato sempre crescendo (da milioni 1,8 di tonnellate di registro nel 1896, nel 1926 il traffico ammontò a milioni 18,2). La lunghezza complessiva delle vie di navigazione interna è di 12.200 km. dei quali 9350 sui fiumi e i laghi, 2200 in canali, 650 sugli *Hoffe* e i *Förden*.

Navigazione marittima e porti. – Le comunicazioni ferroviarie e la navigazione interna negli ultimi decennî prima della guerra avevano ricevuto un impulso senza dubbio assai grande dalla navigazione marittima. Fra tutti gli stati del mondo, la Germania aveva raggiunto il secondo posto nella navigazione marittima, essendo sopravanzata dalla sola Inghilterra. Vinta in guerra, perdette il 91,8% del suo tonnellaggio complessivo e le restò solo la navigazione di cabotaggio. La maggior parte del traffico marittimo si esercita sul Mare del Nord, dove il numero delle navi è 4 volte maggiore che nel Baltico e il tonnellaggio 7 volte maggiore.

Il commercio dei porti tedeschi del Baltico comprende principalmente la Danimarca, la Svezia, la Finlandia e l'Unione Sovietica e in parte anche la Gran Bretagna, con il cui porto di Hull Lubecca ha regolari relazioni. I porti orientali (Rostock, Stettino con Swinemünde, Königsberg con Pillau) hanno relazioni commerciali molto simili, come sono omogenei i caratteri economici del retroterra. Invece i porti occidentali (Kiel e soprattutto Lubecca) sono molto più vicini alla zona industriale della Germania occidentale. Il Baltico non ha grande importanza per il traffico tedesco. Esso è un mare mediterraneo senza comoda comunicazione con il mare aperto e dall'interno è separato per mezzo dei ripiani lagosi poco popolati, attraverso i quali solo l'Oder apre un passaggio al territorio politicamente tedesco. E questo territorio ha una fisionomia prevalentemente agraria e il suo sviluppo economico è minore che nella parte occidentale della Germania. Inoltre l'agghiacciamento invernale rende per qualche tempo inattivi i porti del Baltico (Travemünde 12 giorni in media, Swinemünde 20 giorni, Stettino 61 giorni). Molto diverse sono le condizioni del Mare del Nord rispetto alla navigazione marittima. Esso è in libera comunicazione con l'Atlantico e le vie naturali del Bassopiano Germanico, segnate dai fiumi, diretti da S. a N. e da SO. a NE., fanno della sua costa lo sbocco di un vasto e attivo retroterra. Ma siccome la costa meridionale del Mare del Nord è orlata da una zona di *Watten* (v. frisia; frisone, isole) che rendono impossibile ai grossi navigli di avvicinarsi, i porti della navigazione marittima non potevano costituirsi se non negli estuarî entro i quali penetra l'alta marea. E tali porti (Amburgo con Cuxhaven, Brema con Bremerhaven, Wilhelmshaven, Emden) come sbocchi naturali di un retroterra industriale, assunsero un'importanza mondiale. A. Lor.

Marina mercantile. – Le orgogliose marine dei porti anseatici ebbero un colpo fatale sia dall'*Atto di Navigazione* di Cromwell, sia dai provvedimenti simili, adottati in altri paesi, che resero a esse quasi impossibile la navigazione di lungo corso; l'abrogazione dell'*Atto* (1851) costituì il segno dell'affrancamento, e le flotte di Amburgo e di Brema quasi si raddoppiarono in 7 anni (1851-57). Ma la marina tedesca non aveva, all'epoca della costituzione dell'impero, una situazione molto importante: nel 1870 essa era infatti costituita da 81.994 tonn. nette di navi a vapore, aumentate, nel 1890, a 723.652, in confronto a una diminuzione del tonnellaggio dei velieri (da 901.313 a 709.761). Il vero sviluppo della marina tedesca ebbe luogo dopo il 1890 (le 1.433.413 tonn. nette di quell'anno ascesero gradatamente a 3.153.724 al 31 dicembre 1912) per effetto dei seguenti fattori: espansione del traffico estero della Germania; controllo della maggior parte del traffico emigratorio europeo verso gli Stati Uniti; sviluppo dell'industria delle costruzioni navali in conseguenza del basso costo dei materiali metallici, e dell'obbligatorietà della costruzione in patria del naviglio adatto ai servizî sovvenzionati; tariffe preferenziali cumulative per l'avviamento delle merci ai porti tedeschi; giudiziose sovvenzioni.

Ma il fattore più importante dello sviluppo della marina prebellica si può ravvisare nello spirito patriottico degli armatori, tutelati intelligentemente dallo stato. Dopo lunghe discussioni, nel luglio 1886, veniva

Veduta aerea dei bacini del porto di Francoforte sul Meno (da *Géographie Universelle*)

approvata la creazione di 2 linee postali sovvenzionate verso l'Estremo Oriente e verso l'Australia; fu aggiudicatario il *Norddeutscher Lloyd*, che era stato fondato a Brema circa 30 anni prima; le linee sussidiarie dell'Estremo Oriente furono affidate dal *Norddeutscher Lloyd* stesso alla *Hamburg-Amerika Linie*. Un'altra linea sovvenzionata (istituita sempre nell'intento di facilitare l'accesso a nuovi mercati) fu la *Deutsche Ost-Africa Linie*. E una forma d'aiuto indiretto si ebbe con le tariffe combinate istituite nel 1890 a favore della *Deutsche Levante Linie* che concluse, all'uopo, accordi con le diverse amministrazioni ferroviarie. Analoghe agevolazioni furono estese all'*Atlas Linie* (che venne quindi assorbita dalla *Deutsche Levante*) e quindi anche alla *Deutsche Ost-Afrika*. Oltre a queste tariffe cumulative per destinazioni determinate, una *Ausnahme-Tariffe* concedeva sensibili riduzioni in favore delle merci destinate alle esportazioni in genere. Ma il governo agevolava ancora in altri modi la marina, p. es. intralciando indirettamente il transito degli emigranti provenienti dall'Austria-Ungheria, Russia, ecc., qualora essi avessero biglietti di passaggio su navi di compagnie non tedesche. Per giudicare esattamente l'influenza di questo accaparramento del traffico emigratorio è però da rilevare, in primo luogo, che la marina mercantile tedesca era principalmente composta di *liners*. Delle 5.082.061 tonnellate lorde che essa contava al 30 giugno 1914, più di quattro milioni era ripartito fra compagnie addette a servizî regolari, e fra queste avevano parte predominante le seguenti: *Hamburg-Amerika Linie* (o *Hapag*), *Norddeutscher Lloyd*, *Hamburg Süd-Amerikanische*, *Hansa*, *Deutsch-Austral*, *Kosmos Roland*, *Deutsche Ost-Afrika*, *Woermann*, *Hamburg-Bremen-Afrika*, che possedevano un complesso di 3.194.000 tonn. lorde, erano associate fra loro e facevano parte della *Reederei-Vereinigung*, in modo che un contratto stipulato con una di esse valeva per tutto il gruppo. La forza principale di questo blocco era concentrata nei traffici atlantici e i servizî principali dei due più grandi componenti del gruppo, *Hapag* e *Lloyd*, erano negli Stati Uniti. Ne consegue che la prosperità dei traffici transatlantici influiva su tutto il gruppo e quindi su tutta la marina mercantile.

Subito dopo la guerra (1º gennaio 1919) la marina tedesca era composta di 1081 navi per tonn. lorde 2.882.200. Ma il trattato di Versailles (7 maggio 1920) imponeva la cessione ai governi alleati e associati di tutte le navi da 1600 e più tonnellate lorde, la metà del tonnellaggio delle navi la cui stazza lorda è compresa fra 1000 e 1600 tonn., la quarta parte del tonnellaggio degli *chalutiers* a vapore e degli altri pescherecci. La Germania s'impegnava inoltre a non mantenere controlli sugli emigranti in transito. La flotta tedesca si riduceva dunque alla settima parte delle sue proporzioni prebelliche: 773.000 tonn. lorde; ed era composta da navi inadatte alla navigazione transatlantica perché inferiori a 1600 tonn.

Già subito dopo l'entrata in guerra degli Stati Uniti (aprile 1917) e la conseguente confisca delle 600.000 tonn. di naviglio germanico che si trovavano nei porti nordamericani, il governo tedesco aveva studiato le prime misure per proteggere la marina mercantile dalle conseguenze della guerra (mutui agli armatori, concessi alle migliori condizioni). Ma dopo il trattato di pace bisognò seriamente provvedere alla ricostruzione della flotta. All'uopo fu stipulato, nel febbraio 1921, un accordo fra governo e armatori, in base al quale il primo concedeva, allo scopo di sostituire le navi cedute agli alleati o perdute, la somma di 4 miliardi e 700 milioni di marchi (aggiungendo a questa le precedenti somme stanziate allo stesso scopo si raggiungeva una somma complessiva di quasi dodici miliardi); in compenso gli armatori s'impegnavano a costruire in un decennio, a datare dal 10 gennaio 1920, 1.500.000 tonn. lorde, ossia un terzo del naviglio ceduto o perduto, ordinandone il 90% ai cantieri nazionali; una clausola imponeva altresì la costituzione d'una apposita società per azioni, la *Schiffbau-Treuhandbank*, con sede ad Amburgo e con 100 milioni di marchi di capitale. Queste condizioni furono realizzate il 21 aprile 1921 e i cantieri si misero febbrilmente al lavoro varando 500.000 tonn. lorde nel 1921 e 575.000 nel 1922; alle costruzioni nuove si aggiunsero le navi riacquistate dagli alleati; ma il materiale così prodotto non bastava, e venne chiesto agli Stati Uniti il noleggio di un certo numero dei piroscafi già di proprietà tedesca; trovandosi ancora gli Stati Uniti in stato di guerra con la Germania, la richiesta fu respinta, ma tra le principali compagnie private di navigazione dei due paesi vennero conclusi degli accordi che prevedevano la gestione in comune delle linee prebelliche. A seguito di tali accordi i Tedeschi poterono con calma attendere alla costruzione delle nuove navi che rimisero gradualmente in linea, e ricostituire l'organizzazione riprendendo le linee d'anteguerra: la New York-Amburgo dapprima; quella del Plata poi; indi la linea per le Indie Olandesi, ecc.

La marina mercantile tedesca aveva già raggiunto nei primi del 1923, 2.590.073 tonnellate; tale cifra saliva, nel 1925, a 3.073.713 tonn. lorde; al 30 giugno 1931 a 4.254.601 tonn.; la flotta mercantile ger-

Gru giganti nel porto di Kiel (da *Orbis Terrarum*)

NAVI NEL PORTO DI AMBURGO (da *Orbis Terrarum*)

manica veniva così a occupare il 4º posto fra le marine mondiali. Lo sviluppo della marina è stato inoltre agevolato da uno speciale regime di credito marittimo e dal ripristino delle tariffe ferroviarie di favore a vantaggio dei porti tedeschi. Il traffico tedesco di passeggieri ed emigranti negli Stati Uniti dai 403.288 del 1913 era caduto a 2268 nel 1921, ma è salito poi gradualmente a 84.604 nel 1926; comunque, a prescindere dalla crisi attuale, non è più da ritenere che esso, nei riguardi del movimento emigratorio, possa riprendere le proporzioni d'un tempo.

La caratteristica della marina tedesca nel dopoguerra è costituita dallo sviluppo dato al movimento di concentrazione in confronto agli anni prebellici. Nonostante l'inflazione, i bilanci-oro presentati nel corso del 1924 dalle grandi compagnie *Hapag*, *Lloyd*, *Hansa*, *Hamburg-Süd* mostrarono che esse avevano conservato una situazione sana; inoltre tali compagnie, dal 1920 al 1924, avevano potuto ricostruire la terza parte quasi delle loro flotte, cosicché mentre la vita delle società minori si rendeva difficile in conseguenza della contrazione monetaria derivata dalla rivalutazione, le quattro compagnie predette ottenevano nuovi capitali e la *Hapag* e il *Lloyd* iniziavano intorno alle loro flotte, prese come nucleo, due vasti movimenti di concentrazione che avevano lo scopo di diminuire le spese di esercizio dando modo di resistere meglio alla concorrenza delle marine straniere. Il movimento di concentrazione era ancora perseguito negli anni successivi, sinché si venne, con effetto dal 1º gennaio 1930, all'accordo per la durata di 50 anni della *Hapag* e del *Lloyd*: accordo diventato più intimo nell'aprile 1932, mentre lo stato – in compenso di aiuti finanziarî concessi – ha posto un suo fiduciario nel consiglio d'amministrazione riunito delle due società e si è riservata l'approvazione della nomina di altri otto membri. Cosicché oggi gl'interessi di sei compagnie: *Hapag*, *Lloyd*, *Hamburg-Süd*, *Hansa*, *Woermann*, *Deutsche Ost-Afrika* sono tanto collegati e connessi, che questo gruppo, il quale controlla circa 2 ½ milioni di tonn. lorde, ossia il 60% circa della marina mercantile tedesca, dovrebbe essere considerato come un'unità. Le statistiche del 1931 rivelano nell'attuale flotta tedesca, come per il passato, una predominanza delle navi addette a servizî regolari poiché 3.395.364 tonn. lorde appartengono a 25 compagnie di navigazione.

Naturalmente, nel suo sforzo di ricostruzione, la marina è stata agevolata dai cantieri, il cui sviluppo rimonta pure al periodo successivo alla costituzione dell'impero. L'industria navale tedesca cominciò ad assumere importanza dal 1873 in relazione alle nuove cure per far sorgere una marina da guerra; già la media annua della produzione del quinquennio 1894-1899 era salita a 130.000 tonn.; quella del periodo 1899-1906 a 206.000; nel 1913 la produzione costituiva un *record*: 451.000 tonn. di piroscafi, 24.000 di motonavi, 90.000 di velieri; in tutto 565.000 tonn. lorde. Durante la guerra i cantieri lavorarono molto per costruzioni belliche; nell'immediato periodo postbellico ebbero, come si è visto, un grandissimo impulso; poi le costruzioni, per effetto della crisi, rallentarono. Nel 1925 il governo pose 50 milioni di marchi a disposizione dell'industria sotto forma di mutui; altri 18 milioni furono concessi verso la fine del 1926. Anche in questo campo si è avuto un movimento di concentrazione, meno spinto però che fra le compagnie di navigazione. Le condizioni attuali dell'industria non sono buone; essa può produrre 700.000 tonn. lorde all'anno (in confronto a 1 milione nell'agosto 1925), ma si ritiene che tale cifra dovrebbe venir ridotta alla metà.

Il naviglio attuale tedesco, per 4.254.601 tonn. lorde come si è detto, è composto di 1689 piroscafi per tonn. 3.598.543, 462 motonavi per tonn. 627.507, 20 velieri per tonn. 28.551. Fra queste navi un numero non grande di cisterne (32 pei tonn. 149.683). La flotta è relativamente giovane; 884.365 tonn. sono di età inferiore a 5 anni; 1.240.651 fra 5 e 10 anni; soltanto 978.754 superano i 20 anni. La Germania possiede i due transatlantici più celeri del mondo, *Europa* e *Bremen*, a turbine, varati nel 1928 e nel 1929, velocità da 26 a 27 nodi; essi prendono anche posto fra le più grandi navi mondiali (49.746 tonn. e 51.656, rispettivamente).

Pi. F.

Granai di Königsberg (da *Orbis Terrarum*)

Aviazione civile. – Il trattato di Versailles ha dato alla Germania la possibilità di mantenere l'aviazione civile e di conservare la sua industria aeronautica. La mancanza dell'aviazione militare ha indotto le autorità statali a concentrare i loro sforzi nei due fattori essenziali di ogni organizzazione aeronautica, e cioè: mantenere integra la tradizione scientifica, tecnica e costruttiva, e formare il personale di volo. L'aeronautica tedesca ha una direzione dipendente dal Ministero delle comunicazioni del Reich e comprendente 4 uffici: I. *a*) politica aerea; *b*) questioni internazionali; *c*) relazioni con la commissione aeronautica della Società delle Nazioni e il governo tedesco; II. *a*) servizio meteorologico; *b*) organizzazione della rete aerea; *c*) gestione delle linee aeree; III. questioni tecniche (motori, cellule). IV. *a*) industria aeronautica; *b*) informazioni. La direzione dell'aviazione civile è in contatto con il Ministero delle poste (organizzazione della posta aerea; linee e orarî), con quello dell'interno (polizia aerea) e con quello degli affari esteri (politica aerea all'estero, convenzioni aeree internazionali).

Il traffico aereo è affidato a 2 società: La Luft-Hansa A. G. e la Nordbayerische Verkehrsflug G. m. b. H. La Luft-Hansa è la più importante, ha un capitale di 25 milioni di marchi e possiede oltre 160 apparecchi del tipo Junkers, Fokker, Fokker-Wulf, Dornier, Rohrbach, Messerschmidt. Diverse compagnie straniere collaborano con essa, tra cui l'Air Union, la C. I. D. N. A., la Société générale de transports aériens-Lignes Farman, la Deruluft, la Österreichische Luftverkehrs Ges. e la Balair. La Nordbayerische Verkehrsflug ha un capitale di 500.000 marchi, possiede 20 apparecchi del tipo Messerschmidt e Fokker-Wulf.

La Luft-Hansa gestisce le seguenti linee: Berlino-Hannover-Amsterdam-Londra, km. 990, servizio giornaliero; Berlino-Magdeburgo-Hannover-Colonia, km. 560, id.; Berlino-Danzica-Königsberg, km. 595, id.; Berlino-Amburgo-Copenaghen-Malmö, km. 650, id.; Berlino-Colonia-Parigi, km. 890, id. (questa linea è gestita in collaborazione con la S. G. T. A. Lignes Farman); Berlino-Stettino-Stoccolma, km. 820, sospesa durante l'inverno, giornaliera d'estate; Berlino-Lubecca-Copenaghen-Oslo, km. 955, sospesa durante l'inverno; Berlino-Stettino, km. 130, id.; Berlino-Lipsia-Norimberga-Monaco, km. 550, servizio giornaliero; Berlino Francoforte-Parigi, km. 973, id. (gestita in collaborazione con la S. G. T. A. Lignes Farman); Berlino-Stoccarda-Zurigo, km. 700, sospesa durante l'inverno; Berlino-Amburgo, km. 260, servizio giornaliero; Berlino-Breslavia-Gleiwitz, km. 440, sospesa durante l'inverno; Berlino-Vienna, km. 520, id.; Berlino-Lipsia-Erfurt-Francoforte s. Meno, km. 420, id.; Berlino-Breslavia, km. 300, servizio giornaliero; Breslavia-Gleiwitz, km. 150, id.; Stoccarda-Ginevra-Marsiglia-Barcellona, km. 1100, servizio trisettimanale; Berlino-Dresda-Praga-Vienna, km. 530, servizio giornaliero; Colonia-Dortmund, km. 75, id.; Monaco-Innsbruck-Trento-Milano, km. 350, sospesa durante l'inverno; Budapest-Monaco-Zurigo-Ginevra, km. 1100, id.; Monaco-Innsbruck, km. 120, id.; Monaco-Salzburg-Bad Reichenhall, km. 130, id.; Mannheim-Stoccarda, km. 100, id.; Friburgo-Stoccarda, km. 130, id.; Monaco-Norimberga-Francoforte s. Meno-Colonia, km. 500, servizio giornaliero; Francoforte-Darmstadt-Mannheim-Baden-Baden-Villingen-Costanza, km. 300, sospesa durante l'inverno; Monaco-Stoccarda-Karlsruhe-Saarbrücken-Parigi, km. 680, id.; Stoccarda-Friedrichshafen, km. 130, id.; Essen-Mühlheim-Norderney, km. 250, id.; Essen-Mühlheim-Osnabrück-Norderney-Borkum, km. 300; Saarbrücken-Colonia-Düsseldorf, km. 230, id.; Düsseldorf-Essen, km. 30, id.; Amsterdam-Essen-Dortmund-Francoforte-Monaco, km. 700, id.; Hannover-Erfurt-Norimberga-Monaco, km. 550, id.; Francoforte-Giessen-Hannover-Amburgo-Lubecca, km. 500, id.; Francoforte-Lipsia-Berlino, km. 420, id.; Brema-Hannover-Lipsia-Chemnitz-Praga, km. 525, id.; Brema-Norderney-Borkum, km. 175, id.; Brema-Wangeroog, km. 100, id.; Amburgo-Kiel-Flensburg-Westerland-Wyk, km. 250, id.; Lubecca-Kiel-Flensburg, km. 125, id.; Amburgo-Bremerhaven-Wangeroog-Langeoog-Norderney, km. 200, id.; Amburgo-Brema-Amsterdam, km. 380, id.; Berlino-Stettino-Stolp-Danzica-Marienburg, km. 470, id.; Stettino-Swinemünde-Stralsund-Hiddensee, km. 180, id.; Düsseldorf-Essen-Dortmund-Erfurt-Lipsia-Dresda-Breslavia, km. 725, id.; Chemnitz-Lipsia, km. 75, id.; Dresda-Berlino, km. 170, id.; Marienbad-Chemnitz-Ber-

lino, km. 220, id.; Breslavia-Lipsia-Colonia, km. 700, id.; Breslavia-Monti dei Giganti-Kottbus-Berlino, km. 300, id.; Breslavia-Praga-Monaco, km. 530, id.; Amburgo-Magdeburgo-Lipsia-Norimberga-Monaco, km. 670, id.; Amburgo-Hannover-Francoforte-Stoccarda, km. 550, servizio giornaliero.

La Nordbayerische Verkehrsflug gestisce le seguenti linee: Norimberga-Bayreuth-Plauen-Zwickau-Lipsia, km. 250, sospesa durante l'inverno; Plauen-Rudolfstadt-Saalfeld-Bad Blankenburg-Erfurt, km. 100, id.; Dresda-Lipsia-Rudolfstadt, km. 200, id.; Dresda-Chemnitz-Plauen-Norimberga, km. 260, id.; Plauen-Gera-Lipsia-Dessau-Berlino, km. 280, id.; Dresda-Kottbus-Guben-Francoforte-Stettino, km. 290, id.; Monaco-Regensburg-Plauen, km. 270, id.; Baden-Baden-Karlsruhe-Mannheim-Wiesbaden-Colonia-Düsseldorf, km. 370, id.; Dortmund-Borkum, km. 240, id.; Krefeld-Colonia, km. 60, id.; Düsseldorf-Krefeld, km. 30, id.; Essen-Krefeld, km. 40, id.; Düsseldorf-Colonia, km. 35, servizio giornaliero; Krefeld-Aquisgrana, km. 70, sospesa durante l'inverno.

Le principali basi aeree sono: Amburgo: a 8 km. e ½ N. dal Bacino Alster e a circa 2 km. O. dalla stazione ferroviaria di Ohlsdorf: 2 grandi *hangars* (m. 60 × 30, 80 × 40), 5 piccoli, 2 magazzini materiale, officina, stazione radio, ecc.; Augusta: a 3 km. S. dalla città; 1 *hangar* di m. 50 × 30; Bamberga: a 3 km. NE. dal centro della stazione: 1 *hangar* in cemento di m. 46-12; Berlino: a 5 km. S. dal centro della città in località Tempelhof; costruz. a N. del campo: 5 *hangars* (3 di m. 64 × 25 e 2 di m. 88 × 30); direzione, uffici, alloggi, officine riparazioni, deposito carburante, stazione R. T. situata al centro dei fabbricati con 2 antenne alte 47 m.; Brunswick: a 3 km. e ½ SO. dal centro della città: 2 *hangars* di m. 66 × 22; Brema: a 4 km. S. dal centro di Brema: 2 *hangars* di m. 30 × 80 e m. 24 × 40, direzione, uffici, officina, stazione R. T. ecc.; Breslavia: officina attrezzata per qualsiasi riparazione, deposito benzina, stazione R. T.; Erfurt: a 4 km. N. dal centro della città: 1 *hangar* di m. 52 × 32, direzione, uffici, officina per ogni riparazione, stazione R. T., ecc.; Friedrichshafen: sulla riva settentrionale del lago di Costanza, a 3 km. e ½ O. dalla stazione ferroviaria: 3 *hangars*, uffici, magazzini e officine; Norimberga: a 10 km. NO. dalla città: 2 *hangars* di m. 66 × 22; uffici, officina riparazioni, stazione R. T.; Lipsia: a 5 km. e 200 m. N. dalla stazione ferroviaria principale: 3 *hangars*, uno di m. 30 × 15, due di m. 17 × 16: uffici, officina riparazioni, deposito benzina, stazione R. T.; Hannover: a 4 km. e ½ N. dalla stazione ferroviaria: 1 *hangar* di m. 44 × 24: uffici, officina riparazioni, deposito benzina, stazione R. T.; Kiel-Holtenau: a 6 km. N. dal centro della città: 2 *hangars*, ufficio, officina piccole riparazioni; Königsberg: a 4 km. NE. dal centro della città: 3 *hangars*, dei quali due di m. 54 × 22 e uno di m. 50 × 20; uffici, alloggi, officina riparazioni, deposito benzina, stazione R. T. con antenne alte 60 m.; Lubecca: a 15 km. NE. dalla città: 2 *hangars* di m. 60 × 20, uffici, officina piccole riparazioni; Monaco: a NO. di Monaco, 4 km. e 700 m. dalla stazione principale: 2 *hangars* di m. 80 × 60; uffici, officina riparazioni, deposito benzina; Stoccarda: a 16 km. SO. dalla città: 2 *hangars* di m. 60 × 30 e 66 × 22, uffici, officina riparazioni, deposito benzina, stazione R. T.; Swinemünde: a 1 km. e ½ SE. dal centro della città; Warnemünde: a 500 m. SE. di Warnemünde, tra il lago Breitling e il Baltico: 1 *hangar* di m. 140 × 66, uno di m. 87 × 28, uno di m. 72 × 31; officine varie, deposito benzina; a N.-O. 1 *hangar* di m. 80 × 15, uffici, alloggi, 1 deposito benzina; Würzburg: a 3 km. e 500 m. dal centro di Würzburg: 1 *hangar* di m. 55 × 10, uffici, officina piccole riparazioni, piccola stazione R. T. *

BIBL.: Opere generali: A. Penck, *Das Deutsche Reich*, in *Kirchhoffs Länderkunde von Europa*, I, Praga e Lipsia; P. E. Richter, *Bibliotheca Geographica Germaniae*, Lipsia 1896; J. Partsch, *Mitteleuropa*, Gotha 1904; W. Ule, *Das Deutsche Reich*, 2ª ed., Lipsia 1925; F. Machatschek, *Länderkunde von Mitteleuropa*, Lipsia e Vienna 1925; N. Krebs, *Länderkunde von Deutschland*, I (Germania del Sud), Lipsia 1923; E. Seydlitz, *Handbuch der Geographie*, I, Breslavia 1925; *Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde* (dal 1885), Stoccarda; F. Ratzel, *Deutschland*, 6ª ed., Berlino 1932; G. Braun, *Deutschland*, 2ª ed. (in corso di pubblicaz.); A. Hettner, *Grundzüge der Länderkunde*, I: *Europa*, Lipsia 1929; A. Philippson, *Europa* (*Allgemeine Länderkunde* del Sievers, I), Lipsia, Bibl. Instit.

Geologia: R. Lepsius, *Geologie von Deutschland*, voll. 3, Stoccarda e Lipsia 1889-1912; L. Milch, *Bodenschätze Deutschlands*, Lipsia 1912; J. Walther, *Geologie von Deutschland*, 5ª ed., Lipsia 1925; B. Lindemann, *Geologie der deutschen Landschaften* (*Die Erde*, II), Stoccarda 1914.

Idrografia: *Die Stromgebiete des Deutschen Reiches*: *Rheinstrom*, 1889, *Oderstrom* 1896, *Elbestrom* 1898, *Pregel- und Weichselstrom* 1899, *Weser und Ems*, 1901, *Deutsche Küstenflüsse*, 1911, Berlino; A. Gennerich, *Die Flüsse Deutschlands*, in *Zeitschrift für Gewässerkunde* del Gravelius, Dresda 1908; W. Halbfass, *Die Seen der Erde*, in *Petermanns Mitteilungen*, Gotha 1922, fasc. suppl. 185°.

Clima: G. Hellmann, *Die Niederschläge in den Norddeutschen Stromgebieten*, voll. 3, Berlino 1906; R. Wegner, *Allgem. Klimakunde u. d. Klima Deutschlands*, 1922; J. Hann, *Handbuch der Klimatologie*, III, parte 2ª, Stoccarda 1909, p. 217 segg.; G. Hellmann, *Klima-Atlas von Deutschland*, Berlino 1921.

Vegetazione e flora: O. Drude, *Deutschlands Pflanzengeographie*, Stoccarda 1896; P. Graebner, *Die Pflanzenwelt Deutschlands*, Lipsia 1909; H. Hausrath, *Der deutsche Wald*, Lipsia 1907; J. Wimmer, *Geschichte des deutschen Bodens*, Halle 1905.

Geografia antropologica ed etnografica: A. Arnold, *Ansiedlungen und Wanderungen d. Stämme*, Marburgo 1875; A. Meitzen, *Siedlungs- und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slaven*, voll. 3 e atlante, Berlino 1895; E. H. Meyer, *Deutsche Volkstum*, 2ª ed., Lipsia 1903; H. Hauser, *Colonies allemandes, impériales et spontanées*, Parigi 1900; *Deutsche Erde*, Gotha 1902-15; *Das Bauernhaus in Deutschen Reich und seinen Grenzgebieten*, Dresda 1906; le serie di monografie *Deutsche Stämme*, *Deutsche Lande*, Lipsia dal 1910; O. Weise, *Die deutschen Volksstämme und Landschaften*, 5ª ed., Lipsia 1917; E. H. Meyer, *Deutsche Volkskunde*, Berlino 1921; *Deutsche Volkskunst*, I-X, Monaco 1924; H. Günther, *Rassenkunde des deutschen Volkes*, 8ª ed., Monaco 1925; J. Meier, *Deutsche Volkskunde*, Berlino 1926; V. Boelitz, *Grenz- und Auslanddeutschtum*, Monaco 1926; *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Berlino 1927; R. Mielke, *Siedlungskunde des deutschen Volkes*, Monaco 1927; *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde*, Berlino dal 1891; *Volkskundliche Bibliographie*, ed. Hoffmann-Krayer, Berlino 1919 segg.; Tretzner, *Die Slawen in Deutschland*, Brunswick 1902.

Geografia economica: *Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands*, voll. 4, Lipsia 1901; *Statistisches Jahrbuch für d. D. Reich* (dal 1881); L. Lafitte, *Étude sur la navigation intérieure en Allemagne*, Nantes 1899; K. Hassert, *Das Wirtschaftsleben Deutschlands und seine geographischen Grundlagen*, in *Wissenschaft u. Bildung*, Stoccarda 1923; E. Scheu, *Deutschlands wirtschaftsgeographische Harmonie*, Breslavia 1924; Thelwall e Edwards, *Economic conditions in Germany to September 1931*, Londra 1932; Comité central des armateurs de France, *Le relèvement de la marine marchande allemande* (circolare n. 1197); *La marine marchande allemande du Ier Janvier 1923 au 30 Juin 1928* (circolare n. 1379).

ORDINAMENTO.

ORDINAMENTO COSTITUZIONALE. – Secondo la costituzione, approvata dall'assemblea nazionale di Weimar e promulgata l'11 agosto 1919, il Reich tedesco è una repubblica, in cui la sovranità emana dal popolo. La designazione di Reich, che, dopo la fine del Sacro Romano Impero, non era più esistita nel diritto pubblico germanico fino alla proclamazione dell'Impero tedesco (*Deutsches Reich*) nel 1871, non ha un esatto equivalente in italiano: tuttavia essa implica, in un certo modo, il concetto di stato monarchico e quindi il suo mantenimento nella costituzione repubblicana ha provocato qualche sorpresa e qualche sospetto. Il territorio del Reich consta dei territorî dei paesi tedeschi, quali essi sono in conseguenza del trattato di Versailles; ma altri territorî possono venirvi ammessi se la popolazione ne fa domanda, valendosi del diritto di autodecisione: questa ultima disposizione può, fra altro, aprire la via all'unione dell'Austria quando non vi si oppongano più ostacoli derivanti da questioni di politica internazionale.

La costituzione di Weimar ha modificato sostanzialmente gli ordinamenti interni della Germania, non solo perché vi ha introdotto il regime parlamentare, ma anche perché ha considerevolmente trasformato, verso l'unificazione, i rapporti fra il Reich e le sue parti. L'antica Confederazione germanica era già quasi divenuta uno stato federale mediante la costituzione della Confederazione della Germania del Nord: l'unificazione era poi divenuta completa in conseguenza della proclamazione dell'impero. Tuttavia, le sue varie parti conservavano ancora la designazione ufficiale di stati e i rapporti fra questi e il Reich erano disciplinati con maggior autonomia rispetto ai primi.

Nella costituzione di Weimar quelli che erano gli stati, si denominano soltanto «paesi» (*Länder*) e la prevalenza del Reich si accentua molto considerevolmente. Il diritto dei singoli paesi a organizzarsi autonomamente viene molto ristretto. Ogni paese deve avere una costituzione liberale. In virtù di tale costituzione, tanto la rappresentanza popolare di ogni singolo paese, quanto i consigli comunali debbono essere eletti a suffragio universale, uguale, diretto e segreto da tutti i cittadini (uomini e donne) sulla base della rappresentanza proporzionale. Il governo del paese deve godere la fiducia della rappresentanza popolare.

La competenza legislativa del Reich è assolutamente predominante. La costituzione sancisce il principio che il potere legislativo del Reich prevale su quello dei paesi (*Reichsrecht bricht Landrecht*) e, in pratica si può dire che il Reich ha facoltà di estendere la sua legislazione fin dove vuole: le leggi esistenti nei singoli stati perdono senz'altro la loro efficacia se sulla stessa materia a cui esse si riferiscono viene emanata una legge dal Reich.

Il Reich ha potere legislativo esclusivo su: 1. le relazioni internazionali; 2. gli affari coloniali; 3. la cittadinanza, l'emigrazione, l'immigrazione e l'estradizione; 4. gli ordinamenti militari; 5. il sistema monetario; 6. il regime doganale; 7. le poste, i telegrafi e i telefoni. Il Reich ha inoltre la precedenza legislativa (la cosiddetta *legislazione concorrente*) su: 1. il diritto civile; 2. il diritto penale; 3. il diritto procedurale; 4. i passaporti e la polizia degli stranieri; 5. la beneficenza; 6. la stampa, le riunioni e le associazioni; 7. la politica demografica; 8. l'igiene e la veterinaria; 9. il lavoro e le assicurazioni operaie; 10. le rappresentanze professionali; 11. l'assistenza ai combattenti e ai loro eredi; 12. l'espropriazione; 13. le ricchezze naturali e le intraprese economiche; 14. il commercio, i pesi e misure, l'emissione di carta moneta, le banche e le borse; 15. il traffico delle derrate alimentari; 16. le industrie e le miniere; 17. le assicurazioni; 18. la navigazione marittima; 19. le ferrovie,

la navigazione interna, il traffico di autocarri, l'aviazione, la costruzione di strade per quanto si riferisce al traffico generale e alla difesa nazionale; 20. i teatri e i cinematografi. Il Reich ha inoltre il potere legislativo: 1. circa le imposte, per quanto riguarda i suoi compiti; 2. circa l'assistenza sociale e la tutela dell'ordine pubblico e della sicurezza, in quanto sia necessario fissare norme uniformi. Il Reich può emanare i principî legislativi fondamentali circa: 1. i diritti e i doveri delle associazioni religiose; 2. le scuole; 3. i diritti degl'impiegati delle pubbliche corporazioni; 4. la proprietà fondiaria; 5. i cimiteri. Il Reich ha facoltà di stabilire principî circa le imposte dei paesi allo scopo d'impedire ciò che può danneggiare gl'interessi generali. All'infuori delle materie per cui il Reich ha il potere legislativo esclusivo, i paesi conservano il loro, finché il Reich non faccia uso del suo. Gli organi del Reich sono quattro: la Dieta, il Consiglio del Reich, il presidente e il governo.

La Dieta (*Reichstag*). – Si compone di deputati, i quali abbiano compiuto i 25 anni e possiedano da almeno un anno la cittadinanza tedesca. È eletto per 4 anni a suffragio universale, uguale, diretto e segreto da tutti i cittadini, che abbiano compiuto i 20 anni. La legge elettorale del 6 marzo 1924 stabilisce che si voti su liste di partito e che per ogni 60.000 voti espressi ci sia un deputato. Durante le sessioni i deputati non possono essere sottoposti a procedimento penale né arrestati senza l'autorizzazione dell'assemblea. Le sedute sono pubbliche; ma su domanda di 50 membri e a maggioranza di $^2/_3$ l'assemblea può decidere che siano segrete. Il Reichstag può decidere con la presenza di metà più uno dei suoi membri; ma la presenza di $^2/_3$ è necessaria per le modificazioni della costituzione e per mettere in stato d'accusa il presidente o i ministri del Reich. Le decisioni sono prese a semplice maggioranza; ma la maggioranza di $^2/_3$ è richiesta per le modificazioni della costituzione, per mettere in stato d'accusa il presidente o i ministri, per provocare un plebiscito circa la deposizione del presidente. Il Reichstag ha il potere legislativo per il Reich; può nominare commissioni d'inchiesta; costituisce una commissione permanente per gli affari esteri ed altre commissioni.

Il Consiglio del Reich (*Reichsrat*).– Rappresenta i paesi per quel che riguarda la legislazione e l'amministrazione del Reich. Ha preso il posto del Consiglio federale (*Bundesrat*) della costituzione precedente, ma la sua importanza politica è minore e i suoi poteri sono più limitati. Ogni paese ha almeno un seggio: i maggiori ne hanno diversi in proporzione del numero degli elettori, ma nessuno può avere più dei $^2/_5$ del totale. Dopo ogni censimento, il Reichsrat stabilisce il numero dei seggi. Secondo quello del 1925 essi erano 66 (Prussia 26; Baviera 10; Sassonia 7; Württemberg 4; Baden 3; Turingia, Assia e Amburgo 2 ciascuno; gli altri 1 ciascuno). I paesi sono rappresentati nell'assemblea dai rispettivi governi; ma la metà dei delegati prussiani è designata dall'amministrazione provinciale di quel paese. Tanto l'assemblea quanto le sue commissioni sono presiedute da un membro del governo del Reich. Le sedute sono abitualmente pubbliche. Le decisioni sono prese a maggioranza semplice: solo per modificare la costituzione occorre quella di $^2/_3$. Il Reichsrat può prendere l'iniziativa di disegni di legge, ma deve farli presentare al Reichstag per mezzo del governo del Reich. Esprime il suo voto sui disegni di legge del governo, ma, se è negativo, non li fa cadere: il governo può presentarli egualmente al Reichstag, comunicando tuttavia il voto contrario del Reichsrat. Contro le leggi approvate dal Reichstag, il Reichsrat ha solo un potere sospensivo. Se il Reichstag conferma la sua decisione a semplice maggioranza, il presidente del Reich può o lasciar cadere il disegno di legge o provocare un *referendum* popolare (*Volksentscheid*); se la conferma a maggioranza di $^2/_3$ il presidente deve o promulgare la legge o provocare il *referendum*. Per le modificazioni della costituzione, lo stesso Reichsrat può chiedere il *referendum*.

Il presidente (*Reichspräsident*). – È eletto direttamente dal popolo tedesco. Sono eleggibili tutti i Tedeschi (uomini e donne) che abbiano compiuto i 35 anni. Perché l'elezione sia valida a primo scrutinio, occorre che un candidato ottenga la maggioranza assoluta dei suffragi: altrimenti si procede a una nuova votazione, in cui è eletto chi abbia riportato la maggioranza relativa. I poteri del presidente durano sette anni, ma sono consentite le rielezioni. Prima della scadenza del termine costituzionale, il presidente può essere destituito mediante una votazione popolare, provocata dal Reichstag: la decisione del Reichstag, che deve esser presa a maggioranza di $^2/_3$, sospende il presidente dall'esercizio delle sue funzioni. La votazione popolare, qualora respinga la proposta destituzione, viene considerata come una nuova elezione del presidente e, dopo di essa, il Reichstag deve essere sciolto. Il Reichstag può anche mettere il presidente in stato d'accusa dinnanzi la Corte di stato (*Staatsgerichthof*) per violazione della costituzione o di una legge del Reich. Il presidente, prima di entrare in ufficio, presta giuramento dinnanzi al Reichstag. Egli è penalmente responsabile, ma può esser processato soltanto con l'autorizzazione del Reichstag. In caso di breve impedimento, il presidente è sostituito dal cancelliere: se l'impedimento dura più a lungo, o fino alla nuova elezione se la presidenza rimane vacante prima della scadenza, si provvede con una legge del Reich. I diritti del presidente sono più estesi di quelli del presidente della Repubblica francese, ma possono essere esercitati soltanto per mezzo del governo responsabile, il quale deve godere la fiducia del Reichstag: quindi, in realtà, sono sempre molto limitati e non possono essere paragonati con quelli del presidente degli Stati Uniti. Il presidente non può dichiarare la guerra né concludere la pace; ma può far dichiarazioni di neutralità e prendere provvedimenti difensivi in caso di aggressione. Ha il comando supremo delle forze armate del Reich e il diritto di grazia, mentre le amnistie sono di competenza del potere legislativo. Se un paese non adempie ai doveri che gl'incombono per la costituzione o per una legge del Reich, il presidente può costringervelo con l'aiuto delle forze armate. Il presidente può prendere i provvedimenti necessarî per ristabilire la sicurezza e l'ordine, quando siano notevolmente turbati o minacciati, e a tal uopo può tanto servirsi delle forze armate quanto sospendere temporaneamente in tutto o in parte i diritti fondamentali dei cittadini: egli è tenuto tuttavia a informare il Reichstag dei provvedimenti presi e a revocarli su richiesta del medesimo. Il presidente deve sanzionare e promulgare le leggi costituzionalmente approvate, ma può, se lo crede opportuno, previamente sottoporle al *referendum* popolare. Può sciogliere il Reichstag, ma non più di una volta per la stessa ragione, e può chiederne l'anticipata convocazione.

Il governo (*Reichsregierung*). – Si compone del cancelliere e dei ministri, i quali debbono godere la fiducia del Reichstag: se questa viene a mancare, ognuno di essi deve dimettersi. Il presidente nomina il cancelliere e, su proposta di questo, i ministri. Il cancelliere è il capo del governo e stabilisce le direttive della politica, di cui è responsabile dinnanzi al Reichstag. I membri del governo possono essere messi in stato d'accusa davanti la Corte di stato nello stesso modo del presidente. Il governo ha il diritto d'iniziativa legislativa e quello di sorveglianza sopra i paesi per le materie per cui il Reich ha il potere legislativo. Oltre ai casi citati, si deve addivenire a un *referendum* popolare: 1. quando $^1/_{20}$ degli elettori iscritti lo richieda (*Volksbegehren*) circa una legge, già approvata dal Reichstag, la cui promulgazione sia stata sospesa su richiesta di $^1/_3$ dei deputati; 2. quando $^1/_{10}$ degli elettori iscritti lo richieda circa un disegno di legge, presentato al Reichstag, purché quest'ultimo non lo approvi senza modificazioni; 3. quando il presidente lo richieda circa leggi di bilancio o d'imposte.

Il Reich ha l'esclusiva amministrazione per quanto si riferisce agli affari esteri, alla difesa, alle colonie, al regime doganale, ai mezzi di comunicazione. Per il resto, l'esecuzione delle leggi del Reich è affidata alle autorità dei diversi paesi.

Una speciale disposizione della costituzione stabilisce che le popolazioni del Reich di lingua straniera non possono, né in via legislativa, né in via amministrativa, essere ostacolate nel loro libero sviluppo popolare, specialmente nell'uso della loro lingua per l'istruzione, nell'amministrazione interna e dinnanzi alla giustizia.

Bibl.: P. Laband, *Das Staatsrecht des deutschen Reiches*, 5ª ed., Tubinga 1911-1914; O. Meissner, *Das Staatsrecht des Reichs und seiner Länder*, 2ª ed., Berlino 1923; F. Giese, *Die Reichsverfassung*, Berlino 1925; G. Anschütz, *Die Verfassung des deutschen Reichs*, 10ª ed., Berlino 1929. F. T.

Culti. – Della popolazione della Germania (statistiche del 1925) circa il 65% appartiene al protestantesimo, circa il 32% al cattolicismo, un po' meno dell'1% è costituito da israeliti; il resto è diviso fra varie confessioni cristiane (Vecchi Cattolici, Orientali, ecc.), altre religioni non cristiane (poche migliaia), e fra estranei a ogni religione o esplicitamente atei (questi circa il 2%).

I protestanti sono in grande prevalenza sui cattolici specialmente in Prussia, Sassonia, Turingia, nel Meclemburgo (Schwerin e Strelitz), nell'Oldenburg, Anhalt, Waldeck, Amburgo, ecc.; i cattolici prevalgono in Baviera e nel Baden. I Vecchi Cattolici (v.), che si aggirano sui 33.000, hanno un vescovo a Bonn; gl'israeliti, sparsi più o meno dovunque, sono più numerosi in Prussia.

Per la legge dell'11 agosto 1919 lo stato è separato da qualunque confessione religiosa, pur garantendo il pieno esercizio di essa e la libertà di fede e di coscienza. Le associazioni religiose sono permesse e godono piena autonomia interna, come associazioni di diritto pubblico. L'istruzione religiosa nella scuola primaria viene impartita d'accordo con le richieste delle varie comunità religiose, salvo che negl'istituti esplicitamente aconfessionali.

Il protestantesimo evangelico-luterano, che per la citata legge ha cessato di essere la confessione di stato, è professato da circa 39 ½ milioni; le altre confessioni protestanti (battisti, metodisti, avventisti, ecc.) non raggiungono il ½ milione. La sua organizzazione consta di 28 Chiese Regionali (*Landeskirchen*), autonome in materia di fede e nel campo amministrativo. Secondo la confessione esse sono evangeliche (unite), luterane o riformate; la loro unione, iniziata nel 1815, si sviluppò dopo la legge del 1919 portando all'Unione Evangelica Ecclesiastica Tedesca (*Deutscher Evangelischer Kirchenbund*), di tipo federativo, la quale, salvo minime unità (come le *Evang.-Luteran. Freikirchen*, le *Evang.-Reform. Freikirchen*, ecc.) abbraccia tutto il protestantesimo germanico. Le Chiese Regionali si reggono col sistema presbiteriale-sinodale, di tipo concistoriale. L'autorità legislativa risiede – salvo che nel Hannover, di tipo luterano – specialmente nel supremo sinodo regionale; alcune regioni hanno anche a capo un'autorità religiosa, cui spetta talvolta (come nel Brunswick, Nassau, ecc.) il titolo episcopale. All'infuori da questa organizzazione generale, sono da ricordarsi il *Gustav-Adolf-Verein* (v. GUSTAVO ADOLFO), il *Protestantenbund*, l'*Evang. Bund*, e altre associazioni estese a tutta la Germania, che hanno per scopo la salvaguardia degl'interessi del protestantesimo e le missioni interne. Nel 1926 il numero dei pastori (*Geistliche*) delle varie Chiese Regionali era di 3443, quello delle diaconesse si aggirava sui 30.000.

La gerarchia cattolica consta di 6 arcivescovati con 17 vescovati suffraganei. Gli arcivescovati sono: Breslavia, con 2 suffraganei (fra cui Berlino) e una prelatura *nullius*; Colonia, con 5 suffraganei; Friburgo in Brisgovia, con 2 suffraganei; Paderborn, con 2 suffraganei; Bamberga, con 3 suffraganei; Monaco e Frisinga, con 3 suffraganei; il vescovato di Meissen (Misnia) è immediatamente soggetto alla S. Sede. Le relazioni fra la Chiesa cattolica e lo stato furono regolate dai concordati fra la S. Sede e la Baviera (1924), e la S. Sede e la Prussia (1929). La S. Sede ha per rappresentante un nunzio a Berlino e a Monaco; alla loro volta hanno rappresentanti a Roma: la Baviera e la Prussia (inviato straord. e plenipot.), la Germania (ambasciatore straord. e plenipot.). L'organizzazione e l'attività dei cattolici, dopo la guerra mondiale, si sono grandemente accresciute in Germania. Le congregazioni hanno moltiplicato le loro case, specialmente per l'abolizione delle norme proibitive in vigore prima della guerra: mentre nel 1913 le varie case religiose, tra maschili e femminili, si aggiravano sul migliaio, nel 1927 avevano superato le 7000 con un totale di più che 90.000 persone, di cui più di 10.000 sacerdoti. Il clero secolare, numeroso specialmente in Baviera (circa 7000) e nel Baden (circa 1500), ha un grado di cultura generalmente molto alto. Numerose sono anche le opere assistenziali, propagandistiche e culturali dei cattolici, quali il *Borromäusverein* (v. CARLO BORROMEO), l'associazione *Caritas* (più di 600.000 iscritti), il *Volksverein für das kath. Deutschland* (500.000 *Frauenbund*, oltre 200.000 iscritte), l'organizzazione per la difesa della scuola cattolica (*Kath. Deutsche Schulorganisation* con 12.000 *Ortsgruppen*), la società *Görres* per l'aiuto della scienza cattolica, la *Augustinusverein* per la stampa cattolica. A queste si devono aggiungere le numerose associazioni della gioventù cattolica (*Kath. Jugend Deutschlands*: circa 600.000 iscritti, *Katholische Jungfrauenvereinigungen Deutschlands*, 800.000 socie, *Katholische Gesellenvereine*, fondato da Adolfo Kolping con 120.000 soci), quelle degli operai tedeschi e di varie classi d'impiegati, maestri, ecc. *

FORZE ARMATE. – *Esercito*. – Creato da Federico Guglielmo I, che introdusse limitatamente l'obbligo al servizio militare accanto al volontariato, perfezionato e agguerrito da Federico il Grande, l'esercito prussiano primeggiò tra gli eserciti europei nella seconda metà del sec. XVIII e sino alle sconfitte del 1806. Ridotto dal trattato di Tilsit (1807) a non tenere alle armi più di 42.000 uomini, riuscì, mediante le riforme dello Scharnhorst (breve ferma; rotazione delle classi; creazione e istruzione delle riserve; reclutamento regionale) a portare in campo, nel 1813, circa 120.000 uomini, contribuendo efficacemente al crollo del dominio napoleonico. Dal 1815 al 1860 non subì notevoli trasformazioni organiche ed ebbe caratteristiche di apparecchio prevalentemente difensivo; fu trasformato in apparecchio prevalentemente offensivo dalle riforme di A. von Roon, nel 1860. Dopo la guerra del 1866, agli antichi corpi prussiani si aggiunsero quelli dei nuovi stati della confederazione del nord, i quali si modellarono sui primi. L'esercito attivo risultò costituito di 13 corpi d'armata e 7 divisioni di cavalleria; ferma di tre anni; durata dell'obbligo di servizio militare 25 anni, dal 17° al 42° (20° a 27° nell'esercito attivo; 28° a 32° nella *Landwehr*; 17° a 19°, e 33° a 42° nella *Landsturm*, alla quale ultima furono assegnati gl'idonei non istruiti dal 20° al 42° anno). Dopo la guerra del 1870-71, l'esercito dell'impero germanico fu inizialmente accresciuto dagli eserciti degli stati del sud; aumentò poscia, via via, notevolmente la propria efficienza (leggi 1875, 1893, 1899, 1905, 1913), soprattutto nel periodo 1911-14, nel quale assorbì ben 1510 milioni di spese annue (1913) e raggiunse il seguente sviluppo organico (1914): fanteria 669 battaglioni e 237 compagnie mitragliatrici; cavalleria 547 squadroni e 11 reparti mitragliatrici; artiglieria: da campagna 900 batterie (su 6 pezzi); a cavallo 33 batterie; a piedi (pesante, costa, fortezza, assedio) 47 batterie e mezza, con 31 compagnie treno; genio 89 battaglioni (35 zappatori, 29 collegamenti, 25 treno); aeronautica 12 dirigibili; 9 reparti aerostieri (in totale 18 palloni); 33 squadriglie aeroplani da fortezza (su 4 apparecchi). Forza bilanciata: 36.000 ufficiali; 110.000 sottufficiali; 661.176 truppa (oltre 18.000 volontarî di un anno). Ferma: due anni; tre per le armi a cavallo.

Il bilancio della guerra raggiunge attualmente circa 500.000.000 di marchi, pari a L. it. 2.275.000.000 e al 4,70% del bilancio generale dello stato. Forza bilanciata 100.500 uomini (tra cui 4300 ufficiali e 21.000 sottufficiali). Caratteristiche generali: esercito professionale, basato sul reclutamento volontario a lunga ferma; piccolo, ma perfettamente addestrato, grazie alla selezione del personale, alla lunghezza delle ferme, all'efficace intensità delle istruzioni; composto di un numero assai rilevante di quadri (ufficiali 4,3%, sottufficiali 21%, graduati di truppa 36%); affiancato da una forte polizia di sicurezza; in condizioni d'inferiorità quanto a disponibilità di materiali e a organizzazione delle riserve; favorito, nell'eventualità di una guerra, dall'elevato potenziale bellico del paese, soprattutto nel campo industriale. L'ordinamento di pace è profondamente diverso da quello prebellico, in conseguenza delle limitazioni imposte alla Germania dal trattato di Versailles, i cui articoli 160 a 172 stabiliscono, essenzialmente, che l'esercito deve essere esclusivamente « destinato al mantenimento dell'ordine nel territorio e alla polizia delle frontiere » (in realtà, l'esercito considera suo compito principale quello di « difendere le frontiere contro qualsiasi aggressore »); non può superare la forza di 100.000 uomini, tra cui 4000 ufficiali, né comprendere più di 7 divisioni di fanteria e 3 divisioni di cavalleria con organici determinati; non deve possedere uno Stato Maggiore centrale, né un corpo di Stato Maggiore; non può compiere studî relativi alla mobilitazione e alla guerra chimica, né avere talune scuole; deve possedere armi, munizioni e materiali solo in quantità definite e non ne può importare: non può avere in uso artiglierie di grosso calibro (massimo il 105), né carri armati.

Comandante supremo dell'esercito (*Reichsheer*) è il presidente della repubblica, che ne delega comando e amministrazione al ministro della difesa nazionale (*Reichswehr*). Questi è coadiuvato dalla direzione dell'esercito (*Heeresleitung*), alla quale è preposto un generale, che è l'effettivo comandante dell'esercito.

Il territorio è suddiviso in 7 circoscrizioni, corrispondenti a 7 divisioni di fanteria (ognuna composta di 3 reggimenti di fanteria, 1 reggimento d'artiglieria, un battaglione zappatori, 1 battaglione collegamenti, 1 parco treno divisionale, 1 compagnia di sanità). Esistono inoltre 3 divisioni di cavalleria (ognuna di 6 reggimenti di cavalleria e 1 gruppo di artiglieria a cavallo). Le varie divisioni sono riunite in 2 comandi di gruppo.

L'esercito comprende: truppe (fanteria, cavalleria, artiglieria, genio, truppe dei collegamenti); servizî (sanitario, treno e minori); scuole militari. La fanteria si compone di 21 reggimenti, ciascuno a 4 battaglioni (di cui 1 d'istruzione) e 1 compagnia bombarde (12 *Minenwerfer*, di cui 6 leggeri da 76 mm. e 6 medî da 170 mm.). Il battaglione ha 3 compagnie armi leggiere (ognuna di 160 fucili e 6 mitragliatrici leggiere) e 1 compagnia armi pesanti (12 mitragliatrici pesanti); il battaglione d'istruzione ha 3 compagnie d'istruzione; alcuni battaglioni (in totale 4) sono equipaggiati da montagna. La cavalleria comprende: 18 reggimenti, ciascuno a 4 squadroni e 1 squadrone d'istruzione; 7 squadroni divisionali. L'artiglieria comprende: 7 reggimenti da campagna, a 3 gruppi (ognuno su 2 batterie di cannoni da 77, 1 batteria obici da 105, 1 batteria d'istruzione, 1 colonna leggiera munizioni); 3 gruppi a cavallo (ognuno su 3 batterie da 77 e 2 mitragliatrici). Nella specialità da campagna, poche batterie (in totale due) hanno materiale da montagna; una batteria di ogni reggimento ha materiale controaerei, un'altra dispone dei mezzi per il servizio aerostatico, metereologico e d'osservazione. Il genio comprende: 7 battaglioni zappatori (ognuno su 2 compa-

gnie, 1 sezione fotoelettrica, 1 colonna da ponte, 1 parco). Le truppe dei collegamenti si compongono di 7 battaglioni, ognuno su 2 compagnie. Al servizio sanitario provvedono 7 compagnie (ognuna con ospedale da campo) e autosezioni di sanità. Al servizio del treno attendono 7 parchi treno divisionali, ognuno su 2 gruppi ippomobili e 1 gruppo automobili. Esistono inoltre: 1 stazione sperimentale veterinaria, 3 scuole militari di mascalcia, 1 officina meccanica, 3 arsenali di costruzione e alcune fabbriche di munizioni (stabilimenti previsti dal trattato di Versailles, che ne precisa altresì la produzione). Le scuole militari sono 4, di reclutamento ufficiali, contemplate dal trattato di Versailles (1 per la fanteria, 1 per la cavalleria, 1 per l'artiglieria, 1 per il genio), più alcune scuole divisionali di perfezionamento ufficiali (*Wehrkriegsschulen*).

La forza media approssimativa delle principali unità è all'incirca la seguente: battaglione di fanteria 700 uomini, squadrone di cavalleria 165 uomini, gruppo artiglieria da campagna 525 uomini, gruppo artiglieria a cavallo 420 uomini, battaglione genio zappatori 415 uomini, battaglione collegamenti 315 uomini, compagnia di sanità con ospedale da campo 150 uomini; autosezione di sanità, 90 uomini; parco treno divisionale 700 uomini.

Al fine essenziale d'impedire la costituzione di forti riserve, il trattato di Versailles (articoli 173 a 179) ha abolito il servizio militare obbligatorio e istituito il volontariato, con ferma non inferiore a 12 anni per la truppa e a 25 per gli ufficiali; ha fatto divieto di chiamare comunque alle armi uomini all'infuori dei predetti volontarî a lunga ferma, nonché d'inviare annualmente in congedo, per cause varie, un numero di militari superiore al 5% della forza alle armi. Il reclutamento avviene fondamentalmente in base alle clausole predette. L'arruolamento dei volontarî è effettuato dai corpi; i candidati sono prescelti tra giovani di robusta costituzione, d'istruzione elementare sufficiente (accertata mediante esame), di ottima condotta morale e politica. Prima di essere incorporati nei reparti regolari, gli arruolati sono istruiti per circa sei mesi; in tale periodo, i meno idonei vengono eliminati. I sottufficiali sono tratti dai graduati di truppa che contano almeno tre anni di servizio alle armi; l'istruzione militare tende ad abilitarli al comando dell'unità superiore a quella corrispondente al loro grado.

Gli ufficiali sono tratti, attraverso le scuole militari di reclutamento, dai giovani provvisti di licenza liceale e, in parte, da militari di truppa che contino due anni di servizio assolutamente esemplare fra le truppe e superino due esami scientifici, il secondo dei quali è equipollente a quello di licenza liceale. La cernita degli aspiranti ufficiali è effettuata dai comandi di reggimento. Gli ammessi alle scuole militari compiono anzitutto tre mesi di servizio presso le unità d'istruzione della loro arma, indi altri 15 mesi di servizio presso i corpi; verso il termine di questo periodo, sono sottoposti all'esame pratico di alfiere (tendente a rilevare se i candidati conoscono bene la loro arma e se sono atti a impiegarla in condizioni normali), e, se idonei, ammessi alla scuola di fanteria. Dopo un anno di scuola di fanteria, passano a compierne un secondo nella scuola della propria arma, al termine del quale sono promossi alfieri in prima e inviati ai corpi. Quivi infine sono promossi tenenti, quando il corpo degli ufficiali si esprime favorevolmente in merito.

Polizia di sicurezza (*Schutzpolizei*). – Corpo armato che non dipende dal Reich, ma dai singoli stati. Gli è affidata la polizia di stato. Conta circa 100.000 uomini, riuniti in raggruppamenti, gruppi, battaglioni, compagnie. È reclutato, armato e addestrato in base a norme proprie, non molto dissimili da quelle relative alla fanteria dell'esercito.

Associazioni militariste. – Il trattato di Versailles vieta a qualsiasi ente non militare di collaborare comunque a fini militari. Esistono peraltro in Germania numerose associazioni di vario genere, comunemente dette «militariste», nelle quali, sotto varia forma, affiorano e si affinano lo spirito e l'attitudine militare della gioventù. L'attività di queste associazioni, che non contrasta apertamente con le clausole del trattato di Versailles, è atta ad attenuare alcune restrizioni del trattato stesso. L. Cha.

Marina militare. – La marina militare imperiale germanica sorse e si sviluppò negli anni dal 1900 alla grande guerra. È vanto dell'imperatore Guglielmo II e del grand'ammiraglio von Tirpitz di aver creato in pochi anni una flotta che era la seconda del mondo come tonnellaggio e le cui qualità militari e tecnico-marinaresche la ponevano decisamente alla stessa altezza di quella inglese, come fu dimostrato dalla battaglia dello Jutland (v.). Errate concezioni politiche avendo indotto la Germania a non usare fin dall'inizio della grande guerra questa sua potentissima arma, la guerra dei sommergibili, iniziata con ritardo, condotta con molte incertezze e – si noti bene – solo possibile grazie all'effettiva presenza di tutta la potente flotta d'alto mare, non poté ristabilire l'equilibrio ormai compromesso e come conseguenza delle condizioni di armistizio la parte più efficiente della flotta fu internata a Scapa Flow dove fu affondata dai suoi stessi ufficiali. In seguito a tale affondamento la Germania fu costretta a consegnare agli Alleati altre unità (incrociatori leggieri e cacciatorpediniere, che furono incorporate in parte nelle loro flotte).

In base al trattato di Versailles la marina tedesca è stata limitata a: 6 corazzate da 10.000 tonn., armate con pezzi non superiori al 280, più 2 in riserva; 6 incrociatori leggieri da 6000 tonn., armati con pezzi non superiori al 152, più 2 in riserva; 22 cacciatorpediniere da 800 tonn., armati con pezzi non superiori al 105, più 11 in riserva; proibiti i sommergibili e l'aviazione marina.

La Germania possiede attualmente: 1 corazzata da 10.000 tonn. in costruzione; 1 corazzata (*Deutschland*) da 10.000 tonn. e 26 nodi, armata con sei 280, otto 152, quattro 88 antiaerei e 2 tubi di lancio trinati da 500 mm.; tale nave, mossa da motori Diesel, ha costituito un'importante novità nelle costruzioni navali militari; essa ha un vastissimo raggio d'azione; 4 corazzate tipo *Elsass*, varate tra il 1903 e il 1906, rimodernate tra il 1920 e il 1925, da 13.000 tonn. e 18 nodi, armate con quattro 280, dieci o quattordici 170 o 152; 4 incrociatori (*Leipzig*, *Köln*, *Karlsruhe*, *Königsberg*) da 6000 tonn. e 32 nodi, varati tra il 1927 e il 1929, armati con nove 150 in torrette trinate, quattro 88 antiaerei e 4 tubi di lancio trinati sopracquei da 500 mm.: nella costruzione di questi incrociatori si è molto adoperata la saldatura elettrica e si è cercato con la sistemazione di motori Diesel per crociera di ottenere forti raggi d'azione; 1 incrociatore (*Emden*) da 6000 tonn. e 29 nodi, varato nel 1925, che avrà un armamento definitivo di otto 152 in complessi binati, tre 88 e 4 tubi di lancio binati sopracquei da 500 mm.; 1 incrociatore antiquato (*Berlin*), attualmente in riserva, da 3650 tonn. e 22 nodi, varato nel 1903; 12 cacciatorpediniere (6 tipo *Wolf* e 6 tipo *Möwe*) da 800 tonn. e 33-34 nodi, varati nel 1926-28, armati con tre 105 e 2 tubi di lancio tripli da 550 mm.; 14 cacciatorpediniere antiquati, varati tra il 1910 e il 1913, di cui due sono stati rimodernati nel 1928, da 600-800 tonn. e 32-33 nodi, armati con due 105 e 2 tubi di lancio da 500 mm. Inoltre alcune unità minori tra cui la nave scuola cannonieri *Bremse*, da 1220 tonn. e 27 nodi, armata con quattro 105, 27 dragamine, 18 navi di pattuglia, varie unità sperimentali e sussidiarie. Le basi principali sono Kiel e Wilhelmshaven. Il personale, che per il trattato di Versailles deve essere volontario e non può superare i 15.000 uomini, di cui 1500 ufficiali, è ottimo perché sceltissimo, bene allenato e di morale elevatissimo. C. d. A.

Ordinamento scolastico. – L'odierno ordinamento scolastico della Germania ha le sue basi negli articoli 142-150 della costituzione di Weimar, determinanti le norme generali alle quali debbono conformarsi le leggi dei singoli Länder in materia di educazione e istruzione. L'educazione della gioventù (vi è detto) è di diretto interesse statale; alla sua organizzazione cooperano insieme il Reich (lo stato germanico), i Länder (gli stati singoli), e le Gemeinden (i comuni). La preparazione degl'insegnanti dev'essere compiuta con principî unitarî in tutto il Reich: gl'insegnanti hanno posizione giuridica d'impiegati del loro stato, e statale è l'organizzazione ispettiva, che può però essere deferita alle Gemeinden (articoli 143-44). L'insegnamento elementare è obbligatorio e gratuito fino al diciottesimo anno compiuto (otto anni di *Volksschule* e tre di scuola di perfezionamento); l'insegnamento «medio» e quello «superiore» (che non è ancora l'universitario: v. sotto) dev'essere organizzato tenendo conto di tutte le possibilità di preparazione professionale e di sviluppo delle attitudini giovanili, e prescindendo invece dalla posizione sociale o dalla confessione religiosa degli scolari. Scuole confessionali possono tuttavia essere organizzate in seno alle Gemeinden su richiesta di aventi diritto a ricevere l'istruzione: e scuole private possono parimenti essere autorizzate dallo stato, quando diano affidamento di non risultare inferiori a quelle pubbliche (articoli 146-47). In tutte le scuole l'educazione al sentimento nazionale e civico dev'essere contemperata con un vivo senso di tolleranza per opposte opinioni; l'insegnamento della religione è impartito regolarmente, ma con diritto di sorveglianza da parte dello stato (articoli 148-49). L'art. 10 della costituzione, inoltre, prevede che il Reich possa per via legislativa disporre norme per l'organizzazione scolastica, restando però tale facoltà ai Länder finché il Reich non ne faccia uso. Ne è sorta un'opera legislativa che è tuttora in corso e che mira a uniformare il più possibile l'ordinamento scolastico, eliminando le disparità prodottesi per la costituzione bismarckiana.

Alla base dell'ordinamento scolastico tedesco sta, come si è detto, la *Volksschule* (scuola popolare), di 8 anni, a cui si accede obbligatoriamente compiuto il sesto anno di età: i primi 4 anni formano la *Grundschule* (scuola di base). Per ragazzi meno capaci, e per deficienti, sono organizzate classi speciali: a ciechi e a sordomuti provvedono scuole apposite. I fondi per la *Volksschule* sono dati tanto dal *Land* quanto dalla *Gemeinde*, per lo più nel senso che questa provvede alle spese materiali e quello agli stipendî, almeno nella loro maggior parte. La frequenza degli scolari non è tuttavia ancora quale sarebbe desiderabile; gran parte della popolazione scolastica segue soltanto le prime classi, e le particolari condizioni del primo decennio postbellico hanno fatto sì che la frequenza complessiva abbia avuto un ritmo discendente (rispetto agli 8.894.486 scolari in 52.763 scuole del censimento del 1921-22, 6.629.779 scolari, divisi in 52.320 scuole, risultano dal censimento del 1926-27).

All'insegnamento elementare segue quello professionale, medio e superiore (tutti e tre corrispondenti, nell'ordinamento italiano, a forme dell'insegnamento medio). Il primo, sorto dall'esigenza di una *Fortbildungsschule* (scuola complementare) integrante l'insegnamento elementare, ha dato origine a una ricca fioritura di *Berufsschulen* (scuole professionali), di assai vario orientamento a seconda delle diverse esigenze economiche delle loro sedi. La loro frequenza dovrebbe essere, secondo l'art. 145 della costituzione, obbligatoria, ma lo è ancora, di fatto, solo in alcuni dei *Länder*. Lo studio professionale è continuato nelle *Fachschulen* (scuole professionali speciali), molte delle quali sono istituite e sovvenzionate da organizzazioni private (camere di commercio, ecc.): mentre la cura di dare anche alle classi meno dotate la possibilità di una cultura e di una carriera superiore si manifesta nelle *Volkshochschulen* (Università popolari) e in altre organizzazioni in grande sviluppo (come per es. l'*Abendgymnasium*, il liceo serale istituito nel 1927 a Berlino, che dà in quattro anni la possibilità di ottenere, ad adulti occupati durante il giorno, il diploma di maturità e quindi l'accesso a scuole di grado universitario).

La scuola media (*mittleres Schulwesen*) è rappresentata da varî istituti assai diversi tra loro (*Bürgerschulen*, *Rektoratsschulen*, ecc.) a cui si accede compiuti i quattro anni della *Grundschule*, e che debbono in cinque o sei anni fornire allo scolaro un'istruzione fine a sé stessa, ma possono anche prepararlo al passaggio a una *höhere Schule* (scuola media superiore). La gran varietà di questi istituti fa apparire un po' disorganica la loro funzione generale, che un'ordinanza del 1º giugno 1925 ha però cercato, in Prussia, di disciplinare, orientando le *mittlere Schulen* verso la preparazione di chi, pur non contentandosi di una semplice istruzione professionale, non è sicuro di poter accedere alle scuole medie superiori e quindi all'università, e tien presente la possibilità di passare, compiute tali scuole e ottenuto il diploma di *mittlere Reife* (maturità media) a dati gradi d'impiego, privato o pubblico.

La scuola superiore (*höheres Schulwesen*) è invece quella che propriamente avvia agli studî universitarî, fornendo dopo esame finale (l'*abiturium*) il diploma di maturità (*Reifezeugnis*). Caratteristica comune ai varî tipi d'istituti che la costituiscono e a cui si accede compiuta la *Grundschule* è la netta distinzione dell'insegnamento maschile da quello femminile. Vi sono istituti completi (*Vollanstalten*) coi nove anni di corso necessarî al raggiungimento del *Reifezeugnis*, e istituti incompleti (*Nichtvollanstalten*), con sei anni di corso, che forniscono un diploma utile per l'ammissione alla *Obersekunda* (seconda superiore), e cioè alla settima classe, dei *Vollanstalten* (le classi sono numerate all'inverso: *Sexta*, *Quinta*, *Quarta*, *Untertertia*, *Obertertia*, *Untersekunda*, *Obersekunda*, *Unterprima*, *Oberprima*). Gl'istituti completi d'istruzione maschile si distinguono in: *Gymnasien* (corrispondenti ai nostri ginnasî licei classici: fondamentale in essi lo studio umanistico della civiltà e delle lingue classiche), *Realgymnasien* (corrispondenti ai nostri licei scientifici: allo studio del greco è sostituito quello delle lingue moderne), *Oberrealschulen* (corrispondenti, all'incirca, ai nostri istituti tecnici superiori: ma vi manca il latino), *Deutsche Oberschulen* (in cui il latino è facoltativo, e fondamentale la *Deutschkunde*, lo studio della cultura germanica). Nel campo dell'istruzione femminile corrispondono a questi tipi d'istituti rispettivamente le *Studienanstalten gymnasialer Richtung*, le *Studienanstalten realgymnasialer Richtung*, gli *Oberlyzeen der Oberrealschulrichtung* e le *Deutsche Oberschulen*. Istituti incompleti sono invece, per i maschi, in ordine corrispondente ai primi tre tipi di istituti completi sopra citati, i *Progymnasien*, i *Realprogymnasien* e le *Realschulen*; per le femmine, i *Lyzeen*. Non mancano (specie nella sfera dell'istruzione femminile) varianti di questi tipi: in crescente sviluppo sono le *Aufbauschulen*, istituite da non molto per preparare all'esame di maturità giovani in ritardo o impediti dal frequentare normali *höhere Anstalten*. La tendenza più caratteristica nell'attuale scuola media superiore è il crescente favore dell'istruzione tecnico-scientifica: molti *Gymnasien* si trasformano in *Realgymnasien* o in *Oberrealschulen*, e la cosa preoccupa pedagogisti e cultori dell'antico, timorosi del tramonto della gloriosa tradizione educativa del ginnasio umanistico.

L'istruzione superiore (*Hochschulwesen*) è, infine, affidata alle università e alle varie alte scuole (*Hochschulen*). Le università, tutte statali, sono 23 (Amburgo, Berlino, Bonn, Breslavia, Colonia, Erlangen, Francoforte sul M., Friburgo in Br., Giessen, Gottinga, Greifswald, Halle, Heidelberg, Jena, Kiel, Königsberg, Lipsia, Marburgo, Monaco, Münster, Rostock, Tubinga e Würzburg). Tra i numerosi altri istituti superiori si ricordano: le *Technische Hochschulen* (Scuole superiori d'ingegneria) ad Aquisgrana, Berlino, Breslavia, Brunswick, Darmstadt, Dresda, Hannover, Karlsruhe, Monaco e Stoccarda), le *Philosophisch-Theologische Hochschulen* (ad Augusta, Bamberga, Braunsberg, Dillingen, Eichstatt, Frisinga, Passau e Ratisbona), le *Landwirtschaftliche Hochschulen* (Istituti superiori di agraria: ce ne sono a Berlino, Bonn-Poppelsdorf, Weihenstephan e Hohenheim), le *Handelshochschulen* (Scuole superiori di commercio: a Berlino, Königsberg, Lipsia, Mannheim e Norimberga), le *Pädagogische Akademien* (a Bonn, Darmstadt, Elbing, Francoforte, Kiel e Magonza), le *Hochschulen für bildende Künste* (Scuole superiori di arti figurative: 3 a Berlino, 1 a Breslavia, Düsseldorf, Dresda, Hanau, Karlsruhe, Kassel, Königsberg, Lipsia, Monaco, Stoccarda, Weimar), e le *Höchschulen für Musik* (Scuole superiori di musica: 3 a Berlino, 1 a Dresda, Karlsruhe, Lipsia, Monaco, Sondershausen, Stoccarda e Würzburg). G. C.

Finanze. – *Le finanze della Germania dal 1914.* – Appena per $^1/_8$ le entrate ordinarie poterono fronteggiare le enormi spese incontrate dal bilancio tedesco durante la guerra (164 miliardi di marchi); per il resto il Governo ricorse a emissioni di debito fluttuante che, solo in parte, riuscì a consolidare nei nove prestiti di guerra (complessivamente 98 miliardi) cosicché, al 31 ottobre 1918, erano ancora in circolazione 48 miliardi di buoni del tesoro. Fu appunto lo sconto dei buoni del tesoro alla Reichsbank – sospese fin dall'inizio della guerra la convertibilità in oro dei biglietti e la tassa sulla circolazione eccedente il limite statutario – che diede luogo a una prima inflazione, in parte rimasta per un certo tempo latente, in parte manifestatasi subito nell'aumento dei biglietti in circolazione (al 31 ottobre 1918 oltre 16 miliardi). Forti spese seguitarono ad aggravare il bilancio del Reich anche dopo la cessazione delle ostilità: sia per gli oneri imposti dalle condizioni dell'armistizio, sia per il disordine di tutta la vita politica, economica e sociale dopo la rivoluzione del novembre, sia per il *deficit* di quasi tutte le aziende pubbliche, sia ancora per il servizio dei debiti contratti all'estero durante la guerra; l'aumento delle emissioni continuò a essere considerato come il mezzo più semplice di fronteggiare tali spese, date le difficoltà politiche ed economiche di una coraggiosa riforma finanziaria. Il popolo tedesco, stremato dal blocco, aveva inoltre urgente bisogno d'importare generi alimentari e materie prime e furono appunto le emissioni di marchi-carta, volentieri assorbite dall'estero, che permisero, in mancanza di aperture di crediti, larghi acquisti sui mercati stranieri. Al 31 marzo 1919 il debito fluttuante della Germania e i biglietti in circolazione erano saliti così rispettivamente a 63,8 e a 25,5 e al 31 marzo 1920 a 91,6 e 45,2 miliardi. Nonostante il miglioramento delle entrate verificatosi nel 1920-21 per effetto della radicale trasformazione del sistema fiscale tedesco (riforma Erzberger 1919-20) e poi in seguito alla nuova riforma fiscale che, imposta alla Germania dall'*ultimatum* di Londra del 5 marzo 1921, fu attuata solo nell'aprile 1922 (dopo una violenta lotta di partiti conclusasi col compromesso finanziario del 9 marzo 1922, sulla base dell'autorizzazione al governo d'imporre un prestito forzoso di un miliardo di marchi-oro); nonostante che il governo fosse stato in parte alleggerito (dicembre 1921) e poi esonerato (luglio 1922) dai pagamenti in contanti delle riparazioni e avesse interrotto nell'agosto anche i pagamenti derivanti dalla compensazione dei crediti e dei debiti privati; nonostante infine che il deprezzamento del marco avesse causato una progressiva riduzione del debito pubblico, il cui valore alla fine del 1922 poteva dirsi di fatto annullato, anche gli esercizî 1920-21, 1921-22 e 1922-23 si chiusero, come il 1919-20, con forti disavanzi (rispettivamente di 6,1, 3,7 e 2,5 miliardi di marchi-oro), che le spese per l'applicazione del trattato di Versailles, dello stato dei pagamenti di Londra e dei successivi accordi per le riparazioni (negli stessi tre esercizî complessivamente 5,8 miliardi) non bastano a giustificare. L'occupazione franco-belga del bacino della Ruhr, seguita nel gennaio 1923 alla constatazione dell'inadempienza generale della Germania, diede poi il colpo di grazia al bilancio tedesco, sia per la diminuzione di alcune entrate (imposta sul carbone, diritti di dogana e tasse di esportazione, entrate ferroviarie), sia soprattutto per

la politica di resistenza passiva adottata in risposta dalla Germania, che impose larghissime aperture di crediti alle industrie della zona invasa e forti spese per sussidî ai disoccupati e che fu finanziata unicamente con emissioni di buoni del tesoro e quindi di biglietti (decresceva infatti sempre più rapidamente la parte dei buoni stessi assorbita dal mercato). Le cifre dei buoni del tesoro scontati alla Reichsbank e dei biglietti in circolazione, che alla fine del 1922 erano 1495 e 1280 miliardi, salgono già, al 31 marzo 1923, a 6601 e a 5518 e poi sempre più vertiginosamente, mentre, venuta meno ogni resistenza della Reichsbank, il marco precipita. A nulla valgono le gravissime imposte cui il ministero Cuno ricorre alla fine di agosto; le nuove emissioni ne cancellano presto l'efficacia. Alla fine di settembre la circolazione raggiunge i 28.229 bilioni di marchi (1 bilione = un milione di milioni) e i buoni scontati 46.717, né l'abbandono della resistenza passiva (6 ottobre), né la legge di valorizzazione delle imposte (11 ottobre; per cui il pagamento in marchi-carta delle imposte doveva essere commisurato, mediante determinati coefficienti, al valore oro delle imposte stesse) possono in alcun modo frenarne il rapidissimo aumento. È quindi nella politica finanziaria seguita dalla Germania durante e dopo la guerra che deve ricercarsi l'origine della svalutazione del marco. Mentre nella prima fase dell'inflazione il disavanzo del bilancio e il conseguente aumento del debito fluttuante hanno influenza preponderante sul deprezzamento della moneta all'interno e quindi all'estero, in una seconda fase, che ha inizio nell'estate 1922 (e che si può ricollegare alle due crisi del marco, nella seconda metà del 1919 e nell'autunno del 1921) è il cambio, influenzato dalle manovre speculative e dalla generale sfiducia, oltre che dalle emissioni già avvenute o previste, che domina il valore interno. Il deprezzamento del marco, che in un primo tempo aveva alleggerito il bilancio dello stato del peso del debito pubblico, non fa ora che peggiorarne di giorno in giorno la situazione, poiché la difficoltà di adeguare il gettito reale delle imposte ai tracolli improvvisi della moneta rende sempre più illusorie le entrate fiscali, mentre una parte rilevante delle spese (pagamenti in conto riparazioni, acquisti di cereali all'estero, mantenimento di rappresentanze all'estero, ecc.) cresce in proporzione esatta dell'aumento del cambio; l'inflazione è divenuta così praticamente l'unica risorsa dello stato e sempre nuove emissioni sono necessarie. Una strettissima connessione tra il valore interno e il valore esterno della moneta si verifica nell'ultima fase dell'inflazione e i prezzi interni, che dapprima si adattavano con lentezza al corso dei cambî, salgono da ultimo anche più velocemente dei prezzi del mercato mondiale, diffondendosi l'abitudine di computare in essi anche un premio per il rischio del deprezzamento futuro. Viene meno così quel divario tra valore interno ed esterno della moneta che aveva facilitato le esportazioni della Germania e l'affluenza dei forestieri, permettendo nel 1922 un saldo attivo della bilancia dei pagamenti. Cessa anche, per la dilagante sfiducia, la richiesta di marchi da parte dell'estero, che aveva consentito alla Germania di continuare le sue importazioni (il guadagno ricavato dalla Germania dalla vendita di marchi all'estero e dall'apertura di crediti in marchi è stato valutato nel rapporto Mac Kenna tra i 7,6 e gli 8,7 miliardi di marchi-oro) e aveva frenato la discesa del marco, riducendone la quantità effettivamente circolante all'interno. Per la pressione di questi miliardi di carta acquistati dall'estero e rigettati ora sul mercato, per l'aumento all'interno della velocità di circolazione della moneta, di cui tutti cercano di disfarsi, e per la diminuzione dell'offerta di merci, la svalutazione diventa così più che proporzionale all'aumento della circolazione e il valore reale di quest'ultimo si restringe a mano a mano che il valore nominale cresce. Il marco-carta, che per lunghi mesi era stato docilmente accettato dalla popolazione come mezzo di pagamento, nonostante avesse già perduto le sue funzioni di mezzo di accumulazione dei valori e di misura dei valori (era invalso infatti l'uso d'investire i risparmî in beni materiali o in divise estere e di calcolare i prezzi all'ingrosso in moneta straniera o in marchi-oro), comincia ormai a essere rifiutato, specie negli ambienti agricoli, e sempre più difficile diviene l'approvvigionamento alimentare. L'inflazione sbocca nella deflazione più violenta.

Atrofizzato il sistema fiscale, contratti gli scambî con l'estero, disgregato il sistema monetario, paralizzati quasi completamente il commercio e la produzione, l'economia germanica era prossima a una catastrofe, e la necessità di una moneta a valore stabile si affermava sempre più imperiosamente. Ridotta, in seguito agli sfortunati interventi sul mercato dei cambî nei primi mesi del 1923 da 1400 milioni (agosto 1914) a soli 444 (ottobre 1923), la riserva aurea della Reichsbank era troppo esigua per permettere il ritorno a una circolazione normale, né si poteva sul momento rafforzarla; si pensò quindi di ricorrere provvisoriamente a una nuova moneta, che fosse del tutto indipendente dall'ammontare di tali riserve e nello stesso tempo capace d'ispirare fiducia e di soddisfare l'urgente bisogno di medio circolante. Una nuova banca, la *Rentenbank*, fu creata perciò con ordinanza d'urgenza del 15 ottobre 1923 e ad essa fu affidata, entro un limite massimo di 2400 milioni di marchi-oro (metà per i bisogni di credito del Reich, metà per quelli dell'economia privata) l'emissione della nuova unità monetaria: il *Rentenmark*, o marco-rendita, equivalente a un marco-oro e garantito indirettamente da un'ipoteca generale privilegiata sul capitale del paese e direttamente da titoli rappresentativi dell'ipoteca stessa. S'iniziava così quell'audace riforma monetaria, cui è legato il nome di H. Schacht, commissario per la moneta con poteri straordinarî, e che doveva ben presto, in un'atmosfera di rinata fiducia, raggiungere il pieno successo. Non bisogna dimenticare però che la stessa critica situazione del paese offriva circostanze eccezionalmente favorevoli per la sua riuscita. Il largo margine di emissione e di credito lasciato scoperto dal contrarsi del valore effettivo della circolazione (ridotto alla fine di ottobre a soli 150 milioni di marchi oro di fronte ai 6 miliardi circa che costituivano la circolazione normale della Germania nell'anteguerra); la notevole quantità di monete provvisorie legali e illegali (il cui valore totale è impossibile precisare ma che superava certamente quello della moneta a corso forzoso) e di divise estere (che lo Schacht valuta ammontassero a 1 ½-2 e altri ritengono raggiungessero perfino 4 miliardi), insinuatasi nella circolazione per spontanea reazione dell'organismo economico che trova riscontro in fenomeni simili verificatisi nell'ultima fase del deprezzamento della moneta durante la rivoluzione americana, la rivoluzione francese e la recente rivoluzione russa; il quasi totale annullamento, sia dell'enorme quantità di marchi posseduta dagli stranieri, sia del debito fluttuante, che avrebbero altrimenti compromesso ogni eventuale tentativo di stabilizzazione, sono elementi infatti di cui non si può non tener conto se ci si vuol spiegare il cosiddetto miracolo del *Rentenmark*, il cui complicato meccanismo di copertura e di difesa contro la speculazione non sarebbe stato da solo sufficiente a mantenerne la stabilità.

Al 15 novembre 1923 data in cui i biglietti in circolazione ammontavano a 92,8 trilioni di marchi (1 trilione = 1 milione di bilioni), la Rentenbank entrò in funzione e il Rentenmark cominciò a penetrare nella circolazione, ovunque accettato nonostante non avesse corso forzoso. Alla stessa data il Reich, grazie alla nuova apertura di credito messa a sua disposizione dalla Rentenbank, poté finalmente restituire alla Reichsbank la sua libertà, arrestando di colpo lo sconto dei buoni del tesoro. Cessata così l'emissione dei biglietti per conto del Reich (quella per conto del commercio continuò invece ancora), dopo soli cinque giorni si riuscì a stabilizzare il marco-carta al corso di 4200 miliardi per 1 dollaro (cioè di mille miliardi per 1 marco-oro secondo l'antica parità metallica: 4,2 marchi = 1 dollaro), corso in realtà di molto inferiore a quelli allora praticati sul mercato libero. Il ministro delle finanze Luther iniziava frattanto il risanamento del bilancio, condizione indispensabile per la stabilità definitiva della moneta, e, grazie alla severa politica di restrizione delle spese e di aggravamento delle imposte (facilitata dalla valorizzazione automatica delle imposte stesse in seguito alla stabilizzazione e dal fatto che il Reich si era provvisoriamente liberato dall'onere delle riparazioni, addossandolo all'industria privata mediante accordi per le forniture in natura), riuscì a far sì che al principio del 1924 le entrate fiscali superassero le spese, mentre nella prima decade del novembre 1923 non riuscivano che a coprirne l'1 per 1000. Era tempo poiché il credito di 1200 milioni a disposizione del Reich era quasi completamente esaurito. In seguito a queste emissioni e soprattutto a quelle per conto dell'economia privata, sia di Rentenmark sia di marchi-carta, al principio di aprile la circolazione (da cui erano state a poco a poco eliminate le varie monete sussidiarie e le divise estere) si aggirava già sui 3 miliardi e il marco-carta, le cui quotazioni nelle borse estere si erano avvicinate negli ultimi tempi al corso ufficiale di Berlino, aveva ripreso a ribassare. Il rigonfiamento della circolazione affidato alla Rentenbank era ormai compiuto e si cominciava anzi ad avvertire il pericolo che un'inflazione privata succedesse a quella di stato. Non si esitò allora ad adottare la politica del denaro caro, nonostante le estreme necessità di credito dell'economia tedesca, che aveva visto ingoiare dall'inflazione la massima parte dei suoi capitali. E poiché il tasso di sconto sul mercato era troppo alto (circa il 30%) per poter pensare di adeguarvi quello ufficiale, mantenuto da qualche mese al 10%, la Reichsbank (7 aprile) decise di non mutare quest'ultimo ma di sospendere ogni ulteriore concessione di crediti, procedendo solo, a seconda dei rimborsi, a nuove ripartizioni dell'ammontare già concesso. Per temperare il rigore della decisione presa, fu creato però un nuovo istituto bancario, la *Golddiskontbank*, con lo scopo esclusivo di finanziare con crediti oro i bisogni più urgenti, specie quelli del commercio all'esportazione, esonerando momentaneamente la Reichsbank da questa funzione ed evitando il contributo della moneta nazionale non ancora del tutto risanata. La Golddiskontbank lavorò infatti dapprima con capitale proprio, in gran parte sottoscritto da banche anglosassoni, e poi con crediti di risconto ottenuti dalle banche stesse e riuscì così anche ad aprire la via ai capitali stranieri, che ebbero poi negli anni seguenti una parte assai notevole nella vita economica della Germania.

Frattanto l'economia tedesca si dibatteva in un'acuta crisi di deflazione che le operazioni della Rentenbank avevano potuto dilazionare ma non evitare, pur mitigandone la violenza; il tasso dei prestiti a mese raggiunse altezze mai viste (65 e 80%) e fu necessario quindi ricorrere alle considerevoli riserve di divise accantonate all'interno e all'estero, sia per finanziare direttamente le importazioni, sia soprattutto per ottenerne in cambio marchi dalla Reichsbank. Quest'ultima, che subito dopo la stabilizzazione aveva cominciato ad accumulare sistematicamente divise estere, assorbiva d'altra parte senza difficoltà ogni offerta al cambio fisso di 4200 miliardi di marchi per un dollaro, accrescendo per questa sola via la circolazione (700 milioni di marchi oro dall'aprile alla fine di agosto) e consolidando retroattivamente le sue emissioni con l'aumento della riserva (oltre 600 milioni dall'aprile all'agosto). Nell'agosto, essa

fu così finalmente in grado di riprendere le sue operazioni di credito, e da questa data il portafoglio della Golddiskontbank, divenuta ormai inutile, cominciò a diminuire.

Fu in questo stesso mese di agosto 1924 che la Germania accettò il piano Dawes, accettazione che si può considerare come una tappa capitale del risanamento tedesco, nonostante che le leggi 30 agosto, con cui si misero in pratica le raccomandazioni degli esperti inserite nel protocollo di Londra (luglio 1924), non abbiano fatto che consacrare, nel campo monetario almeno, una situazione esistente. L'equilibrio del bilancio e la stabilità della moneta erano già stati raggiunti e anche il rimpatrio dei capitali emigrati era in parte avvenuto; oltre però al carattere sul momento ancora precario di queste realizzazioni, non bisogna dimenticare che l'atmosfera di calma internazionale, creatasi con la cessazione della resistenza passiva e con la nomina da parte della Commissione delle riparazioni di due comitati di esperti (30 novembre 1923), aveva indubbiamente facilitato la coraggiosa opera di restaurazione intrapresa dal governo tedesco. Con le leggi monetaria e bancaria del 30 agosto 1924, entrate in vigore l'11 ottobre, una nuova unità monetaria fu adottata dalla Germania, il *Reichsmark*, identico per contenuto di oro fino (gr. 0,358423) al marco prebellico e dichiarato convertibile in oro o in divise estere (tale convertibilità, pel momento sospesa, fu attuata però solo nell'aprile 1930 e nel frattempo la stabilità del cambio fu assicurata dalla Reichsbank mediante una politica delle divise). Il rapporto di questo nuovo Reichsmark fu fissato per legge a 1000 miliardi di marchi carta e si provvide quindi a ritirare questi ultimi dalla circolazione; si decise inoltre di eliminare a poco a poco anche i Rentenmark che pesavano gravemente sulla copertura del Reichsmark, e s'impose perciò il rimborso (sulla base di 1 Rentenmark = 1 Reichsmark) entro il 1927 degli 880 milioni che rappresentavano il debito dell'economia privata verso la Rentenbank, oltre a creare uno speciale fondo di ammortamento che provvederà entro il 1934 a rimborsare completamente anche i 1200 milioni di Rentenmark accreditati al Reich (al 31 luglio 1932 questi erano già ridotti a 427). Con le stesse leggi la Reichsbank fu posta sotto controllo di un consiglio cui partecipano anche rappresentanti delle principali nazioni (7 membri nazionali e 7 esteri), le fu fatto obbligo di coprire la circolazione con una riserva del 40% (30% in oro e 10% in divise) e per il resto con buona carta commerciale, e di non oltrepassare strettissimi limiti nella concessione di crediti al Reich e agli enti pubblici. Ritirata d'altra parte alla Golddiskontbank la facoltà di emissione (di cui però non aveva mai fatto uso), e limitata a 194 milioni la circolazione delle banche di emissione cosiddette private (banche di Baviera, Württenberg, Sassonia e Baden) il monopolio dell'emissione fu praticamente riservato alla Reichsbank. La riforma monetaria era così compiuta.

La Germania intraprese quindi la ricostruzione della sua attrezzatura economica disorganizzata dall'inflazione, facilitò la ripresa della capitalizzazione mediante una grande riforma tributaria (1925) e numerosi sgravî fiscali, cercò di compensare almeno in parte (con le leggi di rivalutazione del luglio 1925) le perdite patrimoniali dovute al crollo della valuta e promosse con varie leggi sociali la capacità di lavoro del popolo. L'abile messa in valore delle disponibilità che si andavano riformando sul mercato non poteva tuttavia soddisfare l'enorme bisogno di crediti, specie a lungo termine, necessarî per la razionalizzazione dell'economia tedesca che implicava una radicale trasformazione dell'apparato produttivo esistente; la Germania ricorse quindi largamente al capitale straniero pubblico e privato, che fu importato prevalentemente sotto forma di materie prime e di generi di consumo diretto. Per l'azione combinata dei prestiti esteri e del risanamento economico, superata la fase risolutiva della crisi nell'estate 1925, la Germania giunse così verso la metà del 1926, a una situazione quasi normale, per cui la Reichsbank decise di allontanarsi dalla linea di condotta seguita fin dal 1924 (imperniata su una prudente politica di credito e su un progressivo allargamento della circolazione e della riserva mediante assorbimento delle divise offerte sul mercato) e tornò a una politica di credito e di cambio simile a quella prebellica, abbandonando a sé stesso il mercato dei cambî (23 agosto 1926), col sopprimere il corso fisso del dollaro che aveva tanto facilitato l'entrata del capitale estero, e abbassando d'altra parte il saggio di sconto (gennaio 1927), disposta ad allargare la sua attività creditizia. La brillante ripresa dell'economia tedesca nel 1927 stimolò ancor più le domande di sconto, tanto anzi da indurre a porvi un freno con successivi rialzi del saggio ufficiale, e rese necessario anche un nuovo appello ai prestiti esteri. Ma la Reichsbank non riprese per questo ad acquistare divise, se non in casi eccezionali per i pagamenti delle riparazioni, per evitare che da un ulteriore eccessivo afflusso di capitale straniero potesse derivare un nuovo pericolo inflazionista (i 6 miliardi circa di marchi in circolazione erano infatti ritenuti sufficienti ai bisogni del mercato).

Un notevole miglioramento del bilancio nell'esercizio 1927-28, sia per l'aumento del gettito tributario, sia per il diminuito onere dei sussidî di disoccupazione, fu il risultato del buon andamento della situazione economica generale. Già al principio dell'esercizio successivo si manifestavano invece sintomi di rallentamento dell'attività economica e s'imponeva la necessità di alleggerire nuovamente la pressione fiscale e di appoggiarsi sempre più sul commercio di esportazione. Era questo il primo esercizio che doveva sopportare l'onere normale delle riparazioni stabilito dal piano Dawes in 2500 milioni di marchi oro, di cui 1250 a carico del bilancio del Reich. Cominciavano anche a pesare gravemente sulla situazione generale gli elementi d'incertezza insiti nel piano, che aveva voluto solamente facilitare con una tregua la ripresa dell'economia tedesca, senza pregiudicare la soluzione definitiva del problema delle riparazioni, e non aveva quindi precisato l'ammontare del debito della Germania. A questa incognita, grave tanto per il popolo tedesco quanto per gli alleati, si aggiungeva poi tutto il macchinoso sistema dei controlli che avrebbe dovuto essere puramente tecnico-economico ma che implicava necessariamente il pericolo di un controllo politico. Si giunse così all'elaborazione del piano Young, concordato e perfezionato nelle conferenze dell'Aia dell'agosto 1929 e del gennaio 1930; il debito della Germania fu precisato e ripartito in 52 annualità meno gravose di quelle previste dal piano Dawes e non suscettibili di aumento in dipendenza dell'aumento della prosperità del paese, e fu istituita a Basilea la Banca dei regolamenti internazionali per ricevere e redistribuire ai creditori i pagamenti effettuati dal governo tedesco. La Germania fu liberata inoltre dalla responsabilità solidale per i debiti dell'Austria, dell'Ungheria e della Bulgaria e fu abolito ogni controllo degli alleati che potesse menomare la sovranità del Reich, compresa l'occupazione delle zone renane. Nonostante le immediate benefiche ripercussioni sullo stato d'animo generale e sulla situazione economica, anche il piano Young non poteva costituire una soluzione definitiva, ché il popolo tedesco si andava sempre più decisamente e univocamente orientando verso la convinzione della necessaria precarietà di ogni sistemazione del suo debito. Il problema delle riparazioni che, come già col piano Dawes, si era cercato di trasferire nel campo economico-finanziario riassumeva la sua veste politica.

Intervenne ad accelerare i tempi la crisi mondiale, di cui la Germania doveva naturalmente soffrire in un modo eccezionale per la sua struttura di grande nazione commerciale e soprattutto per aver troppo largamente ricorso al credito estero, sia per far fronte ai pagamenti in conto riparazioni (10,3 miliardi di Reichsmark dal 1924 al 1930), sia per ricostituire i capitali d'esercizio della sua economia, sia anche in connessione con una sregolata politica delle spese, specie negli ultimi anni della ripresa economica. Dall'applicazione del piano Dawes (1924) al 1930, i debiti tedeschi contratti all'estero erano aumentati enormemente più degl'investimenti all'estero di capitale tedesco: alla fine del dicembre 1930 gl'investimenti esteri in Germania ammontavano a 25,5 miliardi di Reichsmark, mentre gl'investimenti della Germania all'estero raggiungevano solo 9,7 miliardi. La situazione era resa poi ancor più minacciosa dalla forte percentuale di debiti a breve scadenza (contratti soprattutto nel 1927, 1928 e 1929) immobilizzati in operazioni a lungo termine e non fronteggiati da corrispondenti investimenti all'estero prontamente realizzabili. Allorché infatti la crisi mondiale sboccò in una fase prevalentemente finanziaria e i creditori esteri cominciarono a intensificare il ritiro dei loro capitali (fenomeno che si manifestò con imponenza soprattutto nel giugno e luglio 1931), tutta l'impalcatura dell'economia tedesca, essenzialmente creditizia, ne fu scossa, un vero marasma si produsse nel sistema bancario e le riserve della Reichsbank furono sottoposte a una tensione estrema. E nonostante che, in seguito alla conferenza di Londra, si fossero concordati a Basilea, nell'agosto, sia un prolungamento del credito di risconto di 100 milioni di dollari concesso alla Reichsbank dalla Banca dei regolamenti internazionali di concerto con le banche centrali della Francia, Inghilterra e Stati Uniti, sia una proroga di sei mesi dei debiti bancarî a breve termine per un ammontare complessivo di oltre 6 miliardi (lo *Stillhalteabkommen* consentiva però una certa misura di rimborsi e l'esodo dei capitali stranieri continuò quindi in parte), la situazione continuò a peggiorare, tanto che per difendere la valuta si resero necessarie drastiche misure di controllo sulle banche e sui cambî (*Notverordnungen* 1° agosto, 19 settembre, 2 ottobre, 17 novembre), che accentuarono a loro volta la deflazione con conseguente ulteriore rallentamento degli affari.

La generale depressione economica si era frattanto ripercossa anche sul bilancio dello stato e il governo tedesco era giunto fin dai primi giorni del giugno 1931 alla conclusione di non potere ulteriormente continuare il pagamento delle annualità in conto riparazioni, benché avesse già fin dal luglio 1930 ricorso a un'energica compressione delle spese e a ripetuti aumenti dell'onere fiscale. Né da queste direttive si allontanò dopo che la moratoria Hoover (luglio 1931) lo ebbe provvisoriamente esonerato dai debiti politici (prorogandone il pagamento sino al luglio 1932), ché anzi fu ben presto obbligato ad aggravare ancora il carico tributario già elevatissimo e a ridurre considerevolmente tutti i capitoli di spesa e specialmente gli stipendî (diminuiti complessivamente di oltre il 20%) per fronteggiare la contrazione delle entrate fiscali e l'aumento delle erogazioni per sussidî ai disoccupati, che ponevano in una situazione assai critica le finanze del Reich, degli stati federali e dei comuni. Una politica di severa riduzione dei salarî e dei prezzi s'imponeva d'altra parte anche per proteggere la situazione della Germania di fronte all'estero nei riguardi delle esportazioni (che per il concorso di fattori eccezionali presentavano dalla fine del 1929 un notevole margine di eccedenza di cui la generale sfiducia aveva tuttavia ostacolato l'immediata disponibilità per il rimborso dei debiti all'estero); essa esercitò però una grave pressione sull'intero organismo economico tedesco (specie dopo l'entrata in vigore del decreto-legge eccezionale dell'8 dicembre 1931) accentuandone la graduale atrofia e accrescendo ancor più la disoccupazione Alla fine del 1931 la situazione poteva quindi dirsi in complesso peggio-

rata, tanto che si resero necessarî un nuovo prolungamento del credito di risconto concesso dalla Banca dei regolamenti internazionali alla Reichsbank (11 gennaio 1932) e una nuova proroga di un anno dei debiti commerciali a breve termine (concordata a Berlino il 23 gennaio). S'imponeva anche di risolvere al più presto e definitivamente la questione delle riparazioni ma, nonostante la raccomandazione in questo senso del comitato consultivo, adunatosi a Basilea il 23 dicembre 1931 su richiesta della Germania, e nonostante che la nuova conferenza governamentale, proposta dall'Inghilterra, fosse stata fissata per la fine del gennaio 1932, solo nel mese di giugno la conferenza ha avuto luogo a Losanna e solo l'8 luglio, dopo lunghi e difficili negoziati, l'accordo è stato raggiunto. Sulla base di questo la Germania è tenuta a versare a saldo agli alleati 3 miliardi di marchi sotto forma di buoni del tesoro al 5%, la cui emissione non avrà inizio prima del luglio 1935 e sarà regolata dalla Banca dei regolamenti internazionali secondo le reali condizioni del credito tedesco. La ratifica di tale accordo è soggetta però al regolamento finale di tutti i debiti intergovernativi, secondo quanto è stato deciso nel *gentlemen agreement* concordato contemporaneamente dalle 5 potenze creditrici.

Bilanci e debito pubblico. – In materia finanziaria il Reich ha, per la costituzione di Weimar, un'assoluta preponderanza sugli stati federati mentre la costituzione imperiale del 1871 attribuiva a questi ultimi larga autonomia. Gli stati federati a loro volta esercitano un controllo assai esteso sulle finanze dei comuni. Al Reich spetta di legiferare in materia d'imposte e di altre entrate da lui percepite, anche se il loro gettito sia in parte poi devoluto agli enti locali, e ha inoltre facoltà di regolare legislativamente la natura e l'esazione delle imposte e tasse che questi ultimi sono autorizzati a percepire direttamente. Per la ripartizione degli oneri della pubblica amministrazione e per la conseguente ripartizione delle entrate, stretti vincoli intercorrono tra le finanze proprie del Reich e quelle degli stati e dei comuni; è impossibile quindi rendersi conto della situazione delle finanze pubbliche della Germania senza aver presenti anche i dati che riguardano questi ultimi enti.

	Imposte* esatte e trattenute dal Reich (esclusi i trasferimenti agli stati)	Imposte esatte dagli stati e dai comuni, inclusi i trasferimenti del Reich	Spese del Reich	Spese degli altri enti
1924–25 . .	4641	—	4894	—
1925–26 . .	4699	5493	5321	9.145
1926–27 . .	5312	6363	6562	10.639
1927–28 . .	6357	7189	7154	11.647
1928–29 . .	6568	7730	8375	12.426
1929–30 . .	6686	7593	7987	12.836
1930–31 . .	6634	7482	8497	12.770
1931–32 . .	5690	....**	6846	.....**

* Compreso il contributo della Società delle ferrovie; ** Dati non ancora raccolti.

Dalla presente tabella è facile rilevare come negli anni della ripresa economica, seguita alla stabilizzazione, il continuo incremento delle spese pubbliche abbia assorbito quasi fin dall'inizio la crescente capacità contributiva della Germania, necessitando inoltre un largo ricorso al credito (nelle spese del Reich sono inclusi però anche i pagamenti in conto riparazioni che hanno assorbito in media il 12 ½% circa del gettito fiscale complessivo). Nell'esercizio 1931-32 si è verificata invece una forte riduzione delle spese in seguito alla contrazione delle entrate, manifestatasi già nell'esercizio precedente, e solo in parte neutralizzata dai nuovi aggravî fiscali. Un'ulteriore contrazione delle spese, specie di quelle per l'assistenza sociale, e un ulteriore inasprimento del sistema tributario sono stati inoltre necessarî per assicurare il pareggio del bilancio preventivo 1932-1933, per cui era stato previsto un *deficit* di 920 milioni di marchi. Le imposte sul reddito, le tasse di consumo, quelle sulla cifra di affari e le dogane, hanno dato, negli esercizî considerati, i maggiori cespiti di entrata del bilancio del Reich, mentre i principali capitoli di spesa (esclusi i versamenti agli stati federali e ai comuni) sono stati quelli per le riparazioni e per le pensioni militari e di guerra; seguono a distanza quelli per la difesa, i trasporti e il servizio del debito pubblico. I servizî postali e telegrafici e le ferrovie, che dalla costituzione del 1919 erano posti sotto il controllo esclusivo del Reich, sono stati dal 1924 costituiti in aziende autonome con bilancio separato. Il Reich è però tuttora interessato agli eventuali utili della loro gestione. Le principali entrate proprie dei bilanci degli enti locali sono date dall'imposta sugli affitti e da quelle sui terreni e sui fabbricati; a essi spetta inoltre una parte delle imposte percepite direttamente dal Reich, e sono questi trasferimenti appunto (relativi opratuttto all'imposta sul reddito) che costituiscono il cespite più importante della loro entrata (nel 1931-32: 2314 milioni). Le spese maggiori a loro carico sono quelle per l'istruzione pubblica e per le amministrazioni sociali, economica e interna.

ANDAMENTO DEL DEBITO PUBBLICO (in milioni di Reichsmark).

Totale al	Reich	Stati federali comprese le città anseatiche	Comuni e associazioni di comuni	Totale della pubblica amministrazione
31 marzo 1928 .	7.130,7	1.693,2	5.774,7	14.598,6
31 marzo 1929 .	8.228,5	2.201,4	7.729,3	18.159,2
31 marzo 1930 .	9.629,6	2.590,2	9.098,7	21.318,5
31 marzo 1931 .	11.342,2	2.802,5	9.934,2	24.078,9

Dei 24 miliardi cui il debito pubblico complessivo ammontava al 31 marzo 1931 solamente 6 rappresentavano l'ammontare dei vecchi debiti e di quelli in corso o autorizzati prima del 1º aprile 1924. Dei 18 miliardi del debito nuovo contratto dalla Germania dal 1924 al 1931, 3,4 erano stati inscritti sul libro del debito pubblico per risarcimenti di danni di guerra (prestiti Dawes, Young, ecc.) e il rimanente era stato assunto per lavori pubblici e opere assistenziali. Al 31 marzo 1932 il debito pubblico del Reich ha raggiunto gli 11.423 milioni di cui: 4560 di vecchi debiti interni, 3648 di nuovi debiti interni (2454 a lungo termine e 1194 a breve) e 3215 di debito estero (2691 a lungo termine e 524 a breve).

Moneta e credito. – Per ciò che riguarda l'unità monetaria della Germania e l'ordinamento della Reichsbank, v. sopra. Ci limitiamo a dare qui le cifre sull'ammontare dei biglietti in circolazione e delle riserve auree al 31 dicembre 1931: rispettivamente 4775,8 e 1156,3 milioni di Reichsmark; e al 23 maggio 1932: 3739,3 e 990,9.

Dei quattro maggiori istituti bancarî tedeschi: *Deutsche Bank, Diskonto Gesellschaft, Dresden Bank* e *Darmstädter und Nationalbank* (fondati rispettivamente nel 1870, 1851, 1872 e 1922 e aventi principalmente carattere di banche di sconto a succursali multiple oltre che di banche d'affari) i primi due si sono fusi nel 1929 allo scopo di ridurre le enormi spese generali, di porre fine alla reciproca concorrenza e di sostenere la lotta sul mercato mondiale con le grandi banche anglosassoni. È sorta così la *Deutsche und Diskonto Gesellschaft.* Dopo la grave crisi attraversata nel luglio 1931 dalla *Darmstadter und national Bank* (sorta a sua volta dalla fusione della *Bank für Handel und Industrie* di Darmstadt con la *National Bank für Deutschland* di Berlino, e specializzata nel commercio estero) anche la fusione di questa con la *Dresden Bank* è stata decisa (marzo 1932). La concentrazione è quindi sempre più caratteristica fondamentale del sistema bancario della Germania.

BIBL.: H. Schacht, *Die Stabilisierung der Mark*, Berlino 1927, trad. it., Milano 1931; M. Houdaille, *La politique monétaire de l'Allemagne*, in *La politique monétaire de divers pays d'Europe*, Parigi 1928; F. K. Mann, *Deutsche Finanzwirtschaft*, Jena 1929; Società delle Nazioni, *Memorandum sur les finances publiques*, Ginevra 1929, pp. 9-33; W. Woytinsky, *Zehn Yahre neues Deutschland*, Berlino 1929; A. Cabiati, *Da Versailles all'Aia*, Torino 1930; H. Bonjour, *La situation financière du Reich*, in *Revue de science et de legislation financières*, XXVIII (1930), pp. 1-46; id., *Le statut budgétaire du Reich et ses recentes modifications*, ibid., pp. 432-448; id., *Le budget du Reich*, Parigi 1931; C. Bresciani-Turroni, *Le vicende del marco tedesco*, in *Annali di economia*, VII (1931); A. Rivaud, *Les crises allemandes (1919-1931)*, Parigi 1932; *Bollettino parlam.*, Roma 1928, II, p. 319; 1929, III, p. 337; 1930, III, p. 187; 1931, II, p. 209; III, p. 171; vedi inoltre i *Rapports de l'Agent général des payements des réparations*, Berlino 1925 e segg.; il *Rapport du Comité constitué sur raccomandation de la conférence de Londres 1931*, Basilea 1931, e il *Rapporto del Comitato consultivo speciale della Banca dei regolamenti internazionali*, Basilea 1931.
A. M. R.

PREISTORIA.

La preistoria della Germania non coincide con la preistoria dei Germani, e tanto meno con quella dei Tedeschi. La preistoria vera e propria della Germania – basata quasi esclusivamente su documenti archeologici – non ha nulla a che fare con i Tedeschi, poiché essa giunge solo sino all'inizio dell'era volgare, e per le regioni del sud e dell'ovest sino all'età di Giulio Cesare: essa perciò tratta tanto dei Germani quanto dei Celti, che insieme con i Germani abitarono il suolo tedesco.

Le abitazioni, quanto più antica è l'epoca cui risalgono, tanto maggiormente risentono delle condizioni naturali del luogo, e cioè del clima e della conformazione geologica del suolo e del sottosuolo. Altre differenze derivano, data la situazione della Germania nel mezzo dell'Europa, dalla posizione geografica delle diverse località. La Germania centrale e la meridionale presentano una certa omogeneità nelle vicende della loro preistoria, distinguendosi così dalla Germania settentrionale, che si lega con il gruppo delle civiltà nordiche, come dalla Germania orientale e soprattutto dalla

Prussia orientale e dalla Slesia. Attraverso i valichi montani e le valli dei fiumi, assai presto mercanti isolati o tribù o popolazioni intiere, che poi si stabilirono nel paese più o meno a lungo, fecero sentire nella Germania, con l'introduzione delle merci, le influenze dei paesi stranieri. In tal modo già sino dal secondo millennio a. C. si formarono vie commerciali, attraverso le quali giungeva al Mediterraneo l'ambra del Mare del Nord, vie che nei tempi più antichi muovevano dalle foci dell'Elba, più tardi da quelle della Vistola.

L'uomo fa la sua apparizione in Germania con l'*homo geidelbergensis*, di cui una mascella inferiore, di tipo assai primitivo, fu rinvenuta in un'ansa del Neckar presso Heidelberg: esso appartiene geologicamente al penultimo periodo interglaciale, ma è impossibile assegnargli una data assoluta; come è impossibile fissare in cifre esatte la data del periodo paleolitico, di cui si può dire soltanto che si prolungò per qualche millennio. Più chiaro ci appare il passaggio dal paleolitico al mesolitico, il cui massimo sviluppo va collocato verso l'8000 a. C. Seguono il neolitico (quarto e terzo millennio a. C.), l'età del bronzo (secondo millennio), l'età del ferro, che si suddivide in un periodo più antico, sino all'inizio del sec. V, e in un periodo più recente che va sino all'inizio dell'era volgare, e che si può chiamare anche celtico in senso stretto.

Casa di età neolitica (pianta e alzato)

Età paleolitica. – Le epoche glaciali hanno esercitato un forte influsso sulla Germania. I ghiacciai discendenti dalla Svezia la coprivano all'incirca sino al cinquantesimo parallelo, e quelli provenienti dalle Alpi sino al Danubio. Restava libera dai ghiacciai, nelle regioni della Germania centrale e meridionale, solo una striscia di limitata ampiezza che congiungeva fra loro le due larghe zone coltivabili di formazione alluvionale, l'occidentale, che abbracciava la Francia e la Spagna, e l'orientale, che occupava il bacino medio e inferiore del Danubio. La prima rappresenta un centro di civiltà suo proprio, mentre la Germania, unita con l'altra, ne forma un secondo. Si distingue un paleolitico arcaico, caratterizzato dal predominio di asce di grandi dimensioni e da una fauna tropicale, durante il quale viveva allo stato di cacciatore nomade l'uomo di Neandertal (così chiamato da una località presso Düsseldorf, dove ne furono rinvenuti i resti), e un paleolitico più recente, caratterizzato da strumenti più piccoli e più delicati e da un tipo umano più magro, l'uomo di Aurignac e di Cromagnon. In questo secondo periodo, alle foreste, favorite dal clima caldo e umido, subentra la steppa del clima freddo e asciutto; al posto dell'elefante primigenio, il mammut villoso con altri animali della zona polare, come la renna, il cavallo selvatico, l'orso speleo, ecc. Tutte le fasi del paleolitico sono rappresentate in Germania, a eccezione delle più antiche; i rinvenimenti sono stati fatti per lo più in grotte, più raramente in stazioni all'aperto. I prodotti materiali di questa civiltà consistono in oggetti di pietra di ogni genere, in oggetti di osso e persino in prodotti d'arte, come ossi intagliati e statuette in avorio dei periodi aurignaciano (rinvenuti recentemente) e magdaleniano. Dal punto di vista economico si può dire che gli uomini vivono in questo periodo di ciò che trovano, e si cibano, oltre che dei prodotti della caccia, anche delle radici e dei bulbi che scavano dalla terra. Si sono anche rinvenuti avanzi di seppellimenti, già perfettamente sistemati. I territorî nei quali avvennero i principali rinvenimenti, sono la Renania, la Vestfalia, la Turingia (valle dell'Ilm), l'Assia, il Baden, la Baviera, e soprattutto il Württemberg, nella zona assai ricca di caverne delle montagne sveve.

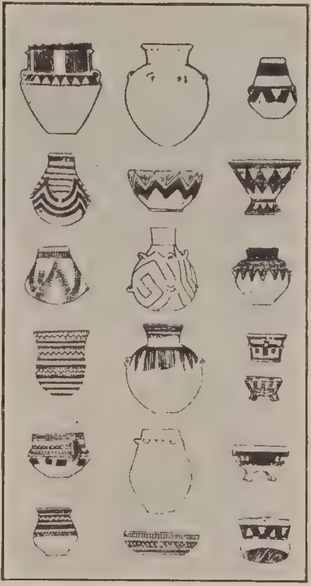
Età mesolitica. – Il passaggio dal paleolitico al neolitico si effettua, come è naturale, assai lentamente, data la lentezza con la quale si restrinsero i ghiacciai nel periodo post-glaciale. Importanti sono a questo riguardo le osservazioni e i ritrovamenti della zona del Baltico, il cui livello si è nel corso dei millennî più volte modificato. Il primitivo mare aperto si trasformò dapprima in un lago chiuso, per trasformarsi poi ancora, in grazia di un nuovo abbassamento, in un mare aperto, nel quale vissero in grande quantità le ostriche. Immensi ammassi di avanzi di cibo, costituiti da gusci di ostriche, rivelarono per la prima volta l'esistenza di questa civiltà di pescatori mesolitici, rappresentata da piccole punte di frecce, da coltelli, punteruoli, raschiatoi, spilloni, e, nelle regioni più settentrionali, da ami di osso e da vasi del tipo più antico. Questi « microliti » sono stati rinvenuti recentemente in larghe zone della Germania; sporadicamente si rinvennero anche abitazioni primitive. Agli avanzi di civiltà autoctone si aggiungono quelle importate, che portano i nomi di tardenoisiano e di paleo-campignano e più tardi quelle miste, come l'aziliano, l'azilio-tardenoisiano e il neocampignano.

Età neolitica (circa dal 4000 al 2000 a. C.). – L'agricoltura e l'allevamento del bestiame, con cui si collegano la sedentarietà, la costruzione di case e di cinte fortificate, e gl'inizî della convivenza in villaggi, portano con sé un enorme progresso nel vivere civile. In questo periodo la trasformazione e la messa a coltura del terreno incolto dischiusero per sempre all'opera dell'uomo le terre suscettibili di un civile stanziamento. Un contrassegno esteriore di questo stadio di civiltà è dato dal fatto che alla tecnica sinora in uso nella lavorazione della pietra, basata unicamente sulla percussione e sulla pressione, subentra quella della sfaccettatura e della levigatura. Grazie soprattutto allo sviluppo della ceramica, nella sua varietà di forme e di decorazione, ormai una forte differenziazione si osserva fra le singole civiltà della Germania meridionale e centrale, ancor più che fra quelle della Germania settentrionale.

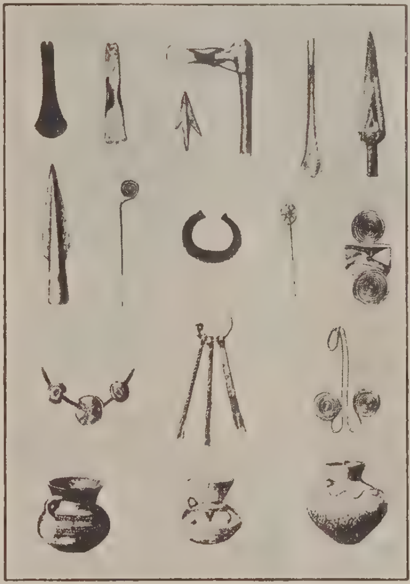
La civiltà neolitica settentrionale comprende la parte della Germania del nord più prossima al mare, nonché la Scandinavia, e ci appare nel suo stadio più antico soggetta a influssi occidentali, pre-indoeuropei, nel più recente invece – nella cosiddetta civiltà megalitica – a influssi provenienti dalla Turingia. Alla civiltà nordica si contrappone l'altra proveniente dalla regione dei Balcani e del Danubio, che viene da lontano, dai classici paesi dell'agricoltura presso le foci del Danubio (v. danubiane, civiltà); essa culmina verso il 3000, nel cosiddetto *pieno neolitico*. Tutta la Germania centrale e meridionale soggiace al suo dominio. Questo è dimostrato dall'area di diffusione delle sue asce e dei suoi vasi con decorazione a nastro, tra i quali prevalgono quelli emisferici e quelli piriformi. Le popolazioni caratterizzate dalla ceramica con decorazione a nastro (in ted. *Bandkeramik*), s'incuneano tra quelle della Germania nord-occidentale, caratterizzate dalla ceramica con decorazione incisa profondamente, e quelle della Germania meridionale e del Reno, caratterizzate dai bicchieri a tulipano e dall'ascia a base aguzza. Un quarto ciclo infine è rappresentato dalla cosiddetta civiltà della Turingia, caratterizzata dalla ceramica (grandi anfore) con decorazione impressa a cordicella, che le ha valso anche il nome di civiltà della *ceramica a cordicella* (in ted. *Schnurkeramische Kultur*) e dall'ascia a base traforata e sfaccettata. Queste quattro civiltà, alle quali non è possibile dare nomi etnici, e di cui non si può nemmeno determinare la successione cronologica, in parte si sono mantenute pure, in parte si sono mescolate tra loro nei modi più varî, per poi espandersi, verso l'Est e il Sud-Est, espansione che coincide con la diffusione degli Indoeuropei nel resto d'Europa e in special modo nella penisola italiana. Così, come un apporto dell'Europa settentrionale, venne alla Grecia la casa rettangolare con pali, con ambiente antistante a quello principale – in opposizione alla casa seminterrata e a quella simile a un fortino –; tale casa con ambiente anteriore trova analogia nei palazzi fortificati di Troia, di Micene e di Tirinto e infine nel tempio greco. Un gruppo misto di speciale importanza fra il gruppo megalitico, quello turingio, e il danubiano, è rappresentato dagli *abitanti di Rössen*, così detti da una vasta necropoli nelle vicinanze di Merseburg, nella quale i morti sono seppelliti rannicchiati e con un ricco corredo di oggetti di ornamento, di asce, di vasellame decorato di ornamenti a incisione profonda, che ricorda i lavori di paglia intrecciata. Alla cerchia dell'Europa occidentale appartengono anche le palafitte e numerose abitazioni di terraferma, soprattutto castelli

fortificati di forma ovale, circondati da palizzate e fosse. Nel periodo neolitico più recente, accanto all'inumazione col cadavere disteso e a quella col cadavere rannicchiato, abbiamo anche l'incinerazione. L'ultima fase del periodo neolitico è data infine dalla cosiddetta *ceramica a zone*, affine alla civiltà del bicchiere a campana, sorta nell'Europa sud-occidentale, che forma un anello di congiunzione con l'inizio dell'età del bronzo ed è già fornita di alcuni metalli, come il rame e l'oro.

Età del bronzo (dal 2000 circa all'800 a. C.). – Il bronzo da principio non fu prodotto in Germania, ma vi fu introdotto come materia di scambio sotto forma di sbarre, di asce, di anelli e di spirali. Però ben presto anche in Germania si prese a lavorare il nuovo metallo, e si produssero oggetti di bronzo fuso. I tipi degli oggetti – soprattutto di quelli eseguiti nelle provincie più settentrionali – sono originalissimi e indipendenti da quelli degli altri paesi. Armi e oggetti di ornamento, come pure oggetti di uso e vasi, si sviluppano con una straordinaria molteplicità, e raggiungono talora un alto grado di arte, mentre invece la ceramica decade. Questa eccellenza artistica viene raggiunta soprattutto nelle regioni settentrionali, nella patria dell'ambra; le regioni meridionali soffrono dapprima della dipendenza dai modelli stranieri provenienti dal sud, però alla fine la loro attività industriale riceve un grande incremento dagli scambî commerciali con le regioni del bacino del Mediterraneo. Fra i motivi ornamentali, importante fra tutti è la spirale. Il Montelius ha diviso l'età del bronzo della Germania del Nord in cinque periodi, basati sulla tipologia (v. BRONZO: Civiltà del bronzo). Questa civiltà del bronzo della Germania settentrionale è certamente germanica: non così quella della Germania meridionale. Il suo sviluppo nella Germania centrale e meridionale, che fanno parte della zona centro-europea, pur potendosi in certo qual modo segnare parallelamente a quello dei cinque periodi assegnati dal Montelius alla Germania del Nord, ne è tuttavia indipendente, e il trapasso all'età del ferro avviene più presto. È vero che la civiltà del bronzo della Germania meridionale si sviluppa dal neolitico della Germania del Nord, ma ben presto essa acquista una fisionomia particolare, che è data principalmente nella regione danubiana dagli elementi ereditati dalle popolazioni della ceramica a nastro, nelle regioni occidentali dall'influsso dell'Occidente europeo. Quest'ultimo si manifesta soprattutto nella prima fase dell'età del bronzo, la quale è ancora strettamente congiunta col neolitico, e non è in relazione con alcuna migrazione etnica.



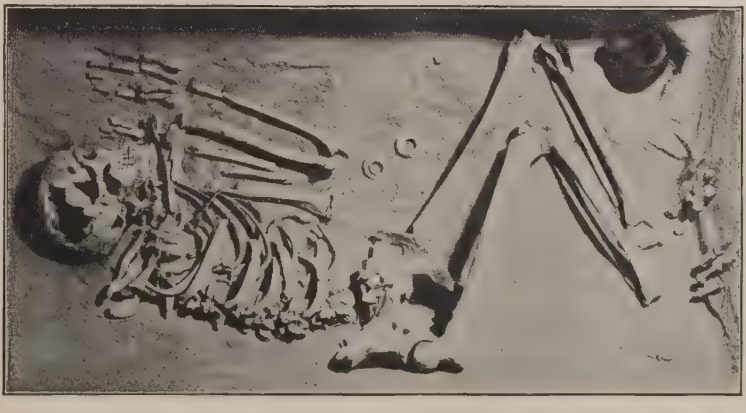
TIPI DI CERAMICA NEOLITICA



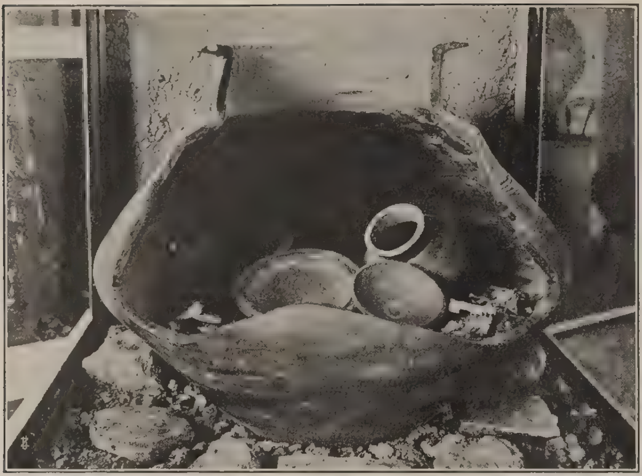
OGGETTI DELL'ETÀ DEL BRONZO

Parallelamente fra loro procedono le civiltà di tre provincie, una orientale (civiltà di Aunjetitz), una occidentale (civiltà di Adlerberg) e una meridionale (civiltà di Straubing); tratti caratteristici comuni sono l'uso di collocare i cadaveri rannicchiati e a poca profondità nel terreno (ted. *Flachgräber*), i piccoli pugnali triangolari e le grosse collane di rame. Nelle popolazioni della civiltà di Aunjetitz il Kossinna vuole trovare il ceppo primigenio dei Celti, così che la civiltà del bronzo della Germania meridionale sarebbe stata celtica, mentre quella della Germania settentrionale sarebbe stata invece germanica. A differenza di questa fase primitiva, la fase susseguente, caratterizzata dai tumuli sepolcrali (ted. *Hügelgräber*), rappresenta – almeno nella Germania meridionale – una civiltà omogenea e longeva, di cui molti elementi persistono ancora nel periodo di Hallstatt. L'uso d'innalzare dei tumuli, già in voga nell'ultima fase neolitica presso le popolazioni caratterizzate dalla ceramica a cordicella, viene introdotto da un popolo nomade; il costume d'indicare il luogo della sepoltura con un segno visibile non presuppone soltanto un'intensificazione del culto dei morti, basata sull'intimo bisogno di una unione col defunto, ma anche l'esistenza di un sentimento ormai innato di rispetto verso i morti, per cui è resa sacra anche la tomba di famiglie spente da gran tempo, e persino quelle di stirpi straniere. Queste tombe contengono il più sovente cadaveri d'inumati, più raramente e in epoca più recente, di cremati; generalmente i cadaveri sono in gran numero, ciò che attesta trattarsi di sepolture collettive; il ricco corredo che accompagna i defunti è la fonte principale delle conoscenze nostre su questo periodo della media età del bronzo, conoscenze che invece sono piuttosto scarse per quello che riguarda le abitazioni. Più frequenti sono le notizie sulle abitazioni della tarda età del bronzo; di questo periodo infatti abbiamo ad es., fra l'Elba e la Vistola numerosi castelli fortificati, che usano il sistema di costruzione con pali; uno di essi è il cosiddetto «trincerone dei Romani» (*Römerschanze*) presso Potsdam. Parallelamente a questi castelli – probabilmente appartenenti a tribù germaniche – si svolge nella Germania orientale la civiltà di Lusazia (Lausitz), le cui propaggini si spingono sino alla Germania centrale. L'ultima fase dell'età del bronzo è costituita dalla civiltà dei *campi di urne* (ted. *Urnenfelderkultur*), così chiamata dall'uso di collocare le ceneri dei cremati in grandi recipienti fittili allineati e confitti nel terreno. Sembra che fra le popolazioni che cremavano e quelle che inumavano sussistesse una differenza etnica, analogamente a quanto pare possa asserirsi per l'Italia.

Prima fase dell'età del ferro o di Hallstatt (circa 800-400 a. C.). – La civiltà del più antico periodo di Hallstatt nella Germania meridionale è il prodotto della fusione della popolazione primitiva – conservatasi ad es. sulle alture dell'Alb sveva – con le popolazioni immigrate probabilmente dalle regioni orientali della civiltà dei *campi di urne*. Questa civiltà rappresenta una fase di transizione, che scende anche nell'età di Hallstatt: in connessione con essa noi possiamo distinguere, per la Germania occidentale e meridionale, due periodi principali della civiltà di Hallstatt, uno più antico (800-600) e uno più recente (600-400). L'afflusso di nuove popolazioni dalla zona illirica delle Alpi Orientali, donde proviene anche il ferro, le dà la sua fisionomia caratteristica. Merce importante quanto il ferro diviene ora il sale, che è strettamente collegato con la civiltà di Hallstatt. Tipiche della fase di Hallstatt più antica sono, nella Germania occidentale e meridionale, la lunga spada di ferro e la ceramica policroma. Anche qui un abbondante materiale proveniente dai tumuli, nonché dalle abitazioni e soprattutto dai castelli fortificati sulle alture, ci attesta



TOMBA D'INUMATO COL CADAVERE RANNICCHIATO DEL PRIMO PERIODO DEL BRONZO



TOMBA A URNA DELLA TARDA ETÀ DEL BRONZO

URNA IN TERRACOTTA DELL'ETÀ DI HALLSTATT

che questa prima fase del periodo di Hallstatt ebbe uno svolgimento relativamente pacifico. Verso il 600, con l'inizio delle migrazioni dei Celti e anche in conseguenza delle migrazioni germaniche causate dal peggioramento del clima nelle regioni settentrionali, subentra una certa irrequietezza. Si diffonde l'uso di costruire castelli, e si afferma il predominio di pochi individui sulle tribù. La produzione indigena cede sempre più il passo dinnanzi all'importazione dal sud. Tombe principesche del sec. VI e del V, magnificamente adorne, contengono vasi in bronzo provenienti dall'Italia settentrionale e centrale e oggetti d'oro. L'influenza della civiltà di Hallstatt si estende sino alla Slesia e alla Germania centrale e nord-occidentale; essa si manifesta con la massima intensità soprattutto nella fase più recente della civiltà di Lusazia. Le due tecniche, quella vecchia, locale, del bronzo fuso, e quella nuova, appresa dal Sud, del bronzo battuto e laminato, sussistono contemporaneamente. Il più importante ritrovamento fatto negli abitati germanici, è il tesoro aureo di Eberswalde, conservato entro un vaso fittile del tipo di Lusazia; lo Schuchhardt vuol vedere in esso il tesoro privato di un capo della tribù germanica dei Semnoni.

Seconda fase dell'età del ferro o di La Tène (400 – inizio dell'era volgare). – Già nell'epoca di Hallstatt i Celti avevano il predominio dal punto di vista culturale. L'apparire della civiltà di La Tène, tipica dei Celti veri e proprî, non rappresenta per la Germania del Nord e dell'Est un distacco così netto come per la Germania del Sud e dell'Ovest. Cominciano ora ad apparire le prime notizie storiche sui popoli germanici, prima presso gli storici greci, più tardi presso i romani; cominciano anche ad apparire nomi di tipo celtico, come ad es. quello della selva *Hercynia*, che corrisponde alla media zona montagnosa tedesca (*Mittelgebirge*), e molti di quelli dei fiumi ancor oggi in uso. Al nome greco di Celti corrisponde quello romano di Galli. Veniamo così a conoscere altresì il nome di singole tribù celtiche, come gli Elvezî, i Volci, i Boi, i Treveri e altri che, dopo essersi insediati in Germania provenendo dall'Occidente, invadono la Germania occidentale, quella meridionale e parte di quella centrale. Basandosi sulla distinzione fra tombe galliche a inumazione e tombe germaniche a incinerazione, si può stabilire la linea di confine delle due razze e il suo graduale spostamento, giungendo alla conclusione che la popolazione germanica nel corso degli ultimi secoli avanti l'era volgare esercitò una forte pressione sulle regioni del Sud-Ovest, che grandi parti della Germania non furono mai occupate dai Celti, che infine in altre zone la civiltà celtica in senso lato aveva già nell'epoca di Hallstatt subito una fine improvvisa. Lo stile di La Tène è a noi abbastanza noto per numerosi oggetti rinvenuti nelle tombe (da principio entro tumuli, più tardi in tombe scavate nel terreno o *Flachgräber*) e nelle abitazioni; ci è possibile in tal modo di determinarne bene i caratteri individuali e di distinguere quattro fasi, caratterizzate da un imbarbarimento sempre più pronunciato, che però si accompagna a una tendenza ognor più accentuata alla semplificazione. Eccetto pochi casi, questa civiltà di La Tène in Germania non rappresenta nulla di speciale rispetto a quella di Francia. Lo stile è il prodotto della mescolanza dello stile ionico-classico con un singolare stile decorativo a base di animali e di determinati motivi ornamentali, come la fascia a spirale rigonfia; e sempre più chiaro appare che gl'influssi non sono partiti tanto dal bacino del Mediterraneo, quanto dall'Europa orientale (con cui l'Europa centrale sino dall'età neolitica era in contatto assai stretto), soprattutto dai centri di fabbricazione greco-scitici. Caratteristiche dell'età celtica sono le numerose cinte fortificate, che si distinguono in due tipi: le une, specie di piccole città, corrispondono agli *oppida* di Cesare, e imitano prototipi delle regioni meridionali; le altre sono piccoli sistemi trincerati quadrangolari, che in parte giungono all'età delle guerre contro i Romani.

Lo sviluppo ulteriore della civiltà in Germania, sino alla caduta dell'Impero romano (400 d. C.) appartiene in massima parte alla storia, non più alla preistoria. Nella Germania non conquistata, la civiltà indigena continua a svilupparsi sulla base degli elementi ereditati dalla civiltà di La Tène. Ma sempre più si fa sentire sulle vie commerciali, a mano a mano che le comunicazioni fra l'Italia e il Danubio divengono più frequenti, la civiltà romana che oltrepassa il Danubio e il Reno. Con l'inizio dello spostamento dei popoli, le singole tribù germaniche sviluppano sempre più la loro propria individualità: sono gli Alamanni, i Franchi, i Baiuvari, i Turingi, i Longobardi, i Vandali, i Goti. Innumerevoli necropoli, in cui i morti sono messi ri-

TUMULI SEPOLCRALI

volti verso l'Oriente, circondati da armi e da oggetti di ornamento, ci forniscono un'idea dell'altezza cui era giunta l'arte applicata degli antichi Germani; giacché, anche tenendo conto di tutto l'influsso esercitato dall'arte romana del Basso Impero, notevole parte di quel che resta fu da essi creata per impulso proprio, ricorrendo al tesoro delle forme ricevute dal Nord e dall'Est. Per tutto il periodo fino alla conquista romana, v. GERMANICI, POPOLI.

BIBL.: Tra le opere generali possono ricordarsi: G. Kossinna, *Die deutsche Vorgeschichte*, 3ª ed., Lipsia 1921; C. Schuchhardt, *Vorgeschichte von Deutschland*, Monaco e Berlino 1928. Pe. G.

OGGETTI DELL'ETÀ DI HALLSTATT

OGGETTI DELL'ETÀ DI LA TÈNE

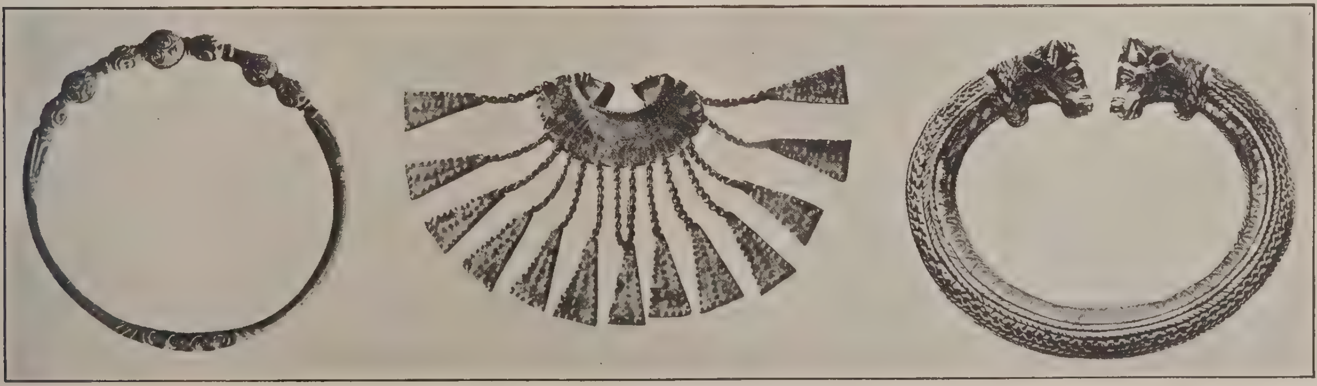
STORIA.

LA PROVINCIA ROMANA. – La conquista della Gallia aveva portato i Romani sul Reno: ma poiché questo non segnava alcun netto limite di divisione fra i popoli, era inevitabile che presto o tardi l'opera che Cesare aveva creduto di poter fermare, almeno per il momento, sulle rive di esso, venisse ripresa e portata più oltre verso oriente. Popoli di razza germanica abitavano egualmente sia al di qua sia al di là del Reno: e gli scambî fra le due sponde erano intensi e varî, e non limitati ai soli commerci: ché le tribù della riva destra spinte da quelle situate più lontano, e non ancora fisse nelle loro sedi, erano di necessità tratte a passare sulla riva sinistra e a cercare nuove terre nella Gallia; d'altro lato Cesare stesso, per aver più tranquillo il possesso di questa, aveva dovuto per due volte trasportare le sue legioni al di là del fiume. Siffatto duplice movimento continuò dopo la morte di Cesare: tanto più intenso anzi, quanto più si consolidava la conquista della Gallia, e la penetrazione commerciale e politica dei Romani nella Germania suscitava fra le tribù di questa più vivo fermento di lotte e di divisioni.

Nel 38 a. C. gli Ubî, già da tempo messisi sotto la protezione dei Romani, sono costretti a trasportarsi sulla riva sinistra, dove Agrippa assegna loro delle terre, fondando il primo nucleo di quella che sarà poi la città di Colonia; da parte sua Agrippa per due volte, nel 38 e nel 25, valica il fiume e impone alle tribù tumultuanti e ostili ai Romani la sua volontà. Nel 16 una generale insurrezione scoppia fra i popoli del medio Reno (Sicambri, Usipeti e Tenteri), che, sorti in armi, passano il fiume, venendo ad assalire i Romani nella Gallia: affrontati da una legione comandata dal legato Marco Lollio, la sconfiggono, conquistandone l'insegna. Fu forse questo il fatto decisivo che indusse Augusto, accorso allora nella Gallia, ad affrontare direttamente il problema della pacificazione delle terre al di là del Reno e della conquista fino all'Elba, non tanto per aggiungere nuove terre all'impero, quanto per dare la necessaria sicurezza al confine della Gallia, e indirettamente anche a quello delle regioni dell'alto e medio Danubio, con cui il primo si collegava. L'impresa, alla cui decisione non fu certo estranea la volontà di Druso, che nel 13 aveva assunto il governo della Gallia e il comando degli eserciti del Reno, cominciò sotto buoni auspici, per quanto attraverso difficoltà non lievi. Nel 12 furono i Germani stessi che sembrarono prendere l'offensiva insorgendo di nuovo contro i Romani, uccidendo quanti di questi si trovavano nel loro territorio e tentando il passaggio del fiume: Druso lo impedì e passò a sua volta sulla destra del Reno, sottomettendo i Sicambri e i loro vicini. Ma la grande azione progettata doveva svolgersi soprattutto attraverso le terre del basso Reno e lungo la costa del Mare del Nord: un canale navigabile (*fossa Drusiana*) era stato scavato per congiungere il delta del Reno con il lago Flevo (Zuider Zee). Già da questo anno Druso provvide pertanto a far entrare sotto la soggezione dell'impero i Batavi e i Frisî: quindi navigando verso oriente giunse fino al territorio dei Cauci, alla foce del *Visurgis* (Weser), che divenne sul mare il confine romano.

L'anno seguente, mentre la flotta agiva di nuovo lungo le coste, l'esercito passò il Reno nel medio corso di esso, soggiogò i Sicambri, i Catti e i Cherusci, avanzando fino alle rive del Weser e ponendo una guarnigione nel territorio conquistato, ad Aliso (Haltern): una sorpresa dei nemici durante la ritirata sarebbe riuscita fatale, se la fermezza dei legionarî e l'indisciplina dei Germani non avessero fatto mutare la probabile sconfitta dei primi in una grande vittoria. Un'insurrezione dei Catti nel 10 diede motivo a Druso di ripassare l'anno dopo (9 a. C.) il Reno: questa volta egli si spinse ancora più verso oriente: ché al di là del Weser raggiunse le rive dell'Elba: ma per un doloroso incidente nel ritorno moriva.

Ne raccoglieva l'eredità il fratello Tiberio, che nei due anni seguenti (8 e 7 a. C.) riportò di nuovo l'esercito oltre il Reno, al-



A sinistra: TORQUES DELL'ETÀ DI LA TÈNE; *nel centro*: FIBULA A MEZZALUNA DELL'ETÀ DI HALLSTATT; *a destra*: CERCHIO CELTICO IN ARGENTO.

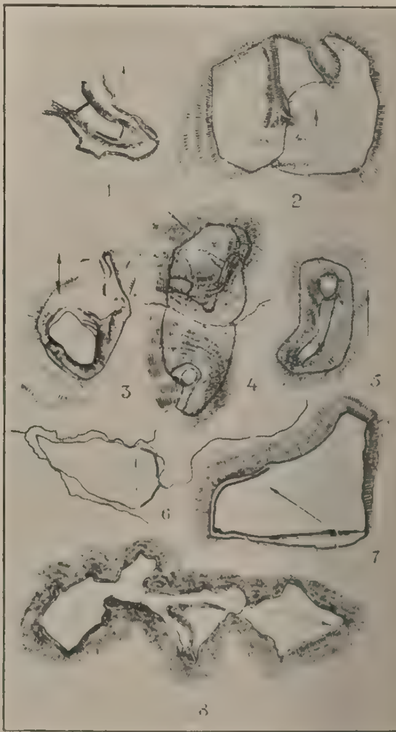
cune popolazioni, come i Sicambri, trapiantando al di qua, altre respingendo più lontano, tutta la regione fra il Reno e l'Elba pacificando e considerando ormai come aggiunta all'impero. Non che venisse senz'altro trasportata più verso oriente la linea di difesa, che rimase invece per la massima parte appoggiata agli accampamenti situati sulla sinistra del Reno: ma al di là di questo una serie di posti fortificati fu impiantata lungo le due sponde della *Luppia* (Lippe), che costituiva, di fronte a Vetera, la più facile via di transito verso l'interno della Germania, e soprattutto s'iniziò quella penetrazione civile che avrebbe dovuto in breve tempo far del paese una regione completamente soggetta. All'Elba si tendeva frattanto anche dal sud: allontanato Tiberio dalla Gallia, L. Domizio Enobarbo giungeva all'alto corso di essa dalla parte della Vindelicia. Lo stesso Domizio Enobarbo era nell'1 d. C. governatore sul Reno, dove tuttavia non sembra che compisse grandi imprese. La Germania era peraltro lungi dall'essere tranquilla: la ribellione covava nei popoli ancora tutt'altro che sottomessi, e scoppiava di quando in quando in piccoli episodî locali.

TAZZA ATTICA DEL 470 CIRCA RINVENUTA IN UNA TOMBA PROTOCELTICA

Tornato Tiberio nel 4 d. C., l'opera che egli aveva lasciata interrotta fu ripresa: nell'inverno dal 4 al 5 l'esercito romano svernò per la prima volta nel territorio germanico, dove finora non si era avventurato di solito che nella stagione estiva; nel 5 e nel 6 fu di nuovo percorsa tutta la regione fra il Reno e l'Elba, e ricondotti in obbedienza i Cherusci e le altre tribù ribelli; anche i Longobardi, stanziati fra il Weser e l'Elba, riconobbero il dominio di Roma. E a questa fecero atto di omaggio sia i Cimbri dello Jütland, sia i Semnoni stanziati al di là dell'Elba: le legioni invero non valicarono questo fiume, ma una flotta ne risalì il corso dopo aver prima navigato al promontorio dei Cimbri (punta dello Jütland). La presa di possesso della regione era ormai completa e definitiva: si trattava soltanto di consolidarla sia moralmente, sia anche materialmente, distruggendo o piegando al protettorato di Roma il regno dei Marcomanni, e congiungendo in tal modo la frontiera dell'Elba con quella del medio Danubio. Ma la rivolta dell'Illirico e della Pannonia obbligò Tiberio a rinunciare ai suoi piani. Il suo allontanamento dall'esercito del Reno e il malgoverno di chi gli succedette fecero maturare nei Germani i germi della rivolta; essa scoppiò nel 9 d. C., mentre al comando delle legioni era P. Quintilio Varo, uomo debole e inetto, e ne fu l'anima Arminio (v.), principe dei Cherusci.

PUGNALE DI FERRO CON FODERO DI BRONZO RINVENUTO IN UNA TOMBA PRINCIPESCA DELL'ETÀ DI HALLSTATT

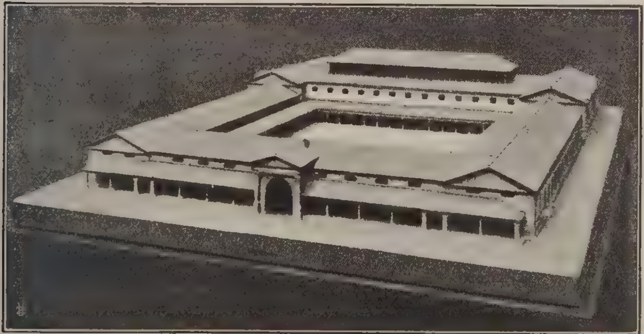
L'esercito, composto di tre legioni e di varî corpi ausiliarî, aveva passato l'estate dell'anno 9 presso il Weser: alla notizia che una delle tribù vicine si era sollevata, Varo iniziò la ritirata: ma sorpreso entro una foresta paludosa della Vestfalia, la selva di Teutoburgo, non fu capace di tener fronte all'assalto: l'esercito fu completamente distrutto. L'avvenimento, certo assai doloroso, non fu invero, nelle sue conseguenze immediate, più grave di tanti altri consimili: ché l'eccidio delle legioni non fu seguito, in parte per la discordia scoppiata nel campo dei Germani, in parte per il pronto intervento del comandante delle legioni di Magonza, da un assalto sul Reno: tuttavia esso segnò il tramonto di tutti i piani di annessione all'impero delle terre fino all'Elba. Il ritorno di Tiberio portò un rinvigorimento delle difese e dell'esercito, ma non una ripresa di operazioni al di là del Reno: nel 10 e nell'11 Tiberio passò sulla destra di esso, ma per azioni affatto limitate. Salito Tiberio al trono, Germanico, figlio di Druso, rimasto solo al comando dell'esercito di Germania, sembrò voler ritornare sulle orme del padre. Per tre volte, nel 14, nel 15 e nel 16, egli si trasportò al di là del Reno: la prima campagna fu breve; nella seconda furono ridotti in obbedienza i Catti e i Cherusci, e, con l'azione combinata dell'esercito e della flotta, fu devastata la regione fra il Reno e l'*Amisa* (Ems): ritornando per la prima volta nella selva di Teutoburgo, furono ritrovati i resti dell'esercito di Varo. Invano Arminio tentò di rinnovare con Germanico l'agguato già teso a Varo: i Romani resistettero e poterono riguadagnare, non senza tuttavia gravi perdite, gli accampamenti del Reno. Nel 16 Germanico allargò ancora i suoi progetti, riprendendo i metodi di Druso: volle cioè soprattutto appoggiarsi al mare e alle popolazioni costiere più fedeli a Roma. Con una flotta portò l'esercito fino alla foce del Weser: quivi fu assalito dai Cherusci, ancora comandati da Arminio. Due furono le battaglie, e in ambedue la vittoria rimase ai Romani: ma le vittorie non furono decisive: d'altronde le tempeste autunnali dispersero al ritorno la flotta, causando a essa e all'esercito gravissime perdite.



FORTIFICAZIONI GERMANICHE
1, Buigen a. d. Brenz; 2, Donnersberg; 3, Altenburg b. Niederstein; 4, Goldgrube b. Oberursel; 5, Heiligenberg b. Heidelberg; 6, Zarten; 7, Finsterlohr; 8, St. Odilien

La Germania nel I sec. d. C.

La riconquista della Germania era così ricominciata, ma con successi ancora limitati, e contrastata da dolorosi accidenti: la gelosia di Tiberio verso Germanico finì per far precipitare la decisione che era già nell'animo dell'imperatore; nel 16 Germanico fu richiamato e inviato in Oriente, e il suo richiamo significò l'abbandono definitivo di ogni progetto di conquista della grande Germania. Anche dopo imperatori e governatori avranno ancora sovente da combattere sulla destra del Reno per sottomettere tribù ribelli o per allargare e consolidare il dominio romano: ma saranno guerre e ampliamenti di limitate conseguenze, di carattere puramente locale. Di un trasferimento della frontiera all'Elba non si parlerà più: e si lasceranno invece vivere e agitarsi in assoluta prossimità



Castello di Saalburg, Ricostruzione della *porta praetoria* (da F. Koepp, *Die Römer in Deutschland*)

Ricostruzione del pretorio di Castra Vetera (Xanten) (da H. Lehner, *Vetera*)

Rilievo votivo alle *Matronae* – Museo di Mannheim
(da *Germania Romana, Ein Bilder-Atlas*)

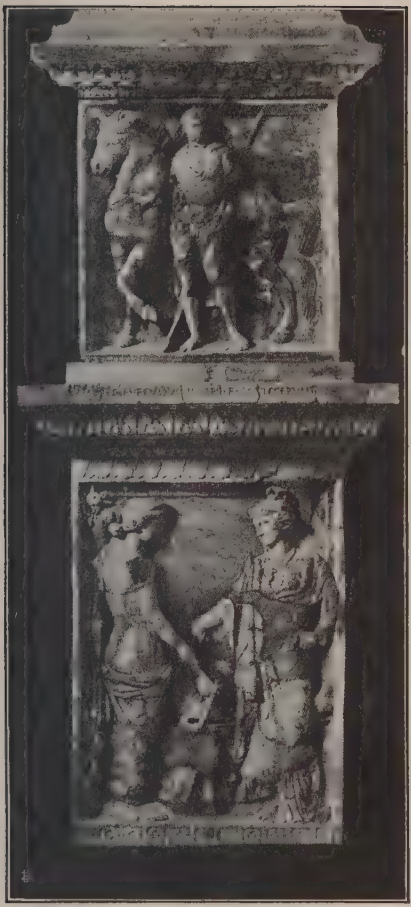
Rilievo votivo alla dea Nehalennia – Museo di Leida
(da calco del Museo dell'Impero)

dei confini della Gallia quelle popolazioni che tre secoli dopo sommergeranno questa con la loro invasione.

Il richiamo di Germanico determinò la divisione del comando dell'esercito del Reno in due comandi minori: della Germania superiore e della Germania inferiore.

Il provvedimento era forse già stato progettato precedentemente, ma la sua applicazione doveva essere stata sospesa, al pari di quella dell'ordinamento augusteo della Gallia. Invero è molto probabile che già Augusto avesse avuto in animo di costituire una provincia della Germania, che comprendesse tutta la regione situata fra il Reno e l'Elba e i distretti a occidente del Reno abitati da popolazioni germaniche. L'ipotesi si avvalora sia dal passo del monumento ancirano, purtroppo lacunoso, nel quale l'imperatore ricorda di aver pacificato tutto l'occidente da Gades fino *ad ostium Albis*, sia ancor più dal fatto che, come per la Gallia, anche per la Germania Druso aveva, fra il 12 e il 9 a. C., consacrato l'altare, che della nuova provincia avrebbe dovuto a suo tempo costituire il centro religioso e politico: e tale ara era stata stabilita nel territorio degli Ubî sulla sinistra del Reno. Ma ogni applicazione di tale ordinamento, anzi forse anche la sua precisa definizione, erano rimaste in sospeso nell'attesa di consolidare prima la conquista. La sconfitta di Varo aveva travolto ogni progetto: quando, dopo gli sforzi riusciti quasi vani di Tiberio e di Germanico, si rinunziò definitivamente all'estensione dei confini fino all'Elba, esso fu ripreso e attuato: sennonché le nuove provincie, pur mantenendo il nome di Germania, non compresero che una minima parte di questa, una stretta striscia di territorio in prossimità del Reno, quasi tutta a occidente di questo, e ampliata con l'aggregazione di qualche distretto celtico: più che due provincie vere e proprie, esse potevano considerarsi come il territorio militare di confine della Gallia: con la quale, e particolarmente con la Belgica, esse rimasero infatti strettamente legate. Se la divisione del comando dei due eserciti comportasse subito una vera organizzazione dei due territorî a provincia, nel senso che ai comandanti delle legioni spettasse anche il governo civile, o se tale organizzazione venisse soltanto più tardi, al tempo dei Flavî, come qualcuno ha opinato, non si può ancora dire con sicurezza. Quel che possiamo affermare è che i due comandanti degli eserciti, e governatori delle provincie, furono sempre legati di rango consolare, quindi superiori a quelli delle tre Gallie; che invece per l'amministrazione finanziaria le due provincie rimasero sempre alle dipendenze del procuratore della Belgica, come dal punto di vista doganale esse formarono sempre un'unica circoscri-

Torre delle mura di Colonia (da *Germania Romana, Ein Bilder-Atlas*)



Rilievi della colonna di Giove a Magonza (da F. Koepp, *Die Römer in Deutschland*)

zione con le Gallie. Le stesse tribù celtiche comprese in esse seguitarono a mandare i loro rappresentanti all'assemblea di Lione (vedi GALLIA). Invero i confini delle due provincie fra loro e in rapporto alla Belgica non sono determinati con precisione: la Germania superiore si stendeva dal lago Lemano a mezzogiorno fino, sembra, alla confluenza del Vinxtbach col Reno fra *Confluentes* (Coblenza) e *Bonna* (Bonn), a settentrione; a occidente erano stati riuniti con essa i distretti degli Elvezî, dei Sequani e dei Lingoni: la sede del governatore era a *Mogontiacum* (Magonza). La Germania inferiore giungeva a settentrione fino al mare, comprendendo i distretti dei Tungri e dei Menapi a occidente del Reno e le isole dei Batavi nel delta del fiume; la sua capitale era a Colonia.

Quanto ai confini orientali, essi erano segnati dall'estensione del dominio romano verso oriente, varia a seconda delle due provincie e a seconda dei tempi. Nella Germania inferiore l'abbandono dei progetti di conquista portò senz'altro il confine alla linea del Reno, al di là del quale i Romani non mantennero che la testa di ponte di Colonia, rappresentata dal castello di Deutz, qualche altro posto fortificato lungo il corso della Lippe, e le terre dei Cannenefati e parte di quelle dei Frisî, tra la foce del Reno e quella dell'Ems. Nella Germania superiore invece fu anche, dopo la rotta di Varo, mantenuto il possesso del Tauno che, di fronte a Magonza, comandava la pianura del basso Meno, donde più facili erano le invasioni da parte dei Germani. A mezzogiorno del Meno, sulla destra del Reno, si stendevano dapprima i cosiddetti *agri decumates*, cioè, sembra, una larga zona di territorio di dubbia proprietà, nella quale coltivatori romani e celti potevano andare ad abitare (v. in riguardo il più recente studio di E. Hesselmeyer, *Was ist und was heisst Dekumatland?*, in *Klio*, XXIV, 1930, pp. 1-37). Sulla fine del sec. I la zona fu incorporata nel territorio dell'impero, e a seguito soprattutto delle guerre combattute da Domiziano contro i Catti, il confine fu portato e consolidato alquanto più a oriente, in modo da comprendere tutto il bacino del *Nicer* (Neckar) fino all'alto Danubio. Il confine, fortificato dai Flavî, e poi ancora da Traiano e da Adriano, finì per essere segnato dalla linea del *limes*. Questo si staccava all'incirca nella località di Lorch dal *limes* della Rezia e correndo in linea quasi diritta da S. a N. giungeva all'estremità orientale della catena del Tauno, girava a settentrione di questa, chiudendola nel territorio dell'impero, e scendeva quindi sul Reno. La sua lunghezza complessiva era di km. 382. Era costituito da una difesa continua rappresentata da un vallo di terra, rafforzato da pali (il *Pfahlgraben* dei Tedeschi), e preceduto da un fossato. A distanza variabile fra di loro erano situati dietro alla difesa di terra, non lontani da essa in generale più di mezzo km. o 1 km., i forti: ricordiamo fra i più noti e più compiutamente esplorati, quelli di Saalburg, di Nidda-Heddernheim, di Niederbieder, di Zugmantel, ecc. L'esercito della Germania era costituito nel sec. I da otto legioni: quattro nell'inferiore, stanziate due a *Vetera* (Xanten), una a *Novaesium* (Neuss) e una a *Noviomagus* (Nijmegen), e quattro nella superiore, a Magonza (due legioni), *Argentoratum* (Strasburgo) e *Vindonissa* (Windisch presso Zurigo): erano in più naturalmente varî corpi ausiliarî. Con il principio del secolo II la forza della guarnigione fu ridotta in ciascuna delle due provincie prima a tre, poi a due legioni; rimasero i corpi ausiliarî, i quali però, dopo l'esperienza della rivolta del 69 e 70 (v. oltre), soltanto in parte furono arruolati sul posto.

La lupa romana di Aventicum (Germania superiore)
Rilievo nel Museo d'Avenches (Svizzera) (dal calco del Museo dell'Impero)

La storia delle due Germanie s'identifica per gran parte con quella delle Gallie. Più particolarmente interessano le prime gli avvenimenti del 69 e 70 d. C., che presero origine dall'insurrezione dei Batavi, e che ebbero come principale teatro il territorio delle provincie renane. L'esercito era stato qui grandemente indebolito dalla guerra civile, che aveva portato al trono il legato della Germania inferiore, Vitellio; onde gli insorti, guidati da Giulio Civile, e con i quali si erano unite molte tribù di oltre Reno spinte alla guerra da una fanciulla profetessa dei Bructeri, Veleda, ruppero facilmente la resistenza delle legioni, ponendo l'assedio a *Vetera*: alla liberazione di questa mosse l'esercito della Germania superiore, guidato, più che dal comandante effettivo, Ordeonio Flacco, vecchio e inetto, dal legato Dillio Vocula: *Vetera* fu liberata, ma nel ritorno le truppe si ribellarono e soltanto a fatica Vocula poté ricondurle all'obbedienza. Ai Germani si unirono ora le tribù della Belgica che proclamarono l'impero gallico: invano Vocula tentò di tener testa agl'insorti: *Vetera*, di nuovo assediata, capitolò al pari di Magonza, di *Bonna* e di *Novaesium*: tutto il Reno poteva dirsi perduto per i Romani: Colonia stessa stava per essere data alle fiamme, se a ciò non si fossero opposti lo stesso Civile e Veleda. Ma di lì a poco giunsero le nuove legioni inviate da Vespasiano sotto il comando di Annio Gallo nella superiore e Petillio Ceriale nell'inferiore: a quest'ultimo in particolare si deve il recupero delle provincie e la dispersione dei ribelli, vinti prima avanti a Treveri, poi a *Vetera*: Civile scampò al di là del Reno, Veleda fu condotta prigioniera a Roma (autunno 70). Le provincie furono da allora tranquille, né la loro pace fu grandemente turbata dalle guerre, in gene-

La colonna di Giove a Magonza (da F. Koepp, *Die Römer in Deutschland*)

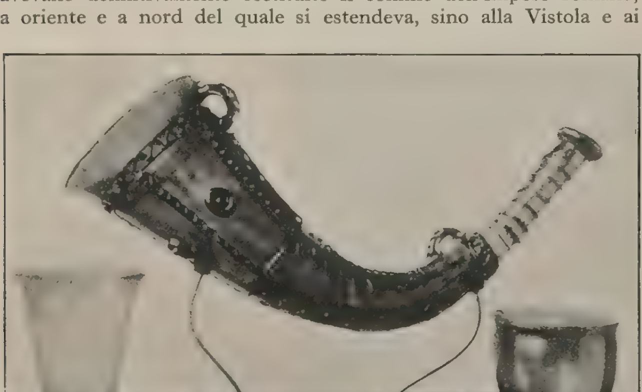
rale di limitata ampiezza, che furono combattute più tardi: fra le più importanti è da ricordare quella di Domiziano contro i Catti nell'83.

Lo sviluppo civile delle Germanie procede sostanzialmente sulle stesse linee di quello delle Gallie (v. GALLIA, alla quale voce si rimanda anche per l'evangelizzazione della regione): tuttavia la vicinanza degli accampamenti, vivo centro d'irradiazione di romanità, e il fatto che le maggiori città nacquero tutte da questi più che da precedenti centri indigeni, non poterono non dare alla vita e alla cultura delle terre renane un aspetto per certi riguardi diverso da quello del resto della Gallia: è l'aspetto di una terra di confine, dove tutto vive in funzione della difesa di questo e dell'esercito che a questa difesa provvede, e dove si congiungono e si confondono insieme gl'influssi assai diversi che vi recano da un lato i soldati provenienti dall'Italia e dalle varie terre dell'impero, dall'altro i vicini Germani di oltre Reno.

GRUPPO TERMINALE DI UNA DELLE COSIDDETTE *Colonne dei Giganti* (Karlsruhe) (da S. Ferri, *Arte romana sul Reno*)

Nel sec. III, quando i Germani si costituiscono in gruppi più saldi e più ordinati, compaiono, in luogo dei nomi delle vecchie tribù, i nomi nuovi: sono i Sassoni più presso al mare, tra la foce dell'Elba e quella del Reno, i Franchi sul Basso Reno, fra *Noviomagus* e *Bonna*, gli Alamanni sull'Alto Reno, da Magonza verso mezzogiorno. Ognuno di questi aggruppamenti preme sui confini dell'impero, e ogni volta che uno di essi li spezza (v. GALLIA), le provincie renane sono le prime a subirne gli effetti. La riforma dioclezianea non muta gran che l'ordinamento di esse: la Germania superiore viene divisa in *Germania prima* e in *Maxima Sequanorum*, la inferiore rimane quale è col nome di Germania *secunda*: tutte vengono riunite alla *dioecesis Galliarum*: di fronte ai governatori la massima importanza assumono i comandanti militari. Con l'inizio degli stanziamenti dei barbari nelle terre dell'impero, le Germanie sono le prime a essere occupate: sin dalla fine del sec. III Costanzo permette ai Franchi Salî di stabilirsi nell'isola dei Batavi. P. R.

DALLA SECONDA METÀ DEL SEC. IV ALLA MORTE DI CARLO MAGNO. – *Germania e Germani.* – Il Reno e l'alto corso del Danubio avevano definitivamente costituito il confine dell'impero romano, a oriente e a nord del quale si estendeva, sino alla Vistola e ai mari del Nord e Baltico, la vasta regione, coperta di folte foreste, rotta da grandi fiumi e da tratti paludosi, che, dal nome genericamente dato alle varie genti barbariche in essa sparse, era detta *Germania*. Questo nome era però stato attribuito anche a due delle provincie imperiali della diocesi di Gallia, che si affacciavano sul Reno, e ne comprendevano le regioni di riva sinistra, da *Argentoratum* (Strasburgo) alle foci, dove era già avvenuta una larga infiltrazione di genti germaniche: la *Germania I* o *superior* e la *Germania II* o *inferior*. Inoltre, terre anche di altre provincie dell'impero sarebbero state per secoli motivo di lotte, sul Reno tuttora non conchiuse, per deciderne l'appartenenza o agli organismi politici della Germania propriamente detta, o agli stati costituitisi ai suoi confini occidentali e meridionali. Nella diocesi di Gallia, a sud e ad ovest delle due *Germaniae*, la *Maxima Sequanorum* (regione del Giura e dei Vosgi meridionali, dalla Saona al Reno a valle del lago di Costanza) e la *Belgica I* (regione della Mosella, tra i Vosgi e le Argonne). Nella diocesi d'Italia, la *Raetia I* e la *Raetia II* (tra le Alpi e la destra del Danubio, sino alla confluenza con l'Inn); il *Noricum Ripense*, la *Pannonia I* o *superior*, la *Pannonia II* o *inferior* e la *Valeria* (tra le Alpi e la destra del Danubio, sino alla confluenza con la Sava). In queste provincie di frontiera, numerose le città sorte dall'occupazione e dalla civiltà dei conquistatori romani, le quali, o perpetuandosi, o rinascendo dalle loro rovine, avranno parte spesso non piccola nella storia della Germania: *Argentoratum* (Strasburgo), *Mogontiacum* (Magonza), *Colonia Agrippina* (Colonia), nelle due *Germaniae*; *Divodurum Mediomatricorum* (Metz), *Virodunum* (Verdun), *Augusta Treverorum* (Treviri), nella *Belgica I*; *Augusta Vindelicorum* (Augusta), *Regina Castra* (Ratisbona), nella *Raetia II*; *Juvavum* (Salisburgo), *Lauriacum* (Lorch), nel *Noricum Ripense*; *Vindobona* (Vienna), nella *Pannonia I*.



VETRI ROMANI DEL MUSEO DI BONN (da *Germania Romana, Ein Bilder-Atlas*)

Lungo tutta questa estesa linea di confine premevano genti germaniche, avanguardia di altre popolazioni barbariche, disseminate sino alla Vistola. Sul litorale del mare del Nord, dalle bocche della Schelda all'estuario del Weser, i *Frisii*; sul Reno a valle della confluenza col Meno, i *Franchi*; a oriente di costoro, nell'interno, sino all'Elba, affacciandosi però al mare nella regione dell'estuario di questo fiume, i *Sassoni*, e nel bacino dell'Elba, ma in movimento verso sud-est, i *Longobardi*; sul Reno, a monte della confluenza col Meno sino all'alto Danubio a *Regina Castra* (Ratisbona), gli *Alamanni*, di stirpe *suevica*; a oriente di essi, altre genti *sueviche*, tra cui, dal secolo VI, cominceranno a essere ricordati specialmente i *Baiuvari* o *Bavari*; tra il mare del Nord e il mar Baltico, nella penisola dell'Jutland, gli *Angli* e gli *Iuti*; più a sud, nell'interno, i *Turingi*, e, nella regione del Meno, i *Burgundî*. Altri gruppi dalle regioni baltiche stavano spostandosi verso il Danubio, come i *Rugi*, gli *Sciri*, i *Turcilingi*, gli *Eruli*, i *Gepidi*, i *Vandali*, mentre le genti del gruppo gotico urgevano già alle frontiere del basso Danubio. Gravi, per la storia della Germania, le conseguenze di questo generale spostamento delle tribù germaniche verso ovest e verso sud. Da un lato, infatti, solo *Franchi*, *Sassoni*, *Alamanni*, *Turingi* e *Baiuvari* rimasero nel quadro della storia della Germania; dall'altro, a mano a mano che le masse germaniche, nei secoli dal IV al VI, si avvicinano al Reno e al Danubio, seguendo da vicino le altre che avevano ormai oltrepassato il *limes* e penetrato sempre più addentro nelle province imperiali, altri popoli barbari, provenienti dalle steppe sarmatiche, s'inoltravano nelle regioni da quelle abbandonate a oriente dell'Elba e nel bacino dell'alto e medio Danubio. Erano gli Slavi: tribù vendiche, come *Vagrî* e *Abodriti*, a oriente dell'estuario dell'Elba, *Veleti* o *Vilzî*, *Liutizî*, *Miliziani*, *Sorabi* o *Sorbi*, dall'Elba all'Oder; *Cechi*, nel bacino dell'alta Elba e più a sud-est, *Moravi* e *Slovacchi*; *Sloveni*, nelle valli delle Alpi orientali, da Vienna all'Enns, alla Mur, all'alta Drava, con irradiazioni sino nel Friuli e nell'Istria.

La Germania finì col trovarsi così divisa dalla Saale e dall'Elba, sullo scorcio del secolo VII, in due parti disuguali. La maggiore, a oriente, era ormai del tutto occupata da popolazioni slave; la minore, a occidente, conservava le popolazioni germaniche rimaste sulla destra del Reno, *Sassoni* e *Turingi*, mentre, sulle due rive del Reno e del Danubio, *Franchi*, *Alamanni* e *Baiuvari*, si andavano ordinando in organismi politici più progrediti, sotto l'influenza della civiltà romana e del cristianesimo, con tendenza, nei Franchi, a orientarsi verso la Gallia. Per breve periodo (450-454), Slavi e Germani avevano piegato al giogo degli Unni di Attila, ma era stato solo un uggevole episodio nella storia della Germania. Ben diverse conseguenze doveva invece avere la formazione del regno franco.

Il periodo franco da Clodoveo a Pipino il Breve (496-768). – Infatti, se Clodoveo (481-511), il fondatore della potenza franca, estese i suoi dominî soprattutto nella Gallia, d'altra parte, con l'abbattimento del regno degli Alamanni (battaglia di *Tolbiacum*, 496), fece un passo della più grande importanza. Il regno degli Alamanni si estendeva dal Meno alle Alpi, dai Vosgi alla Lech. Sterminati gli abitanti, o ridotti nella parte meridionale del paese, fra l'alto Reno e la Lech, sotto la protezione del finitimo regno italico dell'ostrogoto Teodorico, questa sola conservò ancora il nome di *Alamannia*. Nella parte settentrionale, tra il medio Reno, il Meno e la Neckar, si trapiantarono, portandovi lingua, diritto e costumi, i Franchi conquistatori, che finiranno col darle anche il loro nome, *Franconia*. Per la prima volta, da secoli, una popolazione germanica accennava a invertire la direzione del suo moto, e si disponeva a ripercorrere a ritroso il cammino, che aveva portato i suoi antenati ad abbandonare agli Slavi le antiche sedi.

Nuovi progressi furono compiuti sotto i primi successori di Clodoveo. Il regno dei Turingi, che si estendeva tra la Fulda e la Werra e l'Elba, e al sud si spingeva sino all'alto bacino del Meno, fu abbattuto (531), e la regione tra il Meno e la Selva di Turingia colonizzata dai Franchi. La parte settentrionale, però, nella regione montuosa del Harz, fu occupata dai Sassoni, mentre quella orientale, tra la Saale e l'Elba, era invasa dai Sorabi. Pochi anni dopo (circa 536-538), la crisi del regno ostrogoto in Italia permise ai Franchi di completare la sottomissione dell'Alamannia anche a sud della Neckar, sino alla Lech, mentre la loro influenza si andava affermando anche sui duchi dei Baiuvari. In tal modo, quanto alle genti germaniche era rimasto a oriente del Reno e sulle due rive del Danubio sino alle Alpi e all'Inn, era caduto, o era in via di cadere, sotto il controllo diretto o indiretto dei Franchi. Dall'Elba al Danubio, costoro erano ormai a contatto con le genti slave, e dal principio del sec. VII dovettero cominciare a fronteggiarne le incursioni. Intanto, a sud-est sorgeva la minaccia degli Avari (v.), che dalla Pannonia, dove si erano stabiliti al seguito dei Longobardi, spinsero più volte (562, 566, 597) punte devastatrici nel cuore della Germania, sino alla Turingia. Si delineava così il compito storico riserbato ai Franchi in Germania: farsi prima, contro gli Slavi e gli altri barbari, che ancora rifluivano dall'inesauribile Oriente, baluardo della nuova civiltà occidentale in via di formazione sotto gli auspici della Chiesa di Roma e delle non mai spente tradizioni imperiali; passare poi alla controffensiva, che avrebbe conquistato al cristianesimo l'intera Germania.

Intanto anche nella Gallia era continuata la conquista franca, che nel corso del sec. VI si poteva dire compiuta. Come effetto e in corrispondenza di questa duplice direttiva seguita dal movimento di espansione, si venivano costituendo nel regno franco due maggiori centri di gravità, attorno ai quali si andavano precisando due organismi politici più importanti, con proprî fisionomia e con proprî interessi. Il paese dei Franchi occidentali, o *Neustria*, gravitante sul bacino della Senna, dove, per il processo in pieno svolgimento di fusione tra Franchi e Latini, lingua e istituti di quelli stavano modificandosi sotto l'influenza di questi. Il paese dei Franchi orientali, o *Austrasia*, gravitante sui bacini della Mosella e del Meno, e quindi sulle due rive del medio Reno, dove l'elemento latino decresceva sempre più con l'avvicinarsi del Reno, e al di là di esso i Franchi e le altre genti germaniche costituivano la totalità della popolazione, e mantenevano ancora quasi intatti lingua, costumi e leggi. Erano così poste sino da allora le condizioni storiche per il distacco dei Franchi orientali dai Franchi occidentali. Ma se il progressivo indebolimento del potere monarchico sotto i Merovingi agevolò l'affermarsi delle tendenze autonomistiche, queste furono in certo qual modo bilanciate e tenute in freno dalle ambizioni del maggiordomo d'Austrasia verso il trono, onde non portarono anche qui, come invece accadeva nella Turingia, nell'Alamannia e nella Baviera, alla costituzione di un ducato indipendente. Così ancora per due secoli la storia della Germania rimarrebbe intrecciata con quella della Francia. Col decadimento dei re Merovingi, la sfera d'influenza del regno franco in Germania si era molto ristretta: toccava ai Pipinidi di riprendere la politica delle conquiste a oriente del Reno. Cominciò Pipino detto d'Héristal (morto nel 714), con una serie di campagne vittoriose contro i Frisî, i Turingi e gli Alamanni; continuarono i suoi successori. Carlo Martello (morto nel 741) rintuzzò i Frisî, che s'erano fatti arditi di scorrere le terre del basso Reno sino a Colonia (719), e ne devastò il paese, distruggendovi i templi pagani (733-734); condusse ripetute spedizioni contro i Sassoni, invasori nel 715 della regione tra il Reno e la Mosa, e si spinse sino al Weser (718, 720, 738); s'impose con le armi agli Alamanni (730) e ai Bavari (725 e 728). Carlomanno e Pipino il Breve (morto nel 768) prima, Pipino da solo, dopo che il fratello si fu fatto monaco (747), non diedero tregua ai Sassoni (742, 744, 751, 758), agli Alamanni (742-744, 746, 749), ai Bavari (742-743, 749); su questi due ultimi popoli l'alta sovranità franca fu riaffermata. Anche contro gli Slavi si ebbero, per merito loro, nuove avvisaglie della riscossa germanica. Ma il momento decisivo per la storia della Germania fu il dominio di Carlomagno, che non soltanto condusse a termine l'opera di conquista dei Pipinidi, ma al paese conquistato diede gli ordinamenti che furono base dei suoi ulteriori sviluppi.

Il periodo franco: *Carlomagno* (768-814). – Particolare importanza ebbe la sottomissione dell'ultimo popolo germanico che, sulla destra del Reno, era ancora riuscito a mantenere la propria indipendenza: i Sassoni. Stabiliti fra l'Ems, l'Harz e la bassa Elba, i Sassoni erano divisi nelle quattro tribù dei *Vestfali*, tra la Lippe e l'Ems; degli *Angri*, sul Weser e sul Haller; degli *Ostfali*, tra il Weser e l'Elba; dei *Nordalbingi*, che si erano spinti nell'Holstein al di là dell'estuario dell'Elba. Con l'indipendenza, i Sassoni avevano conservato essenzialmente intatta l'antica struttura economica, sociale e politica dei Germani, e le antiche credenze pagane. Questo loro patrimonio materiale e spirituale essi, guidati dal loro eroe nazionale, il vestfalo Vitichindo, difesero in trent'anni di terribili lotte, sostenute con disperato accanimento contro la tenacia e il fervido impulso di propaganda cristiana, che animava il conquistatore. L'impresa, iniziata nel 772, solo nell'804 poté dirsi compiuta (v. CARLOMAGNO). Ma dopo la conquista il paese prese un aspetto del tutto nuovo. A decine di migliaia i Sassoni erano caduti o combattendo o giustiziati, o erano stati trasferiti in altre regioni. I sopravviventi e i rimasti avevano dovuto ricevere il battesimo, e al territorio occupato erano stati estesi gl'istituti amministrativi e religiosi del regno franco, imperniati quelli sulle contee, questi sui vescovati.

Grande importanza ebbe anche il definitivo assoggettamento della Baviera. I duchi che la reggevano, della dinastia nazionale degli Agilolfingi, svolgevano una propria politica interna ed estera. Questa, orientata verso i Longobardi, cui i duchi bavaresi si erano stretti anche con vincoli parentali, cercava nella loro amicizia un utile contrappeso alla minacciosa influenza dei Franchi, e aveva avuto di recente un nuovo suggello dalle nozze del duca Tassilone III con Liutperga, figlia di re Desiderio. Ma non mancava un partito favorevole ai Franchi; e il clero, in prima linea i vescovi di Salisburgo e di Frisinga, si sentiva attratto verso i Carolingi dalle loro benemerenze verso la Chiesa di Roma. Due anni (787-788) bastarono a Carlomagno per spegnere l'indipendenza bavarese. Tassilone III fu deposto e rinchiuso in un monastero; ugual sorte ebbero la moglie e i figli. Spezzati gli Agilolfingi, la Baviera fu retta dapprima da un cognato di Carlomagno, Geroldo; e dopo la sua morte (799), fu divisa in contee.

La sottomissione della Baviera portò il regno franco a diretto contatto con gli Avari della Pannonia. Fu la fine di questo popolo di rapaci razziatori. Tra il 791 e il 796 con una serie di spedizioni i Franchi si spinsero sino al loro campo fortificato principale (*Ring*), presso il Tibisco e l'espugnarono. Gli Avari si sottomisero; dal principio del sec. IX anche il loro nome scomparve. Così, anche nel bacino del medio Danubio l'opera di Carlomagno creava dei rapporti con la Germania, che non sarebbero stati senza effetto per la sua storia futura. La conquista della Sassonia aveva analogamente portato il regno franco a più largo e diretto contatto con gli Slavi a nord-est. Su di essi non fu guadagnato terreno, perché Carlomagno non condusse contro di loro vere guerre di conquista, e anzi cedette agli Abodriti, che erano stati suoi ausiliarî nella lotta per l'occupazione della Sassonia, una parte delle terre tolte ai Nordalbingi sul versante del Baltico. Ma ebbe ugualmente importanza, per gli eventi futuri, la sistemazione a difesa del confine orientale. Terreno fu invece guadagnato verso nord, alle radici della penisola dello Jütland, dove i Danesi, che sotto il loro re Gotofredo avevano devastato il paese degli Abodriti (808-810), furono costretti a cedere la zona di riva destra dell'Eider.

Carlomagno era riuscito, là dove Roma, dopo alcuni tentativi, aveva dovuto abbandonare la sua opera. La Germania sino all'Elba entrava definitivamente a far parte del mondo civile occidentale, e riceveva l'ordinamento dal quale si sarebbe svolta la

sua vita ulteriore con quella maggior coscienza delle proprie forze e della propria missione, che certo prima della conquista franca le sue popolazioni non potevano sentire.

Anche in Germania, base dell'ordinamento amministrativo furono le contee, in cui Sassonia, Alamannia e Baviera vennero ripartite, e che ebbero una particolare organizzazione militare alle frontiere nord-orientale e sud-orientale. Furono qui costituite le marche di Nordalbingia o Danese, Sorabica, e di Pannonia od Orientale (la futura Austria), convenientemente guarnite di nuclei di truppe scelte, che si appoggiavano a una linea di fortezze. In tal modo, era elevato il valido argine che avrebbe posto fine al secolare movimento verso occidente del mondo barbarico.

La diffusione del cristianesimo e l'ordinamento monastico-episcopale in Germania. – La conquista militare e politica non sarebbe però stata possibile o non avrebbe dato tutti i suoi frutti, se non l'avesse preceduta e accompagnata la conquista religiosa, che la preparò, la fiancheggiò, la consolidò, chiamando le popolazioni convertite, o in via di convertirsi, a nuovi modi di vita spirituale sotto l'egida del regno franco. I Pipinidi si resero subito conto del grandissimo vantaggio che avrebbero potuto trarre dalla propaganda del cristianesimo. Tra i Pipinidi e i missionarî si stabilì un'intensa collaborazione, che fu fertile di risultati così per la Chiesa come per lo Stato, e che fu agevolata anche dalle ottime relazioni per tempo stabilitesi tra quei principi e il papato. L'opera di conversione fu condotta da missionarî irlandesi, bretoni e anglo-sassoni professanti la regola di S. Benedetto. Trovò gli ostacoli maggiori nella Germania del nord, dove il paganesimo aveva messo tenaci radici tra i Frisî e i Sassoni, che meno delle altre genti germaniche avevano sentito l'influenza romana; fu agevolata nella Germania del sud dal fatto che le terre fra il Danubio e le Alpi erano già state provincie dell'Impero Romano, mentre anche le altre erano meglio preparate dai loro maggiori contatti con la civiltà romana-cristiana ad accogliere l'apostolato.

Nella Frisia la propaganda cominciò, intorno alla metà del sec. VII, con S. Amando (v.), ma non fece molti progressi. Continuò con i missionarî anglo-sassoni, S. Wilfrido, arcivescovo di York (morto nel 709), che vi giunse nel 678, S. Willibrord (morto nel 739), suo discepolo, e S. Bonifacio (Winifrido), i quali le diedero il maggiore impulso. Nel 696, papa Sergio I istituì il vescovato di Frisia, che affidò, pregato da Pipino di Héristal, a S. Willibrord. Sede del vescovato fu Utrecht. Tra la fine del sec. VII e il principio del sec. VIII, poteva dirsi convertita la Frisia meridionale, nel frattempo divenuta dominio franco; ma la lotta contro il paganesimo in Frisia, non ebbe con ciò termine, e lo stesso S. Bonifacio vi doveva cogliere, nel 755, la palma del martirio. La conversione della Sassonia si compì sotto la tutela della spada di Carlo Magno. Il paese fu ordinato, ecclesiasticamente, intorno ai vescovati di Münster (793) e di Osnabrück (773) in Vestfalia; di Paderborn e di Minden (780) nell'Angria; di Brema (787), Verden (785-789), Halberstadt (781?) nell'Ostfalia.

Nella regione fra il Meno, l'alta Saale, l'alto Weser e il Reno (Assia, Franconia, Turingia) l'opera di apostolato cominciò col bretone S. Kiliano (morto nel 689), con il quale la tradizione ricollega le origini della chiesa di Würzburg, e che convertì le genti del Meno. Ma anche qui i maggiori progressi furono merito di S. Bonifacio. L'istituzione nel 741 dei vescovati di Würzburg sul Meno, di Buraburg nell'Assia, di Erfurt nella Turingia, di Eichstätt sui confini con la Baviera (745); la fondazione di monasteri come Fritzlar nell'Assia, Kitzingen nella Franconia, Ohrdruf nella Turingia, Fulda, prediletto soggiorno e ultimo riposo di S. Bonifacio, furono il cospicuo frutto dell'instancabile zelo dell'apostolo, la cui attività si svolse efficacissima anche a sud del Meno, nell'Alamannia e in Baviera, dove condusse a termine e consolidò l'opera che dal sec. VII avevano iniziato i missionarî irlandesi e i monaci franchi di Luxeuil, l'abbazia fondata da S. Colombano sulle pendici sud-occidentali dei Vosgi.

Tra gli Alamanni predicarono S. Colombano (morto nel 615), i suoi discepoli S. Sigeberto (morto circa nel 636) e S. Gallo (morto circa nel 627), che fondarono rispettivamente i monasteri di Disentis alle sorgenti del Reno e di S. Gallo a sud del lago di Costanza; e soprattutto S. Pirmino, originario di Meaux (morto circa nel 753), fondatore di numerose comunità monastiche, tra le quali la famosa abbazia di Reichenau (724), sul lago di Costanza. Nella Baviera cominciarono alla metà del sec. VII i monaci di Luxeuil, i quali trovarono amichevole appoggio in quei duchi. La conversione generale dei Bavaresi ebbe luogo a Ratisbona con S. Emmeramo, e culminò col battesimo dato al duca Teodone I da S. Ruperto (696?), che fu altresì fondatore di un'abbazia, il cui abate aveva la dignità episcopale, a Salisburgo, avviata a divenire città sulle rovine della romana *Iuvavum*, già sede di vescovi negli ultimi secoli dell'Impero. Poco dopo S. Corbiniano (morto nel 730) era il primo vescovo di Frisinga. Numerosi conventi, centri di future città, sorsero un po' dappertutto. S. Bonifacio diede l'ultimo suggello ordinando nel 739 la chiesa bavarese attorno ai quattro vescovati di Passavia, Ratisbona, Frisinga e Salisburgo, nel 798, elevato a sede metropolitana del paese; e vincendo con l'aiuto del duca Odilone la riluttanza del clero locale a riconoscere l'autorità del papa. S. Bonifacio (v.) fu senza dubbio il maggiore apostolo della Germania. Nel 745 egli fu assunto alla sede metropolitana della Germania, che avrebbe voluto fosse Colonia, ma che l'anno dopo fu trasferita a Magonza. Il centro religioso di tutta la parte orientale del regno franco, a cominciare dalla Frisia e dalla Mosa, perché da Magonza dipendevano anche i vescovi di Utrecht, Tongres, oltre quelli di Colonia, Worms e Spira, si trovava in tal modo spostata sulle terre della destra renana. Ma fu solo un momento. Sotto Carlomagno, rispetto alle diocesi più vicine al Reno, fu risollevata alla dignità di sede metropolitana Colonia; le altre rimasero subordinate a Magonza, che poi estese la sua giurisdizione a est e a sud, in corrispondenza degli ulteriori progressi del cristianesimo.

La Germania usciva dunque dalla conquista franca, e soprattutto dall'opera di Carlomagno, profondamente trasformata. In tutti i campi erano stati gettati i germi che presto si sarebbero sviluppati a darle una propria individualità storica. Il conglomerato vario di genti, socialmente, economicamente, politicamente e religiosamente ancora in condizioni arretrate, che troppo risentivano dell'originaria struttura sulla base della tribù e degli aggruppamenti cantonali, si veniva plasmando e facendo più omogeneo nel comune assoggettamento a uno stesso sovrano, nella comune credenza in una stessa fede, nel comune ordinamento, amministrativo intorno alle contee, ed ecclesiastico intorno ai vescovati. Foreste e paludi cedevano dinnanzi al lavoro di dissodamento, guidato dalle numerose comunità monastiche, che erano focolari di studio e, spesso, centro di nuovi aggregati di popolazione. La Germania, che a oriente del Reno aveva avuto sino allora soltanto villaggi, vedeva sorgere vere e proprie città. Mitigati i costumi, preparati gli spiriti, sotto l'azione della Chiesa, ad apprezzare i doni della cultura, la coscienza germanica era ormai occidentale. Ma, nello stesso tempo, le genti germaniche, per il rispetto sempre osservato da Carlomagno verso il diritto e verso gli usi delle varie stirpi dei suoi dominî, da questo più stretto contatto fra di loro e con gli altri popoli del vasto impero cominciavano anche a trarre coscienza di una propria personalità e di proprî interessi. Carlomagno, oltre il comune vincolo rappresentato dalla fede e dal rapporto personale, non aveva creato una stabile organizzazione centrale, politica e militare, giudiziaria e amministrativa. Ma l'unità religiosa non è da sola sufficiente a mantenere in vita l'unità statale; e non appena, con la scomparsa della grande figura del conquistatore (814), caddero quei rapporti personali, che avevano costituito il legame più solido col regno franco, la Germania si trovò pronta a proseguire per proprio conto il suo cammino storico. Da questo momento, le sue vicende nel sec. IX saranno tutte improntate al progressivo distacco, come regno indipendente, dalla Francia; alla successiva trasformazione dei Franchi orientali in Tedeschi (e *Theotisci* si diranno infatti dalla fine del sec. IX e dal principio del X), sulla destra del Reno, e al loro crescente differenziarsi dai Franchi occidentali, i *Francesi*, sulla sinistra, con una zona intermedia d'incerta attribuzione, sulla quale l'uno e l'altro popolo rifluiranno nei secoli con un'alterna vicenda di lotte sanguinose.

Dalla morte di Carlomagno all'avvento della casa di Sassonia (814-918). – *Il periodo dei Franchi orientali (814-887).* – Non era passata una generazione dalla morte di Carlomagno, e il fenomeno si manifestava, con tutta evidenza, nelle lotte impegnate tra i figli di Ludovico il Pio per ripartirsi l'impero. Per la prima volta nell'833 la Germania si trovò raccolta, come organismo a sé, sotto un proprio sovrano, con l'assegnazione della Sassonia, della Turingia, della Franconia, dell'Alamannia e della Baviera a Ludovico, che passò nella storia col nome appunto di Germanico, e che s'intitolò re dei Franchi orientali. Poi gli avvenimenti precipitarono. Il 25 giugno 841 Sassoni, Alamanni e Bavaresi combatterono insieme a *Fontanetum*, sotto Ludovico il Germanico, alleato al fratellastro Carlo il Calvo, contro Lotario I, che però nel suo esercito aveva anche Sassoni e Austrasiani. Il 14 febbraio 842 il giuramento solennemente pronunciato a Strasburgo, alla presenza degli eserciti schierati, da Ludovico in lingua romanza e da Carlo in lingua tedesca, per essere compresi dai guerrieri del rispettivo alleato, e dai capi dei due eserciti nella propria lingua, fu il riconoscimento ufficiale dell'esistenza delle due distinte nazionalità. Nell'agosto 843 il trattato di Verdun sanzionava anche l'indipendenza del regno di Ludovico il Germanico, a oriente dell'Ems, del Reno e dell'Aar, dal regno di Francia, e l'indipendenza di entrambi dall'Impero: vaga e senza contenuto era la supremazia lasciata, col titolo imperiale, a Lotario I.

Rimaneva il problema delle terre sulla sinistra del Reno. Esso fu posto ma non risolto a Verdun, assegnando al regno di Ludovico il Germanico le diocesi di Magonza, Worms e Spira, e creando tra esso e il regno di Francia una specie di stato cuscinetto con Lotario I come re, donde il nome di *Lotaringia*, fra le Alpi, il Giura e il Reno ad est, le valli del Rodano, della Saône, della Mosa e della Schelda a ovest, mentre verso il mare del Nord si estendeva

a comprendere la Frisia oltre le bocche del Reno sino all'Ems e all'estuario del Weser. Ma uno stato di siffatta natura, privo di qualsiasi base unitaria etnica e territoriale, non poteva resistere a lungo alle forze che spingevano Ludovico a sconfinare oltre il Reno, e Carlo a contrastarne i progressi. Dopo essere stati per vent'anni in armi uno contro l'altro, finirono con l'accordarsi alle spese della Lotaringia, che nel frattempo aveva perduto le terre fra il Rodano e le Alpi, passate (863) all'imperatore Ludovico II. Nell'agosto 870 il trattato di Mersen segnò la scomparsa dello stato cuscinetto, e il suo territorio fu diviso in parti press'a poco uguali, in modo che il confine tra i due regni seguisse all'incirca la Mosa.

La comunità della lingua poteva dare al nuovo regno un'utile base per costruire l'unità nazionale al di sopra degl'interessi regionali e locali, sempre vivamente sentiti da Sassoni, Franconi, Alamanni e Bavaresi. D'altra parte, se anche in Germania l'evoluzione degl'istituti franchi portava le cariche laiche ed ecclesiastiche (duchi, conti, vescovi) a trasformarsi in feudi radicati nel possesso terriero, e i feudi a sottrarsi al controllo dell'autorità centrale come dominî territoriali autonomi, il fenomeno non aveva ancora raggiunto lo sviluppo che aveva preso in Francia. Soprattutto non era ancora scomparsa la classe dei piccoli proprietarî liberi, sui quali l'autorità del re poteva giungere direttamente, senza disperdersi nel passare attraverso infiniti gruppi frapposti, formatisi sulla base del beneficio, dell'immunità e del vassallaggio, che, al di sopra dell'obbedienza dovuta al sovrano, ponevano il vincolo personale di fedeltà fra il dipendente e il proprio signore territoriale diretto. Anche la Chiesa favoriva un'evoluzione in senso nazionale. A questo riguardo furono significativi i concilî tenuti a Magonza nell'ottobre 847 e 848, il primo per la decisione di usare anche la lingua tedesca nell'istruzione religiosa del popolo, il secondo per l'intervento, oltre che degli arcivescovi di Magonza e di Salisburgo con i vescovi da loro dipendenti, anche dei vescovi di Münster e di Osnabrück, la cui archidiocesi, Colonia, era allora posta fuori dai confini del regno. Ludovico il Germanico si adoperò ad aiutare le tendenze verso una maggiore unione dei suoi popoli, e questi gli si mostrarono in genere ossequienti; ma non seppe sottrarsi all'antico uso di dividere gli stati fra i figli, con le conseguenti rivalità che, in vista della divisione o a divisione compiuta, erano causa di continue lotte intestine. E tre furono le rivolte dei figli di Ludovico il Germanico, che però non ebbero la gravità di quelle dei figli di Ludovico il Pio. Cominciò Carlomanno, che reggeva la Marca Orientale (861-862); seguì (866) Ludovico il Giovane, malcontento della divisione stabilita nell'865; fu infine (871) la volta di Carlo il Grosso, che insieme con Ludovico il Giovane si ribellò a una nuova divisione, che favoriva troppo Carlomanno, seguita all'ampliamento degli stati di Ludovico il Germanico per il trattato di Mersen. Ma sempre, rapide conciliazioni impedirono ai dissidî di divenire insanabili. La divisione dell'865 costituì la base sostanziale dell'assetto definitivo, per il quale si venivano a costituire tre regni: di Baviera, con la Marca Orientale, la Carinzia e l'alta sovranità sugli Slavi di Moravia e di Pannonia, sotto Carlomanno; di Sassonia, con la Franconia e la Turingia, sotto Ludovico il Giovane; di Alamannia, sotto Carlo il Grosso. Nell'873 Ludovico il Germanico decise di lasciare che i suoi figli reggessero effettivamente i proprî regni, riserbandosi d'intervenire con le sue decisioni solo nei casi gravi. Come si vede, l'evoluzione nel senso nazionale subiva un grave colpo, e la Germania veniva ricondotta all'autonomia dei suoi antichi raggruppamenti etnici maggiori. Al confine orientale, fu continuata la lotta contro gli Slavi, con vittoriose campagne a nord dell'Elba contro gli Abodriti (844, 862) e minori fortune a sud-est, dove non fu possibile arrestare la crescente potenza dei Moravi. Ludovico il Germanico abbatté il loro capo Mojmir, e lo sostituì col nipote di lui, Rostislavo (846). Ma, ribellatosi anche costui, solo nell'870 il tradimento di un suo nipote, Svatopluk (Sventiboldo), ne permise la cattura. Posto a capo dei Moravi, Svatopluk a sua volta si ribellò e vinse i Bavaresi di Carlomanno (871 e 872). Allora Ludovico il Germanico fu costretto, nell'874, a riconoscere Svatopluk principe dei suoi Slavi, senza altri obblighi che un tenue tributo.

L'anno dopo, la morte dell'imperatore Ludovico II (12 agosto 875) portò d'un tratto in primo piano nella politica dei giovani regni tedeschi la questione italiana e imperiale, e rinnovò l'antagonismo del ramo tedesco col ramo francese dei Carolingi. Ludovico il Germanico disputò al fratellastro Carlo il Calvo la successione all'Impero e in Italia, e insieme col figlio Ludovico il Giovane invase la Francia, mentre gli altri suoi figli, scesi nella penisola, tentavano, senza riuscirvi, di impedire che lo zio prendesse le due corone. Ma la morte interruppe l'azione di Ludovico il Germanico (Francoforte sul Meno, 28 agosto 876). Carlo il Calvo mosse allora alla conquista della Lotaringia renana. Sul campo di Andernach fu combattuta una battaglia che, con la vittoria di Ludovico il Giovane, salvò l'indipendenza della Germania (8 ottobre 876). La minaccia francese indusse i tre fratelli ad accordarsi contro lo zio. Ma in un decennio i protagonisti scesero nella tomba, scomparendo uno dopo l'altro dalla scena: il 6 ottobre 877, Carlo il Calvo, imperatore, re di Francia e re d'Italia; il 22 settembre 880, Carlomanno, re di Baviera, che in Italia aveva potuto farsi proclamare re a Pavia (887), ma non conseguire la corona imperiale; il 20 gennaio 882, Ludovico il Giovane. Per poco sopravvisse Carlo il Grosso, in cui si vennero pertanto raccogliendo le varie corone, anche quella di Francia, dopo la morte di Ludovico III (882) e di Carlomanno (884), nipoti di Carlo il Calvo.

Per l'ultima volta l'Impero di Carlomagno si trovava riunito tutto sotto un solo sovrano, che apparteneva al ramo carolingio tedesco. Ma anche a prescindere dalle qualità personali di Carlo il Grosso, nessun uomo era ormai più in grado di contenere tanta varietà di forze etniche, faticosamente elaboratesi nel corso dei secoli VIII e IX, e fatalmente protese ognuna verso la propria via. E anche la Germania riprese la sua indipendenza, quando, deposto nel novembre 887 Carlo il Grosso (morto il 13 gennaio 888) dalla dieta di Tribur, fattasi strumento di queste forze, avvenne il definitivo distacco dall'Impero dei varî regni nazionali.

Gli ultimi Carolingi: *Arnolfo di Carinzia* (*887-899*) *e Ludovico il Fanciullo* (*899-911*). – Un innegabile senso di solidarietà nazionale indusse le varie genti germaniche, Sassoni e Turingi, Franconi, Alamanni e Bavaresi, a rendere omaggio, come a loro re, ad Arnolfo, che reggeva allora la marca di Carinzia. Figlio naturale di Carlomanno di Baviera, egli poteva considerarsi continuatore della linea dei Carolingi tedeschi. Tornava così a raccogliersi in un regno indipendente, sotto un solo sovrano tedesco, l'intera eredità di Ludovico il Germanico. Ma non facile era il compito da assolvere: il consolidamento dell'autorità regia e la fusione delle diverse parti del regno, all'interno; la difesa dei confini all'esterno. A nord-ovest e a sud-est due gravi minacce urgevano alle frontiere: i Normanni stabilitisi in Frisia con l'acquiescenza dei re franchi, che sottoponevano tutta la regione renana a periodiche feroci incursioni; i Moravi che, sotto il principe Svatopluk, avevano esteso il loro dominio a buona parte della regione carpatico-danubiana. La vittoria di Louvain sulla Dyle (1 novembre 891) permise ad Arnolfo di sollevare la Germania occidentale dall'incubo normanno. Minori furono invece le fortune delle campagne condotte nell'892 e nell'893 contro i Moravi. Tuttavia la morte di Svatopluk (894), e le interne dissensioni degli Slavi valsero a neutralizzare anche qui il pericolo. Ma Arnolfo commise il terribile errore di valersi degli Ungheri come ausiliarî. I Moravi vennero, è vero, travolti sotto il dilagare di quegli spietati barbari, ma nello stesso tempo fu scatenato sull'Europa un nuovo spaventoso flagello.

L'ambizione di non lasciar decadere i diritti imperiali, che si erano trasferiti con Carlo il Grosso nei Carolingi tedeschi, distolse Arnolfo dai più vitali problemi della politica interna, e lo impegnarono in quelli della penisola italiana, traendolo alle due spedizioni dell'894 e dell'895-896. Unici risultati della politica imperiale di Arnolfo: le due corone, del regno d'Italia e dell'Impero, e un riconoscimento esteriore della sua supremazia da parte degli altri regni usciti dallo sfacelo carolingio. Ben poco, in confronto della effettiva debolezza della sua stessa corona in Germania, di fronte al malvolere dei signori più potenti. In Lorena gli riuscì tuttavia di far proclamare re suo figlio Sventiboldo (895), che però vi si resse a stento; e con l'appoggio del clero ottenne che alla dieta di Worms (897) fossero riconosciuti i diritti alla successione nel regno germanico dell'altro suo figlio Ludovico. Ma quest'ultimo, quando Arnolfo morì (8 dicembre 899), aveva soltanto 6 anni. Più volte doveva ancora ripetersi, nelle dinastie tedesche del Medioevo, il fatto delle successioni infantili, che acuivano la crisi per l'inevitabile affievolirsi del potere centrale sotto i governi di reggenza.

L'arcivescovo di Magonza, Attone, tenne ora il regno per il bimbo, che, mercé sua, fu proclamato re alla dieta di Forchheim (4 febbraio 900), e riconosciuto anche dalla Lorena, dove Sventiboldo non poté mantenersi più oltre contro l'opposizione dei signori locali. Ma la situazione del regno, minacciato a tutte le frontiere, dai Normanni a nord-ovest, dai Danesi e dai Vendi a nord-est, dai Moravi in tem-

poranea riscossa a sud-est, divenne subito gravissima. Sopra ogni altra, prevalse ben presto la minaccia degli Ungheri dal 901 in poi. Le loro orde selvagge portarono la devastazione e la morte fin nel cuore della Germania. Rotti i Bavaresi in una battaglia, dove giacque sul campo il margravio Liutpoldo (907); battuto il margravio di Turingia Burcardo (908); disfatto sulla Lech presso Augusta un esercito regio (910), quei barbari parevano imbattibili. Il 24 settembre 911 Ludovico il Fanciullo moriva, mentre il regno cadeva nel più completo sfacelo, e tutti i progressi verso l'unità, che in ogni modo erano stati fatti dal tempo di Ludovico il Germanico in poi, venivano di colpo quasi annientati.

I grandi ducati. – Nel terrore e nel disordine generali, la necessità di trovarsi comunque una protezione e un capo, che assicurasse la difesa dai nemici imminenti, e insieme si assumesse la cura diretta degl' interessi locali, produsse finalmente anche in Germania il fenomeno del rapido diradarsi della classe dei liberi proprietarî, e lo stringersi dei signori minori attorno ai maggiori col vincolo del vassallaggio. La struttura interna del giovane regno, mentre le sue istituzioni erano ancora allo stato di embrione, si sfaldò nel violento sviluppo di un feudalesimo disgregatore, che soffocava sul nascere il potere monarchico centrale. Le vere forze fattive divennero i quattro grandi ducati di Sassonia, di Franconia, di Baviera e di Svevia (l'antica Alamannia meridionale), che si costituirono a detrimento del potere regio e dell'influenza politica della Chiesa, in corrispondenza dei quattro maggiori raggruppamenti etnici delle genti germaniche: manifestazione concreta dei particolarismi regionali, che la monarchia non aveva ormai più la capacità di contenere e tanto meno di risolvere; risveglio delle antiche tradizioni germaniche radicate nei capi gentilizî, condottieri in guerra della propria tribù, che la monarchia franca aveva compresso, ma non spento. Il fenomeno si compì con maggior rapidità ai confini: e cioè nella Sassonia e nella Baviera; si svolse tra più lunghi contrasti di famiglie rivali altrove.

Il ducato di Baviera si estendeva tra le Alpi e il Danubio, dall'Enns alla Lech. A ovest di esso, il ducato di Svevia comprendeva le terre che un tempo avevano costituito la parte meridionale del regno degli Alamanni, la regione alpina dell'alto Reno, il bacino dell'alto Danubio sino alla Lech, un tratto della regione renana con una parte della valle della Neckar sulla destra, sino ai Vosgi sulla sinistra del fiume. A nord della Svevia e della Baviera, il ducato di Franconia corrispondeva essenzialmente al bacino del medio Reno, con le valli della Neckar, del Meno e della Lahn sulla destra, sino alla bassa Mosella e alla Saar sulla sinistra del fiume. E infine, a nord della Franconia, tra il basso Reno, l'Elba e la Saale, il ducato di Sassonia, più degli altri fiero delle sue antiche tradizioni d'indipendenza, retto dalla famiglia dei Ludolfingi, che per un lato si faceva discendere dagli eroi nazionali della lotta contro Carlo Magno, e dall'altra era imparentata con la linea dei Carolingi tedeschi.

Questi quattro ducati erano entità concrete, che avevano base sugli idiomi, sul diritto e sul costume particolari alle singole popolazioni che ne abitavano il territorio. I duchi che li reggevano, intendevano spogliarsi della qualità di ufficiali della corona per assumere quella di veri principi territoriali, e affermare il principio dell' ereditarietà, nella famiglia, del dominio sul ducato rispettivo. Nei ducati persistevano le contee che ai confini mantenevano il nome di *marche*, cui erano preposti i *margravî*, con compiti di difesa, salvo a divenire base di operazioni offensive contro i barbari: la marca di Dania o Danese, contro i Danesi; di Turingia o Sorabica o di Sorabia contro i Sorbi; la marca di Boemia, contro i Cèchi; e, a protezione della Baviera contro Ungheri e Slavi, le marche orientale o d'Austria, e di Carinzia. All'orlo occidentale della Germania, poi, nelle valli della Mosa e della Mosella, si era costituito un altro grande ducato, quello di Lorena, l'antica Lotaringia settentrionale, ma con posizione ambigua rispetto al regno germanico: al principio del sec. X il duca Raineri (900-circa 916) l'aveva orientato verso la Francia.

Con la morte di Ludovico il Fanciullo, si era estinta la linea dei Carolingi tedeschi; era naturale che la corona cadesse in balìa dei duchi, e divenisse oggetto delle loro ambizioni personali dirette. La scelta infatti del successore di Ludovico cadde su di un duca, peraltro imparentato dal lato materno con i Carolingi, Corrado di Franconia, che fu eletto nel novembre 911 in seguito ad accordi intervenuti tra Sassoni e Franconi, sotto gli auspici di Attone, arcivescovo di Magonza. Il nuovo re, come già era avvenuto con Ludovico il Fanciullo, fu consacrato a Forchheim (10 novembre) in una solenne cerimonia religiosa, che mostrò l'interessamento della Chiesa tedesca alle cose della Corona, per ostacolare le ambizioni dei duchi su di essa. Alla proclamazione di Arnolfo, venticinque anni prima, i vescovi tedeschi non avevano partecipato. E su di essi si appoggiò Corrado I nel suo breve regno, senza però riuscire, nei suoi tentativi per distruggere, come illegittimi, i ducati, a superare l' irriducibile volontà d' indipendenza dei grandi feudatarî. Deciso avversario gli fu Enrico duca di Sassonia, contro il quale il re lottò senza risultati. Suonarono quasi irrisione le gravi pene comminate, contro chi avesse contrastato al potere regio, da grandi ecclesiastici e laici, riunitisi in assemblea, da cui però si astennero i vescovi sassoni, ad Hohenaltheim nel settembre 916. Né poté Corrado ritogliere la Lorena, dove condusse due infruttuose spedizioni (912, 913), all'influenza francese. Intanto il flagello magiaro continuava a infuriare fin nella Svezia, in Turingia, in Sassonia: nel 917 la stessa Alsazia fu raggiunta dalle orde distruggitrici. L'anno dopo (23 dicembre 918) Corrado I moriva, raccomandando come suo successore proprio il rivale Enrico di Sassonia, estremo riconoscimento nell'avversario delle qualità e dei mezzi necessarî al bene della monarchia, che a lui erano mancati.

La Germania sotto i sovrani della casa di Sassonia (919-1024). – Le raccomandazioni di Corrado furono ascoltate. Sassoni e Franchi s' intesero a Fritzlar (maggio 919) per proclamare re il duca di Sassonia. Episodio significativo, Enrico non volle la cerimonia religiosa della consacrazione, indizio che egli intendeva reagire all'influenza negli ultimi tempi acquistata negli affari dello stato dai vescovi tedeschi. Uomo di grande energia, e nello stesso tempo spirito eminentemente pratico, egli si mostrò consapevole che le immediate e più urgenti esigenze del regno erano la difesa dei confini e il consolidamento della monarchia.

Di fronte agli Ungheri, Enrico I si preoccupò anzitutto di assicurare un respiro alla Sassonia, nella quale stavano le basi della sua forza, e nel 924 stipulò una tregua di nove anni, obbligandosi in cambio a tributo. Per la Baviera e per la Svevia gli orrori delle incursioni unghere, che nel 926 giunsero sino in Lorena, non cessarono; ma il re ebbe modo di preparare nel suo dominio diretto la riscossa, che avrebbe dovuto portare alla liberazione di tutto il regno dal flagello. La sua opera in questo senso fu veramente feconda di risultati positivi. La creazione di numerosi centri fortificati, con l'obbligo a una parte della popolazione rurale di stabilirvisi, al resto di cercarvi rifugio in caso di pericolo, e con l'obbligo di tenervi giudizî, mercati, assemblee, feste, ecc.; al pari delle difese, costruite per ordine del re, intorno ai monasteri (Hersfeld, Gandersheim, Pöhlde), orientarono la struttura interna del paese, tuttora imperniata essenzialmente sugli aggregati rurali, verso lo sviluppo di comunità cittadine, sede delle principali manifestazioni della vita economica e sociale. Queste le origini di città come Goslar, Quedlinburg, Merseburg. D'altra parte le comunità monastiche, meno assillate dall'incubo dei saccheggi senza difesa, poterono ritornare alla loro missione più propriamente religiosa e culturale, da cui si erano andate allontanando. Con molta cura Enrico I provvide a riordinare e addestrare l'esercito, fondandosi particolarmente sul ceto dei suoi *ministeriales*, cioè di quei suoi dipendenti di condizione non libera, che lo servivano nelle sue proprietà private o nei dominî della corona, e sui quali poteva riporre maggiore fiducia che non nei feudatarî vincolati a lui dal vassallaggio, senza doversi attendere uguali pretese. Si preparavano così migliori fortune a questo ceto di modesta origine.

Una serie di vittoriose campagne contro gli Slavi servirono a temprare l'esercito. Tra il 928 e il 934 i Vendi tra la Saale e l'Oder furono assoggettati; la costruzione del castello di Meissen (928) sull'Elba aperse la via alla sottomissione dei Miliziani stanziati fra l'Elba e l'Oder; più a nord venne in potere di Enrico I Brennaburg (Branibor), nella regione del Havel e della Sprea: la futura Brandeburgo. Nel 929 anche il duca di Boemia Venceslao fu costretto a prestargli omaggio e tributo. E nell'estremo nord i Danesi, che minacciavano gli sbocchi della Germania sui due mari, furono battuti e costretti a riconoscere l'alta sovranità tedesca (934). Il confine della marca danese, che poi verrà detta dello Schleswig, era così riportato ai fiumi Treene e Schlee, e rafforzato, mentre nelle terre conquistate agli Slavi cominciava l'opera dissodatrice dei coloni tedeschi. Intanto, era spirata la tregua con gli Ungheri; e il 15 marzo 933 a Riade (Rietheburg o Ritteburg?) sull' Unstrut, Enrico I riportò su di loro una vittoria, che se non fu decisiva, li indusse però a lasciare la Germania per un certo tempo tranquilla.

Non appena eletto re, Enrico I non aveva esitato a imporre con le armi il suo riconoscimento ai duchi di Svevia e di Baviera, che si erano mostrati riluttanti a farlo spontaneamente (919-921); e negli anni successivi, aveva saputo trarre profitto delle lotte fra gli ultimi Carolingi e i Capetingi, che indebolivano il regno di Francia, per affermare l'autorità della corona anche nel ducato di

La Germania al tempo di Ottone I

Lorena, dove costrinse quel duca, Giselberto, al giuramento di fedeltà (925), e cercò di legarselo dandogli in moglie la figlia Gerberga (928). Ma in genere, egli rispettò le attribuzioni dei duchi, sanzionando l'esistenza dei ducati e lasciando loro la più ampia autonomia. Così Enrico I vide nella possibilità di giungere a una specie di stato federale la via per consolidare il potere monarchico. E se anch'egli non dovette rimanere insensibile alle tradizioni imperiali, se è vero, come racconta il cronista sassone Widukind, che dopo le sue vittorie sui barbari si disponeva a partire per Roma, seppe però anteporre ad esse le cure per i più reali interessi del regno. Sul principio del 936 un'assemblea di grandi, convocata a Erfurt dal re, riconobbe come suo successore sul trono germanico il figlio Ottone, designato, come primogenito, tra i fratelli. Era l'abbandono definitivo dell'antico uso invalso con i Merovingi e i Carolingi di dividere lo stato fra gli eredi, per il prevalere, sul principio ereditario, del più antico principio germanico, fatto rivivere alla proclamazione di Arnolfo, in virtù del quale il re doveva essere eletto dai rappresentanti dei varî gruppi gentilizî.

I progressi che Enrico (morto il 2 luglio 936) aveva conseguiti, furono subito sfruttati con la massima decisione dal figlio e successore, Ottone I. Eletto dai grandi a Fritzlar o a Forchheim, Ottone I volle essere incoronato e consacrato dagli arcivescovi di Magonza e di Colonia ad Aquisgrana (8 agosto 936) con un rito grandioso e suggestivo, con una serie di cerimonie, in cui si videro i duchi di Lorena, di Franconia, di Svevia e di Baviera, servirlo personalmente come ciambellano, senescalco, coppiere e marescalco, e che furono come la sintesi simbolica del programma di governo del nuovo monarca: l'eredità mistico-politica di Carlomagno, l'unità delle varie parti del regno e la sottomissione dei loro principi al sovrano come suoi funzionarî. Non fu un programma facile ad attuare. La reazione dei duchi non tardò a manifestarsi in aperta rivolta, cui si unì la ribellione dei fratelli stessi del re. Il maggiore di essi, Thankmar, cadde ucciso il 28 luglio 938; il minore, Enrico, si sottomise in occasione del Natale 941, e fu da allora devoto collaboratore di Ottone I. I duchi vennero sconfitti, e i ducati trasferiti a persone o della famiglia del re, o al re particolarmente devote: la Lorena a Corrado il Rosso (944), che poi sposò una figlia di Ottone I, Liutgarda (947); la Baviera al fratello Enrico (947); mentre il figlio Liudolfo, per le nozze con l'unica figlia del duca di Svevia, se ne assicurava la successione, che ebbe luogo nel 949. Il ducato di Franconia non fu più ricostituito, e così rimase spezzata in vantaggio della Sassonia l'antica importanza delle genti francone. La Sassonia rimase affidata a due fedeli margravî, Ermanno Billung (morto nel 973) e Gero (morto nel 965).

Ma con ciò Ottone I aveva soltanto spostato alcuni termini nel problema dei rapporti fra la corona e i ducati, non lo aveva risolto. E infatti, quando la sua politica italiana lo portò alla prima spedizione nella penisola (951) e alle nozze con Adelaide, infrangendo i sogni ambiziosi che sul regno d'Italia aveva concepito il figlio Liudolfo, questi riaccese la fiamma della rivolta, assecondato dal cognato Corrado, duca di Lorena, e trovando seguaci anche in Sassonia, in Franconia e in Baviera. Ottone I superò la nuova crisi (953-954), e passò ad altri duchi la Svevia e la Lorena. Quest'ultima fu data al fratello del re, Brunone, arcivescovo di Colonia, che la divise (959) in due minori ducati, dell'Alta Lorena, nella regione della Mosella, che conservò anche in seguito l'antico nome; e della Bassa Lorena, nella regione della Mosa, che più tardi si disse ducato di Brabante. I due nuovi ducati si vennero poi frazionando in un numero sempre crescente di nuclei signorili laici ed ecclesiastici, e di città dipendenti direttamente dal so-

vrano. Per altre due vie Ottone I cercò di raggiungere un più efficace controllo sulla potenza dei duchi: istituendo i conti palatini, funzionarî regi, che egli pose a fianco dei duchi, con mansioni analoghe a quelle dei *missi dominici* di Carlomagno; favorendo lo sviluppo della feudalità ecclesiastica, per farne un utile contrappeso alla feudalità laica. Vescovi e abati ebbero da lui possedimenti, immunità, giurisdizioni e dignità comitali: i quali, essendo esclusa nei concessionarî l'ereditarietà, venivano a mano a mano ricondotti a quella dipendenza verso la corona, cui erano andati sottraendosi. Ai confini occidentali giovò a Ottone I la lotta fra Carolingi e Capetingi, che continuava a paralizzare la Francia. Dal 939, Ottone I aveva assicurato al controllo del suo regno la Lorena: era dunque suo interesse impedire che una rapida vittoria dei Capetingi risolvesse la crisi, e permettesse alla Francia di risollevarsi. Egli si atteggiò di conseguenza a protettore del più debole, per quanto la cordialità dei suoi rapporti con i Carolingi fosse talora turbata dalle loro intermittenti velleità di riconquistare la Lorena. D'altra parte i ripetuti interventi nelle questioni francesi permisero a Ottone I di attribuirsi funzioni di arbitro, utili alle pretese di superiorità del regno germanico sugli altri eredi dell'impero carolingio.

Ai confini orientali, il flagello degli Ungheri, che da circa vent'anni era ritornato ad abbattersi periodicamente sulla Germania, nonostante la difesa dei duchi di Baviera, venne affrontato con tutte le forze del regno, non appena furono rese disponibili dall'esito felice dell'ultima crisi interna. Il 10 agosto 955, la grande vittoria riportata da Ottone I sulla Lech, presso Augusta, segnava veramente la fine del terribile incubo. Contro gli Slavi, l'azione offensiva iniziata con Enrico I fu proseguita con ottimi risultati. La conquista tedesca progredì verso l'Oder, in una serie di campagne sterminatrici, condotte a sud dal duca Enrico di Baviera, a nord dai margravî Ermanno Billung e Gero, mentre Ottone I in persona riaffermava (950) sulla Boemia l'alta sovranità del regno germanico.

Sulle terre strappate ai barbari tra l'Elba e l'Oder si venivano stabilendo coloni tedeschi e castelli, chiese e monasteri, nuclei di un nuovo ordinamento materiale e spirituale, propagati dal cristianesimo, che consacravano l'ingresso nel mondo civile occidentale, per opera del germanesimo, anche di queste regioni. Erano così sorti numerosi vescovati: Oldenburg, nel paese dei Vagrî (948), Havelberg (946 o 948), Brandeburgo (948), Merseburg, Zeitz e Meissen (968), tutti dipendenti da Magdeburgo, fondato nel 967 e da Giovanni XIII subito innalzato al grado di sede metropolitana delle regioni slave. L'influenza della Chiesa tedesca si estese anche oltre i confini del regno, là dove i barbari si andavano convertendo alla fede. Così Poznań, in Polonia, dove Miecislao I aveva preso il battesimo, verosimilmente dal 966 fu residenza, come centro di missione, di un vescovo, che più tardi, nel 1012, era soggetto, come pare, alla giurisdizione di Magdeburgo; e i vescovati di Schleswig, Ripen e Aarhus, istituiti intorno al 948 fra i Danesi, dipendevano da Amburgo. Tutta una catena di marche difendeva i nuovi confini dal Baltico all'Adriatico: marca del Nord, contro le varie tribù vendiche sulla destra della bassa Elba; marche dell'Est, o di Lusazia, di Turingia e di Misnia contro i Polacchi del medio Oder, con i quali ormai il germanesimo era venuto a diretto contatto, e contro le altre tribù vendiche tra l'Elba e l'Oder; Marca Orientale o d'Austria, ricostituita contro Cèchi e Ungheri; marche di Verona e di Aquileia, col Trentino, il Friuli e l'Istria, riunite al ducato di Baviera dopo la prima spedizione di Ottone I in Italia.

Ottone I si lasciò trascinare nel vortice delle tradizioni imperiali a riprendere in pieno l'eredità di Carlomagno, tanto più grave per l'organismo che se ne addossava l'onere e l'onore in quanto questo era appena al suo sviluppo iniziale, e d'altra parte aveva ancor più proceduto l'evoluzione di quelle forze nazionali, che non potevano essere contenute negli schemi irreali di un impero teocratico universale. Venivano a pesare sulla Germania un regno d'Italia vassallo, ma rotto da un agitato fermentare di energie irriducibili e insopprimibili, e la necessità di uno sforzo continuo e logorante per conquistare e mantenere il dominio religioso-politico dell'Impero sul Papato. In siffatta politica si ostinarono per secoli anche i successori di Ottone I, ed essa senza dubbio contribuì a ostacolare la formazione di una salda monarchia nazionale unitaria in Germania.

Queste le conseguenze che qui importa rilevare delle tre spedizioni italiane di Ottone I (951-952, 961-964, 966-972), e della sua incoronazione a imperatore (2 febbraio 962). D'altra parte, egli provvide a mantenere la corona reale e imperiale nella sua casa, facendo incoronare re ad Aquisgrana, il 26 maggio 961, dagli arcivescovi di Colonia, Magonza e Treviri, il settenne figlio Ottone II, dopo che i grandi del regno lo avevano eletto a successore; e poi ottenendo che papa Giovanni XIII lo incoronasse imperatore suo collega a Roma, il 25 dicembre 967. Tuttavia, la mancanza di stabili istituti legislativi e amministrativi, sicuro presidio del potere centrale oltre e più delle doti personali del sovrano, lasciò sommamente precaria la situazione costituzionale. Di qui l'inevitabile crisi a ogni successione: crisi che, pur superata, costava sempre alla monarchia perdita di prestigio e logorio di forze.

Quando Ottone I morì (7 maggio 973), i particolarismi regionali che egli, con la sua forte mano, aveva infrenato, risorsero con rinnovata violenza. La sorella di Enrico il Litigioso, duca di Baviera e cugino del nuovo re, Edvige, aspirava a succedere al marito Burcardo nel ducato di Svevia. La riunione della Baviera e della Svevia in quel ramo della famiglia reale avrebbe permesso la formazione di un vasto aggregato politico esteso a tutta la parte meridionale del regno, con larga sfera d'influenza nelle vicine Boemia, Ungheria e Italia, che avrebbe rotto l'equilibrio nel sistema di rapporti stabilito da Ottone I fra i ducati e la corona. In difesa dell'ambizioso disegno, Enrico il Litigioso fece insorgere tutta la Germania del sud, e cercò il sostegno della Boemia e della Polonia, quando Ottone II investì della Svevia l'omonimo nipote, figlio del fratellastro Liudolfo già stato duca di Svevia al tempo di Ottone I. Il re ebbe il sopravvento, e se in definitiva lasciò che la riunione dei due ducati avvenisse, perché trasferì la Baviera al nipote che aveva creato duca di Svevia, ne aveva però ridotta di parecchio l'estensione territoriale. Infatti ne erano state staccate la parte settentrionale, fra il Giura di Franconia, la Selva di Franconia, la Selva Boema e il Danubio (Nordgau bavarese), e la Marca Orientale o d'Austria, date rispettivamente ai fratelli Bertoldo e Liutpoldo di Babenberg; mentre la Carinzia aveva formato ducato a sé, con la marca di Carniola, prima sotto Enrico il Giovane, dell'antica famiglia ducale di Baviera, poi, dopo la sua adesione alla rivolta di Enrico il Litigioso, all'altro nipote omonimo del re, figlio della sorellastra Liutgarda (976-978). Anche il duca di Boemia fu costretto a prestare omaggio a Ottone II in Magdeburgo (978). Superata la crisi a sud e a est, si complicò la situazione a ovest. Da tempo i signori della Lorena erano in agitazione, Lotario II re di Francia giudicò opportuno il momento per tentarne la conquista. Nel giugno 978 lo stesso Ottone II fu sul punto d'essere catturato ad Aquisgrana; poi invase alla sua volta la Francia. In un convegno a Margut-sur-Chiers (980), Lotario II dichiarò di rinunciare alle sue pretese. La situazione della Germania era in complesso migliorata, e Ottone II avrebbe potuto riprendere l'opera di consolidamento all'interno, e di espansione verso oriente all'estero. Invece, egli preferì accorrere in Italia (novembre 980) per inseguirvi il miraggio imperiale, consumando le sue migliori forze militari nella sfortunata campagna calabrese del 982. Il 7 dicembre 983 Ottone II moriva a Roma quando non aveva ancora trent'anni; e un bimbo di tre anni ereditava un regno, su cui s'addensavano nembi di procella.

La spedizione italiana di Ottone II aveva costretto a sguarnire la Sassonia. Danesi e Slavi ne profittarono per dilagare nelle terre di recente perdute. Particolarmente gravi furono le conseguenze della riscossa slava. Distrutti gli stabilimenti dei coloni tedeschi, devastati i vescovati di Amburgo, Havelberg, Brandeburgo, Zeitz, l'espansione germanica verso oriente per un secolo rimase interrotta. Con Abodriti, Polacchi e Boemi si alleò per la conquista del trono un principe tedesco, lo spogliato duca Enrico il Litigioso, proclamatosi re a Quedlinburg (984), che in occidente aveva come alleato Lotario re di Francia, cui tornava a sorridere il pensiero di conquistare la Lorena. Ma l'energia dell'arcivescovo di Magonza, Willigis, e la fedeltà di Enrico il Giovane (che nel 983 aveva ottenuto, oltre il ducato di Baviera, anche la restituzione di quello di Carinzia), di Corrado duca di Svevia, dei signori della Franconia e di Bernardo, duca di Sassonia, permisero di conservare il regno al bimbo, che sin dal giugno 983 era stato riconosciuto successore del padre alla dieta di Verona, e nel Natale successivo era stato incoronato ad Aquisgrana. A Francoforte ebbe luogo la pacificazione generale (985). Enrico il Litigioso ottenne però di riavere il ducato di Baviera. Alla frontiera orientale la situazione fu ristabilita, nella regione del Havel e di Meissen, e di fronte a Polacchi e Boemi, per il valore di Eccardo I margravio di Misnia. Alla frontiera occidentale, Willigis seppe sfruttare nell'interesse del regno l'ultima fase della lotta fra Carolingi e Capetingi.

Ma nella mente di Ottone III da quando (995), giunto alla maggiore età, poté disporre di sé, predominò su ogni altro pensiero il sogno mistico della *renovatio Imperii Romanorum*, che lo rese insensibile ai problemi del regno tedesco e straniero alla patria, cui preferì l'Italia e Roma. Così egli non si preoccupò né dei pericoli

che alla Germania potevano venire dal consolidarsi di Polacchi, Boemi e Ungheresi in più stabili aggregati nazionali e statali, né dell'opportunità che rimanessero almeno sotto gli auspici della Chiesa tedesca i progressi del cristianesimo in quelle terre. In Polonia non solo Ottone III acconsentì che fosse istituita una sede metropolitana a Gniezno (1000), con giurisdizione sui vescovati di Kolberg, Cracovia e Breslavia, cui si sarebbe presto aggiunto anche Poznań, sottratto alla giurisdizione di Magdeburgo, ma rinunciò anche al tributo sino allora prestato ai re tedeschi da quei duchi. Un solo vescovato in terra slava rimaneva legato con la chiesa tedesca: quello di Praga in Boemia, sorto nel 975 o 976 come suffraganeo dell'arcivescovo di Magdeburgo. In Ungheria, le possibilità date dalle nozze del principe Stefano con la figlia del duca di Baviera, furono neutralizzate dal fatto che egli prese la corona e il titolo di re sotto gli auspici del papa e non di Ottone III, mentre anche qui l'istituzione dell'arcivescovato di Strigonia creava un centro spirituale indipendente dalla Germania.

Come il padre, Ottone III morì in Italia (23 gennaio 1002). Con lui si estingueva la linea diretta della casa di Sassonia, ma rimaneva la linea collaterale rappresentata dal cugino Enrico duca di Baviera, figlio di Enrico il Litigioso. L'opera del potente Willigis arcivescovo di Magonza, e le adesioni trovate nei signori del proprio ducato, della Lorena e della Franconia orientale assicurarono a Enrico la corona alla dieta di Magonza (giugno 1002). Ancora una volta il principio elettivo si era contemperato con un certo riguardo a quello ereditario. Ma la mancata pienezza dell'elezione, cui non avevano partecipato né Svevi né Sassoni, e le difficoltà trovate da Enrico II a farsi riconoscere anche da loro; mostrarono chiaramente il regresso sofferto dall'autorità monarchica sotto Ottone II e Ottone III, e il risveglio avvenuto nelle forze autonomistiche locali. Non soltanto i duchi erano tornati a essere di fatto i capi riconosciuti dei popoli donde risultava la nazione germanica, ma anche i conti e i margravî, in teoria tuttora funzionarî del re, avevano talmente affermato l'uso di trasmettersi di padre in figlio cariche e dominî, e godevano di tali privilegi giurisdizionali e immunitarî, che la nomina e l'investitura regia si andavano sempre più riducendo a una mera formalità, ed essi più del sovrano erano i veri signori dei territorî compresi nella loro sfera di azione. Perciò Enrico II fu costretto a procedere con molta cautela, dimostrando spirito pratico e saggia valutazione delle sue forze, alternando l'energia con la tolleranza. Ripresa la politica del re Ottone I, diretta ad avere nella feudalità ecclesiastica un valido contrappeso a quella laica, la sviluppò nel senso di fare degli abati e dei vescovi altrettanti organi delle funzioni statali, ed esercitò sulla Chiesa e sui monasteri il più ampio e rigido controllo. Enrico II era d'altra parte animato da un sincero sentimento religioso, che gli fece vedere con molta simpatia il movimento riformatore che cominciava allora a irradiarsi da Cluny. Conscio della sua relativa debolezza, mirò a tutelare l'ordine interno con la cooperazione dei grandi, che convocava in assemblee, traendone occasione a far proclamare paci locali (*Landfriede*), come alle diete di Zurigo del 1004 e di Merseburg del 1012.

All'esterno, i Polacchi costituivano allora il pericolo maggiore per la Germania. Qui si manifestarono in tutta la loro gravità le conseguenze degli errori commessi da Ottone III nella sua politica orientale. I Polacchi, che sotto il duca Boleslao l'Intrepido avevano raggiunto un notevole grado di organizzazione politica, invasero le marche di Lusazia e di Misnia, spingendosi sino all'Elster affluente della Saale, e assoggettarono la Boemia, di cui Boleslao si proclamò duca, alteramente negando l'omaggio dovuto al re tedesco. Nel sistema difensivo del regno contro gli Slavi era così aperta una larga breccia, che, nonostante una lunga guerra, trascinatasi con interruzioni varie dal 1003 al 1018, non fu possibile riparare. Unico risultato fu l'aver potuto ristabilire in Boemia i duchi nazionali sotto l'alta sovranità tedesca, mentre con la pace di Bautzen (30 gennaio 1018) Enrico II dovette lasciare a Boleslao i territorî conquistati sino all'Elba, a titolo di feudo. Un fatto notevole fu la fondazione del vescovato di Bamberga, che Enrico II volle per assicurare la conversione delle popolazioni slave sui territorî adiacenti alla Franconia orientale, e che papa Giovanni XVIII dichiarò direttamente dipendente dalla Santa Sede (giugno 1007). Sulla frontiera occidentale, a nord mise piede nella Bassa Lorena il conte Baldovino IV di Fiandra, che Enrico II combatté (1006-1007), per poi lasciargli in feudo Gand, Valenciennes e l'isola di Walcheren; a sud, si aperse la possibilità di unire alla corona germanica quella di Borgogna, dove Rodolfo III, che era zio di Enrico II, e aveva bisogno del suo aiuto per sostenersi contro la nobiltà locale, gli si riconobbe vassallo e lo proclamò suo successore (1016). Ma il re tedesco non riuscì a imporsi alle forze locali. Senza dubbio, la Germania si era risollevata dal disordine del tempo di Ottone III. Ma Enrico II avrebbe però ottenuto ben altri risultati, se si fosse guardato dai rischi della politica transalpina. Se anche non se ne lasciò travolgere come gli Ottoni, il tempo e le forze consumati per le sue tre spedizioni italiane (1004, 1013-1014, 1021-1022) sarebbero stati molto più giovevoli agl'interessi tedeschi se spesi a nord delle Alpi.

La discendenza maschile della casa di Sassonia si estinse definitivamente con Enrico II (morto il 13 luglio 1024). Sotto di essa la Germania era stata salvata dagli Ungheri; aveva avuto nuovo slancio l'espansione tedesca verso Oriente; era stata presa la via del riordinamento interno e della fusione delle varie genti germaniche: d'altra parte, gl'imperatori sassoni, se avevano dato alla corona tedesca il prestigio della dignità imperiale, la sovranità dell'Italia, e una diretta influenza sul papato, le avevano però imposto, un compito troppo superiore alle sue possibilità.

La Germania sotto i sovrani della casa di Franconia (1024-1125). – Le circostanze in cui avvenne l'elezione del successore di Enrico II (dieta di Kamba, sulla destra del Reno tra Worms e Magonza, 4 settembre 1024) misero in piena luce le tendenze e forze politiche formatesi in Germania. Il principio elettivo-ereditario nella successione al trono: le oscillazioni degli elettori prima del voto si restrinsero alle persone legate di parentela, sia pure in via femminile, con la casa di Sassonia (la bisnonna dell'eletto, Corrado II dell'antica famiglia ducale di Franconia, era Liutgarda figlia di Ottone I). L'influenza dell'alto clero: il voto a favore di Corrado II, che si sapeva poco propenso al movimento riformatore di Cluny, fu deciso dall'atteggiamento dell'arcivescovo di Magonza, Aribone, che a quel moto era avverso. I particolarismi regionali: i Lorenesi non presero parte al voto, e in seguito riluttarono al riconoscimento; e i signori della Sassonia, dove i discendenti del margravio Ermanno Billung avevano fondato una nuova dinastia ducale, condizionarono il loro al riconoscimento da parte del re delle speciali autonomie del paese.

Ma nei riguardi appunto di queste forze, la storia della Germania entrò, per opera di Corrado II, in una fase di grande interesse. Fu da un lato reazione alla politica degl'imperatori sassoni in confronto con l'alto clero, e dall'altro ripresa, ma con un ulteriore sviluppo, della politica di famiglia, in cui Ottone I aveva cercato la soluzione del problema dei grandi ducati; e segnò anche un indirizzo del tutto nuovo. La politica ecclesiastica sino allora seguita aveva portato abati e vescovi a divenire rapidamente signori territoriale essi stessi, non meno pericolosi degli altri alla corona. Corrado II trasferì i suoi favori al numeroso ceto dei signori minori, agevolando (come fece anche in Italia col famoso *edictum de beneficiis regni Italici*, 28 maggio 1037) lo stabilirsi nei piccoli feudi dell'ereditarietà, mentre per i piccoli signori e per i cavalieri stabiliva l'obbligo di rispondere direttamente alle sue chiamate alle armi, anche se non erano suoi vassalli immediati. Veniva così sottratta alla potenza dei grandi signori una delle sue basi principali. I risultati si videro nei nobili svevi, che furono fedeli al re e non al proprio duca nelle ripetute ribellioni (1025-1026, 1030) del figliastro di Corrado II, Ernesto duca di Svevia, che dalla politica borgognona del patrigno si vedeva preclusa la via alla successione in quel regno. E lo stesso fu della Carinzia, quando Adalberone di Eppenstein, cui il re aveva tolto quel ducato (1035), cercò di suscitarvi una rivolta. Rimaneva il problema del potere ducale; e qui la soluzione fu cercata nel far subentrare alle diverse famiglie ducali, a mano a mano se ne spegneva la linea maschile, il futuro re: così nelle mani di Enrico, figlio di Corrado II, si vennero raccogliendo la Baviera (1027), la Svevia (1038) e, poco dopo la sua successione al trono, la Carinzia (1039). Il ducato di Sassonia rimase alla dinastia dei Billunghi; e la Lorena, perché fosse più valido antemurale alla Francia, fu ricostituita in un solo ducato (1033).

La situazione della Germania migliorò anche all'esterno. I Polacchi anche dopo la morte (1026) di Boleslao l'Intrepido, che, appena scomparso Enrico II aveva preso il titolo di re, avevano continuato la loro pressione al confine elbano, tanto che la sede vescovile di Zeitz era stata trasferita per necessità a Naumburg sulla Saale (1028). Ma l'indebolimento provocato tra di essi dalle lotte intestine, permise a Corrado II, dopo alcune campagne più

o meno fortunate, di ricuperare le terre perdute col trattato di Bautzen, mentre i suoi alleati Boemi riacquistavano la Moravia, e di ottenere che Miecislao II si riconoscesse suo vassallo (1028-1033). Più a nord, una rivolta di Liutizi fu soffocata (1035-1036). Perdite territoriali si ebbero invece verso la Danimarca, cui fu ceduta la marca danese o dello Schleswig (1035), necessario sacrificio per mettere fine alla secolare inimicizia e procurarsi l'amicizia di quel popolo, che avrebbe potuto riuscire troppo pericoloso se avesse fatto causa comune con gli Slavi; e verso l'Ungheria, alla quale fu data una striscia sulla Leitha, dopo una guerra non fortunata (1030-1031). Queste perdite furono compensate dall'acquisto, in Occidente, della Borgogna, dove Rodolfo III (morto nel 1032) lasciò il regno a Corrado II, che riuscì a farvisi riconoscere (1034), battendo il conte di Blois e di Champagne, Eude, che cercava di opporglisi con le armi. Il dominio della Borgogna voleva dire il dominio delle valli dell'Aar, del Rodano e della Saône, e dei valichi alpini che immettevano in Italia, tra la quale e la Francia si poteva ora pensare di erigere una valida barriera. Ma gl'interessi di queste regioni erano troppo lontani dagl'interessi tedeschi, perché gli imperatori avessero modo di acquistarvi solida base. D'altra parte, le vicende delle due discese di Corrado II in Italia (1026-1027, 1036-1037) furono un chiaro indizio, che gl'imperatori tedeschi tornavano a straniarsi dai bisogni veri della Germania.

Comunque, alla morte di Corrado II (4 giugno 1039) le condizioni generali della Germania erano buone. Era cominciato un periodo di notevole prosperità economica, per le cure rivolte al mantenimento dell'ordine e della pace pubblica, per l'incoraggiamento ai primi accenni di attività municipale. Inoltre, si potevano dire gettate le basi per rendere ereditaria la monarchia. La designazione fin dal 1026 del figlio Enrico come suo successore da parte di Corrado II era stata accettata come un fatto naturale, e la successiva elezione e incoronazione ad Aquisgrana nella Pasqua del 1028 avevano preso quasi l'aspetto di una formalità; mentre così la saggia amministrazione paterna dei patrimonî personali e demaniali, come la riunione di due, cui fra poco si sarebbe aggiunto un terzo, su cinque ducati nelle sue mani, assicuravano all'erede larghezza di mezzi anche materiali.

Per la prima volta, da secoli, la Germania conobbe una successione senza immediate rivolte, e le sue varie parti resero omaggio al nuovo sovrano. A Costanza, a Treviri e a Utrecht fu solennemente bandito il « giorno del perdono » (1043), che, un po' analogamente con le « tregue di Dio » della vicina Borgogna e della Francia, si proponeva d'impedire le violenze e le guerre private. Ma era un espediente, che rivelava altresì la debolezza dell'autorità regia di fronte alle forze locali, solo assopite in superficie. Ribollirono quando in Lorena la morte del duca Gozelone (1044) indusse Enrico III a ritornare alla divisione di quel troppo esteso ducato in due ducati minori, dell'Alta e della Bassa Lorena. Il figlio maggiore del morto duca, Goffredo, quando si vide assegnata soltanto l'Alta Lorena, insorse, e gli furono naturali alleati la Francia, i conti di Fiandra, il conte d'Olanda e i signori borgognoni del partito antitedesco. La lotta durò in Lorena, con varie riprese, sino alla fine del regno di Enrico III, che non riuscì mai a dominare completamente la situazione. Più che sulle proprie, il re cercò di sfruttare, e quindi mise in valore, altre forze locali, che potevano avere contrasto d'interessi con quelle da cui egli era combattuto. Così Baldovino VI, figlio dell'omonimo conte di Fiandra, ebbe (1045) da Enrico III la marca di Anversa, il che accrebbe la sua influenza nella Bassa Lorena, senza trattenerlo dal riunirsi un'altra volta con i nemici del re. D'altra parte, allo stesso Goffredo, dopo che era stato spogliato dall'Alta Lorena, furono restituiti i feudi nella diocesi di Colonia, nella speranza di usarlo come contrappeso al nuovo aumento in potenza venuto al conte Baldovino VI dalle sue nozze con l'erede del Hainault (1051). Il che non impedì a Goffredo di riassumere il suo atteggiamento ribelle, quando il matrimonio con Beatrice, erede del marchese di Toscana (1054), gliene ebbe fornito i mezzi. Ausiliarî di Enrico III, nell'interesse proprio, minacciato dalle ambizioni territoriali dei ribelli, furono i vescovi di Utrecht, Liegi, Metz, Verdun: i primi tre misero in rotta il conte d'Olanda, Tierrico, che cadde nella lotta (1048-1049). La Lorena finì col rimanere a Federico di Lussemburgo, che ne aveva avuta la parte bassa (1046), e a Gerardo di Châtenois o d'Alsazia, parente dei Lussemburgo, che ebbe la parte alta (1048). Il contraccolpo della rivolta si fece sentire anche nella Svevia, dove Enrico III, allo scopo di avere anche qui forze locali da contrapporre a Goffredo, passò il ducato a Ottone, conte palatino della Bassa Lorena, e figlio di una sorella di Ottone III (1045), cui, nel 1048, subentrò Ottone di Schweinfurt, margravio del Nordgau di Baviera, che era un Babenberg. Le necessità della guerra contro l'Ungheria indussero a una simile misura anche per i ducati di Baviera e di Carinzia. La Baviera passò, dalle mani del re, prima a suo cugino Enrico di Lussemburgo (1042), poi, morto Enrico (1049), a Corrado di Zütphen, nipote di un fidato amico dell'imperatore, Ermanno arcivescovo di Colonia. Nella Carinzia, divenne duca (1047) il conte svevo Guelfo, altro parente dei Lussemburgo. L'opera di Corrado II era così distrutta, e risorgevano le dinastie ducali, in antinomia con gl'interessi della corona. Baviera e Carinzia furono presto in rivolta; Corrado non esitò a cercare aiuti negli Ungheresi nemici della sua patria, e solo la morte sua e di Guelfo ridiede un po' di pace a quei ducati (1052-1054). Con un ritorno alla politica di Corrado II, Enrico III trasferì la Baviera al figlio Enrico, sotto l'effettivo reggimento di Ghebardo vescovo di Eichstätt, mentre alla difesa provvedeva Adalberto margravio d'Austria, della famiglia dei Babenberg. Intanto, nella Germania settentrionale, il duca di Sassonia, Bernardo II Billung, guardava con viva preoccupazione l'interesse che il sovrano mostrava per il suo paese, dove andava costruendo castelli, e dove amava soggiornare a Goslar, che si avviava a svilupparsi come città. La nomina di un confidente di Enrico III, Adalberto di Eppenstein, ad arcivescovo di Brema (1045), e le ambizioni temporali di quest'ultimo crescevano tra i Sassoni i sospetti e il timore per le proprie autonomie.

Alle frontiere orientali, un decennio di guerre contro l'Ungheria (1040-1044, 1051-1054) permise di fissare stabilmente il confine (che poi si conservò sino al 1919) alla Leitha e alla Morava (1043), ma non di mantenere su quel trono, contro la reazione nazionale paganeggiante, il re Pietro, che si era riconosciuto vassallo del sovrano tedesco. Migliori successi furono conseguiti con la Boemia, cui fu impedito di assoggettare l'indebolita Polonia, lasciandole, delle sue conquiste, solo la Slesia, mentre la Polonia si dichiarava, da parte sua, vassalla di Enrico III (1040-1041). Ma a nord-est il germanesimo subiva un grave scacco sotto i colpi dei ribelli Liutizi, che a Prizlava, alla confluenza del Havel con l'Elba, misero in rotta un esercito del re: tra i caduti fu Guglielmo, margravio della marca del Nord (1056). In sostanza, quando Enrico III morì (5 ottobre 1056), sotto le apparenze di un'esteriore potenza si celavano le condizioni precarie della Germania e del regno. D'altra parte la sua politica italiana e religiosa, che s'inspirava alla riforma cluniacense, di cui era cresciuta l'azione in Germania per i cresciuti contatti con la Borgogna, se pareva segnare il trionfo dell'influenza tedesca anche al di qua delle Alpi, vi preparava la reazione antiimperiale e antitedesca, che avrebbe scosso il regno dei successori.

La riscossa feudale contro la monarchia ereditaria e la lotta per le investiture (1056-1125). – Enrico II si era preoccupato di far riconoscere come suo successore il figlio appena questi era nato (1050); tre anni dopo Enrico IV era stato eletto dalla dieta di Tribur (novembre 1053) e incoronato ad Aquisgrana (17 luglio 1054). Ma non appena la Germania si venne a trovare nelle mani di un debole governo di reggenza, guidato da una donna, l'imperatrice vedova Agnese, e da un vescovo, Enrico di Augusta, l'alta feudalità laica ed ecclesiastica mosse alla riscossa contro la monarchia, per toglierle il carattere ereditario, che aveva ormai acquistato, e per rivendicare a sé le più larghe autonomie; e a un tempo contro le correnti riformatrici, caldeggiate dalla reggente, che danneggiavano i suoi interessi materiali, e contro il ceto della nobiltà minore e dei *ministeriales*, su cui la corona si appoggiava, e dalle cui file traeva ufficiali e consiglieri. Fu dapprima la conquista dei grandi ducati. Il conte borgognone Rodolfo di Rheinfelden si ebbe la Svevia (1057); il conte svevo Bertoldo di Zähringen la Carinzia con la marca di Verona (1061); il conte sassone Ottone di Nordheim la Baviera (1061), mentre la dinastia dei Billung in Sassonia contrastava all'arcivescovo Adalberto di Brema l'ambito accrescimento dei beni temporali. Subito dopo fu la lotta, specialmente tra i vescovi, per conquistare il governo di reggenza, in cui prevalsero successivamente Annone, arcivescovo di Colonia, che riuscì ad allontanarne Agnese (1062), poi (1064) Adalberto di Brema, che però fu alla sua volta rovesciato da una coalizione di grandi ecclesiastici e laici condotta da Annone e da Ottone di Nordheim (gennaio 1066). Enrico IV intanto (29 marzo 1065) era stato dichiarato maggiorenne, ma solo intorno al 1070 cominciò il suo effettivo governo personale, che segnò l'aperta rivolta dell'opposizione feudale alla corona.

Quali forze si sarebbero trovate di fronte, schierandosi dietro il re o dietro l'opposizione feudale? All'originaria triplice divisione, fondata sul diritto di portare le armi, che distingueva gli antichi Germani nelle tre classi sociali dei servi, dei semiliberi e dei liberi, eminenti, tra questi ultimi i nobili (*adalingi*), si era sostituita, con lo sviluppo del feudalesimo, una varietà ben più complessa di ceti, sulla base della proprietà terriera e dei rapporti personali. Nella popolazione rurale erano ancora abbastanza numerosi gli uomini di condizione libera, ma con tendenza a discendere per confondersi tra quelli di condizione non libera (« l'aria della campagna rende servi »). Questi ultimi erano o liberi della persona, ma legati alle terre lavorate, e tenuti a determinate prestazioni verso i signori fondiarî (*censuales*), o servi, vincolati al padrone anche con la persona, tra i quali si erano venuti elevando, sino a distinguersi da essi, quelli addetti al servizio diretto del signore, e soprattutto del re, come amministratori e come soldati, i cosiddetti *ministeriales*. La popolazione rurale darà aiuti così al re come all'opposizione feudale, nella prima fase della lotta, poi soprattutto il re cercherà di appoggiarsi su di essa. Per i re staranno decisamente i suoi *ministeriales*. Innalzati al di sopra dell'originaria condizione servile, in virtù delle cariche militari e degli uffici politici, civili e amministrativi loro affidati dal sovrano, essi sono divenuti, o sono in via di diventare, per opera sua, membri della piccola nobiltà e del ceto cavalleresco, e solo con l'aiuto del re potevano sperare di conservare le posizioni raggiunte e di superarle ancora. Il re poteva contare anche sulla minore nobiltà e sui cavalieri di origine feudale, perché era il loro tutore naturale di fronte ai grandi. Preziosa alleata del re sarà una forza nuova, quella delle città, che cominciavano allora a fiorire, e dove la tendenza dei ceti sociali era nel senso inverso che nelle campagne: i non liberi vi si andavano innalzando a confondersi con i liberi (« l'aria delle città rende liberi »). Le città specialmente dalla corona potevano sperare i privilegi necessarî a favorire lo sviluppo delle loro industrie e dei loro traffici. Con l'opposizione feudale si schiereranno contro il re i grandi in genere, i cosiddetti *principes* laici ed ecclesiastici, nelle loro varie gradazioni, naturalmente con maggiore o minore compattezza secondo le vicende e gl'interessi personali e del momento. In primo luogo i duchi, tipici rappresentanti dell'antica indipendenza dei maggiori raggruppamenti etnici germanici, le cui origini gentilizie sulla base dell'elezione del rispettivo raggruppamento si facevano ancora sentire nella pretesa dei nobili bavaresi, che il re li consultasse per la nomina dei loro duchi. Venivano poi i conti, tra i quali particolare importanza avevano i conti delle marche di frontiera, o *margravî* (*Markgrafen*), e quelli che reggevano più estesi territorî, e che nel secolo successivo cominceranno a distinguersi dagli altri col titolo di *langravî* (*Landgrafen*). Una posizione speciale avevano i *conti palatini* (*Pfalzgrafen*), uno per ciascuno dei quattro ducati propriamente tedeschi, Sassonia, Franconia, Svevia, e Baviera, che teoricamente continuavano ad assolvere funzioni giudiziarie e, nei dominî della corona, amministrative, come ufficiali regi di controllo ai duchi, ma che in realtà s'avviavano a trasformarsi anch'essi in signori territoriali. Il più importante era il conte palatino di Franconia – dove non erano stati nominati duchi, e quindi il paese dipendeva direttamente dalla corona – con sede ad Aquisgrana, e col titolo di conte palatino di Lorena, mutato poi in quello di conte palatino del Reno. Alla testa della feudalità ecclesiastica stavano gli arcivescovi e gli abati. Essi dovevano le loro fortune temporali al re, che aveva contato così di procacciarsi il loro aiuto contro i grandi laici. Ma arcivescovi e vescovi non esiteranno anche a schierarsi contro il re, ogni qual volta i loro interessi coincideranno con quelli dei grandi laici.

La lotta ebbe inizio in Sassonia, dove maggiormente erano radicate le autonomie regionali, che in certo qual modo si concretavano nell'ereditarietà della dinastia ducale dei Billung, e dove avevano i loro vasti possedimenti allodiali capi dell'opposizione feudale come Ottone di Nordheim, duca di Baviera, ed Egberto di Brünswick, margravio di Misnia. D'altra parte nella Sassonia orientale e nella Turingia era la parte più cospicua dei patrimonî di Enrico IV, eredità dei sovrani sassoni, che gli offriva le basi per la sua opera di rafforzamento del potere regio. L'azione del re subì dapprima l'influenza di un accanito avversario dei Billung, l'arcivescovo Adalberto di Brema, che Enrico IV aveva richiamato al suo fianco (1069); ma continuò nello stesso indirizzo anche dopo la morte del ministro (1072). La rinnovata attività volta ad accrescere quei castelli, che già sotto Enrico III avevano suscitato le diffidenze dei signori locali, e il colpo sferrato contro Ottone di Nordheim, che, accusato di alto tradimento, il re spogliò della Baviera, trasferendola a un membro della nobiltà sveva, Guelfo di Altdorf (1070), furono il segnale della rivolta, che dapprima disordinata e presto contenuta (1071), riarse subito (1073) e fu generale nella Sassonia e nella Turingia. Le gelosie tra i principi della Germania meridionale e i signori sassoni giovarono al re, che ebbe i primi con sé al pari dei Lorenesi, oltre l'aristocrazia minore e le città; e il 9 giugno 1075 con la vittoria di Homburg sull'Unstrut schiacciò la ribellione. Nel Natale di quell'anno, a Goslar, i grandi giuravano di riconoscere come successore di Enrico IV il figlio Corrado, nato il 12 febbraio 1074, nelle cui mani infantili fu subito dopo posto, nel 1076, il ducato della Bassa Lorena, vacante per la morte di Goffredo il Gobbo.

Ma un elemento nuovo di grandissima importanza era intervenuto a determinare una nuova fase nel conflitto tra la corona e l'opposizione feudale: il divieto delle investiture agli ecclesiastici da parte dei laici, che Gregorio VII aveva fatto proclamare dal concilio romano del febbraio 1075. La deliberazione canonica colpiva così la struttura stessa del regno, per i rapporti di vassallaggio dell'alto clero con la corona, come gl'interessi temporali di quello. A Worms, 26 vescovi tedeschi si strinsero intorno a Enrico IV per dichiarare deposto Gregorio VII (gennaio 1076), che rispose con l'anatema del 22 febbraio 1076. Cominciava il grande duello per le investiture, di cui qui si dirà solo in quanto ebbe riflessi sulla storia della Germania. Già per il timore di un eccessivo accrescimento della potenza del re, che il suo trionfo in Sassonia aveva suscitato nei principi della Germania meridionale, era preparato il terreno allo stabilirsi di un fronte unico tra i grandi del regno; l'atteggiamento del papa offriva ora all'opposizione feudale una magnifica possibilità di risolvere per sempre la lotta con l'indebolimento della monarchia e col suo asservimento agl'interessi regionali e locali. La dieta di Tribur (ottobre 1076) e l'elezione a Forchheim (15 marzo 1077) di Rodolfo di Rheinfelden, duca di Svevia, a re, costituirono una vera e propria rivoluzione, i cui scopi si manifestarono nell'obbligo imposto a Rodolfo di non far valere diritti ereditarî alla successione nel figlio, e nell'affermata unica base costituzionale dell'assunzione al trono nel fatto dell'elezione da parte dei principi. Ma contro la minacciata egemonia dei grandi, le masse rurali, la minore aristocrazia, le città danubiane e renane, gran parte dei vescovi, si volsero a Enrico IV, che ebbe largo seguito in Lorena, in Borgogna, in Carinzia e quasi da per tutto nella Germania centrale e meridionale, salvo nella Svevia, dove era combattuto anche dai fautori della riforma religiosa, propugnata specialmente dal monastero di Hirschau, sotto l'abate Guglielmo (1069-1091). Ma anche qui la sua causa fece progressi per il valore del nobile svevo Federico di Hohenstaufen, dei conti di Büren, che Enrico IV investì del ducato (1079). La lotta si concentrò nella Sassonia e in Turingia, dove, alla battaglia di Hohenmölsen sull'Elster (15 ottobre 1080) cadde ferito a morte l'antiré Rodolfo. Un nuovo antiré fu eletto nella persona del conte lorenese Ermanno di Lussemburgo (Ochsenfurt, agosto 1081). Tuttavia la morte di Ottone di Nordheim (1083), i dissensi fra i signori sassoni, il riavvicinamento dei Billung a Enrico IV, l'opera di pacificazione di una parte dei vescovi tedeschi (tregue di Dio di Liegi 1082, Colonia 1083, Magonza maggio 1085, con l'intervento dell'imperatore) la stanchezza generale calmarono a mano a mano le furie della rivolta, che divampava ancora soltanto in una parte della Sassonia, e qua e là nella Svevia. Enrico IV poté trattenersi tre anni in Italia (1081-1084); e ritornato in Germania poté, nel maggio 1087, far incoronare e riconoscere re come suo futuro successore il primogenito Corrado. L'anno dopo Ermanno di Lussemburgo (morto il 28 settembre 1088) rinunciò alla corona, e si ritirò nei suoi possedimenti lorenesi. Nel 1090 scompariva un altro dei capi della coalizione feudale Egberto margravio di Misnia, la cui marca venne trasferita a Enrico margravio di Lusazia. La Sassonia poteva ormai dirsi pacificata, né ebbe gravi ripercussioni in Germania la ribellione di Corrado, fattosi incoronare re in Italia (1093). Gli ultimi guizzi dell'incendio languirono anche nella Svevia per la riconciliazione con l'imperatore del duca Guelfo (1096). Alla dieta di Worms (1098) i principi sentenziarono la decadenza di Corrado (morto nel 1105) da ogni diritto al trono; Guelfo fu reintegrato nel ducato di Baviera, a Federico di Hohenstaufen fu riconfermata la Svevia, e Bertoldo II di Zähringen, che in quegli ultimi anni gliel'aveva disputata, veniva accontentato con la Svizzera occidentale, Zurigo e il titolo di duca. Nella successiva dieta di Magonza i principi elessero re il secondogenito dell'imperatore, Enrico, che fu consacrato ad Aquisgrana (gennaio 1099), dove gli giurarono fedeltà. Gli avversarî, esausti dalla lunga lotta, avevano rinunciato dall'una e dall'altra parte a mantenere le posizioni da cui erano partiti, i principi riconoscendo di nuovo Enrico IV e riammettendo il principio ereditario nella sua famiglia, il sovrano piegandosi a trattare i principi più come pari che come inferiori. Nel 1103 la dieta di Magonza proclamò una pace generale per quattro anni. Pareva finalmente cominciato un lungo periodo di quiete, quando la Germania fu di nuovo sconvolta dall'impaziente ambizione dell'erede che, ribellandosi al padre (dicembre 1104),

diede di nuovo un capo all'opposizione feudale e ai fautori delle dottrine papali. Fu l'ultima lotta in cui le città renane, specie Magonza e Colonia, sostennero Enrico IV. E in una città della Bassa Lorena, Liegi, egli chiuse la vita tutta spesa nelle più aspre battaglie, e un regno nel quale aveva dato alle città tedesche efficace impulso allo sviluppo della loro attività municipale (7 agosto 1106).

La morte di Enrico IV segnò la vittoria del figlio ribelle, che poteva ormai regnare come Enrico V. Ma egli aveva conquistato il trono contro le città, la minore aristocrazia e i *ministeriales*, che ne avevano costituito il miglior appoggio di fronte all'opposizione feudale e religiosa, alla quale egli si era alleato. La sua era dunque soprattutto la vittoria dei principi, con i quali Enrico V si trovava costretto a dividere il governo della Germania. Quando volle reagire, e riprendere le orme paterne, le stesse forze che avevano combattuto Enrico IV per oltre trent'anni risorsero anche contro di lui, ed ebbero ancora il maggiore alimento nella Sassonia, però sotto nuovi capi. L'eredità dei conti di Nordheim, di Brünswick e dei Billung, le cui discendenze maschili si erano estinte rispettivamente nel 1103, 1090 e 1106, si raccolse, per via di donne, nel conte Lotario di Supplimburgo, che ai Billung subentrò anche come duca di Sassonia, mentre i loro possedimenti di famiglia passavano, sempre in linea femminile, ai Guelfi duchi di Baviera, nella parte occidentale, e ad Alberto l'Orso, di Ballenstedt, fondatore della potenza della casa Ascania, nella parte orientale. Nella Sassonia e regioni contermini mirava inoltre a formarsi uno stato territoriale il potente arcivescovo di Magonza, Adalberto. Adalberto e Lotario si misero alla testa dell'opposizione feudale (1112), quando Enrico V mostrò di voler tornare alla politica paterna; e le città, che non potevano avere in lui l'ugual fiducia avuta in Enrico IV, non mostrarono troppa costanza e slancio nel sostenere l'imperatore. Neutrali rimasero i principi della Germania meridionale; il duca di Svevia, Federico II di Hohenstaufen, si schierò anzi a fianco di Enrico V. Alla rivolta aderirono in genere tutti i principi laici ed ecclesiastici della Germania settentrionale, la Vestfalia e la Lorena, e, naturalmente, i fautori del papato, che avevano guadagnato molto terreno. Disfatto a Welfesholz (11 febbraio 1115), l'imperatore si vide a Magonza assediato nel suo palazzo dai cittadini, insorti in difesa del loro arcivescovo al quale erano grati del favore che questi mostrava verso gl'interessi economici della città (novembre 1115). La pace generale proclamata alla dieta di Würzburg (ottobre 1121) segnò in sostanza il sopravvento dei principi, i quali inoltre, si assumevano l'ufficio d'intermediarî tra l'imperatore e il papa. Sotto i loro auspici fu reso possibile il concordato di Worms (23 settembre 1122), e i principi riaffermarono la propria influenza nel governo dello stato ratificando il concordato alla dieta di Bamberga (novembre 1122).

Dopo avere infuriato per mezzo secolo, la lotta per le investiture si chiudeva lasciando stremata l'autorità monarchica e vittoriosa l'opposizione feudale. Non solo era fallita la politica degl' imperatori sassoni e franconi per l'assoggettamento dei duchi; ma la tendenza a sottrarsi al controllo del potere centrale aveva fatto nuovi progressi anche nei funzionarî regi, quali erano i conti, i margravî, perfino in quelli d' istituzione più recente, come i conti palatini. Di essi, coloro che non obbedivano come a veri sovrani ai loro duchi, erano riusciti a proseguire i loro sforzi per crearsi una propria signoria territoriale. In Baviera i Guelfi, nella Svevia gli Hohenstaufen, avevano consolidato i loro dominî, e lavoravano a trasformarli in uno stato ereditario e indipendente. Nella Sassonia Lotario di Supplimburgo esercitava già gli attributi sovrani nell'investire, contro la volontà dell'imperatore, della marca di Misnia Corrado di Wettin e della Marca dell'Est Alberto l'Orso (1123). L'influenza del papato si era affermata anche in Germania, dove il movimento riformatore aveva posto salde radici non solo nella Svevia, ma anche nella Carinzia, nella Baviera, nella Franconia, nella Turingia. A occidente in Borgogna e nella Lorena l'autorità imperiale era poco più di un nome. A oriente la Polonia, nonostante gl'interventi di Enrico V (1109), e l'Ungheria, non ostante gli sforzi militari del governo di reggenza sotto Agnese (1060 e 1063), di Enrico IV (1074) e di Enrico V (1108-1109), avevano scosso l'alta sovranità tedesca. Solo in Boemia l'influenza tedesca aveva potuto mantenere le sue posizioni, ma anche qui Enrico IV era stato imprudente nel conferire, « ad personam » il titolo di re al duca Vratislao (1085). D'altra parte, non più la monarchia, ma i principi dirigeranno in futuro l'espansione del germanesimo nell'oriente slavo. Questo il bilancio della politica imperiale e italiana dei re tedeschi. La morte di Enrico V (23 maggio 1125), che alla fine del suo regno non aveva nemmeno potuto farsi seguire dai suoi principi nella disegnata guerra contro la Francia, e che non lasciava prole, avrebbe ribadito il soccombere della monarchia unitario-ereditaria di fronte a quella feudale-elettiva.

La lotta tra i Guelfi di Baviera e gli Hohenstaufen di Svevia durante i regni di Lotario II di Supplimburgo (1125-1137) e di Corrado III di Hohenstaufen (1138-1152). – I principi infatti, sotto l'influenza di Adalberto arcivescovo di Magonza, il tenace avversario di Enrico V, non vollero dare il trono a quello tra di essi, che, come parente dell'imperatore defunto e da lui designato, prima di morire, a successore, poteva far rivivere l'ereditarietà della monarchia, Federico II di Hohenstaufen, la cui madre Agnese era sorella di Enrico V. Ne temevano inoltre la virile età, l'energia, la potenza, fondata sul ducato di Svevia, sulla Franconia orientale, dove suo fratello Corrado aveva avuto da Enrico V (1115) l'esercizio delle attribuzioni ducali, sui possedimenti già degl' imperatori franconi, specie nella regione dell'alto Reno. La dieta di Magonza gli preferì il capo della rivoluzione feudale contro la dinastia francone: il conte Lotario di Supplimburgo (30 agosto 1125). Lo svevo reagì, tanto più che le nozze di Geltrude, figlia di Lotario, con il guelfo Enrico il Superbo, duca di Baviera (29 maggio 1127), intervennero a turbare a suo danno l'equilibrio delle forze ducali, in quanto preparavano l'unione della Baviera con la Sassonia, dove, nel territorio di Lüneburg, già Enrico aveva i beni venutigli dai Billung per via di donne. Cominciava così il famoso duello fra Guelfi e Hohenstaufen, che sin verso la metà del secolo avrebbe di nuovo ridotto la Germania a campo di sanguinose lotte. Per gli Hohenstaufen combatterono con bravura anche le città danubiane e renane, come Norimberga, Ulma, Worms, Spira, ma il carattere anti-vescovile assunto da questo movimento municipale spinse l'episcopato tedesco dalla parte di Lotario. Corrado, fratello di Federico, fu dai signori di Svevia e di Franconia eletto re (18 dicembre 1127); ma il peso delle forze sassoni e bavaresi riunite prevalsero. Federico cedette per il primo, e la dieta di Bamberga (marzo 1135) poté proclamare una pace decennale per tutta la Germania; nell'autunno si piegò anche Corrado. I due fratelli conservarono però i loro dominî: Lotario, impegnato fuori dalla Germania nei contrasti politico-religiosi d'Italia, non poteva spingere più a fondo la lotta contro la potenza dei principi. Non gli erano del resto mancati i contrasti nel suo stesso ducato, repressi però con notevole energia e abilità, come mostrò togliendo la marca dell'Est (1131) ad Alberto l'Orso di Ballenstedt, e poi investendolo della marca del Nord (1134), per l'aiuto avutone nelle campagne d'Italia. In oriente, la situazione dei paesi slavi rispetto all'influenza tedesca ebbe un sensibile miglioramento. La Boemia, nonostante una sfortunata campagna di Lotario al principio del suo regno (1126), confermò la propria dipendenza dall'Impero; in Polonia il duca Boleslao III si piegò a riconoscere di nuovo l'alta sovranità tedesca, e il carattere di feudo dell'impero alle sue conquiste nella Pomerania; l'uno e l'altro paese vollero Lotario arbitro delle contese sorte tra loro per l' opposto parteggiare nelle lotte interne dell'Ungheria (1135). A nord-est, si ebbe una ripresa dell'espansione tedesca e della propaganda cristiana nelle terre dei Vendi, per opera di Lotario, che però agì come principe territoriale della Sassonia, più che come imperatore. Le regioni dei Vagrî e degli Abodriti, dopo la morte (1131) del principe danese Canuto, che le aveva avute in feudo da Lotario, furono divise fra due principi vendi, Pribislavo e Niclot, che prestarono omaggio al sovrano venuto in armi oltre l'Elba, e si videro costruire, per ordine suo, una fortezza (1134) sulle rive della Trave, Segeberg, presidiata da Sassoni, a freno degli Slavi e a tutela dei missionarî. A nord le guerre intestine che agitarono la Danimarca per la successione sul trono, si ripercossero sui coloni tedeschi di Roskilde, ma il vincitore, Erico II, si riconobbe vassallo di Lotario (1135), che già aveva condotto una spedizione sino all'Eider (1131), senza però impegnarsi a fondo, per le solite necessità della politica italiana. E in Italia, senza preoccuparsi delle cause di lotta che in Germania covavano ancora sotto l'apparenza della pace, trascorse Lotario gli ultimi due anni del suo regno. L'incendio tornò a divampare subito dopo la sua morte (4 dicembre 1137).

Come già nella scelta di Lotario, i principi s' inspirarono all'unico pensiero d'impedire il ristabilimento di una dinastia di re, perciò ebbero cura di scartare il successore, che Lotario aveva designato, e che era insieme il genero del defunto e il più potente

della loro classe. Infatti Enrico il Superbo univa ora al ducato di Baviera quello di Sassonia, e il patrimonio privato venutogli da Lotario; inoltre la famiglia dei Guelfi aveva beni anche in Baviera, e il recente accordo (1133) del suocero col papa gli aveva per di più assicurato i cospicui possedimenti matildini in Italia. La dieta di Coblenza, a bilanciare questa forza, che, anche senza trono, appariva troppo minacciosa, si fissò (7 marzo 1138) su uno dei membri della famiglia nemica dei Guelfi, Corrado di Hohenstaufen, che fu subito consacrato re ad Aquisgrana. La Sassonia e la Baviera si ribellarono. Corrado III investì della prima il margravio della Marca del Nord, Alberto l'Orso, ma questi non poté vincere la resistenza ostinata dei Sassoni; la Baviera fu trasferita al fratellastro del sovrano, Leopoldo di Babenberg, margravio d'Austria, che vi guadagnò terreno. Mentre infuriava la lotta, sarebbe per la prima volta suonato, secondo una tarda tradizione del principio del sec. XV, all'assedio della fortezza guelfa di Weinsberg (1140), il grido di guerra delle due fazioni, « Hye Welff! », « Hye Giebelingen! », che avrebbe dato il nome ai partiti da cui Germania e Italia furono tormentate per secoli. La lotta non s'interruppe neppure alla morte prematura di Enrico il Superbo (20 ottobre 1139), e anche la pace proclamata alla dieta di Bamberga (maggio 1142) fu in realtà una semplice tregua. Enrico il Leone, figlio del Superbo, poté conservare la Sassonia, mentre la Baviera rimase ai Babenberg d'Austria, nella persona del fratello del margravio Leopoldo (morto il 14 ottobre 1141), Enrico Jasomirgott, il quale inoltre, sposando la vedova del Superbo, Geltrude, doveva suggellare la conciliazione con la famiglia nemica. In realtà Enrico il Leone e lo zio Guelfo VI non si rassegnarono alla perdita della Baviera. La situazione incerta della Germania non impedì a Corrado III di starne assente dal 1147 al 1149 per partecipare alla seconda crociata. Era appena tornato, che la guerra riarse (1150): l'imperatore non ne vide la fine poiché morì il 15 febbraio 1152. La gravissima crisi in cui si dibatteva la Germania aveva intanto avuto dannose ripercussioni sull'influenza tedesca nei paesi limitrofi, dove l'intervento dell'imperatore, continuamente richiesto come arbitro nelle incessanti guerre intestine, o mancava, come in Danimarca, rispetto alla quale, nell'assenza di un'azione da parte del potere centrale, si affermava quella del duca di Sassonia; o era inefficace, come in Polonia (1146). Solo in Boemia esso ebbe risultati concreti (1142). A NE. non l'imperatore, ma i signori locali salvarono il confine da una pericolosa rivolta dei Vendi. E in occidente, la monarchia era impotente ad arginare la disintegrazione feudale della Borgogna e della Lorena.

Lo sviluppo e lo sfacelo della potenza dei Guelfi, e lo smembramento dei grandi ducati durante il regno di Federico I Barbarossa (1152-1189). – Quasi trent'anni di lotte tra Guelfi e Ghibellini, seguite, si può dire, senza interruzione al mezzo secolo di lotte per le investiture, avevano esaurita la Germania, che anelava alla pace. Di questo desiderio si erano già resi interpreti gli stessi capi degli Hohenstaufen. Il nuovo duca di Svevia, Federico III, che era figlio della guelfa Giuditta, sorella di Enrico il Superbo, aveva già colto più di un'occasione per svolgere opera conciliatrice. Corrado III si era indotto a designare come successore, invece del figlio secondogenito Federico (il primogenito Enrico, eletto re nel 1147, era morto nel 1150), che aveva appena sei anni, appunto Federico di Hohenstaufen, che era però suo nipote. Alla loro volta i principi tedeschi, nella dieta di Francoforte, si attennero unanimi all'indicazione di Corrado. Il principe svevo che saliva al trono, il 4 marzo 1152, per essere incoronato il 9 ad Aquisgrana, sarebbe divenuto famoso col nome di Federico Barbarossa. La pacificazione fu raggiunta, ma in modo che segnò, insieme col trionfo dei Guelfi, anche un nuovo passo verso il decentramento statale della Germania. Il ducato di Baviera ad Enrico il Leone; ad Enrico Jasomirgott l'elevazione del margraviato d'Austria, ingrandito di alcune terre al confine bavarese, in ducato ereditario nella famiglia dei Babenberg; a entrambi, larghi privilegi, che assicuravano a questi principi una posizione particolare nel corpo dell'Impero, argomento di gelosia e di uguali ambizioni anche per gli altri (diete di Goslar, giugno 1154, e di Ratisbona, 17 settembre 1156). Fra di essi e Federico I si veniva a stabilire il rapporto da alleati ad alleato, più che da sudditi a sovrano, che costituirà la caratteristica più saliente della situazione politica interna della Germania durante tutto il regno del Barbarossa. I principi furono i desiderati collaboratori dell'imperatore per la tutela dell'ordine e della pace pubblica, e si ebbero da lui ogni appoggio contro i dipendenti che riluttavano al loro potere, come mostrò punendo senza pietà Magonza per le sue ribellioni al proprio arcivescovo (1158-1163). Al supremo ufficio moderatore proprio dell'autorità sovrana Federico I, dopo la pace generale bandita al suo avvento, non provvide di persona che negl'intervalli tra l'una e l'altra spedizione italiana (proclamazioni e conferme delle *Landfriede* o paci locali ad Ulma, per la Svevia, 1152; per la Baviera, a Ratisbona, 1156; per la Franconia orientale, a Weissenburg, 1179; interventi nelle contese signorili). Lo stesso si dica per la tutela dei confini settentrionali e orientali, dove il sovrano agì direttamente solo nella vittoriosa campagna di Polonia del 1157, anche qui però col valido aiuto dei principi sassoni, ai quali soprattutto egli abbandonò le cure della difesa contro gli Slavi e dei rapporti con i Danesi.

Da ciò trasse i maggiori vantaggi il duca di Sassonia e Baviera, Enrico il Leone (v.), il quale poté costituire i suoi vasti dominî in un vero stato, che non solo estese contro gli Slavi, come diremo meglio poi, mentre stabiliva la propria influenza sulla vicina Danimarca, ma cercò di plasmare in un organismo omogeneo, eliminando le signorie feudali ecclesiastiche e laiche minori, di cui incorporava i possessi, e adoperandosi a ridurre a dipendenti proprî i vescovi e i conti che dipendevano dall'imperatore. Una coalizione di principi locali formatasi contro di lui, e di cui faceva parte anche Alberto l'Orso, fu spezzata con l'appoggio di Federico I (1166-1167); e la morte del margravio ascanio (1170), determinando la divisione dei suoi dominî tra cinque figli, fece scomparire una forza, che poteva ritornare pericolosa ai disegni del duca guelfo. Ma quando la potenza di Enrico il Leone fu tale, da suscitare le preoccupazioni dell'imperatore, questi finì con l'abbandonarlo all'odio degli altri principi tedeschi. Dopo una laboriosa procedura (diete di Würzburg, 13 gennaio; Gelnhausen, 13 aprile; Ratisbona, 24 giugno; Altenburg, 16 settembre 1180), il duca di Sassonia e Baviera fu condannato al bando dell'Impero e alla confisca di tutti i suoi beni; ed Enrico, tentata una vana resistenza con le armi, fu costretto a sottomettersi (dieta di Erfurt, novembre 1181), e ad esulare. La sua caduta determinò una trasformazione radicale nell'assetto territoriale e politico della Germania.

Dal ducato di Sassonia fu staccata la Vestfalia, e assegnata, con le attribuzioni ducali, all'arcivescovo di Colonia. Il resto, a oriente del Weser, conservando il nome di ducato di Sassonia, passò al più giovane figlio dell'ascanio Alberto l'Orso, Bernardo di Anhalt, previa la reintegrazione nei loro feudi di tutti i signori laici ed ecclesiastici che Enrico il Leone aveva spogliato, e nella diretta dipendenza dall'imperatore dei vescovi e dei conti che l'avevano perduta. Dal ducato di Baviera fu staccata la marca di Stiria, eretta in ducato sotto Ottocaro, già suo margravio; il resto passò al conte palatino Ottone di Wittelsbach. Erano così definitivamente scomparsi i grandi ducati gentilizî con relativa compattezza territoriale e omogeneità amministrativa, e la Germania veniva spezzettata in un mosaico di centinaia di signorie feudali ecclesiastiche e laiche, della più varia estensione e intersecantisi fra di loro senza nessuna continuità territoriale, tra le quali i nuovi ducati non avevano più la posizione eminente degli antichi. I loro principi infatti non erano sempre i più forti di fronte ad altri di titolo anche minore, come certi margravî e langravî e il conte palatino del Reno. Così Federico I aveva sì distrutto il potere ducale, meta costante sua e di tutti i suoi predecessori, ma nello stesso tempo con le sue rinunzie a più di un'attribuzione della sovranità in favore dei principi negli ampî privilegi a diverse riprese loro concessi (1156, 1168, 1180), preparò la sanzione costituzionale al disgregamento già in atto dello stato germanico. D'altra parte l'abbattimento di Enrico il Leone, per le dannose ripercussioni sull'influenza tedesca nelle terre settentrionali e orientali, segnò il sacrificio di una politica veramente nazionale agl'interessi di una politica che, senza alcun vantaggio per la Germania, logorava in Italia le migliori energie del suo sovrano. Non bastarono a compensare questa nuova fase nell'indebolimento del potere centrale né la pace relativa goduta dalla Germania durante il regno di Federico I, né le sagge cure da lui rivolte all'incremento del patrimonio degli Hohenstaufen, che, tra beni della famiglia e beni demaniali mal distinti dai primi, si estendeva, soprattutto nelle regioni sud-occidentali dell'Impero, a buona parte della Franconia e della Svevia; né le maggiori risorse militari e amministrative, che egli ne seppe ricavare con l'impiego sempre più largo dei proprî *ministeriales*.

Dopo lo sfacelo dei Guelfi, il più potente principe della Germania settentrionale era divenuto l'arcivescovo di Colonia, Filippo di Heinsberg, che non tardò ad essere spinto dalle sue mire

sulla Sassonia e sul basso Reno a mettersi alla testa di una coalizione feudale contro l'imperatore (1185). Il movimento non ebbe gravi conseguenze, perché l'arcivescovo si sottomise (1188), ma fu un altro chiaro indizio, che il sistema politico della Germania continuava a poggiare su basi troppo instabili. Sopraggiungeva intanto la terza crociata; e Federico I abbandonò ancora una volta il regno, partendo da Ratisbona nel maggio 1189 incontro al suo destino, che poco più di un anno dopo lo avrebbe portato ad annegarsi nel Salef, nella lontana Asia minore (10 giugno 1190). La reggenza dell'Impero restava al figlio Enrico, incoronato re ad Aquisgrana dal 1169, proclamato, nel 1186, a Milano, Cesare.

Ai confini orientali l'espansione tedesca era rimasta nelle mani dei principi locali, né Federico I aveva rinnovato l'impresa del 1157, quando si era spinto oltre l'Oder sino a Poznań per costringere il duca polacco Boleslao IV al tributo e all'omaggio. L'intervento di Vladislao duca di Boemia alla seconda spedizione italiana dell'imperatore era costato l'innalzamento definitivo a regno di quel ducato slavo (Ratisbona, 18 gennaio 1158), e la cessione del territorio di Bautzen. A occidente, Federico I aveva consolidato il dominio imperiale sulla Borgogna, che gli premeva soprattutto per avere liberi i passi alpini verso l'Italia, sposando (1156) Beatrice, erede della contea di Borgogna (poi Franca Contea), e facendosi incoronare re ad Arles (1178). Nella Lorena, dove la parte settentrionale rappresentava una zona particolarmente delicata per l'intreccio degli interessi politici dell'Impero con quelli dei signori non solo locali, ma anche francesi, e dei re di Francia e d'Inghilterra, Federico I aveva cercato di rafforzare il confine specie nel tratto di nord-ovest, dando la marca di Namur alla famiglia di Hainault (1188).

L'evoluzione costituzionale verso una confederazione di principi dalla fine del sec. XII alla fine del sec. XIII. – Nell'ottobre 1189 ricomparve nella Germania settentrionale Enrico il Leone, deciso alla riconquista dei dominî perduti, e l'anno dopo, il malcontento dei principi lorenesi e di molti signori tedeschi per il sospetto che Enrico VI fosse stato mandante nell'assassinio del loro candidato alla sede vescovile di Liegi, determinò contro di lui una potente coalizione, in cui predominavano l'arcivescovo di Magonza, i langravî di Turingia e di Misnia, gli Zähringen, e che si unì ai Guelfi. Dall'estero aiutavano l'Inghilterra, la Danimarca, e a sud delle Alpi il partito nazionale, che contro l'imperatore sosteneva Tancredi di Lecce. La cattura del re d'Inghilterra, Riccardo Cuor di Leone, mentre tornava dalla crociata, per parte di Leopoldo V di Babenberg duca d'Austria, e la sua consegna (1193) a Enrico VI mutarono di colpo una situazione, che per l'imperatore minacciava di farsi disperata. Per evitare che il re inglese fosse dato in mano al fratello Giovanni Senzaterra e al re di Francia Filippo Augusto, i suoi più terribili nemici, la coalizione rinunciò ai suoi disegni, e così ne ottenne il rilascio (1194). Il 6 agosto 1195 Enrico il Leone chiudeva la vita agitata a Brünswick, unico possesso, con il Lüneburg, rimastogli; e l'anno dopo una gran parte dei principi si lasciava strappare dall'imperatore alla dieta di Würzburg il consenso a un suo disegno di riforma costituzionale, che mirava a rendere la corona ereditaria nella famiglia degli Hohenstaufen. Il disegno non ebbe seguito, perché urtò in una irriducibile opposizione manifestatasi alla dieta di Erfurt, sotto l'impulso del langravio di Turingia (ottobre 1196), mentre Enrico VI era in Italia. L'imperatore non insistette. A sua stessa richiesta suo figlio Federico fu eletto re a Francoforte (dicembre 1196) secondo la procedura usuale. La scomparsa di Enrico VI, morto in Sicilia il 28 settembre 1197, dopo un regno in cui si era occupato soprattutto dell'Italia, lasciava la Germania in una situazione precaria e alla vigilia di un'altra gravissima crisi.

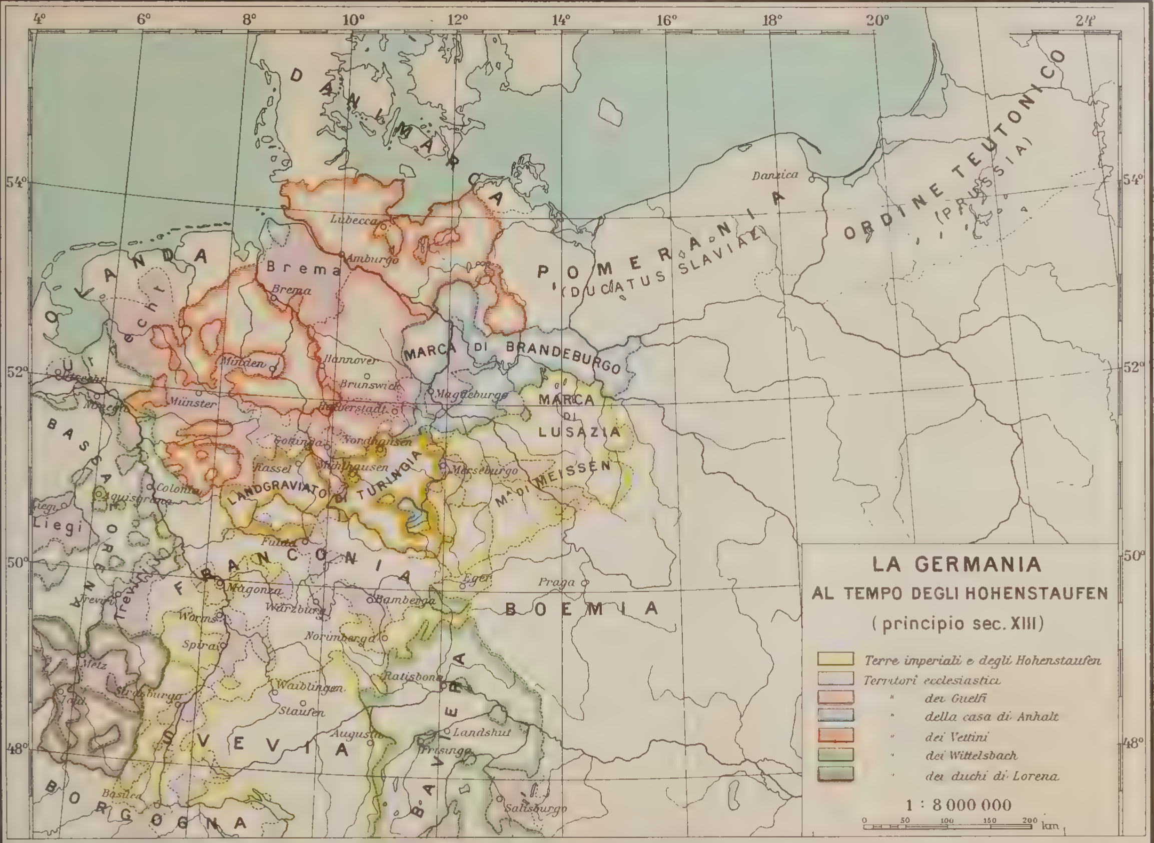
Federico II non contava ancora tre anni; gli stessi fautori degli Hohenstaufen ritennero necessario, per salvare il trono alla famiglia, eleggere re suo zio Filippo duca di Svevia (Mühlhausen presso Erfurt, 6-8 marzo 1198). Pochi mesi dopo il partito contrario, condotto dall'arcivescovo di Colonia, Adolfo dei conti di Berg, si riuniva ancora ai Guelfi, proclamando re (9 giugno) uno dei figli di Enrico il Leone, Ottone di Brunswick, che il 12 luglio 1198 prese la corona ad Aquisgrana. La Germania aveva tre re, e tornava a essere dilaniata dalla lotta tra Guelfi e Ghibellini. I Guelfi avevano i loro aderenti specie nella Germania nord-occidentale, nella regione del basso Reno e nella Vestfalia, e scarse risorse venivano a Ottone IV dai suoi non ricchi possessi nel Brünswick-Lüneburg; ma aveva alleata l'Inghilterra. D'altra parte, l'avere tra i suoi fautori principi lorenesi, come il conte Baldovino V (VIII), che era insieme vassallo dell'Impero quale conte di Hainault, e riluttante al vassallaggio del re di Francia, quale conte di Fiandra, e l'alleanza con l'Inghilterra, rendevano particolarmente delicata la situazione della Bassa Lorena, per l'intreccio d'interessi inglesi e francesi con quelli tedeschi in quella regione, e l'inserirsi del duello tra Francia e Inghilterra nelle lotte interne della Germania. Questo doveva riuscire fatale ai Guelfi. Nella Franconia renana stava per Ottone IV il fratello Enrico, conte palatino del Reno; nella Sassonia orientale fu un po' con i Guelfi, un po' con gli Svevi il margravio di Turingia. Più forti apparivano gli Hohenstaufen, per i quali era schierata la maggioranza dei principi e stava Filippo Augusto re di Francia, mentre Filippo di Svevia poteva contare anche sui fedeli *ministeriales*, sul ricco patrimonio, sulle grandi tradizioni della famiglia. Ma nelle sorti del conflitto pesò soprattutto l'intervento di papa Innocenzo III. L'essersi dichiarato a favore di Ottone IV (1201) se dapprima parve valesse a equilibrare il prepotere degli Hohenstaufen, determinò in realtà una reazione generale in loro favore, per il malcontento suscitato dall'ingerenza del papato nelle questioni interne della Germania. L'episcopato tedesco si rese quasi tutto solidale con gli Hohenstaufen, mentre i partigiani dei Guelfi si assottigliavano. Lo stesso Ottone IV subì una grave sconfitta a Wassenberg (1206). Ma la situazione si capovolse per l'assassinio di Filippo (21 giugno 1208). La generale stanchezza della Germania indusse il partito svevo a un'intesa con Ottone IV, che fu di nuovo eletto re, riconosciuto anche dagli avversarî, a Francoforte (11 novembre), dove fu proclamata la pace generale. Il suo fidanzamento con la figlia decenne di Filippo, Beatrice, doveva suggellare la riconciliazione. Il 4 ottobre 1209 egli poteva prendere a Roma anche la corona imperiale. Fu una breve tregua. Quando il ritorno di Ottone IV alla tradizionale politica imperiale in Italia contraria agl'interessi della Chiesa indusse Innocenzo III a mettere avanti il pupillo Federico di Svevia, il partito degli Hohenstaufen, che vedeva in lui il legittimo successore al trono, risorse potente. Nel settembre 1211 Leopoldo VI di Babenberg, duca d'Austria, Ludovico I di Wittelsbach, duca di Baviera, il re Ottocaro di Boemia promossero, nella dieta di Norimberga, l'offerta della corona al giovinetto, che accorse in Germania. La guerra civile riarse; il 18-19 novembre 1212 Federico II si accordava con Filippo Augusto a Vaucouleurs, il 5 dicembre era eletto, a Francoforte, il 9 incoronato re, a Magonza. Due anni dopo la fortuna dei Guelfi tramontava per sempre sui campi di Bouvines, dove le milizie del re francese misero in rotta quelle di Ottone IV, di Giovanni Senzaterra, e dei loro alleati feudali di Fiandra (27 luglio 1214). Il 5 luglio 1215, Federico II veniva di nuovo incoronato re ad Aquisgrana; il suo rivale, dopo essersi sostenuto ancora per qualche tempo nella Sassonia orientale, morì a Harzburg (19 maggio 1218).

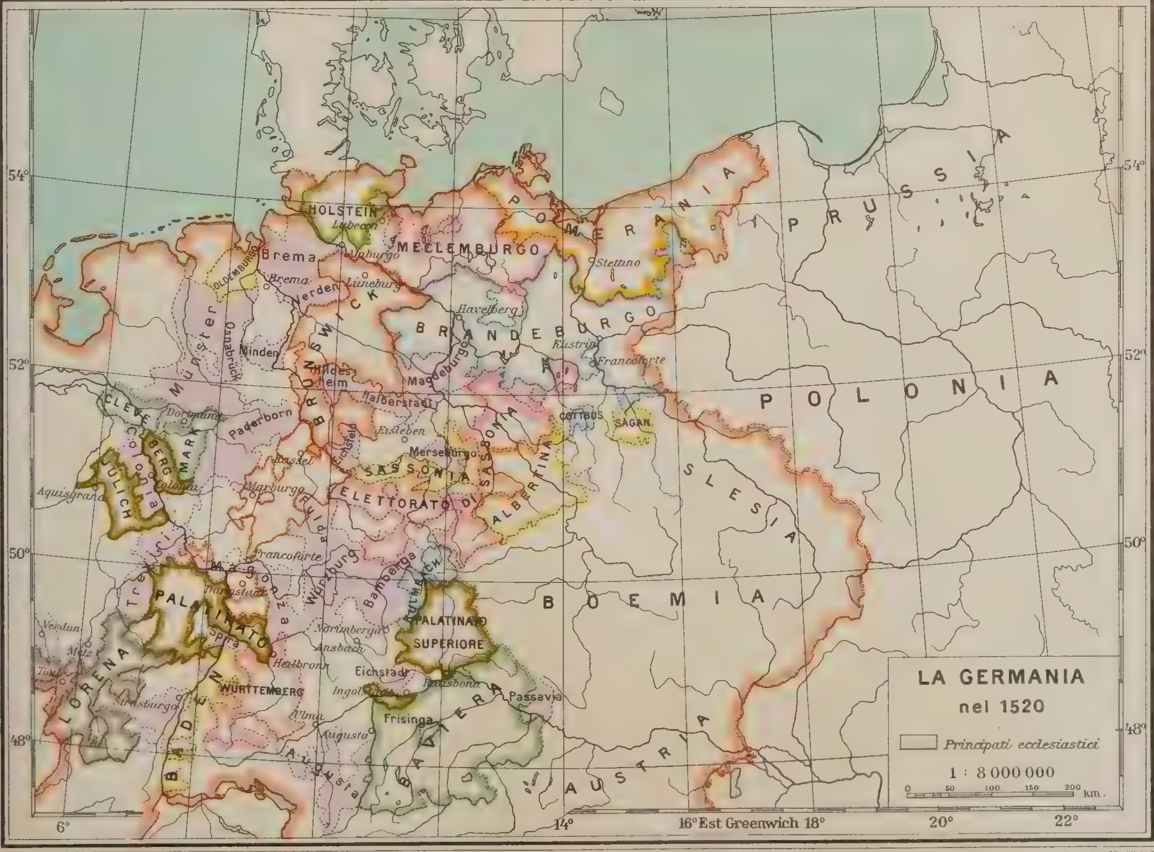
Gli Hohenstaufen erano dunque riusciti a conservare la corona contro la riscossa dei Guelfi. Ma i veri vincitori erano i principi tedeschi, che avevano deciso l'esito della lotta col peso della loro forza, ed essi raccolsero i maggiori vantaggi. Infatti l'importanza del regno di Federico II per la storia della Germania è data soprattutto dal fatto che esso segnò una fase decisiva nel processo di formazione delle signorie territoriali. Se il nuovo assetto costituzionale della Germania solo alla metà del sec. XIV avrà la sanzione legale, nei riguardi dei grandi principi ecclesiastici e laici, con la *Bolla d'oro*, si può dire che si fissa sin d'ora nelle sue linee essenziali. Federico II, che sentiva più suo il regno di Sicilia che quello germanico, apre veramente la serie degl'imperatori che, avendo un proprio stato più o meno legato nel corpo dell'Impero, per procurarsi la possibilità di assicurarne il consolidamento con la pace in Germania, sono disposti a legittimare, con tutte le concessioni, il profondo rivolgimento avvenuto nei rapporti fra la monarchia e i principi tedeschi, e perché sia concreto il dominio loro e della famiglia su questo stato personale, rinunciano a dare esistenza concreta al loro regno in Germania. Il loro stesso titolo già da tempo, del resto, era un indizio del fenomeno che si veniva manifestando: dal tempo di Enrico IV, esso, dopo le precedenti oscillazioni, non riesce a fissarsi nel termine concreto di *rex Germaniae* o *Germanorum*, o *Theutonicorum*, ma rimane stabilito nella vaga formula di *rex Romanorum*, la cui astrattezza bene corrispondeva a quell'entità indefinita e indefinibile, in cui aveva terminato col consistere il loro regno in Germania.

Il *Privilegium in favorem principum ecclesiasticorum* (26 aprile 1220), l'*Edictum contra communia civium et societates artificum* (dicembre 1231-

GERMANIA

PROPR. ARTISTICO-LETTERARIA DELL'ENCICLOPEDIA ITALIANA





UFFICIO CARTOGRAFICO DEL TOURING CLUB ITALIANO

STAMPA A VALLARDI-MILANO

maggio 1232), la *Constitutio in favorem principum* (maggio 1232), e le norme promulgate quando fu bandita la pace generale nella dieta di Magonza dell'agosto 1235 (*constitutio pacis*), diedero ai principi gli attributi essenziali della sovranità, e ostacolarono, specie nelle città dipendenti da vescovi, lo sviluppo delle attività municipali. La corona rinunciava a costruire castelli e città in pregiudizio degl'interessi dei principi, i quali potevano invece fortificare le proprie città; revocava i privilegi imperiali già concessi a cittadini o a collettività cittadine, i quali fossero di danno ai principi e all'Impero, e ne subordinava l'ulteriore concessione al consenso dei principi da cui dipendessero le città; aboliva tutti i magistrati e tutti gli organismi municipali sorti senza il consenso del vescovo, al cui beneplacito veniva sottoposta l'elezione dei funzionarî cittadini; sopprimeva tutte le corporazioni artigiane e mercantili; vietava ogni forma di associazione fra città, e dichiarava nulla la consuetudine che faceva considerare in possesso della libertà i servi dopo un anno e un giorno di residenza in città; le città, fossero anche imperiali, non potevano accogliere i servi fuggiti ai proprî signori; la loro giurisdizione era limitata alla cinta delle mura. La corona, infine, trasferiva ai principi, nei rispettivi dominî, il diritto di batter moneta, i diritti sui mercati, di percepire dazî, di nominare i giudici per la giurisdizione ordinaria. Come si vede, sin da questo momento si può parlare di veri e proprî principi territoriali, e infatti essi sono ufficialmente designati come *domini terrae*. Naturalmente la maggior parte delle disposizioni riguardanti le città rimase lettera morta, per la forza stessa delle circostanze, che ne rendeva materialmente impossibile l'integrale applicazione; di fatto, finirono con l'essere quasi tutte abbandonate dallo stesso imperatore, che di esse non rinnovò le più severe alla dieta di Magonza del 1235. D'altra parte in quest'ultima dieta un certo compenso, per quanto inadeguato, alla dispersione delle prerogative reali fu dato dalla riforma introdotta da Federico II nell'amministrazione della giustizia, con una certa analogia a quanto aveva fatto per il regno di Sicilia nelle sue *Constitutiones* di Melfi del 1232. Limitato il diritto della guerra privata ai soli casi di legittima difesa e di diniego di giustizia, egli riordinò il supremo tribunale dell'Impero proponendovi un *iusticiarius Curiae*, assistito da un notaio, il quale aveva anche il compito di registrare le sentenze e la procedura seguita, perché servissero di norma per il futuro. Federico II, tuttavia, non osando portare alle estreme conseguenze la riforma, sottrasse alla giurisdizione del nuovo magistrato, e avocò a sé le cause più gravi, che importavano il bando dall'Impero, e quelle riguardanti i principi.

I principi, dunque, specie gli ecclesiastici, furono il pernio su cui Federico II impostò il suo governo in Germania, dando pieno sviluppo a un sistema politico, le cui radici stavano nel regno del suo avo. Così egli raggiunse lo scopo cui soprattutto mirava: avere piena libertà d'azione in Italia. La Germania ebbe il suo sovrano per dieci anni in tutto dei suoi cinquanta circa di regno, e anche in due riprese: dal 1212 al 1220, e dal 1235 al 1237. Tuttavia, a parte il decisivo affievolirsi del potere centrale, il sistema assicurò la pace interna, e resse anche abbastanza a lungo alle prove della lotta impegnata dall'imperatore col papato. Specie durante la reggenza di Engelberto dei conti di Berg, arcivescovo di Colonia (1220-1225), che ricorse con larghezza all'espediente delle *Landfrieden*, il paese conobbe un periodo di relativa tranquillità. Questa fu minore con la reggenza di Ludovico I di Wittelsbach duca di Baviera (1225-1228), che preferì gl'interventi diretti nelle contese locali, e tentò anche un'effimera ribellione (1229), che però fu l'unico turbamento di una certa importanza in Germania.

Le cose cominciarono a mutare quando (1229) divenne reggente il figlio di Federico II, Enrico, dal 1217 duca di Svevia, dal 1220 rettore di Borgogna e re dei Romani (Francoforte, aprile). Il giovinetto (aveva 17 anni) si mise con imprudente arroganza a contrastare le direttive politiche paterne, favorendo città, *ministeriales* e nobiltà minore, le classi appunto con interessi opposti a quelli dei principi su cui l'imperatore fondava il suo sistema. Dopo aver fatto atto di sottomissione ad Aquileia (1232), Enrico prese un atteggiamento sempre più riottoso, non solo non appoggiando col fervore, che era nei voleri del padre, la feroce persecuzione condotta dai principi contro gli eretici nel 1232-1234, ma cercando di alienare a Federico II il re di Francia, Luigi IX, finché non si rese apertamente ribelle alleandosi alle città italiane con cui era in lotta l'imperatore (dicembre 1234). Le città tedesche si mantennero però fedeli, e tra i principi solo Federico II duca d'Austria, ultimo dei Babenberg, si mostrava propenso al ribelle. L'energica azione dell'imperatore, subito accorso in Germania, troncò il movimento sul nascere. Enrico, umiliatosi a Wimpfen sulla Neckar, dopo la dieta di Worms del luglio 1235 fu condotto prigioniero in Italia, dove morì nel 1242. Notevole importanza politica per la posizione degli Hohenstaufen nella regione del basso Reno, di cui già rilevammo gli stretti rapporti con l'Inghilterra, furono le nozze celebrate a Worms, in occasione della dieta, da Federico II con Isabella, sorella di quel re (15 luglio 1235). Il mese dopo si ebbe alla dieta di Magonza anche la definitiva riconciliazione dei Guelfi con gli Svevi. Dal 1214 si era estinto il ramo guelfo dei conti palatini del Reno, cui Federico aveva fatto subentrare i Wittelsbach di Baviera, i quali, con l'unione del Palatinato del Reno al loro ducato, avevano conseguito un notevole aumento di potenza. La discendenza maschile dei Guelfi rimaneva rappresentata da Ottone di Brünswick, nipote dell'imperatore Ottone IV. All'epoca della scomunica lanciata su Federico II, egli aveva declinato l'offerta fattagli dal papa della corona imperiale, scongiurando il riaccendersi di una lotta tra Guelfi e Ghibellini. A Magonza ne ebbe il compenso. Federico II lo infeudò del Brünswick-Lüneburg, con ampî privilegi, e col titolo ducale. Seguì la punizione del duca d'Austria, messo al bando dall'Impero. Nel gennaio 1237 lo stesso imperatore era a Vienna, che dichiarava città imperiale, mentre metteva alla diretta dipendenza dall'Impero anche la Stiria e si riserbava di fare lo stesso con l'Austria. A Vienna (febbraio) i principi elessero re dei Romani l'altro figlio di Federico II, Corrado, che aveva allora nove anni, e la cui elezione riconfermarono poi a Spira (luglio 1237). Federico di Babenberg poté tuttavia ricuperare quasi subito i suoi dominî, per la necessità in cui si trovò l'imperatore di lasciare la Germania per l'Italia.

Il re di Boemia e il duca di Baviera, per quanto incaricati della esecuzione del bando, non fecero nulla per opporsi al Babenberg. Era il primo segno della bufera che ancora una volta avrebbe trascinato la Germania in piena anarchia. Fra i tre principi fu stretto un patto, che si manifestò in aperta rivolta dopo che Gregorio IX ebbe di nuovo colpito di scomunica l'imperatore (20-24 marzo 1239). Sigfrido, arcivescovo di Magonza, arcicancelliere e *procurator* dell'Impero in Germania, isolò il moto, trattenendo dal prendervi parte i margravî di Turingia e di Misnia. Anche l'alto clero si mantenne in genere fedele. Nello stesso anno il re di Boemia e il Babenberg ritornarono all'obbedienza, il secondo guadagnandovi la reintegrazione nel ducato. Ma il prestigio dell'imperatore sofferse un grave colpo quando, minacciata la Germania dai Mongoli, non accorse a difenderla dall'Italia. I Mongoli, disanimati dalla resistenza disperata contro cui avevano urtato al confine austriaco e boemo, e poi nella Slesia, per quanto a Liegnitz (9 aprile 1241) avessero vinto quel duca Enrico, che cadde sul campo da eroe con la maggior parte dei suoi, e scossi dalle notizie sulla situazione in Asia per effetto della morte del loro gran khan Ogotai, ritornarono verso Oriente. La minaccia era svanita. Ma intanto è certo che Federico II aveva dato la sensazione d'esser mancato al suo dovere di sovrano tedesco. D'altra parte, l'asprezza assunta dalla lotta tra i Hohenstaufen e il papato era ormai tale, che non poteva non scuotere la fedeltà dell'alto clero tedesco. Già nel 1241 lo stesso arcivescovo di Magonza abbandonava il partito imperiale, e insieme con gli altri due arcivescovi renani, di Treviri e di Colonia, si faceva centro in Germania del movimento anti-svevo. La diserzione dei tre principi ecclesiastici preluse a quella dei principi laici. Quando il 17 luglio 1245 Innocenzo IV ebbe pronunciata solennemente nel concilio di Lione la deposizione di Federico II, e invitati i principi germanici a eleggersi un altro sovrano, proprio Enrico Raspe, il langravio di Turingia, che nella primavera del 1242 l'imperatore aveva nominato, insieme con Venceslao I re di Boemia, *procurator* dell'Impero in Germania, si fece eleggere antiré dai tre arcivescovi renani (Veitshochheim presso Würzburg, 22 maggio 1246). Il miglior appoggio al partito svevo venne ora dalle città, come Colonia, Worms, Spira, Ratisbona: il sistema politico di Federico II era mutato dalle basi. La lotta non si poteva dir decisa, perché né Enrico Raspe (morto il 16 febbraio 1247), né il nuovo antiré Guglielmo conte d'Olanda (eletto a Worringen presso Colonia il 3 ottobre 1247; incoronato ad Aquisgrana il 1 novembre 1248) riuscirono ad affermarsi al di là della regione del basso Reno, quando al partito svevo vennero improvvisamente a mancare i capi: Federico II, morto il 13 dicembre 1250; suo figlio Corrado IV, prima per la sua discesa in Italia nell'autunno del 1251, poi per la sua morte presso Melfi (21 maggio 1254).

Il disorientamento politico della Germania crebbe nel periodo successivo, che passò nella storia col nome di *grande interregno*, in quanto, se non mancarono i re, mancò a questi il riconoscimento della maggior parte della Germania, e anche i principi trascurarono gl'interessi comuni, badando solo a trarre in pro dei loro dominî le maggiori conseguenze delle concessioni ottenute da Federico II. Si ebbe allora un fatto, che parve dovesse determinare una svolta nella storia costituzionale della Germania: l'in-

tervento delle città nella tutela dei comuni interessi. Già nel 1226 si era formata una lega tra alcune città renane, e nel 1246 era sorta una lega di città vestfaliche; il 13 luglio 1254 le città renane strinsero fra loro un vincolo federativo per la difesa della pace interna, e Guglielmo d'Olanda ne appoggiò l'azione. Nel 1255 i rappresentanti delle città apparvero accanto a quelli delle classi feudali; d'altra parte anche i membri di queste aderirono alla lega. Ma la crisi seguita alla morte di Guglielmo d'Olanda (28 gennaio 1256) troncò l'interessante evoluzione, che portava le città a concorrere nel governo dello stato. Quando i principi si divisero in due partiti, che elessero due re, Riccardo di Cornovaglia (13 gennaio 1257) e Alfonso X re di Castiglia (1 aprile), entrambi imparentati per via di donne con gli Hohenstaufen, le città lasciarono senza conseguenze la solenne dichiarazione del 17 marzo e dell'agosto 1256, che avrebbero riconosciuto solo un re eletto all'unanimità, e si divisero anch'esse secondo il tornaconto degl'interessi egoistici. La lega non aveva superato la prova del fuoco, e si disgregò. Dei due re, Alfonso X non si vide neppur mai in Germania; Riccardo, vi fece solo fuggevoli comparse, e ne morì lontano il 2 aprile 1272. Il calcolo che aveva guidato i principi nella scelta dei due principi stranieri, dare cioè la corona a chi, per debolezza propria e per lontananza d'interessi, non avrebbe potuto ostacolare le loro ambizioni personali, era risultato esatto. Ne guadagnarono specialmente i Wittelsbach, e Ottocaro di Boemia. I primi, al Palatinato del Reno e al ducato di Baviera unirono il ducato di Svevia per investitura di Riccardo; e, alla morte dell'infelice Corradino di Hohenstaufen (1268), acquistarono anche i possedimenti allodiali dell'antica famiglia imperiale. Ottocaro II di Boemia, il cui padre (morto nel 1230) aveva ottenuto nel 1198 da Filippo di Svevia il titolo ereditario di re, che Federico II gli aveva confermato nel 1212, ottenne ora (1262) da Riccardo la conferma dei ducati di Austria e di Stiria, dove si era estinta (1246) la casa dei Babenberg, e che del resto aveva già fatto proprî da tempo (1251, 1260). Inoltre, il re boemo era chiamato erede anche in Carinzia e in Carniola dall'ultimo duca, cui subentrò nel 1269. Nella Germania, abbandonata a sfrenati egoismi, imperversavano guerre private, di fronte a cui non avevano che ben scarsa efficacia le *Landfriede* qua e là bandite. Intanto la Francia scalzava nelle regioni alla frontiera occidentale l'influenza tedesca. A sud-ovest, l'occupazione della Provenza da parte degli Angioini (1246) apriva alla penetrazione francese anche l'Italia, infrangendo la barriera che Corrado II si era studiato di stabilire facendo suo il regno di Borgogna. A nord-ovest la Francia attirava nella sua sfera d'azione i feudi imperiali dei conti di Fiandra, intervenendovi come arbitra insieme con papa Gregorio IX nelle lotte per la loro successione (1244-1256).

Tuttavia, nella generale anarchia prodotta dalle guerre antisveve e dall'interregno, si erano anche venuti fissando alcuni elementi, che caratterizzeranno la storia della Germania nel periodo successivo: l'individuarsi, tra i principi, di una minoranza intesa a predominare nelle questioni di governo, e che per ora concreta questa sua posizione eminente nel farsi arbitra della scelta del sovrano; lo stabilirsi, negli strati inferiori delle classi feudali, di quello spirito di rapina e di violenza nel ceto cavalleresco, che sarà causa di tante miserie alla Germania; lo sviluppo delle autonomie municipali; e, soprattutto, il grande fenomeno dell'espansione tedesca nelle regioni nordiche e orientali.

L'espansione tedesca a nord e ad est. – Nel sec. XII, infatti, dopo circa cent'anni di sosta, riprende dal Baltico alle Alpi l'avanzata tedesca verso Oriente, e nei secoli XIII-XIV compie il suo massimo sforzo. In testa, non gl'imperatori, ma i principi di frontiera, e, sul litorale baltico, anche i cavalieri degli Ordini Teutonico e Portaspada, e le città della lega anseatica. Sul Baltico l'espansione tedesca, oltre alla resistenza delle popolazioni locali, dovette superare anche là minaccia dell'espansione danese, e finì con l'essere arrestata dalla riscossa delle genti polacche e lituane.

Le terre scandinave avevano conseguito l'autonomia religiosa rispetto alla Germania, con l'istituzione degli arcivescovati di Lund (1104), e di Trondheim (1148-1154), ma erano rimasti sotto il predominio politico tedesco per merito del duca di Sassonia, Enrico il Leone. Questi seppe abilmente sfruttare l'indebolimento prodotto in Danimarca dalle incessanti lotte per il trono, e dalla necessità di aiuti contro le continue scorrerie dei pirati slavi annidati nell'isola di Rügen e della Pomerania. Quando il re Valdemaro I s'impadronì di Rügen, Enrico il Leone fu pronto a impedire, intervenendo con le armi, che ne conservasse il pieno dominio (1168-1171). A est della bassa Elba l'opera di Ottone I e dei suoi fedeli margravî era stata quasi completamente distrutta dalla reazione nazionale-pagana di quelle tribù vendiche. I vescovati di Oldemburgo, Ratzeburg e Meclemburgo, in cui Adalberto arcivescovo di Brema aveva (1052-1054) diviso la giurisdizione dell'antico vescovato di Oldemburgo, rimasero per circa un secolo vacanti. L'apostolato di Vicelino poté fare progressi solo con l'appoggio militare di Lotario II, prima, di Enrico il Leone poi. La guerra civile che aveva dilaniato la Germania per la successione di Lotario II offerse ai Vendi, cui quell'imperatore aveva saputo imporre un certo freno, la possibilità di una nuova riscossa. Varcata la Trave, incendiata Lubecca, fu messa a rovina tutta la regione intorno, già intensamente colonizzata dai Tedeschi. Solo quando la lotta tra Guelfi e Hohenstaufen sostò, il germanesimo sferrò la controffensiva. Tra il 1142 e il 1162 Enrico il Leone e i suoi conti, specie Adolfo I di Schauenburg, conte di Holstein, e l'ascanio Alberto l'Orso di Ballenstedt, margravio del Nord, sottomise con una serie di aspre campagne Vagrî, Abodriti e Liutizi, portando i confini del suo ducato sino alla Peene. I tre vescovati vendici furono ricostituiti (1149); Vicelino, fatto vescovo di Oldemburgo, poté tornare alla sua opera missionaria (morì nel 1154). Il duca di Sassonia formò la contea di Schwerin con la parte occidentale dei territorî conquistati, e lasciò (1167) la parte orientale, il Meclemburgo, al principe vendo Pribislavo, fondatore della dinastia che resse la regione sino all'età contemporanea e vi riunì anche lo Schwerin all'estinguersi (1358) di quella famiglia comitale. Una colonizzazione tedesca intensiva ed estensiva mutò completamente l'aspetto demografico del paese dall'Elba alla Peene. Attirati dall'offerta di terre a condizioni assai favorevoli, contadini sassoni, vestfali, fiamminghi, frisî e olandesi accorsero numerosi con le loro famiglie e i loro strumenti di lavoro a dissodare le vaste zone paludose e selvose, che avevano costituito la miglior difesa degli Slavi contro gli invasori, e dove invece sorsero comunità rurali e centri cittadini dotati di ampî privilegi. I vinti o scomparvero o si germanizzarono sino a dimenticare col tempo la loro origine slava. Nella Pomerania, che dalla regione di sinistra del basso Oder si stendeva sino alla bassa Vistola, e che era nominalmente sotto la sovranità della Polonia, l'influenza tedesca si era fatta sentire attraverso l'opera missionaria di Ottone vescovo di Bamberga, che nel 1124-1128, per iniziativa e col favore del duca Boleslao III, ma anche con l'aiuto di Lotario II, aveva dato un impulso decisivo alla conversione dei Pomerani, e attraverso l'azione delle comunità monastiche stabilite nel paese da cisterciensi (monastero di Oliva, 1170) e premonstratensi. Enrico il Leone si era proposto la conquista anche di questa regione, ma ne fu impedito dalla crisi che travolse la sua potenza. Nel 1181 la Pomerania occidentale entrava nel corpo dell'Impero, ma come ducato retto da principi nazionali, che però si andarono anch'essi completamente germanizzando, al pari della popolazione.

La caduta del duca di Sassonia fu una vera iattura per la causa tedesca sul Baltico. Scomparso con lui il più valido baluardo contro la minaccia danese, questa divenne subito grave. Canuto VI non soltanto impose il riconoscimento dell'alta sovranità danese ai principi del Meclemburgo e della Pomerania e rese effettivo il dominio sull'isola di Rügen, ma, intervenendo attivamente in Germania a favore dei Guelfi contro gli Hohenstaufen, conquistò il Holstein (1201). A Valdemaro II fu addirittura ufficialmente ceduto da Federico II tutto il territorio a nord dell'Elba, e cioè, oltre il Holstein, il Lauenburg e lo Schwerin, con Amburgo e Lubecca (dicembre 1214). Nel 1210 i Danesi mettevano piede anche nella Estonia. Non si parla ormai più di dipendenza feudale della Danimarca dall'Impero; anzi, il Mar Baltico pareva dovesse divenire un lago danese. Il germanesimo ancora una volta fu salvato dai principi e dalle città della lega anseatica. I conti di Holstein, di Schwerin e del Meclemburgo, collegatisi con l'arcivescovo di Brema contro il comune nemico, riconquistarono tutti i loro dominî (trattato di Bardewieck, novembre 1225; battaglia di Bornhövede, 22 luglio 1227). Alla Danimarca non rimase che l'isola di Rügen, che però abbandonò nel 1325, e l'Estonia, che nel 1346 vendette all'Ordine Teutonico. Dalla seconda metà del sec. XIII nel compito di affermare l'influenza tedesca sul Baltico cominciarono ad avere parte sempre più grande le città della lega anseatica. La Danimarca si trovò ridotta verso di loro a condizioni di effettiva dipendenza ribadite nell'umiliante pace di Stralsunda (1370). Poco dopo perdeva anche lo Schleswig, divenuto (1386) feudo dei conti di Holstein.

Sul litorale baltico e nell'immediato retroterra l'espansione tedesca raggiunse il suo massimo sviluppo con le conquiste dei cavalieri dell'Ordine Teutonico e Portaspada: l'occupazione della Prussia (1230-1283), cui si aggiunsero le regioni a nord del Memel dopo che l'Ordine Teutonico ebbe assorbito (1237) i Cavalieri Portaspada, che analoga opera di conquista avevano condotto nella Livonia a cominciare dal 1204; e la Pomerania orientale, o Pomerelia (1309). Nel 1346 l'acquisto dell'Estonia portava i cavalieri dell'Ordine sino al golfo di Riga. Anche in tutti questi paesi si trapiantarono i contadini tedeschi, che resero fertili zone le selve e le paludi, e tra la Vistola e il Memel sostituirono quasi completamente le genti del luogo, i Prussiani del gruppo baltico, rimasti sempre tenacemente pagani, nonostante gli sforzi di S. Adalberto arcivescovo di Praga (morto nel 997), di S. Brunone (morto nel 1009), del monaco Cristiano che nel 1215 Innocenzo III aveva consacrato vescovo di Prussia. Dei Prussiani, sterminati durante la conquista, rimase pressoché solo il nome. passato ai nuovi abitanti della regione. E anche qui sorsero o ebbero definitivo sviluppo numerosissimi centri cittadini, attivi di traffici, in stretti rapporti con la lega anseatica. Solo tra la fine del sec. XIV e la metà del sec. XV, l'unione lituano-polacca (1386) arresterà prima i progressi, fiaccherà poi la potenza dell'Ordine Teutonico (battaglia di Tannenberg,

15 luglio 1410). Infine la pace di Thorn (19 ottobre 1466) avrebbe creato tra la Prussia orientale, lasciata ai cavalieri come feudo polacco, e la Pomerania ducale, il corridoio polacco della Pomerelia o Prussia occidentale.

A sud del Meclemburgo e della Pomerania l'espansione tedesca fu condotta dall'ascanio Alberto l'Orso, che estese i suoi dominî, e gli stabilimenti dei coloni fatti venire della Germania, verso l'Oder, ereditando dal principe slavo Pribislavo la regione del Havel e della Sprea (1150), che dal suo centro prese nome di Brandeburgo, nome a cui da allora egli appoggiò anche il suo titolo marchionale. I successori di Alberto si spinsero con la Neumark, formata nelle terre a nord della Netze e della Varta, sino ai confini della Polonia. Con gli Ascanî collaborarono i premonstratensi, che, introdotti nel Brandeburgo dal loro fondatore, Norberto arcivescovo di Magdeburgo (morto nel 1134), ebbero la loro sede principale a Jerichow presso questa città. A sud-est del Brandeburgo, nella Lusazia e nella Slesia, che, dopo varie vicende, nel sec. XIV rimasero definitivamente congiunte col regno di Boemia, nella stessa Polonia, la colonizzazione tedesca fu favorita dai principi slavi del luogo, per il bisogno di ripopolare quelle regioni desolate dalle scorrerie specialmente dei Mongoli. I contadini tedeschi si stabilirono nel paese, conservando costumi, leggi, reggimenti proprî, e avendo solo lievissimi carichi. Immigrarono anche elementi borghesi, e i villaggi slavi si vennero trasformando in città tedesche. Wrocław, distrutta dai Mongoli, risorse per opera degl'immigrati tedeschi (Breslavia). La Bassa Slesia soprattutto si germanizzò sino a cessare col tempo di essere slava. Nella Polonia la penetrazione tedesca fu attiva soprattutto nelle città, come a Poznań, a Cracovia; ma anche la popolazione rurale polacca subì l'influsso delle comunità costituite dai coloni venuti di Germania e cercò di prenderle a modello, migliorando le proprie condizioni di fronte ai loro signori. Anche nella Slesia furono operosi i cistercensi, che vi fondarono importanti monasteri, come a Leubus (1175) e a Heinrichau (1222). In Boemia e nell'Ungheria contadini e borghesi tedeschi furono invogliati a venire dai principi e dai sovrani, portando anche qui al decisivo miglioramento dell'economia agricola e allo sviluppo dei centri urbani, godendo, specie in Boemia, di ampie autonomie, fiancheggiati, nella loro opera di civiltà, da quella svolta dai premonstratensi e dai cisterciensi nel campo religioso, sempre sotto gli auspici del germanesimo. E finalmente, con caratteristiche non diverse, questo si fece strada nelle regioni alpine dominate dai duchi d'Austria, di Stiria, di Carinzia, e dai conti di Gorizia, non solo contro gli Slavi, ma altresì contro gl'Italiani, che però dalla loro civiltà superiore trassero forza per resistere con maggiore efficacia, e reagire vittoriosamente.

Nei secoli XII-XIV si poteva quindi dire compiuto il rovesciamento della situazione, che avevano creato nelle terre dell'antica Germania le immigrazioni slave al seguito dei Germani emigranti verso le terre dell'Impero romano. La riconquista, iniziata dai re franchi, portata da Carlomagno, fondatore dell'impero medievale, sino all'Elba e alla Saale, aveva cominciato a dilagare al di là con Ottone I, restauratore di quell'impero, poi aveva trionfato non sotto la guida unitaria del sovrano, nella coscienza di un comune interesse nazionale, come fu nella Spagna contro i Musulmani e in Francia contro gl'Inglesi, ma sotto l'impulso d'interessi particolaristici. Tuttavia il fatto storico rimane sempre grandioso. Quasi dappertutto dove hanno stabilito il loro dominio diretto i principi conquistatori e anche dove, come nel Meclemburgo e nella Pomerania, sono rimaste le famiglie principesche di origine vendica, di slavo non si conservarono col tempo che nomi di fiumi e di località. Il centro di gravità della Germania, dal Reno, al quale invece ritorna a protendersi la Francia, si è spostato verso oriente: tre dei quattro principi laici, che esercitano il privilegio elettorale per la scelta degl'imperatori, hanno i loro dominî in paesi tolti agli Slavi o rimasti Slavi (Brandeburgo, Sassonia-Wittenberg, Boemia); la scelta stessa del sovrano, finisce col fissarsi in famiglie che a est e a sud-est hanno il nucleo della propria potenza (Lussemburgo, Asburgo); in terre d'origine slava la dinastia destinata a unificare la Germania prenderà la corona regia (Königsberg), e ne deriverà il nome del nuovo regno (Prussia), nucleo del futuro Impero di Germania, il quale anche avrà la sua capitale, Berlino, nel cuore del Brandeburgo già slavo.

Le classi sociali in Germania alla fine del sec. XIII. Le città. L'amministrazione della giustizia. – Alla fine del sec. XIII la struttura sociale della Germania si può considerare stabilmente fissata in certe linee essenziali.

In alto stava la nobiltà feudale, distinta in classi, tra le quali una rigida separazione gerarchica poneva barriere difficilmente valicabili. La prima classe si riassumeva nella persona del sovrano, vertice della gerarchia. Nella seconda e nella terza erano distribuiti i principi dell'Impero, cioè coloro che ricevevano investiture feudali direttamente dal sovrano. A cominciare dal 1180 il titolo è attribuito agli arcivescovi (sei), ai vescovi (circa venti); ad alcuni abati; ai duchi di Sassonia, Svevia, Baviera, Austria, Carinzia, Stiria, Boemia, Lorena e Brabante; ai conti palatini del Reno e di Sassonia; ai margravî del Brandeburgo, di Misnia e di Lusazia; al langravio di Turingia, al conte di Anhalt. I principi ecclesiastici erano posti nella seconda classe; i laici, in quanto potevano trovarsi nella condizione di vassalli dei principi ecclesiastici, nella terza. I principi avevano la parte veramente effettiva nei lavori delle diete dell'Impero (*Reichstage*), in confronto dei rappresentanti delle altre classi. Tra di essi costituivano una casta a parte coloro che erano divenuti di fatto, in attesa di esserlo di diritto, i depositarî della facoltà di eleggere il sovrano, in teoria spettante tuttora all'assemblea generale del popolo in armi. Dalla metà del sec. XIII il numero e la qualità dei principi elettori non mutano; sette, tre ecclesiastici (arcivescovi di Magonza, Colonia, Treviri), quattro laici (conte palatino del Reno, duca di Sassonia, margravio del Brandeburgo, re di Boemia). Nella quarta classe stavano i vassalli dei principi, conti di minore importanza, *burgravi*, che erano conti con signoria di un castello o di una città fortificata, cavalieri di origine libera. Nella quinta erano annoverati i *ministeriales*, che, di origine non libera, di fatto erano saliti a parificarsi con i cavalieri di origine libera, acquistando la capacità di avere investiture di feudi; nella sesta e ultima classe erano i vassalli dei *ministeriales*, di rango cavalleresco, ma di condizione non libera, e quelli tra i *ministeriales*, che, pur essendosi innalzati sino al cavalierato, non avevano però potuto uscire dallo stato non libero. Tutti questi cavalieri formano nella piccola nobiltà un ceto a parte e chiuso, perché non vi entra chi non è figlio di cavaliere. Soprattutto uomini d'arme, i cavalieri costituirono il nerbo degli eserciti della corona nelle guerre combattute dai Hohenstaufen contro i loro nemici. Caduta la monarchia sveva, venne a mancare loro la fonte principale donde traevano i mezzi di vivere. La maggioranza non aveva altra risorsa all'infuori del mestiere delle armi, e continuò a esercitarlo, quando non prendeva parte alle guerre private, sotto forma di un vero e proprio brigantaggio sistematico, che fu per lunghi secoli tra le maggiori piaghe della Germania, e di cui soffersero specialmente le città, che ebbero nei cavalieri nemici spietati

Nella popolazione rurale, le correnti migratorie verificatesi all'esterno verso l'oriente nel corso del sec. XIII, come anche quelle richiamate all'interno verso le città dal loro livello di vita più elevato, determinarono uno spostamento nei ceti dal basso in alto. La servitù personale e della gleba tendono a sparire. Ai membri del ceto servile, dal quale inoltre sono già evasi i *ministeriales* per entrare nella piccola nobiltà, è dato modo d'innalzarsi al ceto dei semiliberi. Questi ultimi, alla loro volta, riescono a sostituire con fitti anche le prestazioni dovute ai loro signori, quando non riescono a riscattare del tutto i proprî fondi da ogni forma di dipendenza feudale, e vanno a ingrossare la classe dei piccoli proprietarî liberi, specie di aristocrazia rurale. Il fenomeno ebbe il suo massimo sviluppo nella seconda metà del sec. XIII, e una ripresa dopo le stragi prodotte dalla peste del 1348. In seguito, vi fu un processo involutivo.

Ma l'elemento veramente nuovo, nella struttura sociale germanica, è dato dalla borghesia cittadina, che risulta dal confondersi, nei centri urbani, per le particolari condizioni di vita di questi ultimi, degli abitanti, originariamente di varia condizione rispetto allo stato di libertà, in una comunità di membri, diversamente dalla popolazione rurale, tutti liberi pur nelle varie inevitabili gradazioni di ceti e di classi. Anche in Germania il compito storico della borghesia fu innanzi tutto quello di rompere la rigidezza dell'economia feudale, fondata sulla statica ricchezza immobiliare, per creare le più varie ed elastiche forme della ricchezza mobiliare. Già nel sec. XI, e più ancora nei secoli successivi, l'ingresso della Germania nella vita economica europea, come intermediaria nel senso longitudinale e trasversale dei paesi mediterranei e atlantici con i paesi del Mar del Nord e dell'Oriente slavo-baltico, aveva determinato un risveglio di attività, che era naturalmente più sentito nei centri urbani, fossero di lontana origine romana, come nelle regioni del Reno e dell'alto Danubio, o, qui e nel resto della Germania antica e recente, di nuova fondazione. Ma le condizioni propizie allo sviluppo di attività più propriamente municipali nelle città tedesche furono poste, nei secoli XI-XIII, soprattutto dalla situazione interna creata in Germania dalle lotte fra Papato e Impero, tra Guelfi e Ghibellini. I capi delle forze in contrasto furono tratti a provocare, in virtù di concessioni immunitarie in materia di mercati, dazî, moneta, giustizia, finanze, un più rapido incremento delle nuove forze cittadine, delle quali intendevano farsi efficace sostegno contro gli avversarî. Così vennero a mano a mano rilasciandosi i vincoli che in origine assoggettavano tutte le città ai signori del territorio su cui si trovavano e sorgevano, onde erano o imperiali, se dipendenti direttamente dal sovrano, o feudali, se dipendenti da un principe o signore ecclesiastico o laico. Il fenomeno si verificò soprattutto e più largamente per le prime, e, tra le altre, per quelle soggette a vescovi o ad arcivescovi. Ma in tutte fu tenace la volontà di ampliare sempre più le autonomie conquistate e di difenderle, in conflitti con i principi spesso sanguinosamente combattuti. In misura diversa e in tempi diversi, i cittadini ottennero così di amministrarsi da sé, con proprie norme statutarie e proprî istituti municipali, come i consigli (*Räte*, nelle città renane a cominciare dalla fine del sec. XII), i tribunali scabinali, le corporazioni di arti e mestieri (*Gilden*, *Zünfte*). Dal secolo XIII le città svolgono anche una politica propria, stringendosi in leghe, che a tratti si sostituiscono alle autorità pubbliche per la tutela dell'ordine (lega del Reno, 1254). Una posizione a parte occupa la grande lega anseatica, che divenne una vera e propria potenza quasi sovrana. Tuttavia il processo di svolgimento delle autonomie municipali nelle città tedesche non arrivò mai, come avvenne invece per le città italiane, a maturare nella forma della città-stato, nucleo di più ampî stati regionali. La differenza sta nel fatto, che mentre la borghesia italiana ebbe la capacità di dissolvere le forze feudali che ne contrastavano lo sviluppo, sia distruggendole, sia riassorbendole in sé come fu della nobiltà minore, la borghesia tedesca finì invece con l'essere sopraffatta dai signori territoriali più potenti, mentre l'irriducibile ostilità dei cavalieri le fu continua fonte di grave debolezza. Altra fonte di debolezza furono le lotte interne per il dominio dell'amministrazione

municipale tra le famiglie più antiche, che costituivano il patriziato cittadino, e le nuove, strette nelle corporazioni, forma organizzativa che fu poi adottata anche dai patrizî. La lotta doveva portare nella Germania del sud, dove prevaleva l'economia a tipo industriale, a una progressiva democratizzazione per l'abbandono del principio ereditario nelle cariche cittadine; mentre nelle città settentrionali, in cui prevaleva l'economia mercantile, il reggimento aristocratico offerse maggiore resistenza.

Le città tedesche furono in attivi rapporti commerciali con l'Italia, dove mandavano commercianti e uomini d'affari a Venezia (*Fondaco dei Tedeschi*, 1228), a Genova, nelle città lombarde e toscane, a Roma e a Napoli. Augusta e Norimberga erano tra i centri più fiorenti del commercio di transito tra gli sbocchi italiani e il retroterra tedesco. Ma fiorirono di rigogliosa vita economica anche Ulma, Francoforte sul Meno, le città renane, le città anseatiche. Tra le industrie, operosa fu quella delle stoffe ad Augusta; dei metalli ad Augusta, Monaco, Norimberga; delle fabbriche d'armi a Norimberga, Ratisbona, Solingen.

Le città ebbero inoltre parte notevolissima nel promuovere un più fecondo sviluppo delle fonti e della vita del diritto. Uno degli aspetti caratteristici del particolarismo germanico è dato dall'amministrazione della giustizia, che non conobbe né un ordinamento uniforme né un diritto comune. La giurisdizione regia era stata ristretta a un campo assai limitato dalle successive concessioni immunitarie a signori e città, onde l'attività del tribunale palatino (*Hofgericht*) non portò alla formazione di una legislazione imperiale valida per l'intera Germania. La giurisdizione rimaneva spezzata fra i numerosi tribunali signorili, che giudicavano in base al diritto feudale o ai costumi locali o regionali, e secondo la diversa condizione sociale di coloro che convenivano davanti a essi. Solo intorno alla metà del sec. XIII si cominciarono a codificare questi costumi in raccolte in origine private, che anche nel nome manifestano il loro carattere regionale, come il *Sachsenspiegel* (1215-1235) e lo *Schwabenspiegel* (verso il 1270). Carattere regionale e locale avevano le norme formulate in occasione delle *Landfrieden* per giudicare delle eventuali trasgressioni, e alle quali l'imperatore dava poi la sanzione sovrana, quando veniva sul posto. Natura particolare ebbero i tribunali della *Veme* (*Vemegerichte*) vestfalica, che acquistarono il maggiore sviluppo nei secoli XIV e XV, specialmente durante il regno di Sigismondo (1410-1437) nella lotta contro le guerre private, per poi decadere quando anche la Germania ebbe un più ordinato sistema giudiziario. Proprî tribunali avevano le città; ma appunto perché le originarie differenze di condizione rispetto allo stato sociale e di libertà dei suoi abitanti erano venute contemperandosi e scomparendo, il diritto fu per tutti i cittadini comune, sulla base della legislazione statutaria che si svolse dai privilegi sovrani e signorili, e con l'aggiunta dei decreti dei consigli e della giurisprudenza dei tribunali scabinali. La diffusione degli statuti dalle città in cui prima si vennero formando a quelle in rapporto con loro fu grandissima e superò anche i confini della Germania. Così fu per gli statuti di Magdeburgo rispetto alle città della Germania settentrionale e dei territorî germanizzati sul Baltico; per gli statuti di Brandeburgo rispetto alle città dei territorî orientali riconquistati agli Slavi o entrati nella sfera d'influenza tedesca, come la Slesia e la Polonia; per gli statuti di Aquisgrana e di Strasburgo rispetto alle città renane.

L'AFFERMAZIONE DEL PREDOMINIO DEI PRINCIPI ELETTORI SUGLI ALTRI PRINCIPI NEL SEC. XIV. – Il bisogno generale di uscire da una situazione, che si faceva sempre più confusa, spinse i principi elettori a porre termine all'interregno, col dare la corona a chi non fosse così estraneo alla Germania, come era sempre rimasto Alfonso X di Castiglia. La potenza dei Wittelsbach e del re di Boemia li indusse tuttavia a scartare tanto Ottocaro II quanto Ludovico II conte palatino del Reno, che oltre le terre del suo palatinato nell'angolo fra il Reno, la Mosella e la Saar, reggeva anche l'Alta Baviera (aveva ceduto la Bassa Baviera al fratello Enrico nel 1255). La scelta (Francoforte, 1 ottobre 1273; incoronazione ad Aquisgrana, 24 ottobre) cadde sul conte Rodolfo d'Asburgo, assai meno potente di loro, nonostante i suoi estesi dominî nelle valli dell'Aar e della Reuss, nelle terre del lago di Costanza, e, sulle due rive dell'alto Reno, nell'Alsazia e nella regione della Foresta Nera. Unico dissenziente fu il re di Boemia; ma la battaglia sui campi della Morava, in cui Ottocaro fu sconfitto dal rivale e perdette la vita (26 agosto 1278), permise all'asburghese di fondare su basi sicure la potenza della sua casa. L'investitura dei ducati d'Austria e di Stiria con la Carniola ai figli di Rodolfo I (1282) fu il frutto della vittoria; un duplice vincolo nuziale tra i figli dei due re apriva agli Asburgo la possibilità di subentrare ai Premislidi anche nel regno di Boemia. Il ducato di Carinzia passò al conte Mainardo del Tirolo; ma gli Asburgo non perdettero di vista neppur questo. Allarmati di così rapide fortune, i principi elettori non vollero accedere al desiderio di Rodolfo I, che gli fosse riconosciuto a successore il primogenito Alberto (1291). L'energia dimostrata dal nuovo sovrano contro il brigantaggio dei cavalieri; l'istituzione di tribunali, con particolare competenza in materia di trasgressioni alle norme delle *Landfrieden*, sotto la presidenza di un giudice (*Landfriedenrichter*) scelto tra i signori locali; il riordinamento dell'amministrazione dei beni della corona con l'istituzione di speciali funzionarî regi (*Reichslandvögte*) per i complessi più importanti, segnarono un certo risollevarsi dell'autorità monarchica. Ma d'altra parte rimaneva insanabile la debolezza delle sue basi finanziarie, dato l'inaridimento dei redditi della corona così per il loro trasferirsi nei principi e nelle città con le concessioni immunitarie, come per la dispersione avvenutane con la catastrofe dei Hohenstaufen. I principi elettori dividevano di fatto il governo dell'Impero col sovrano, e con la sua sanzione tendevano a escluderne gli altri. Nel 1281 essi ottennero un privilegio, per il quale la validità delle decisioni del re in materia di alienazioni di diritti e di beni della corona sussisteva solo con la loro ratifica scritta (*Willebriefe*); degli altri principi non si faceva cenno. D'altra parte, la necessità di poter tranquillamente attendere al consolidamento delle nuove fortune della sua famiglia impedì a Rodolfo I di ostacolare i continui progressi dell'influenza francese nelle regioni del confine occidentale, nel regno di Arles e nei feudi dipendenti dai conti di Fiandra.

Il proposito ben fermo nei principi elettori di impedire che si ricostituisse una monarchia ereditaria determinò, alla morte di Rodolfo I (15 luglio 1291), l'elezione, invece di suo figlio Alberto, di un modesto nobile renano, il conte Adolfo di Nassau (Francoforte, 5 maggio 1292). Ma poi una parte degli stessi elettori ricorse ad Alberto, proclamandolo re a Magonza (23 giugno 1298), dopo aver deposto Adolfo, quando si vide minacciata nei suoi interessi dalla politica di quest'ultimo, che, con l'appoggio dei Wittelsbach, della media nobiltà donde usciva, e delle città, mirava a formarsi un proprio dominio a spese dei Wettin, margravî di Turingia e di Misnia. Il 2 luglio 1298 Adolfo era vinto e ucciso a Göllheim. Subito dopo gli elettori renani si coalizzarono contro Alberto I, per la questione dei dazî sulla navigazione nel Reno, da cui essi traevano larghi guadagni, e che il sovrano volle abolire per svincolare dal loro peso i commerci delle città. Se Alberto I li poté piegare con le armi (1301-1302), più forti di lui si mostrarono i Wettin, che difesero vittoriosamente (1307) i loro margraviati contro le ambizioni asburghesi, ed Enrico duca di Carinzia cognato dell'ultimo Premislide boemo, Venceslao III, che, nel conflitto per la successione scoppiato alla morte di quest'ultimo (1306), ebbe il sopravvento sull'altro cognato, Rodolfo duca d'Austria, figlio di Alberto I, il quale era stato investito del regno di Boemia. Anche il conte di Hainault riuscì a impedire che Alberto I s'impadronisse dell'eredità dei conti d'Olanda. Significativi per il regredire dell'influenza tedesca al confine occidentale in confronto di quella francese furono l'aiuto dato al conte di Hainault da Filippo IV il Bello, l'annessione da parte del re di Francia del Vivarais (1305) e del Lionese (1307), che fu definitiva, e della contea di Borgogna, o Franca Contea, che fu temporanea (1307-1322). Anche ai confini meridionali, negli stessi antichi dominî degli Asburgo, si ebbero sintomi della tendenza delle terre svizzere a staccarsi dal corpo dell'Impero, con la confederazione cantonale di Uri, Schwyz e Unterwalden (1 agosto 1291), e con la sua rivolta al principio del 1308. Poco dopo (1 maggio 1308), Alberto I cadeva sotto il pugnale di un nipote; e solo dopo centotrent'anni gli Asburgo risalivano sul trono con un altro Alberto.

La storia della Germania dopo la fine dell'interregno era stata sino allora caratterizzata da una ripresa dell'autorità monarchica, orientata però verso gl'interessi particolaristici dei principi assunti al trono contro quelli degli altri principi, e non verso gl'interessi comuni del regno. Così, e non con finalità nazionali, va spiegato anche l'abbandono da parte di Rodolfo I, di Adolfo, di Alberto I, delle antiche tradizioni imperiali universalistiche, che nei fatti si riducevano a ripetuti interventi logoranti nelle vicende d'Italia, per mantenersi nei limiti di una più pratica azione in Germania. Il successore invece di Alberto I, se non trascurò gl'interessi della famiglia, volle riprendere in pieno la missione, che le teorie medievali avevano assegnato all'Impero. I principi elettori, per i soliti motivi, diedero la preferenza a un altro modesto nobile renano, Enrico, conte di Lussemburgo (27 novembre 1308), dal quale ottennero subito il ristabilimento dei dazî fluviali e misure restrittive contro le città. Da parte sua, Enrico VII non si lasciò sfuggire l'occasione di danneggiare gli Asburgo, riconoscendo ai confederati svizzeri una posizione analoga a quella delle città imperiali, e di assicurare alla sua casa il regno di Boemia facendo sposare alla sorella dell'ultimo Premislide il figlio Giovanni, che investì di quella corona (1310). Subito dopo Enrico VII lasciava la Germania per

la sfortunata avventura italiana, che doveva chiudersi con la sua morte immatura (24 agosto 1313).

Due opposti partiti di principi, Asburgo e Wittelsbach del Palatinato del Reno, contro Wittelsbach dell'Alta Baviera, scesero in campo per la successione, concordi tuttavia nel cercarla fuori dei Lussemburgo; e ad un sol giorno di distanza si ebbe una duplice elezione: il 19, a Sachsenhausen, di Federico duca d'Austria; il 20 ottobre 1314, a Francoforte, di Ludovico IV, duca dell'Alta Baviera. Le città renane della Germania meridionale, favorite nei loro interessi, e i Confederati svizzeri, confermati nelle loro libertà, parteggiarono per Ludovico IV contro l'avversario. E appunto la vittoria degli Svizzeri su Leopoldo duca d'Austria a Morgarten (15 novembre 1315) segnò il declino delle fortune asburghesi, tramontate poi a Mühldorf (28 settembre 1322), davanti alle armi riunite di Ludovico IV, di Federico IV di Hohenzollern, burgravio di Norimberga, e di Giovanni di Boemia. Il vincitore fu pronto a investire senza attendere il consenso degli elettori (1324) il figlio primogenito, dello stesso suo nome, della marca del Brandeburgo, dove sino dal 1320 si era estinta la linea degli Ascanî. Pochi anni dopo, Ludovico IV impegnava l'Impero nell'ultima lotta medievale col Papato, lotta in cui si videro i papi di Avignone appoggiare con le dottrine teocratiche gl'interessi politici francesi di là e di qua dalle Alpi, dove i signori della regione padano-appenninica, minacciati dagli Angioini, provocarono la discesa in loro aiuto del sovrano tedesco. Questa (1327-1330) si risolse in un pieno insuccesso. Ma l'azione combinata dalla Francia e dal papato aveva determinato in Germania un vasto movimento, in cui pareva si dovessero finalmente accomunare tutte le classi sociali dai principi alla borghesia. Se ne fecero interpreti i principi elettori, a Rense, assente il solo Giovanni di Boemia, dichiarando solennemente (16 luglio 1338) la piena capacità all'esercizio del potere imperiale e regio e il pieno diritto a portare il titolo regio in colui, che essi avessero eletto senza bisogno di nessun intervento sotto qualunque forma della Sede Apostolica. La dichiarazione fu subito dopo (agosto) sanzionata dalla dieta di Francoforte, presieduta dall'imperatore, e pubblicata come legge dell'Impero. L'Impero si svincolava così dal Papato; cessava, come fu argutamente detto, di essere Sacro e Romano, nel significato universalistico e trascendentale attribuito a questi termini nel Medioevo, per avviarsi a divenire laico e nazionale, e quindi tedesco. Ma l'Impero non acquistava efficacia unificatrice e accentratrice, neppure col nuovo carattere, perché questo era determinato da un atto non d'iniziativa del sovrano, ma voluto dai principi elettori, intesi a ribadire contro ogni dubbio che essi, e non altri, disponevano della corona. L'aspetto nazionale del movimento si manifestò nella stessa dieta di Coblenza del settembre 1338, nella quale, se Ludovico IV, nell'assidersi arbitro della contesa per il trono francese fra due re, Edoardo III e Filippo VI, era l'imperatore nell'esercizio tradizionale dei suoi poteri universali, in realtà, nel decidere a favore del re inglese contro il francese agiva come sovrano tedesco. La conseguenza fu la guerra contro la Francia, a fianco della sua naturale nemica, l'Inghilterra. Ma Ludovico IV sentiva gl'interessi della famiglia, e non quelli della Germania, e non colse l'occasione favorevole a plasmarsi un regno nazionale. Si ritirò dalla guerra (1341), illudendosi in una Francia mediatrice di riconciliazione tra lui ed il papato; si alienò l'animo di Edoardo III affrettandosi a occupare i dominî del conte d'Olanda, che era suo cognato, non appena venne a morte (1345), senza aver nessun riguardo alle aspirazioni dei re inglesi su quelle terre. Così il movimento nazionale, rimasto senza un capo, languì, e si spense. Intanto i principi guardavano preoccupati l'aumento della potenza lussemburghese. La marca elettorale del Brandeburgo al primogenito di Ludovico IV; il langraviato d'Alsazia a un altro suo figlio; riunita l'Alta e Bassa Baviera (1340) nella propria linea; infine, l'eredità tirolese. Ludovico IV aveva convenuto con gli Asburgo che, alla morte di Enrico di Carinzia, egli si sarebbe preso il Tirolo, lasciando ai duchi d'Austria la Carinzia. Ma quando Enrico morì (1335), non aveva osato dar corso al patto per quanto lo riguardava, perché l'erede Margherita *Maultasch* aveva sposato un figlio di Giovanni di Lussemburgo, Giovanni Enrico, che l'imperatore infeudò del Tirolo. Le discordie fra gli sposi, e l'ostilità mostrata a Giovanni Enrico dalla nobiltà locale indussero Ludovico IV a dichiarare nullo il matrimonio di Margherita, che fece sposare al proprio figlio già margravio del Brandeburgo (1342). Conseguenza diretta fu l'intesa dei Lussemburgo con la Francia e con il papa contro di lui. L'11 luglio 1346 i tre elettori ecclesiastici, il re di Boemia e il duca di Sassonia-Wittenberg raccoglievano l'invito rivolto da Clemente VI ai principi perché si scegliessero un altro sovrano, eleggendo a Rense il primogenito di Giovanni di Lussemburgo, Carlo, marchese di Moravia. Di nuovo la Germania si trovava alla vigilia di una guerra civile; ma i principi tedeschi non mostrarono troppa voglia di affrontarla. D'altra parte la morte di Ludovico IV (11 ottobre 1347) facilitò la soluzione del conflitto senza spargimento di sangue. Fallì anche il tentativo dei Wittelsbach di suscitare una coalizione antilussemburghese, facendo eleggere re (30 gennaio 1349) il conte Günther di Schwarzburg, che, non trovando fautori, rinunciò alla corona e morì dopo pochi mesi (18 giugno). I Wittelsbach si riconciliarono con Carlo IV, che li confermò nei loro dominî.

Egoismi di sovrano e di principi avevano impedito che avesse il suo logico svolgimento la solenne proclamazione dell'indipendenza dell'Impero dal Papato e dalla Francia, fatta a Rense, otto anni prima che in quello stesso luogo l'elezione di Carlo IV avvenisse in condizioni tali, da significare l'oblio di quel principio. Tuttavia l'idea non era morta del tutto; ed entrò tra i fattori che determinarono un'altra fase essenziale nell'evoluzione costituzionale della Germania con la famosa *Bolla d'oro* (1356; v.). La ritroviamo infatti nella riaffermazione della norma, che il solo fatto dell'elezione a maggioranza ingenera di per sé il diritto nell'eletto a esercitare il potere imperiale e a portare il titolo di re; alla Sede Apostolica rimaneva solo la cerimonia dell'incoronazione imperiale. Ma soprattutto la *Bolla d'oro* fu la grande vittoria dei principi elettori così sugli altri principi come sul sovrano. Da questo momento essi costituiscono una casta a parte, cui si attribuivano poteri eminenti e si riconfermava la sovranità effettiva sui rispettivi dominî. Il sovrano accettava di riconoscersi *primus inter pares*, sì che la *Bolla d'oro* fu definita non a torto un trattato fra i principi e Carlo IV, non un atto indipendente della volontà imperiale rispetto a sudditi. Così l'evoluzione costituzionale, di cui vedemmo i germi con Federico I ed il primo sviluppo con Federico II, maturava a esclusivo vantaggio dei principi elettori. Rimanevano insoddisfatte tutte le altre forze politiche, che fermentavano in Germania. Illustri famiglie principesche, come i Wittelsbach della linea ducale di Baviera in confronto a quelli del Palatinato del Reno; gli Ascanî duchi di Sassonia-Lauenburg, in confronto a quelli di Sassonia-Wittenberg; gli Asburgo duchi d'Austria, si vedevano escluse dal privilegio elettorale e dai benefici che ne conseguivano. A esse, come ai principi, gli elettori avevano mostrato la via da seguire. Si era quindi all'inizio di un ulteriore sviluppo, che avrebbe portato a una dispersione anche maggiore della sovranità. S'aggravava il pericolo che la Germania si spezzasse in tanti stati e staterelli indipendenti, se le tendenze centrifughe non si fossero equilibrate nelle forme di una confederazione presieduta da uno dei principi, che solo nella dignità imperiale avrebbe fondato una sua nominale preminenza sui membri confederati, rimanendo per il resto soprattutto il sovrano del proprio stato. Era la fine del concetto dell'imperatore inteso come *dominus mundi*, così caro alle dottrine politiche del Medioevo. D'altra parte, siccome la *Bolla d'oro* non si era affatto curata né di determinare i rapporti tra i principi e il governo dell'Impero, né di creare gli organi amministrativi, giudiziarî, militari e politici del governo stesso, il problema costituzionale rimaneva insoluto proprio negli elementi essenziali. I tentativi fatti in varie riprese per uscire da questa stranissima situazione daranno un suo carattere a tutto il periodo successivo della storia tedesca. D'altra parte le città, danneggiate dalla rievocazione nella *Bolla d'oro* di alcune delle misure restrittive del tempo di Federico II, e minacciate dai principi intesi a rendere assoluto e ad estendere il loro dominio, si riuniranno in leghe per provvedere alla loro difesa. E poiché allo stesso mezzo ricorreranno principi, nobili minori e cavalieri, e manca un organo centrale tutorio dell'ordine pubblico, le leghe e le guerre fra leghe costituiranno un altro degli elementi tipici della storia della Germania. Tutto ciò, e la sanzione sovrana data al principio elettorale per la successione al trono, proprio mentre nei grandi stati dell'Europa occidentale, e soprattutto nella vicina Francia, trionfavano nell'evoluzione costituzionale gli opposti principî, sarà la precipua causa dell'insanabile debolezza, che paralizzerà la Germania di fronte ai grandi problemi della politica internazionale.

Decadeva intanto una delle famiglie principesche, che avevano avuta cospicua parte nella storia tedesca nella prima metà del se-

La Germania alla fine del sec. XIV

colo. I Wittelsbach perdettero infatti il Tirolo, occupato da Rodolfo IV d'Asburgo duca d'Austria, all'estinguersi della linea di Ludovico IV (1363); l'Alto Palatinato di Baviera, Sulzbach e la marca del Brandeburgo, passati a Carlo IV di Lussemburgo (1373). I dominî lussemburghesi raggiungevano così la massima estensione; e Carlo IV apriva alla sua famiglia altre prospettive di nuovi accrescimenti, per le nozze del secondogenito Sigismondo con l'erede dei regni di Polonia e d'Ungheria (1374) e del fratello Venceslao con l'erede del duca di Brabante e di Limburgo. Per gli Asburgo, ebbe decisiva importanza il patto successorio con i Lussemburgo, stretto a Bruna il 10 febbraio 1364 tra Carlo IV e Rodolfo IV e i suoi fratelli, in virtù del quale i dominî della famiglia in cui si fosse estinta la discendenza maschile sarebbero passati all'altra.

Carlo IV raccolse i frutti dell'alleanza con i principi elettori quando questi, in deroga alle norme della *Bolla d'oro*, acconsentirono a eleggere come suo successore il primogenito Venceslao (10 giugno 1376). L'amicizia della Francia, tanto necessaria per non avere ostacoli nella sua politica di famiglia, fu dall'imperatore pagata con la nomina del figlio del re francese a vicario imperiale nel regno di Arles, ripiego che mal copriva la definitiva rinuncia dell'Impero alla valle del Rodano in favore della Francia, che, d'altra parte, dal 1316 si era annessa il Valentinois e il Diois, e dal 1349 il Delfinato. Eppure nel 1365 Carlo IV sembrava avesse voluto rivendicare i diritti imperiali su quelle regioni, prendendo la corona ad Arles, fatto che non si verificava più dal 1178, quando vi era stato incoronato Federico I. Intanto gli effetti dell' assenza di un governo centrale in Germania, già duramente provata dalla peste del 1348, si manifestavano nell' infuriare delle guerre tra leghe di città e leghe di nobili. L' imperatore, per proteggere la pace, non trovava di meglio che aiutarsi con l'opera dei giudizî della *Veme* vestfalica. Negli ultimi anni del suo regno scoppiò una terribile lotta tra le città sveve, strette in lega (1370) attorno a Ulma, e i nobili del contado, guidati dal conte Eberardo del Württemberg, e favoriti dall' imperatore. La guerra, dopo essersi trascinata a lungo con varie alternative, si chiuse nel 1377 con la peggio dei nobili. L'anno dopo l'imperatore moriva (29 novembre 1378).

La Germania meridionale non tardò a essere di nuovo teatro di guerre feroci fra leghe di città e di nobili, che si estesero anche alla Germania occidentale. Alla lega delle città sveve si era unita (1381) una lega delle città renane; a quella dei nobili, una confederazione tra i quattro principi renani; nel 1385 alle città tedesche si allearono i Confederati svizzeri, e la lotta divampò dovunque (1388), con l'intervento anche degli Asburgo. Gli Svizzeri, vittoriosi a Sempach (9 luglio 1386) e a Naefels (9 aprile 1388), con la pace del 1394 ottennero il riconoscimento di fatto della loro indipendenza. Invece le città tedesche furono sopraffatte, le sveve a Döffingen dal conte Eberardo del Württemberg (23 agosto), le renane a Worms dal conte palatino del Reno, Roberto di Wittelsbach (6 novembre 1388), e rimasero prostrate dal colpo sofferto. Indebolite anche dalle lotte interne fra le classi superiori e le inferiori, lanciate alla conquista dell'amministrazione municipale, le città tenderanno a disinteressarsi dei problemi politici per occuparsi soprattutto delle attività economiche. L'andamento del conflitto aveva chiaramente mostrato l'impotenza dell'autorità imperiale. Venceslao aveva tentato, senza riuscire, di prevenirne lo scoppio, ed aveva mostrato che le sue simpatie erano per le città; ma era rimasto inerte, lasciando così che fosse fiaccato un fascio di forze utile alla corona contro i principi. D'altra parte costoro erano malcontenti di Venceslao, che incolpavano di trascurare gl'interessi della Germania per quelli del suo regno di Boemia. Gli elettori, riu-

nitisi a Oberlahnstein deposero l'imperatore (20 agosto 1400), che accusavano anche di aver mutilato il corpo dell'Impero con la concessione del titolo di duca di Milano a Gian Galeazzo Visconti (1395). Il giorno dopo, a Rense, fu eletto al suo posto il conte palatino del Reno, Roberto di Wittelsbach. Il nuovo sovrano, col quale i Wittelsbach fecero un'ultima e non felice apparizione tra i protagonisti della storia tedesca, rimase per i più come un usurpatore. Gli stessi principi che lo avevano portato al trono l'abbandonarono senza mezzi, quando si trattò di conquistare il Milanese. L'esito umiliante della spedizione condotta da Roberto III contro il Visconti (1401) abbassò ancor di più il prestigio della monarchia, che avrebbe presto ricevuti altri colpi ancora. Nel settembre 1405 si costituì la lega di Marbach tra l'arcivescovo di Magonza, alcuni altri principi e numerose città sveve; l'anno dopo l'imperatore fu costretto a riconoscere nei membri dell'Impero il diritto a riunirsi in associazioni anche senza il consenso del sovrano, mentre egli s'impegnava, da parte sua, a non stringere alleanze senza intesa con l'arcivescovo di Magonza. L'avvilimento della corona non poteva risultare più chiaramente da questa sanzione legale dell'anarchia data da chi aveva il dovere d'impedirla. La morte di Roberto III (18 maggio 1410) non permise di vedere se egli avrebbe saputo trarre profitto dal disciogliersi della lega di Marbach (1409). Intanto al confine occidentale anche il Limburgo, il Lussemburgo e il Brabante passavano a un ramo collaterale della famiglia regnante francese; e a oriente l'influenza tedesca riceveva un colpo decisivo con la disfatta dei Cavalieri teutonici a Tannenberg (1410).

Il problema costituzionale e i disegni di riforma nel secolo XV e al principio del XVI. – Parve per un momento che alle ripercussioni dello scisma d'Occidente in Germania si dovesse aggiungere il danno di uno scisma politico: gli elettori si divisero tra il fratello e il cugino di Venceslao, Sigismondo e Jost, marchese di Moravia, quest'ultimo appoggiato da Venceslao. Entrambi furono eletti, il 20 settembre e il 1 ottobre 1410; ma la morte di Jost e il ristabilirsi del buon accordo fra i due fratelli portò al trono Sigismondo (21 luglio 1411).

La Germania entrava in uno dei periodi più critici della sua storia. Minacciata al confine orientale dalla riscossa slava, che, dopo aver prostrato a nord-est la potenza dell'Ordine Teutonico, si preparava a prorompere a sud-est nella terribile rivoluzione nazionale, sociale e religiosa degli Ussiti di Boemia; lacerata all'interno dal brigantaggio dei cavalieri e dal cozzo degli egoismi locali, che l'assenza di un governo centrale degno di questo nome abbandonava alla loro opera disgregatrice; agitata dalla crisi religiosa, aveva le sue energie paralizzate dall'incombere del problema costituzionale. Ne urgeva la soluzione. Eppure tutti i tentativi fatti per trovarne una non ebbero esito pratico nemmen quando, dilagando gli Ussiti in armi nelle contigue regioni della Germania (1424, 1428-1431), vittoriosi anche di eserciti dell'Impero, le classi superiori si videro sotto il pericolo diretto di un sommovimento sociale da parte di quelle inferiori, per il sinistro echeggiare delle rivendicazioni dei contadini boemi tra le masse rurali tedesche che, lasciate senza difesa in balìa delle prepotenze signorili, erano decadute in penoso asservimento. Le città non seguirono Sigismondo nel suo primitivo disegno di appoggiarsi ad esse, costituite in lega con il sovrano a protettore. Il bisogno della riforma costituzionale era così vivo, che l'argomento fu fatto oggetto anche di scritti politici, come la *Concordantia catholica* di Nicola di Cues (1433), e la quasi temporanea *Reformation Kaiser Sigmunds*, di anonimo. Ma i principi fecero in modo, che non uscissero se non in piccola parte dalla fase delle discussioni oziose e delle deliberazioni platoniche tutte le proposte presentate in materia alle varie diete (Norimberga, luglio-settembre 1422; Francoforte, novembre-dicembre 1427; Basilea, novembre 1433-maggio 1434; Ratisbona, autunno 1434), come divisione dell'Impero in circoscrizioni rette da funzionarî di nomina regia; introduzione d'imposte per procurare i mezzi necessarî al riordinamento degl'istituti finanziarî, giudiziarî, militari, e alla creazione e funzionamento degli organi amministrativi corrispondenti ecc. Del resto troppi interessi, ormai ritenuti legittimi da chi li godeva, sarebbero stati feriti, perché l'applicazione di simili proposte fosse possibile se non era imposta da una forza superiore. Ma Sigismondo non aveva questa forza; di fronte al dilagare del brigantaggio cavalleresco si era visto costretto all'espediente di riconoscere validità legale alla giurisdizione dei *Vemegerichte*; ed era d'altronde troppo impegnato nella crisi del suo regno di Boemia e nel contemporaneo conflitto tra il concilio di Basilea e papa Eugenio IV. Quando egli morì (9 dicembre 1437) il problema costituzionale nón aveva fatto un passo verso la soluzione. Mentre l'autorità imperiale nulla contava di fronte alle questioni più vitali, salivano in potenza i Wettin, gli Hohenzollern, gli Asburgo. I Wettin, già margravî di Turingia e di Misnia erano stati investiti (1423) da Sigismondo del ducato elettorale di Sassonia Wittenberg, all'estinguersi anche di quest'altra linea degli Ascanî. Gli Hohenzollern, già signori di cospicui beni nella Franconia e burgravî di Norimberga, ricevevano la marca elettorale di Brandeburgo, concessa da Sigismondo a Federico VI (1415-1417), a compenso della parte essenziale, ch'egli aveva avuto nella sua elezione. Ma agli Hohenzollern solo un più lontano avvenire riserbava un compito decisivo nella storia della Germania. Gli Asburgo si trovarono invece chiamati subito a riprendere la parte eminente già toccata ai loro antenati nei secoli XIII-XIV.

Infatti i principi elettori prescelsero (18 marzo 1438) Alberto II d'Asburgo all'Hohenzollern divenuto margravio del Brandeburgo. Alberto II, nella sua qualità di genero di Sigismondo, ultimo maschio della sua famiglia, gli subentrava in tutti i suoi possessi, e quindi anche nei regni di Boemia e d'Ungheria. La riunione dei dominî lussemburghesi e asburghesi, che era stato il sogno di Carlo IV, si attuava giusta il patto di Brünn, ma a vantaggio degli Asburgo e non dei Lussemburgo. La necessità di accorrere alla difesa dell'Ungheria contro i Turchi distolse subito il nuovo sovrano dalla Germania. Il 27 ottobre 1439 egli cadeva in battaglia sulla Raab. Aveva però avuto il tempo di veder anch'egli fallire nella dieta di Norimberga una sua proposta per risolvere in via giudiziaria le contese causa di guerre private.

L'elezione del cugino di Alberto II (2 febbraio 1440) ebbe una grande importanza. Da allora in poi, la scelta degli elettori cadrà sempre su membri della casa d'Asburgo, nella quale si venne perciò di fatto radicando il principio ereditario per la successione al trono imperiale; e d'altra parte il centro di gravità dell'Impero rimaneva definitivamente spostato verso le regioni periferiche sud-orientali. L'ereditarietà effettiva della corona poteva essere l'inizio della fase risolutiva per il problema costituzionale, e segnare una grande ora nella storia così della Germania come degli Asburgo. Ma, prescindendo dalle qualità negative di Federico III, la stessa posizione eccentrica, rispetto alla Germania, dei dominî su cui gli Asburgo fondavano la loro potenza, e alle cui sorti erano dunque particolarmente legati, indusse gl'imperatori di questa famiglia a sentirsi troppo spesso estranei alla Germania, e come estranei furono sentiti in Germania. Una difficoltà di più si aggiunse quindi alle molte, che già ostacolavano la soluzione del problema costituzionale, perché alla volontà dei principi di opporsi alla formazione di un forte governo accentratore, si aggiunse la riluttanza in tutte le classi sociali ad accettare i sacrifici connessi con l'attuazione di una riforma, per vederne poi andare i benefici ad altri. Il concetto negativo che l'imperatore aveva dei rapporti tra i suoi interessi egoistici di principe territoriale e quelli comuni della Germania apparve ben chiaro quando egli, per la piega sfavorevole presa da una sua guerra impegnata (1442) contro gli Svizzeri, non esitò a ricorrere alla Francia per aiuti, che si risolsero in una duplice invasione dell'Alsazia e della Lorena. La prima ne sofferse di più, perché solo nell'autunno del 1445 fu sgombrata dalle bande feroci di mercenarî armagnacchi, che l'avevano orrendamente devastata. Anche la Lorena fu sgombrata, ma Toul e Verdun dovettero riconoscere il protettorato del re di Francia, le cui ambizioni di portare il confine al Reno ricevevano un pericoloso incentivo proprio dal sovrano che avrebbe dovuto contrastarle. Né i principi tedeschi si mostrarono migliori del loro imperatore, lasciando che l'onore dell'eroica difesa contro l'invasore fosse tutta delle città e della popolazione rurale.

Sul terreno religioso, il concordato di Vienna (17 febbraio 1448) aveva per il momento represso quelle tendenze verso una chiesa nazionale e verso la ribellione alle molteplici ingerenze della Curia nel paese, che dieci anni prima avevano indotto la dieta di Magonza (marzo 1439) a dichiarare la neutralità della Germania nel conflitto gerarchico tra il concilio di Basilea e il papa, accettando però i decreti conciliari. Ma persisteva negli spiriti un grave turbamento spirituale, foriero di non lontana tempesta. Incancreniva poi in tutta la Germania la piaga delle innumerevoli guerre private tra principi, signori minori, cavalieri, città, in un groviglio inestricabile di vicende, di persone, di divisioni e suddivisioni di dominî tra le varie linee famigliari, che

non è qui possibile seguire. Elemento predominante, nel generale disordine, la lotta dei Wittelsbach contro gli Hohenzollern, per difendersi dalle loro mire di espansione territoriale. La lotta si ripercosse nelle relazioni tra i principi e l'imperatore, e nello schieramento delle tendenze circa il problema costituzionale. Infatti gli Hohenzollern, che con Alberto l'Achille elettore del Brandeburgo, cercavano di sfruttare il favore di Federico III, erano propensi a una riforma che rafforzasse il potere monarchico. I loro avversarî, guidati dal conte palatino del Reno, Federico I, volevano invece che il governo dello stato passasse stabilmente nelle mani dei principi elettori. Le diete si susseguirono perdendosi in vani dibattiti, molte nell' assenza dell' imperatore, che tra il 1444 e il 1471 non mise piede in Germania. Intanto l'Ungheria (1444) e la Boemia (1458) si erano sottratte al dominio asburghese. Le nozze di Massimiliano, figlio di Federico III, con Maria erede del ducato di Borgogna (19 agosto 1477), e la vittoriosa guerra del principe contro i Francesi (battaglia di Guinegatte, 7 agosto 1479), impedirono che la maggior parte del vasto stato costituito da Carlo il Temerario, con feudi francesi e dell'Impero, tra il Mare del Nord e la Mosella, e nelle valli del Doubs e della Saône, specie di nuova Lotaringia tra Francia e Germania, cadesse, dopo la sua catastrofe, in possesso della prima. Ma l'acquisto di queste terre fu inteso dagli Asburgo non come difesa del confine occidentale dei Tedeschi, ma come affermazione delle proprie ambizioni territoriali; e d'altra parte gettò la Germania nel viluppo dei problemi internazionali, quando la mancanza di un'adeguata attrezzatura statale la rendeva del tutto incapace di affrontarli con unità nazionale di intenti. Nel 1485 la Germania accolse Federico III, esule dal suo vero regno: Mattia Corvino gli aveva strappato l'Austria, e negli anni successivi s'impadronì anche degli altri dominî ereditarî asburghesi nella regione delle Alpi orientali. L'elezione di Massimiliano a re dei Romani (16 febbraio 1486) salvò la dinastia. Da allora, per quanto Federico III fosse sopravvissuto sino al 19 agosto 1493, l'iniziativa negli affari di stato passò di fatto a Massimiliano I.

Al nuovo sovrano davano particolare prestigio, oltre le passate vittorie sui Francesi, anche la riconquista dei dominî ereditarî perduti dal padre (pace di Presburgo, 7 novembre 1491), e la promessa ottenuta dal successore di Mattia Corvino, Ladislao II, che i regni di Boemia e d' Ungheria, sarebbero ritornati agli Asburgo, nel caso egli fosse morto senza eredi. Sotto l'impulso personale di Massimiliano I gli sforzi per risolvere il problema costituzionale furono ripresi con maggiore intensità. Ma d' altro lato svolsero una grande attività anche due principi elettori, Bertoldo dei conti di Henneberg, arcivescovo di Magonza, e Federico III il Saggio, duca di Sassonia-Wittenberg, i quali, sostenendo gl'interessi della propria classe, si fecero centro del partito riformatore anti-imperiale, e alle proposte di Massimiliano I, intese a dare consistenza effettiva al potere dell'imperatore, come capo del governo centrale, essi ne opposero ogni volta altre, la cui applicazione avrebbe impresso definitivamente all'Impero il carattere di una repubblica federale, a reggimento aristocratico, sotto il predominio dei principi elettori. Fu un successo positivo per Massimiliano I l'esser riuscito, nel 1487-1488, a promuovere la grande Lega sveva, in cui si federarono città, associazioni di cavalieri, e principi, con forze militari e organi dirigenti e finanziarî proprî, allo scopo precipuamente di tutelare la pace pubblica. L'anno dopo, si ebbe un sostanziale sviluppo dell' evoluzione costituzionale, col riconoscimento del diritto nelle città imperiali di avere una regolare rappresentanza nelle diete.

Fondamentali furono poi le deliberazioni prese dalla dieta di Worms del 1495, la quale per altro segnò l'inizio del conflitto tra Massimiliano I e il partito riformatore di opposizione, che sino alla fine del regno disputerà vittoriosamente al sovrano il dominio delle risorse finanziarie e militari dell'Impero, nonché dei poteri giurisdizionali e degli altri organi nuovi, che per il suo governo si dovevano creare. È però vero che Massimiliano I voleva questo dominio soprattutto per ricavarne i mezzi, di cui aveva bisogno, per fare dei possessi asburghesi una grande potenza europea. Le sue seconde nozze con Bianca Maria Sforza (1493), come le nozze del figlio Filippo con la principessa spagnola Giovanna (1496), erano state altrettante mosse del gioco, che avrebbe impegnato gli Asburgo in un duello secolare con la Francia per l'egemonia dell'Europa occidentale e meridionale; e alle necessità del primo urto dovette conformarsi Massimiliano I nella sua condotta di fronte agli oppositori del partito riformatore. Il 7 agosto 1495 veniva proclamata la pace generale per tutto l'Impero (*Reichslandfriede*), poi detta «eterna», perché senza limiti di tempo. La guerra privata (*Fehde*) era finalmente posta fuori legge al pari della giustizia privata. Come supremo organo giudiziario fu istituito il tribunale camerale dell'Impero (*Reichskammergericht*), con un corpo stabile di giudici stipendiati, la cui designazione però, salvo il presidente, che era di nomina regia, spettava agli stati dell'Impero, e con sede fissa (Francoforte, Worms, infine Spira). Il tribunale doveva funzionare secondo una procedura scritta, sentenziare in base al diritto romano e ai costumi locali, e aveva competenza anche in materia di bando dell'Impero, sino allora riservata al sovrano. Nel campo finanziario, fu decisa l'esazione per quattr'anni in tutta la Germania di una imposta, che fu detta del «centesimo comune» (*gemeiner Pfennig*), il cui gettito doveva essere amministrato da un tesoriere nominato dagli stati dell'Impero. La dieta dell'Impero, si attribuiva poteri esecutivi circa le norme della pace e le sentenze del tribunale, nonché la competenza a decidere sull'impiego dei fondi ricavati dall'imposta del centesimo, sui trattati di pace e di guerra, sulle questioni militari. La riforma si risolveva nel sopravvento delle tendenze federalistiche del partito riformatore, e cioè nel sopravvento dei principi elettori sull' autorità imperiale. Massimiliano I si adattò, dopo esser riuscito con la sua resistenza a far cadere proposte anche più radicali, perché solo a tale prezzo poté ottenere i sussidî che gli erano necessarî per la sua politica antifrancese, e la dichiarazione della guerra alla Francia come guerra dell'Impero. Da parte loro avversi alla riforma, pur così ridotta, si mostrarono in genere i membri dell' Impero; tra i quali fu diffusa la tendenza a ostacolarne l' applicazione, o almeno a deluderla nelle sue conseguenze pratiche. Di ammettere per il loro territorio la competenza del tribunale camerale e l' obbligo di pagare l'imposta del centesimo si rifiutarono nettamente gli Svizzeri. Il tentativo di piegarli con la forza delle armi finì con la sconfitta di Massimiliano I e con la pace di Basilea (autunno 1499), che riconobbe il principio affermato dai Confederati, e con ciò il loro definitivo distacco dal corpo dell'Impero. La conquista del Milanese da parte di Luigi XII obbligò il sovrano, in compenso dei mezzi militari messi a sua disposizione, a cedere anche sul nucleo del problema, che aveva sino allora tenacemente contrastato agli oppositori. La dieta di Augusta (1500) deliberò l'istituzione di un organo centrale di governo, nella forma di una Reggenza dell'Impero (*Reichsregiment*), formato di venti membri, e presieduto dal sovrano o da un suo rappresentante, che per il suo carattere di corpo rappresentativo degli stati dell'Impero, col solito predominio dei principi elettori, e per gli estesissimi poteri anche in materia di politica estera, riduceva ad una larva l'autorità regia. Il *Reichsregiment* non ebbe lunga vita, perché si disciolse nel 1502, per il conflitto scoppiato con Massimiliano in seguito alle trattative da esso iniziate con Luigi XII in senso tale da danneggiare la politica verso la Francia dell'imperatore. Vi fu un'aperta rottura, che pareva dovesse portare alla scissura dell'Impero in due governi contrarî e alla deposizione di Massimiliano I, quando il partito riformatore d'opposizione perdette il suo capo più influente e fervido con la morte di Bertoldo arcivescovo di Magonza (1504). Nello stesso tempo le lotte interne fra i Wittelsbach per la successione del ramo di Baviera-Landshut, estintosi nel 1503, indussero molti principi a coalizzarsi con la Lega sveva e col sovrano contro il conte palatino del Reno, Roberto. Era questi uno dei più decisi oppositori di Massimiliano, il quale pertanto, non appena, dopo una guerra rovinosa, fu deferita la contesa al suo arbitrato, colse pronto l'occasione per colpire duramente con la sentenza (1505) il suo avversario. Il partito riformatore, indebolito, attenuò la sua opposizione. Degli istituti introdotti, rimasero solo il tribunale dell'Impero e l'imposta del centesimo, che perdette però essenzialmente la sua efficacia accomunatrice, perché ne furono esclusi principi e cavalieri e pesò solo su borghesia e ceti rurali. Neppur questa volta tuttavia essa diede pratici risultati. Si parlò (dieta di Colonia, 1512) anche di estendere ai territorî dei principi le norme giurisdizionali della pace eterna; di dividere l'Impero in dieci circoscrizioni rette da funzionarî nominati dagli stati dell'Impero, ma tutto ciò rimase, per allora, come puro disegno. Il problema costituzionale non fece, sotto Massimiliano I, altri progressi. Esso era ormai giunto a un punto morto, per il neutralizzarsi delle tendenze accentratrici del sovrano con quelle federalistiche degli stati dell'Impero. Soprattutto recava grave danno la persistente deficienza di efficaci organi esecutivi. Eppure la Germania era parsa a tratti disposta a sollevarsi in movimento na-

zionale sotto gli auspici dell'Impero, solidale quindi con la politica di Massimiliano I, per la conquista di un più degno posto in Europa. Così, quando era stata decisa la guerra contro la Francia, come guerra dell'Impero; così, quando gli Stati dell'Impero avevano sentito offesa la dignità della nazione tedesca nel rifiuto posto dai Veneziani, d'accordo con i Francesi, al passaggio di Massimiliano I sul loro territorio per recarsi a Roma a ricevere la corona imperiale, e quindi avevano largheggiato nel deliberare aiuti militari al sovrano. Ma ogni volta l'intesa tra la Germania e il sovrano nei problemi di politica estera, come per i problemi di politica interna, si era rotta. A ciò avevano contribuito così i colpi sofferti dal prestigio di Massimiliano I per l'infelice esito delle sue campagne di guerra, come il brusco mutamento della politica imperiale quando, aderendo alla lega di Cambrai (10 dicembre 1508), Massimiliano I si unì proprio con la potenza prima additata come il nemico nazionale, la Francia, per combattere al suo fianco una guerra rovinosa agl'interessi commerciali della Germania meridionale, e umiliante nei risultati negativi, contro Venezia, in cui s'individuava il più vicino e diretto ostacolo all'espansione dei dominî asburghesi alpini verso sud-ovest e verso sud. Né l'intesa si ristabilì più. L'ulteriore partecipazione di Massimiliano I ai grandi avvenimenti europei; il ritorno all'alleanza col re d'Inghilterra contro la Francia con la lega di Malines e la vittoria delle loro armi riunite a Guinegate (1513); la nuova sfortunata campagna in Italia contro Veneziani e Francesi (1516); l'adesione al trattato di Noyon mediante quello di Bruxelles (3 dicembre 1516), avvennero senza che la Germania sentisse identità d'interessi proprî con quelli dinastici. E negli ultimi anni di regno di Massimiliano I, i principi elettori giunsero a mercanteggiare il proprio voto per la successione anche col nemico più pericoloso della Germania, Francesco I re di Francia.

La Germania al principio del sec. XVI. – La Germania si presentava ormai nel suo aspetto definitivo di complesso di numerosissimi stati territoriali, della più varia estensione, retti da dinastie principesche di fatto indipendenti dal potere imperiale.

Nella Germania settentrionale i Guelfi, dal 1267 divisi nei rami di Brünswick e di Lüneburg, avevano ulteriormente frazionato i loro possessi nelle quattro linee di Grubenhagen, Kalenberg, Brunswick-Wolfenbüttel e Lüneburg. Gli Hohenzollern avevano invece assicurato l'indivisibilità della marca elettorale del Brandeburgo nella linea maschile primogenita con la *Constitutio Achillea* emanata nel 1473 da Alberto l'Achille. Sul litorale baltico, nella Pomerania e nel Meclemburgo-Schwerin, rimanevano le antiche famiglie principesche vendiche, però completamente germanizzate; anche il Meclemburgo era stato eretto a ducato, da Carlo IV. Il Holstein dal 1480 si era unito con la corona danese nella persona di un conte di Oldenburg, Cristiano, assunto a quel trono nel 1448. A sud dei dominî degli Hohenzollern si estendevano quelli dei Wettin duchi di Sassonia-Wittenberg, dal 1485 divisi nei due rami degli Ernestini, che reggeva la Sassonia intorno a Wittenberg e gran parte della Turingia, con la dignità elettorale, e degli Albertini, che aveva la parte settentrionale della Turingia e la Misnia. Ormai il nome di Sassonia rimane legato alla regione elbana a nord dell'Erzgebirge. Dal 1263 si era venuto formando il langraviato d'Assia nella parte occidentale della Turingia, sulla sinistra del Weser e della Werra. Nella Germania meridionale la famiglia più potente era pur sempre quella dei Wittelsbach, i cui possessi, dopo la divisione tra la linea del conte palatino del Reno e quella del fratello avvenuta nel 1255, e la successiva ripartizione per opera di Ludovico IV, col patto di Pavia del 1329, si erano ancor più suddivisi con le linee di Straubing, Ingolstadt, Landshut e Monaco. Ma estintesi le prime tre rispettivamente nel 1425, 1447 e 1503, la maggior parte dei dominî dei Wittelsbach in Baviera si raccolse nella linea di Monaco, e nel 1506 fu da Alberto IV dichiarata indivisibile nella linea maschile primogenita. Alla linea comitale rimaneva poi sempre il Palatinato del Reno. Nel territorio dell'antica Svevia, oltre il margraviato del Baden, svoltosi lungo il Reno da Basilea a Karlsruhe dagli antichi possedimenti dell'antica famiglia ducale degli Zähringen, estintasi nel 1218, aveva acquistato notevole estensione la contea del Württemberg, che Massimiliano I innalzò nel 1495 a ducato, mentre nell'angolo nord-orientale stavano i dominî del burgraviato di Norimberga, appartenenti agli Hohenzollern. Gli Asburgo avevano i loro posssessi nelle regioni sud-orientali, meridionali e occidentali dell'Impero: ducati d'Austria (che Federico III nel 1453 aveva eretto ad arciducato), Stiria, Carinzia, Carniola; Trieste (1382); contea di Gorizia (1500), con le dipendenze sull'Isonzo e in Val Pusteria, e del Tirolo; terre sveve e renane, tra cui l'Alta Alsazia e la Brisgovia; il retaggio borgognone, Franca Contea, Lussemburgo, Hainault, Namur, Brabante, mentre più a nord il ducato di Gheldria e la contea d'Olanda sfuggivano alle rivendicazioni asburghesi fondate su quel retaggio. Incuneato fra le parti estreme dei nuovi dominî degli Asburgo rimaneva il ducato di Lorena, da considerarsi ormai tutto preso nella sfera d'azione francese. Dal 1431 al 1473 vi aveva regnato un ramo degli Angioini di Napoli, cui era successa la famiglia dei conti di Vaudémont. Numerose dinastie principesche si erano formate nelle terre tra la Mosa e la Lippe: duchi di Jülich, di Berg, di Kleve; conti di Ravensberg e di Mark. Vi erano poi i principati ecclesiastici: oltre i tre elettori renani, arcivescovi di Colonia – che reggeva anche il ducato di Vestfalia – di Treviri e di Magonza, avevano importanti dominî territoriali il vescovo di Münster nella Vestfalia; l'arcivescovo di Brema tra il basso Weser e l'estuario dell'Elba; i vescovi di Würzburg e di Bamberga nel medio e alto Meno; l'arcivescovo di Magdeburgo tra il Brandeburgo e la Sassonia; l'arcivescovo di Salisburgo nella valle della Salzbach; il vescovo di Trento; altri ancora, che non è possibile enumerare qui.

Anche nei principati il particolarismo tipico della storia tedesca si manifestava nell'opera svolta dalle rappresentanze degli stati territoriali (*Landstände*: clero, signori e cavalieri, città) nelle diete provinciali (*Landstage*) per contrastare ai principi il pieno dominio dell'amministrazione finanziaria e giudiziaria, e della tutela dell'ordine pubblico. La reazione, verso una maggiore uniformità giurisdizionale, fu possibile solo dopo che fu cominciata, al principio del sec. XVI, la recezione del diritto romano in Germania. Le forze particolaristiche erano meno intense nella Germania settentrionale, specie ad oriente del Weser, per il prevalere di principati laici abbastanza estesi, la scarsità di città imperiali, lo sviluppo dell'economia rurale. Erano assai più attive nella Germania occidentale e sud-occidentale, per il gran numero di principati ecclesiastici, di città imperiali, specie nella Svevia; per la presenza, in Franconia e Svevia, di un folto ceto di piccoli nobili e di cavalieri; infine, per la prevalenza dell'economia a base industriale e commerciale.

La vita tedesca dava sempre i suoi battiti più frequenti nelle città, che, oltre a centri economici, si facevano ora anche centri culturali di grande importanza. Ne davano testimonianza le università che erano sorte in parecchie di esse, aggiungendosi alle più antiche, sorte alla periferia dell'Impero per cura dei Lussemburgo con Carlo IV a Praga (1347) e degli Asburgo a Vienna col duca Rodolfo IV (1365), cui si erano poi aggiunte, in relazione all'esodo di professori e di allievi dall'università di Parigi in lotta con la corona per lo scisma d'Occidente, quelle di Heidelberg (1385), Colonia (1388), Erfurt (1378-1392). Nel sec. XV ebbero università Lipsia (1409), Rostock (1419), Greifswald (1456), Friburgo in Brisgovia (1459), Basilea (1459), Ingolstadt (1471), Treviri (1473), Magonza (1476), Tubinga (1477). Nei primi anni del secolo XVI, Wittenberg (1502) e Francoforte sull'Oder (1506). Focolari di studî che, alimentati dallo spirito umanistico irradiantesi dall'Italia, e contribuendo a diffonderlo, preparavano anch'essi il terreno alle correnti riformatrici e rivoluzionarie, destinate a scuotere profondamente la Germania.

Aggravavano il disordine interno le violenze impunite dei cavalieri, tra cui spiccavano vere e proprie figure di banditi, mentre le gravi condizioni dei contadini traevano origine dal processo involutivo, cui accennammo parlando della popolazione rurale alla fine del sec. XIII. Cessate infatti le condizioni favorevoli create dalle correnti migratorie verso la periferia e all'interno verso la città; venuto meno il potere imperiale ai suoi doveri tutorî delle classi più deboli, i signori avevano potuto procedere al graduale riasservimento dei varî ceti rurali, non escluso quello dei liberi fittavoli. La servitù della gleba era ricomparsa e si allargava. In tanta miseria, nelle masse abbrutite cominciarono, dalla fine del sec. XV, le rivolte sociali e religiose.

Così l'insanabile distacco fra gl'interessi dei principi e quelli dinastici degli Asburgo; l'inquietudine lasciata negli spiriti dalla mancata riforma della Chiesa; il generale malcontento per il fiscalismo della Curia; la rivolta serpeggiante tra i contadini, rendevano inevitabile una prossima rottura dell'equilibrio instabile in cui da secoli si reggeva la Germania. Già il 31 ottobre 1517 Martin Lutero affiggeva le sue tesi alle porte della Chiesa del castello di Wittenberg. L'anno dopo la dieta di Augusta sen-

tiva l'eco di uno stato d'animo assai diffuso fra i Tedeschi, che accomunava nella stessa avversione papa e imperatore. La Germania era ormai all'immediata vigilia della terribile rivoluzione sociale, religiosa e politica, che avrebbe segnato l'inizio anche per lei di una nuova storia, quella dell'età moderna. O. Be.

La Riforma. – Il movimento trovava in Lutero il suo banditore. Predicatori di riforma, interpreti del diffuso sentimento contro Roma e l'avidità romana, riecheggiatori delle dottrine conciliari, si erano avuti anche prima di Lutero: diatribe violentissime si erano già scatenate fra questo e quell'ordine religioso, fra agostiniani e domenicani. « Beghe fratesche », per dirla con Ulrich von Hutten. Anche questa di Lutero parve, sulle prime, del genere. Ma non era mai avvenuto che un principe, l'elettore di Sassonia, le coprisse con la sua autorità; erano sempre state fenomeni limitati a una regione, a brevi momenti, dispute teologiche, non materia viva nel sentimento di tutti. Altra figura Lutero, affascinante nella tenace fermezza dell'uomo uscito dal popolo. Non sottili disfide in magno latino: ma discorsi vibranti di fede e d'ardore nella lingua di Turingia, tutti scritti nel giro di quattro mesi, diffusi a stampa in ogni casa, nobile e borghese, argomento di febbrile interesse in ogni terra tedesca, dalla Svizzera alla Prussia, dal Reno all'Oder. Roma è, sul momento, visibilmente impreparata ad arginare questa vampata di passione religiosa; non agiscono le sue leve nemmeno fra molti dei suoi pastori: il basso clero, simpatizzante senz'altro per Lutero; molti dei monaci già avviati a seguirne l'esempio; l'episcopato incerto e irresoluto. È alla realtà di questa situazione, all'eloquente linguaggio del sentimento pubblico che si richiamano anche i principi per spiegare come non si possa eseguire l'editto di Worms (5 maggio 1521), che metteva l'eretico al bando, additandolo alla pubblica vendetta. Non si trovò l'esecutore. Non che mancassero, anche subito, gli zelatori della Chiesa romana: il duca di Baviera e Ferdinando d'Austria, fratello dell'imperatore, ad esempio, fecero subito buona guardia alle loro terre, che non vi penetrasse e allignasse la peste luterana. Ma se altrove altro principe chiudeva gli occhi, peggio per lui. Ogni stato dell'Impero era già da troppo tempo avvezzo a badare solo ai fatti suoi; solo a questo patto di reciproco disinteressamento si salvava la pace, nei rapporti fra gli stati; e, già da molto, quasi soltanto alla funzione di tutore della pace interna si era ridotto l'Impero.

Difatti la pace era salva: la fede luterana penetrava nelle coscienze senza turbamenti esteriori. Turbamenti, invece, – si giudicava in Germania – sarebbero inevitabilmente avvenuti se si fosse voluto eseguire l'editto di Worms; d'altra parte, la nuova fede si presentava come il puro Vangelo: non si doveva « soffocare la verità evangelica e dar mano ai gravissimi abusi indegni del nome cristiano ». Parole tanto più significative, perché del rappresentante del principe e vescovo di Bamberga alla dieta di Norimberga (1524). Linguaggio chiaro: non i principi, né – tanto meno – le città, erano disposti a dar corso all'editto e liquidare con la condanna di un uomo la controversia, che non era più solo di un uomo, ma di una nazione. Alla nazione tedesca spettava di regolare da sé, provvisoriamente, la cosa ecclesiastica, in un'assemblea nazionale a Spira; poi, in un concilio, in terra tedesca, papa e imperatore avrebbero, nella pienezza dei loro poteri, coronato l'opera riformatrice.

Ma al papa mal risonavano all'orecchio i ricordi conciliari: l'imperatore, da quattro anni, era in Spagna preso da mille altre faccende. Così cadde, per sempre, l'illusione di stringere in fascio, in una comune fede, il popolo tedesco. Il moto, non trovando i suoi strumenti e i suoi canali nel frusto organismo dell'Impero, doveva necessariamente rifluire nel quadro degli stati territoriali, trovare in essi la via per realizzarsi, scardinare ancor più il tessuto connettivo dell'Impero, approfondire quel processo – già avanzato – per cui l'Impero doveva ridursi a una libera unione di stati, anche ecclesiasticamente sovrani. La pace di Vestfalia (1648) fu il coronamento giuridico di questo processo. Ma per quasi un secolo e mezzo quale alterna vicenda, quale complicato intrecciarsi con tutti i fili della politica europea, con quella coscientemente nazionale di Francia, di Olanda, di Svezia! Quel grande impeto dello spirito nazionale, che è alla Radice della riforma, si sperde e isterilisce via via per mille rivoletti: e alle grandi idealità religiose, al senso virile della dignità della nazione, sottentra la formula meschina: « libertà dei principi ».

Già le esperienze dei primi anni convinsero Lutero che solo nella forza degli stati costituiti era la salvezza; al di fuori di essi, la rivoluzione sociale e il caos: le furie evocate dalla passione religiosa minacciavano di soffocare la vita stessa. Il radicalismo religioso e sociale degli anni 1524 e '25 gli aperse gli occhi: l'idea del sacerdozio come attributo di ogni credente già di per sé predisponeva ad allentare i legami sociali, a svuotare l'autorità politica di ogni sostrato religioso. A ciò si aggiungevano i fermenti sociali che già covavano e che, nella crisi della fede tradizionale, erano portati ad esperimenti anarcoidi. Soprattutto grave l'agitazione della classe cavalleresca nella Germania media e meridionale: regioni che avevano sempre dato il fior fiore dei cavalieri agli eserciti imperiali, finché la cavalleria era stata il nerbo degli eserciti. Ora il primato tornava ai fanti: la cavalleria era socialmente ed economicamente rovinata, più specialmente in queste regioni dove più, ma vanamente, vantava le sue libertà, rilevando i feudi direttamente dall'Impero. Gli odî si appuntavano contro i principi maggiori, contro vescovi e abati, contro le città; oberati di debiti, senza un avvenire, questi cavalieri, ridotti a vivere in miseria nei loro castelli cadenti, a misurare la loro povertà con l'opulenza dei grassi borghesi di Svevia, del Reno, di Franconia, si davano spesso al brigantaggio di strada, accattando pretesti assurdi di brighe che velassero la natura vera delle loro rapine. Figura tipica e non senza qualche tratto eroico il cavaliere Franz von Sickingen, mulinatore, in tutta la sua vita tumultuosa, di disfide temerarie, finché quella contro l'arcivescovo di Treviri, grossa impresa in nome del « vangelo », gli scatenò contro una coalizione di nemici e gli costò la vita (1523). E accanto ai cavalieri, altro motivo di agitazione i contadini, spremuti fino all'osso da nobili e da cittadini, e più nei piccoli stati territoriali che nei grandi, quindi più nella Germania media e meridionale. Resi fanatici da una propaganda che volentieri adattava il Vangelo a strumento di rivendicazioni sociali, che in bocca allo stesso Lutero aveva aspre parole contro l'usura, contro i Fugger e la mercatura; sedotti dalla torbida eloquenza di Thomas Münzer, da sogni di riforma agraria che si attribuivano, erroneamente, al defunto imperatore Sigismondo, essi alimentarono focolai di rivolte armate prima in Turingia (1523), poi in Svevia, nell'Allgäu, sull'alto Danubio (1524), tanto più pericolosi in quanto i contadini, ora, spesso, reduci dalle milizie mercenarie (*Landsknechte*) trovano non di rado i capi fra la piccola nobiltà malcontenta, e alleati nel basso artigianato cittadino. Una riunione a Memmingen, fissò, anche, in 12 articoli, le rivendicazioni dei rurali: ma dopo un breve smarrimento i vecchi padroni ripresero il sopravvento. Più grave fu il fenomeno in Franconia, ad Heilbronn, a Würzburg, a Bamberg, dove il moto, cui in maggior numero parteciparono elementi borghesi, ebbe più accentuato carattere radicale; ma alla prova delle armi, anche la sollevazione di Franconia non resse: nel giugno 1525 i principi avevano già avuto ragione dei rivoltosi, disfrenando una reazione spietata e atroce (v. contadini, Guerra dei).

La vittoria sul radicalismo religioso e sociale rafforzò i principî, ma soffocò i germi più fecondi della nuova fede. Lutero, preoccupato degli sviluppi inopinati della sua dottrina, vide i pericoli della mancanza di una gerarchia e di una disciplina ecclesiastica: espressamente invitò i principi evangelici a compiere le *visitationes* delle chiese dei loro stati, come, prima, i vescovi: cioè, a prendere essi in mano la direzione delle rispettive chiese. Da questo atteggiamento il luteranesimo non si dipartì più: nei rapporti politici, in meno di un decennio, aveva già compiuta la sua parabola. D'ora in poi, la stessa sua diffusione fu fatto essenzialmente politico: penetrò dove il principe volle o permise: con più facilità là dove, rotti i legami con Roma, il principe stesso si sostituì ordinatore e capo della chiesa. Solo per le città imperiali, rette dai loro consigli, si può parlare di libera gara tra la vecchia e la nuova fede.

Assente ancora l'Impero o impotente, come nella prima dieta di Spira (1526), non doveva tardare a verificarsi la formazione di gruppi di stati cattolici, e di gruppi di stati luterani: a Dessau (1525) si ha il primo nucleo cattolico (Magonza, Brandeburgo, la Sassonia non elettorale); l'anno dopo il primo nucleo luterano (l'elettore di Sassonia, il giovane langravio d'Assia, e Alberto di Brandeburgo, passato non solo dalla vecchia alla nuova fede, ma anche dalla dignità non trasmissibile di Gran Maestro dell'Ordine Teutonico, a quella, resa ereditaria, di duca di Prussia sotto la sovranità polacca).

Il luteranesimo dilaga: sul modello di Wittenberg si procede all'ordinamento delle chiese (*reformatio ecclesiae*) nella contea di Mansfeld, nel margraviato di Brandeburgo-Ansbach, nel ducato di Brunswick-Lüneburg, nelle città di Amburgo, di Brunswick, di Magdeburgo, poi sempre fedele e a volte eroica cittadella del luteranesimo. Non perfetta unità, però, nel campo evangelico: le città alsaziane e sveve, centri, allora, ferventi di vita tedesca (Stras-

burgo, Ulma, Kempten, Essligen, Costanza, ecc., oltre a Norimberga), gravitavano attorno a Zurigo e a Zwingli, suo profeta; proprio in questi anni, 1527-29, la disputa fra i due campioni di Wittenberg e di Zurigo era aspra, a volte irosa, a colpi di libelli. Contrasto di due mentalità, di cui il punto controverso, l'interpretazione della transustanziazione, reale (per Lutero), simbolica (per Zwingli) era l'espressione: buon suddito dell'elettore di Sassonia l'uno; l'altro, figlio del comune cittadino di Zurigo. Invano nel convegno di Marburg, il langravio Filippo d'Assia, la sola vera personalità politica degli evangelici, cercò di sanare il dissidio fra luterani e zwingliani (sacramentarî): sul dissidio mirava, evidentemente, a far leva l'Impero, come era apparso dai deliberati della seconda dieta di Spira (1529), nella quale i *protestanti* avevano presentato la famosa protesta. Lutero e Melantone furono irreducibili: « Voi avete un altro spirito » dissero, rivolti a Zwingli, a Jacob Sturm, a Ecolampadio. Così alla dieta di Augusta (1530), alla quale, dopo nove anni di assenza dalla Germania, presiedeva lo stesso Carlo V, gli evangelici non si presentarono uniti: la celebre *Confessio* redatta da Melantone fu sottoscritta solo dai protestanti dell'anno prima, più Norimberga e Reutlingen; ma non dalle città meridionali, delle quali solo alcune, in prosieguo di tempo, aderirono; mentre quattro, fra cui Strasburgo, presentavano una *confessio* a parte (*tetrapolitana*). E in quella storica adunata, si videro i principi protestanti seguire Carlo V nella processione del Corpus Domini: e Melantone – non però Lutero – disposto a cedere e ad accordarsi con Roma, piuttosto che con i sacramentarî. L'imperatore sembrava deciso ad agire severamente, secondo i deliberati della dieta: a revocare, anche con la forza, le « riforme » arbitrarie dei singoli principi e delle città. Il margravio d'Assia vede l'ineluttabilità del conflitto. Scrive al margravio di Brandeburgo-Ansbach le parole così significative di una nuova mentalità politica: « Un principe ha da rispondere solo ai sudditi e al futuro, anche a costo di doversi opporre alla maestà imperiale », e si dà gran da fare per allargare l'unione protestante. La lega difensiva protestante di Smalcalda (1531) fu opera sua: sei principi (Assia, Sassonia elettorale, Lüneburg, Grubenhagen, Mansfeld, Anhalt) e venti città (Brema, Magdeburgo, ecc., e ora, di fronte al pericolo, anche le meridionali compresa Strasburgo - vedi SMALCALDA). Da scaltro politico, non ha scrupoli a tentare approcci presso potenze cattoliche: Francia, Inghilterra, Venezia e specialmente presso il cattolicissimo duca di Baviera, per tradizione familiare rivale degli Asburgo. Appunto con l'aiuto francese e in odio agli Asburgo, che gli avevano sequestrato il ducato, riesce a riportare nelle sue terre (1534) il proscritto duca di Württemberg e, con lui, il protestantesimo anche in questa parte di Germania.

In sostanza le vane minacce della dieta di Augusta, fecero più bene che male alla causa protestante. Augusta e Hannover, passano decisamente al protestantesimo; non diversamente i duchi di Pomerania (1534). Anche il dissidio fra Strasburgo e Wittenberg si attenua: nell'edizione del 1540 della confessione augustana Melantone adotterà qualche punto di vista di M. Butzer. L'imperatore, costretto ad adoperare la maniera dolce con gli stati, per non alienarsene l'aiuto specialmente contro i Turchi, mette avanti l'idea di un concilio, poco gradita ai protestanti, alla Francia e all'Inghilterra. E infatti per allora il concilio non si fa: indetto dapprima a Mantova (1537), poi a Vicenza, di proroga in proroga, non si aprirà, assenti i protestanti e perfino i più dei cattolici tedeschi, se non nel 1545 a Trento. Superata la tempesta, ugualmente paurosa per cattolici e protestanti, del fanatismo religioso cosiddetto anabattista che aveva imperversato (1534-35) specialmente nella Vestfalia cattolica, ma venata di protestantesimo, a Münster, la « Nuova Gerusalemme » (v. ANABATTISTI; BOKELZOON, Jan), i due partiti consolidano le posizioni: i cattolici si vengono stringendo in lega. Rispondono i protestanti (1538) accogliendo nell'unione il re di Danimarca e il margravio di Brandeburgo-Küstrin. L'anno seguente lo stesso elettore di Brandeburgo, Gioacchino II, passa alla Riforma, e, altro fatto grave per la causa cattolica, muore Giorgio, duca della Sassonia non elettorale, e gli succede il fratello Enrico, simpatizzante per i riformati. Lutero può predicare indisturbato a Lipsia, Butzer a Bonn, sotto gli occhi indulgenti dell'arcivescovo di Colonia. Le necessità della situazione internazionale costringevano imperatore e papa a mostrarsi arrendevoli: si permisero convegni di teologi delle due parti, a Worms, a Ratisbona (1540-41) che giunsero fino ad accordarsi su una mezza dozzina di articoli: conciliantissimo si mostrò Carlo V, che a Ratisbona (1541) rilasciò ai rappresentanti degli stati protestanti la promessa, segreta, di non esigere il ripristino dell'antico stato di cose. Ma la promessa non rassicurava pienamente: era una soluzione che l'imperatore doveva, necessariamente, considerare provvisoria. Tuttavia molti dei luterani si cullarono nell'illusione che il provvisorio potesse divenire, senz'altro, definitivo. Fu destino che, in questo momento, gli stati protestanti non potessero contare sull'uomo, che solo aveva le attitudini di capo: Filippo, langravio di Assia, avviluppato in un'assurda vicenda familiare, accusato di bigamia dagli stessi suoi correligionarî, si lasciava attrarre nell'orbita di Carlo V, e con lui ambivano al favore imperiale l'elettore di Brandeburgo, e il giovane Maurizio di Sassonia, protestante, ma erede dell'odio avito della sua casa contro il ramo consanguineo della Sassonia elettorale. Per suggerimento di Granvelle, Carlo V gli faceva balenare la speranza della dignità elettorale ereditaria, da togliere alla rivale linea ernestina. Intanto la lega smalcaldica restava inerte, o s'indeboliva in guerriglie interne: le due Sassonie in lite per certi vescovadi, l'Assia e la Sassonia elettorale contro Brunswick-Wolfenbüttel. Ben deciso era ora l'imperatore di risolvere con taglio netto la questione religiosa tedesca, dove le discussioni dei teologi non approdavano a nulla. Preparativi coperti e assaggi: a Spira (1544) si fa garantire mezzi e truppe contro la Francia e viene ammassando milizie spagnole e italiane; sconfigge il luterano duca di Cleve e restaura il cattolicesimo; si allea col duca di Baviera (1546). La lega smalcaldica non si muove o si muove timidamente: occupa e poi sgombera le chiuse di Ehrenberg, verso il Tirolo, scaramuccia sull'alto Danubio. Lutero muore. Maurizio di Sassonia, sicuro della promessa dignità elettorale, rompe gl'indugi, penetra nella Sassonia elettorale, verso la quale risale dal sud l'imperatore. La giornata di Mühlberg (24 aprile 1547), più che battaglia, sterminio di un esercito in fuga, decise della guerra: l'ernestino elettore di Sassonia, Giovanni Federico, cadde e rimase per anni prigioniero, perdette l'elettorato e ai figli, col titolo di duchi, poté dare solo poca terra, fra Coburgo e Weimar. Tutti gli stati si piegarono alla potenza imperiale: le città pagarono grossi tributi, il duca di Württemberg si umiliò a chieder perdono, l'arcivescovo di Colonia, oramai apertamente luterano, fu deposto e sostituito, il langravio d'Assia, compromesso agli occhi di tutti, non trovò perdono, benché Maurizio di Sassonia intercedesse per lui: fu destituito e tenuto prigioniero. Sola, la città di Magdeburgo, chiusa nella sua fiera fede evangelica, non si piegò né aperse le porte al Cesare vincitore. Il quale poi, guastatosi col pontefice Paolo III per la questione del concilio, temporeggiò nella dieta di Augusta (1548) e concesse il cosiddetto *interim*, fino alla decisione del concilio (v. AUGUSTA). Ma l'interim non ebbe fortuna né fra cattolici né fra protestanti; la coscienza popolare, inasprita da una furibonda agitazione a base di libelli, di satire, di poesie, alle quali non era estraneo un qualche sentore di fierezza nazionale, come nella bella *Klag und Bitt eines sächsischen Mägdeleins*, fu ostile all'interim; ostilissimo il gruppo dei dotti « Centuriatori di Magdeburgo ».

I principi protestanti non rimasero insensibili a questa ondata di sentimento popolare e cercarono d'incanalarla, a loro profitto, ribadendo la necessità di una soluzione definitiva della questione religiosa, cui i principi fossero chiamati nel pieno delle loro « libertà », all'infuori dei deliberati del Concilio Tridentino che essi, assenti, non potevano accettare. E la « libertà dei principi » fu, infatti, la parola d'ordine, nella quale i principi protestanti si unirono a Torgau (1551): promotore Maurizio di Sassonia, che molto doveva farsi perdonare dai correligionarî; aderenti, fra gli altri, il duca di Prussia e Guglielmo langravio d'Assia, figlio del prigioniero Filippo, e Alberto Alcibiade, margravio di Brandeburgo-Kulmbach, che presto, però, divenne, per le sue rapine a danno di vescovi e abati, sospetto agli stessi confederati di essere un agente provocatore. Aderente anche il re di Francia, che prometteva soccorsi finanziarî, si atteggiava a difensore *libertatis germanicae* e intanto occupava, come vicario dell'Impero, Metz, Toul e Verdun, città imperiali.

Carlo V, troppo sicuro del suo primo successo, si trova sprovveduto, con poche truppe, lontane e disperse, di fronte all'insurrezione dei principi: dopo la precipitosa fuga in Carinzia, s'intavolano trattative a Linz e a Passavia (1552). I principi prigionieri vengono rilasciati: la decisione rimandata a una dieta, non più al concilio. È la vittoria degli stati; l'imperatore, persuaso della vanità dei suoi sforzi, ma risoluto a non dichiararsi, formalmente, sconfitto, lascia che il fratello prosegua le trattative: non in nome dell'imperiale maestà, ché Carlo V, come il papato, ora in sede vacante, non porrà la sua firma in calce alla pace di Augusta (25 settembre 1555; v. AUGUSTA). Questa fu, nonostante i germi di future

lotte che conteneva, la soluzione che gli stati desideravano e che, in quel momento, corrispondeva alla situazione reale. Pochi, oramai, erano gli stati di dubbio colore religioso: per numero di aderenti le due confessioni si equivalevano. Solo il sistema di votazione nelle diete e nel collegio dei principi elettori, permetteva una leggiera maggioranza ai cattolici. Contavano questi il re e (l'anno di poi) imperatore Ferdinando, i duchi di Baviera, di Cleve, di Wolfenbüttel, i vescovi (meno i secolarizzati); annoveravano i protestanti i tre principi elettori laici, gli Ernestini di Sassonia, l'Assia, le linee cadette del Palatinato e di Brandeburgo, il Württemberg, le principali città imperiali. Le quali ultime, sole, ebbero vera libertà religiosa, laddove negli altri stati, questa libertà era limitata al signore territoriale benché una dichiarazione, aggiunta alla pace, garantisse la protezione dell'Impero ai cavalieri e alle città protestanti dipendenti da vescovi. I calvinisti furono esclusi dalla pace.

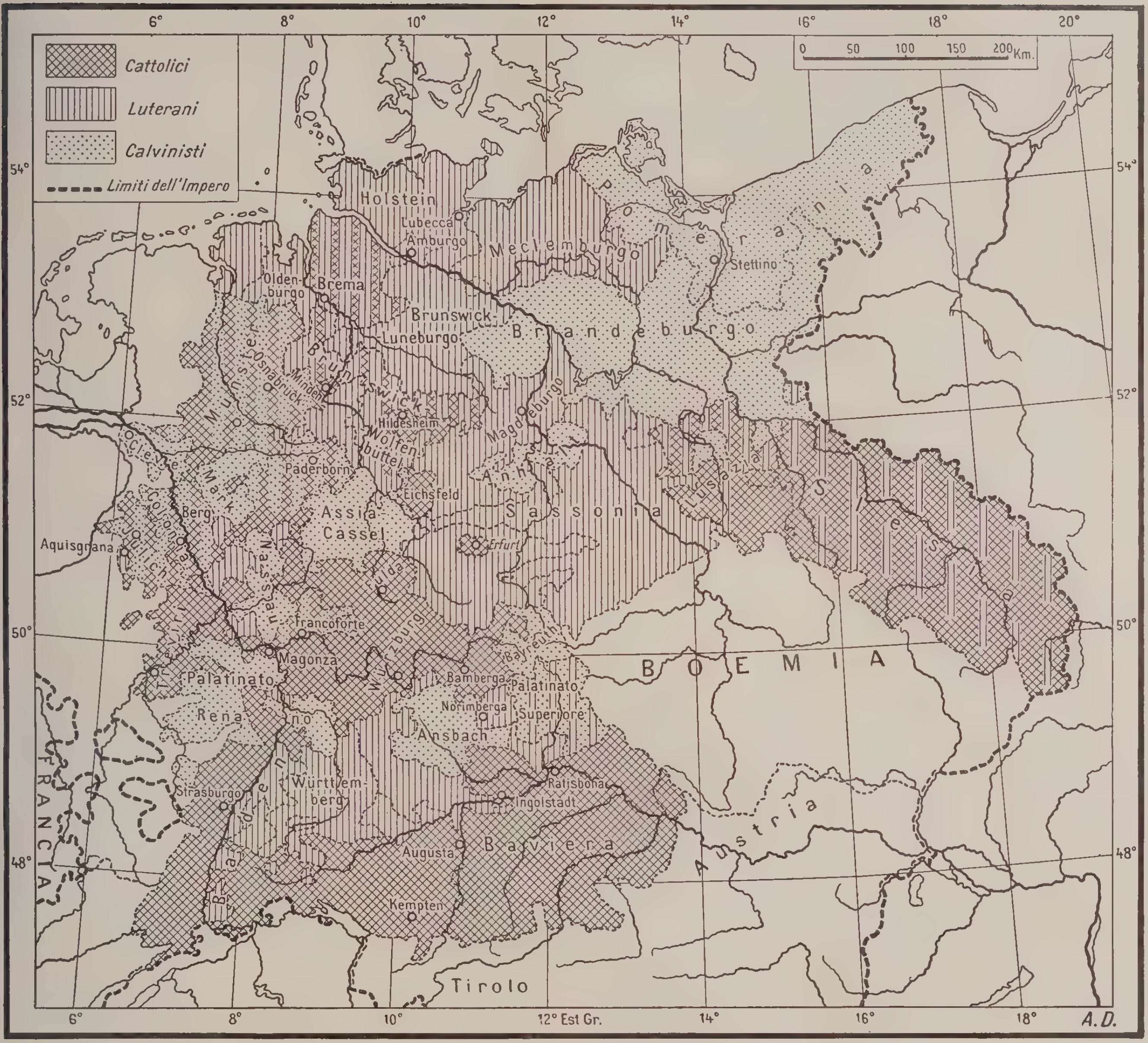
La Controriforma e la guerra dei Trent' anni. – Sulle basi della pace di Augusta, nel cinquantennio successivo i principi rafforzarono le loro posizioni; in senso cattolico gli uni, protestante gli altri. Tra i cattolici, primi, per non dire degli Asburgo (v. AUSTRIA) i Wittelsbach di Baviera, e principalmente Alberto V, il quale instaurò un'attiva politica dinastico-religiosa, che la sua casa seguì per secoli, appoggiato in ciò e in tutta la politica di restaurazione cattolica dai gesuiti, e specialmente dall' infaticabile Pietro Canisio (v.). L'università bavarese di Ingolstadt divenne il centro della dottrina e della controriforma cattolica in Germania, e non nella sola Germania: qui si stamparono le più celebri apologie del cattolicesimo, come le *Disputationes de controversiis fidei* del Bellarmino (1586). Oltre la Baviera, agirono efficacemente in senso cattolico i vescovi di Salisburgo, di Bamberg, di Würzburg e fra questi ultimi soprattutto il vescovo Julius Echter von Mespelbrunn, che, animato da sincero spirito religioso non disgiunto da certa fierezza principesca, nei suoi 44 anni di vescovato (1573-1617) riguadagnò a Roma molta parte dei suoi sudditi.

Più contrastate le posizioni sul basso Reno: qui, se la vittoria rimase, in definitiva, ai cattolici, ciò si dovette assai più o esclusivamente ai gesuiti che ai vescovi e al clero secolare. Con dura e pertinace fatica, la Compagnia di Gesù, nel suo collegio di Colonia e poi altrove in Renania, educò una nuova generazione di sacerdoti zelanti e spiritualmente preparati, che riuscì a riguadagnare molte delle posizioni perdute, a conservare le pericolanti. E ciò spesso in contrasto con l'arcivescovo e con l' università: così a Paderborn, a Minden, a Münster, a Osnabrück. Ma appunto in queste regioni più fieramente contrastate fra cattolici e protestanti venivano esacerbandosi due problemi connessi con la pace di Augusta: il problema riguardante i principati vescovili e abbaziali i cui titolari fossero passati al protestantesimo dopo il 1555; il problema della tolleranza verso i sudditi protestanti nelle signorie ecclesiastiche.

La pace di Augusta, nel cosiddetto *reservatum ecclesiasticum*, era precisa sul primo punto: il vescovo che passava al luteranesimo, doveva perdere la dignità con i relativi benefizî e redditi, e lasciare libero il capitolo di eleggergli un successore. Così aveva fatto (1577) l'arcivescovo di Colonia Salentin von Isenburg; ma il successore, Gebhard Truchsess von Waldburg, dopo poco pensava non solo di abbracciare la fede luterana e di sposare una monaca, ma anche di trasformare l'arcivescovado in una signoria laica protestante (1582). Perdere questo elettore cattolico sarebbe stato un grave colpo per gli Asburgo. Dopo tre anni di guerriglia l'arcivescovo dovette cedere a un successore cattolico. Ma l' esito era diverso altrove. Incerta poi, la posizione giuridica di quei molti principati ecclesiastici, specie della Germania settentrionale, i cui titolari, prima o dopo la pace di Augusta, erano passati al protestantesimo, secolarizzando il vescovado. Di regola questi vescovi già cattolici erano membri delle grandi famiglie principesche, Brandeburgo, Brunswick, Anhalt, ecc., le quali, morto il titolare, non intendevano lasciar la preda e, alla peggio, si accontentavano di tenerla sotto le specie di *administratores*. I cattolici, richiamandosi alla pace di Augusta, gridavano all'abuso e si ostinavano a negare agli amministratori il diritto, che era stato dei vescovi, di sedere alle diete imperiali. Più grave ancora il problema della tolleranza verso gli eterodossi nei principati ecclesiastici: più grave perché i cattolici più zelanti non l'ammettevano, benché sancita nella pace di Augusta. Subito erano avvenuti soprusi nelle terre dell'abate di Fulda e del vescovo di Würzburg; nell'arcivescovado di Neuss, poi, punto in questi anni politicamente e strategicamente delicato per la vicinanza ai Paesi Bassi insorti, la restaurazione cattolica venne con le soldatesche di Alessandro Farnese: i calvinisti ribelli, rei di aver bruciato le reliquie di S. Quirino, furono sterminati, il paese spopolato (1586). Anche nelle città imperiali, la convivenza fra le varie confessioni non era sempre facile: lotte vivacissime si scatenavano nei consigli cittadini. Così ad Aquisgrana (1582), così a Strasburgo (1592), complicata qui, per l'inframmettenza del duca di Lorena e dei re di Francia; così a Donauwörth (1607), dove i protestanti reagirono contro i cattolici, onde la città fu messa al bando dell'Impero e il duca di Baviera assunse e assolse con troppo zelo l'incarico di punirla. Tutti questi problemi aperti avrebbero dovuto e, forse, potuto risolversi nelle diete imperiali: ma i successori di Ferdinando erano più di lui deboli, incerti o addirittura inetti. Nelle diete si trattava, quasi soltanto, degli aiuti per le guerre contro i Turchi; quando, come nella dieta di Ratisbona nel 1608, si toccò a fondo la questione religiosa, si vide che l'intransigenza delle due parti era insormontabile. I principi protestanti si ritirarono e, per la prima volta, la dieta si sciolse senza prendere deliberazioni.

O prima o poi, la decisione doveva, dunque, essere di nuovo alle armi. E infatti, subito nello stesso anno, da un lato si forma l'Unione protestante, iniziatrici le città meridionali minacciate dalla Baviera; dall'altro, l'anno di poi (1609), in risposta, per iniziativa bavarese, la lega cattolica, capo militare il brabantino conte di Tilly (v. LEGA). Parve che le due parti dovessero subito scontrarsi per la questione della successione nel ducato di Jülich-Cleve, cattolico e, per la sua posizione, di capitale importanza per gli Asburgo d'Austria e di Spagna, per i Francesi e gli Olandesi. I due pretendenti, entrambi luterani, non solo non avevano tenuto nessun conto dell'ordine imperiale che voleva il ducato amministrato dalla vedova del duca, ma, per giunta, si erano schierati nei due campi, passando l'uno, il conte palatino di Neuburg, al cattolicesimo, l'altro, l'elettore di Brandeburgo, al calvinismo. Infine (1614) si venne a una pacifica divisione: Cleve e Mark al Brandeburgo, Jülich e Berg al Palatino.

La lotta guerreggiata non era che differita: scoppiò cinque anni più tardi, quando gli stati boemi, profondamente imbevuti di luteranesimo, di calvinismo o aderenti ad altre denominazioni religiose di più vetusta origine nazionale, preferirono come nuovo re il calvinista Ferdinando V, elettore palatino, al cattolicissimo Ferdinando d'Asburgo, nuovo imperatore. In questo momento decisivo, l'imperatore ebbe l'appoggio della Lega cattolica e del suo capo, il duca Massimiliano di Baviera, che superò la tradizionale rivalità in cambio della promessa dignità elettorale da togliere al Palatino. L'esercito della Lega pose fine, alla Montagna Bianca, presso Praga (8 novembre 1620) alla breve avventura di Ferdinando V « Winterkönig » (per i particolari delle vicende militari: v. TRENT'ANNI, Guerra dei). L'unione protestante, priva del suo capo, ora esule all'Aia, si sciolse: l'elettore di Sassonia, in odio ai calvinisti, era, fin dagl'inizî, passato alla parte imperiale, mentre i suoi predicatori sostenevano che « il credente luterano è più vicino al cattolico che al calvinista ». Anche il Palatinato renano era conquistato e con i gesuiti il cattolicesimo rientrava a Mannheim e a Heidelberg. Trionfava il duca di Baviera che nel 1623 otteneva l'agognata dignità elettorale, mercé l'abilissima opera diplomatica dell'infaticabile padre Giacinto cappuccino (al secolo il conte Federico Natta bolognese); trionfava la causa cattolica. Tutta la Germania media e meridionale era tornata a Roma, tranne qualche città e qualche principe). La Lega si preparava a dilagare nel settentrione, dove tutto, da Nassau alla Prussia, era o protestante o calvinista (Brandeburgo). Si trattava qui di salvare qualche isola cattolica e, soprattutto, di ricuperare quei principati già ecclesiastici che erano tenuti – indebitamente, secondo i cattolici – da amministratori protestanti. Ma toccare questi, voleva dire toccare i più forti principi protestanti: l'elettore di Brandeburgo, « amministratore » di Magdeburgo, gli Holstein-Gottorp di Brema e Lubecca; i Meclemburgo-Lüneburg di Halberstadt, i duchi di Brunswick-Wolfenbüttel di Verden e Osnabrück. E la guerra continuò, anche per una necessità divenuta oramai quasi organica delle bande soldatesche mercenarie che vivevano acquartierate nei paesi ripuliti dall'eresia luterana, a furia di saccheggi sistematici, di onerose contribuzioni di guerra; quando il paese era esaurito fino all'ultima stilla, passavano altrove. Passarono ora nella Bassa Sassonia; accorse il re di Danimarca, che era anche capo militare di questo circolo (*Kreis*), nonché bramoso di porre le mani sui vescovadi della regione; ma fu battuto a Lutter (1626) dalle truppe della Lega del Tilly e da quelle imperiali del Wallenstein, il quale invase lo Jütland, invano assediò Stralsunda (1628), ma ottenne dall'imperatore il Meclemburgo



Distribuzione delle confessioni in Germania nel 1610

tolto agli antichi signori. La sconfitta dei protestanti era intera: la parte cattolica impose la pace al re di Danimarca per emanare l'editto di restituzione del 6 marzo 1629: cancellazione di 70 anni di evoluzione politica; tutte le terre ecclesiastiche passate a protestanti dopo il 1555, dovevano tornare ai cattolici.

Ma se l'imperatore intendeva di far passare l'editto di restituzione come una vittoria dell'autorità imperiale, i deliberati della dieta di Ratisbona del 1630 dovevano farlo convinto del contrario: i principi elettori, cattolici compresi, pretesero che l'armata imperiale del Wallenstein fosse diminuita di forza e il comando dato a un principe dell'Impero. Le tendenze all'autonomia assoluta dei principi erano insopprimibili. L'imperatore congedò il Wallenstein.

Era il momento in cui Gustavo Adolfo re di Svezia sbarcava in Pomerania, a restaurare le sorti del protestantesimo. Lo animava entusiasmo religioso, ma anche il calcolo politico inteso a chiudere il Baltico ai cattolici; più tardi, dopo tanti successi, forse anche il sogno di un impero protestante. Non ebbe, fra i protestanti, esclusi Magdeburgo e Assia, l'accoglienza festosa che sperava; troppo onerose le « alleanze » che imponeva (lo seppe subito il ducato di Pomerania), insopportabili, come quelle di Tilly e di Wallenstein, le requisizioni e le ruberie delle sue truppe. I due principi elettori di Brandeburgo e di Sassonia si schermirono, mirando a mantenere una posizione intermedia fra la Svezia e la Lega e attendendo gli eventi. Tanto più che la situazione era poco chiara: la Francia finanziava l'impresa svedese, ma,rivelando le sue mire antiasburgiche, si legava anche con la Baviera, che era pur parte non piccola della Lega. Come a Mühlberg, così ora l'atteggiamento sassone dette il tracollo: l'elettore passò agli Svedesi, contribuendo alla loro vittoria di Breitenfeld (1631) e invadendo poi Slesia e Boemia. Anche la Baviera, finora preservata dagli orrori delle guerre, fu corsa dagli Svedesi e messa a sacco: ma Ingolstadt, contraltare di Magdeburgo, si difese: il re dovette passare oltre e parare la minaccia di Wallenstein, rimesso nel suo grado. La giornata di Lützen (16 novembre 1632) non fu decisiva: ché anzi A. G. Oxenstierna, il cancelliere del re caduto, si mostrò più avveduto del re nel maneggiare con tatto gli stati alleati, stringendoli nella Lega di Heilbronn, mentre le truppe svedesi, sotto il comando di Horn, di G. K. Bernardo di Weimar, di J. K. Banér, proseguivano le loro scorrerie. Decisivo fu di nuovo il contegno della Sassonia; la quale, desiderosa di pace, si mostrò disposta a trattare con l'imperatore verso compensi in

Lusazia e sulla base dell'anno 1627 quale termine da applicare nell'editto di restituzione (Pace di Praga, 30 maggio 1635). Alla pace aderirono Baviera, Brandeburgo, tutti gli stati della media Germania, tranne l'Assia e Sassonia-Weimar.

I malanni della guerra, erano già troppo sentiti: eppure, fra la stanchezza degli stati tedeschi, la guerra proseguì su terra tedesca per 13 anni ancora. Alla fine del 1634 truppe francesi passano il Reno e si scontrano con imperiali, bavaresi, spagnoli; soldatesche svedesi corrono la Germania da capo a fondo. Specie le regioni occidentali soffrirono crudelmente: e spesso i principi tedeschi dovettero rimanere spettatori impotenti di una guerra da cui non potevano trarre che malanni. Nonostante il bisogno di pace sempre più insistente e più insistentemente conclamato, dopo la dieta di Ratisbona del 1640-41, l'Asburgo, legato ai consanguinei di Spagna, non voleva ancora cedere; ma già nel 1644 cominciarono le prime trattative. I principi, ad uno ad uno, si obbligavano separatamente ad armistizî: nel 1644, con la Svezia, la Sassonia e Federico Guglielmo di Brandeburgo «il grande elettore»; nel 1647, con la Francia, Massimiliano di Baviera. Si giunse infine alla pace generale (Münster e Osnabrück, 24 ottobre 1648) con grave disappunto dei generali, che in quella guerra, spesso più sanguinosa per l'inerme popolazione che per le soldatesche, trovavano il fatto loro.

Qui importano meno le clausole territoriali della pace (VESTFALIA, Pace di): i diritti degli Asburgo in Alsazia, Breisach e Philippsburg ceduti alla Francia; gran parte della Pomerania, con Rügen e Stettino alla Svezia; il Palatinato superiore alla Baviera. Più importa di rilevare che la pace convalidò, di diritto, l'autonomia assoluta dei singoli stati nell'ambito dell'Impero, concedendo ad essi il *ius foederis* e il *ius territoriale*, che fu interpretato come assoluta sovranità. Assopì la questione religiosa; negli ultimi decennî la controriforma cattolica era già venuta temperandosi e perdendo molto della sua combattività; fissato l'anno 1624 come termine per le secolarizzazioni, era tolta alla dieta la podestà di deliberare in materia religiosa con la semplice maggioranza dei voti, ancor sempre dei cattolici, nonostante che vi fosse ora un ottavo principe elettore (il calvinista conte Palatino) e che i titolari protestanti dei vescovadi secolarizzati potessero sedere nel Reichstag; per tale materia gli stati dovevano cercare amichevolmente un accordo (la cosiddetta *itio in partes*). Il principio di tolleranza aveva fatto grandi progressi: nel Brandeburgo furono estesi ai calvinisti i diritti acquisiti dai protestanti nella pace di Augusta; in moltissimi stati, specie nella Renania, cattolici e luterani convissero pacificamente, né da allora in poi il passaggio del sovrano territoriale ad altra confessione ebbe più alcuna conseguenza per i sudditi. Il vecchio Impero era veramente finito: al suo posto esistevano gli stati, alcuni d'importanza europea (Austria, Brandeburgo elettorale con la Prussia ereditata dal ramo collaterale nel 1618, Sassonia, Baviera). L'Impero era divenuto un'inutile cornice, una curiosità archeologica e araldica: la dieta di Ratisbona (1653-54) non seppe dargli nuova vita e, dopo il 1663, le diete e la commissione permanente (*ordentliche Reichsdeputation*) furono innocui tornei di abilità oratoria e diplomatica.

Lo sviluppo degli stati territoriali. – I singoli principati manifestarono le loro innate tendenze all'assolutismo, basandosi sull'esercito e sulla burocrazia e lasciando addietro nobiltà e istituti rappresentativi (*Landtage*) se recalcitranti. Ogni principato volle avere la sua capitale, la sua corte, la sua università, il suo esercito; e in ciò qualche volta rasentò il ridicolo.

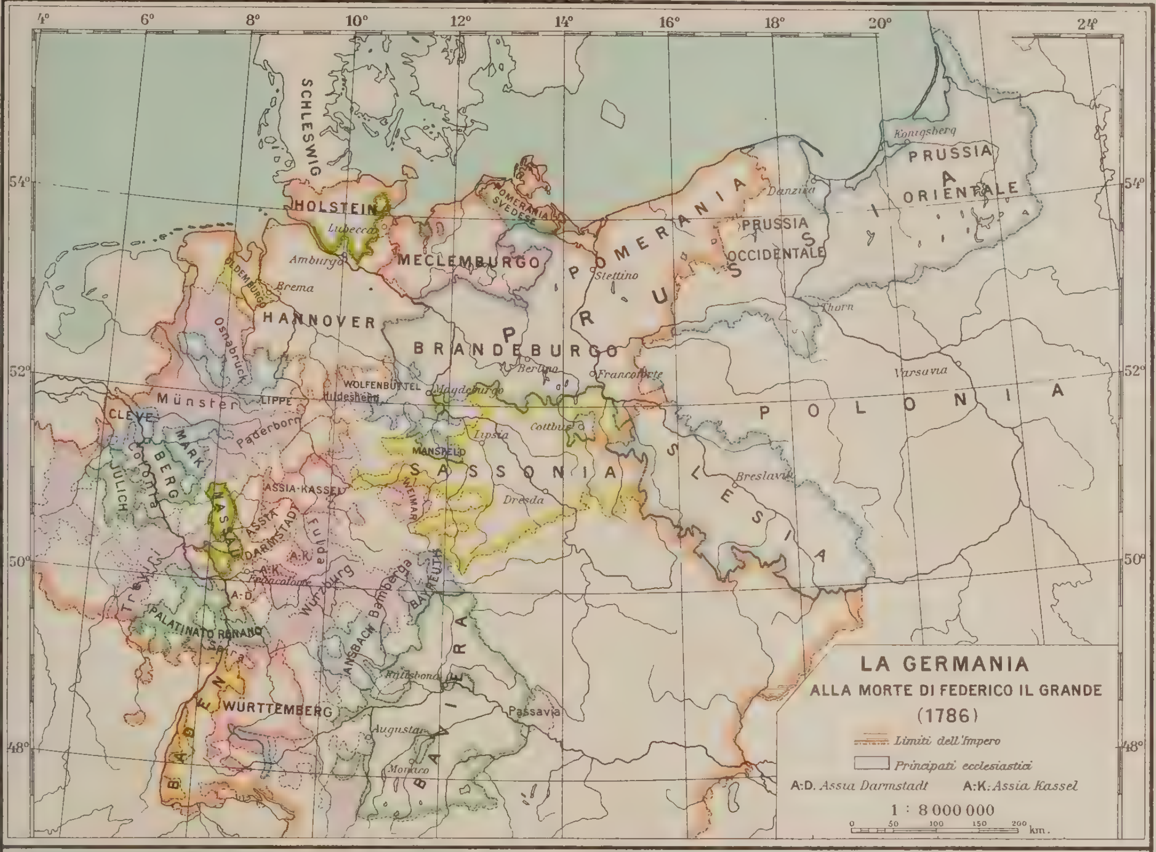
La moda straniera domina la vita dei ceti più elevati; mai i Tedeschi si sentirono meno tedeschi d'ora. Le corti sono gremite di stranieri: letterati, filosofi, musici, artisti, pedagoghi: i principi seguono la moda di Francia, fanno lunghi viaggi all'estero, si dànno alle collezioni di opere e oggetti d'arte, alle sontuose costruzioni di palazzi e di ville, o a ridicole manie. Spente le passioni e le guerre religiose, nei più di questi principi è spento anche lo stimolo a comparire sulla scena del mondo: vivono nel loro staterello, paghi al più di qualche onorifico comando negli eserciti imperiali o del ruolo di incettatori di soldati fra i sudditi, per conto di più ricche potenze europee: l'Assia, ad esempio, non si fece un bel nome in tal genere di affari. Ma la Germania era povera, più povera in seguito alle guerre: tramontata la Hansa, diminuito il commercio con Italia e Francia, ridotta di numero la popolazione, scarsissimo il bestiame. Solo le dinastie di Brandeburgo-Prussia, di Sassonia e di Baviera nutrivano ambizioni territoriali; ma nessuna giungeva a coordinarle e orientarle secondo i fini di una politica nazionale. Il germanesimo era sentito come categoria essenzialmente intellettuale (lingua, cultura, ecc.) e debolmente anche in tal senso, in quest'età di spiriti così apertamente cosmopolitici: né la politica poteva costruire su un sentimento così vago e inconsistente. Che gli Svedesi fossero insediati in Pomerania, e a Brema e a Verden, che in quanto tali avessero voce alle diete, non sorprendeva per nulla; come non sorprendeva che la Francia tenesse qualche piazzaforte sul Reno. Anzi, ai medî e piccoli stati non dispiaceva affatto, ché vedevano in ciò una salvaguardia contro le bramosie degli stati maggiori. I quali battono le vie della grande politica europea secondo l'interesse dinastico: che non è qui, come in Francia, in Inghilterra, in Svezia, in Spagna, concomitante col sentimento della nazione, ma, al contrario, il momento unico ed essenziale della vita dello stato, come necessariamente doveva essere per la secolare evoluzione del frammentarismo statale tedesco. Quindi, nessuna velleità di unificazione germanica, inconcepibile e assurda, né di predominio in Germania; gli stati maggiori non si misurano soltanto con gli altri stati tedeschi in quella evanescente entità che è l'Impero, ma, direttamente, con gli stati europei, Svezia, Polonia, Olanda Francia. Anche uno stato egemonico come poteva sperare di rianimare quel vecchio arnese dell'Impero? L'Austria, con implicita rinunzia, preferiva ora volgersi altrove. Così, con varia fortuna, anche Brandeburgo-Prussia, Baviera, Sassonia; onde la difficoltà, ora anche maggiore, di trovare un filo conduttore nella storia di Germania, in quanto storia della nazione tedesca.

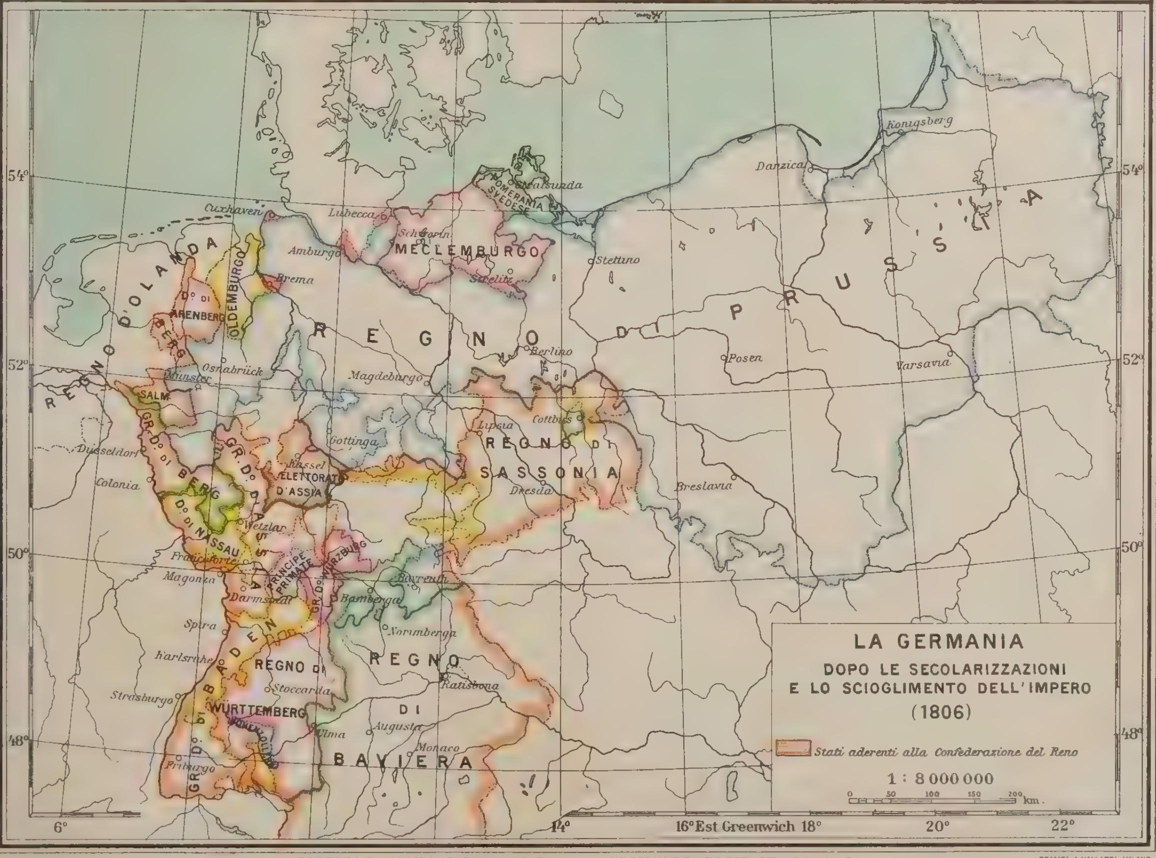
Soccorrendo il senno del poi, potrebbe essere la storia degli Hohenzollern di Prussia-Brandeburgo; ma essi sono ben lungi ancora dal rappresentare in Germania l'elemento essenziale. Tuttavia i problemi che ad essi s'impongono sono tali da spingerli ad avere necessariamente, una parte notevole nel cuore della Germania. L'ambizione, la tenacia, a volte il talento di questi principi, fu pari alla difficoltà del loro compito: gettare dei ponti fra i tre nuclei delle loro terre e farne un fascio solo. Nucleo centrale e maggiore: il Brandeburgo con la Pomerania orientale; a occidente Cleve e Mark con Ravensberg e Minden, a oriente la Prussia. Dapprima nemmeno Federico Guglielmo, il grande elettore, sortì qualche successo: dopo vent'anni di abili mosse fra Svedesi, Danesi e Polacchi, fu molto se ottenne lo scioglimento dalla dipendenza feudale dalla Polonia, e la sovranità piena sulla Prussia (trattato di Oliva, 1660). Ma terre nuove non ne ottenne: nemmeno dopo la vittoria di Fehrbellin (1675) che pure pose i fondamenti alla fama europea dell'esercito prussiano. Anzi, proprio in quegli anni, come spesso nei successivi, le lontane terre renane erano esposte quasi indifese ai colpi di mano del nemico e buon pegno in sue mani nelle trattative di pace. Eppure, anche senza gli acquisti territoriali, Brandeburgo-Prussia viene a porsi in prima linea in Germania, in quegli anni; mentre, infatti, nemmeno l'imperatore osava uscire da un prudente riserbo, il grande Elettore, solo principe tedesco, accorreva in aiuto dell'Olanda contro la Francia (1672). Ciò che era anche un modo di difendere l'integrità nazionale: dal 1670 Luigi XIV aveva invaso, in piena pace, la Lorena, terra dell'Impero; e nessuno si opponeva. Si era sciolta, sì, la lega renana, creata dalla diplomazia di Mazarino (1658), con il concorso di Magonza, Colonia, Palatinato-Neuburg, Assia-Cassel, Brunswick-Lüneburg, Treviri, Münster, Württemberg, Assia-Darmstadt, variopinto conglomerato di cattolici e protestanti; ma di quegli stati molti riannodavano i fili con la Francia, e la casa bavarese dei Wittelsbach architettava, d'accordo con Versailles, folli piani per lo sperato prossimo evento dell'estinguersi del ramo maschile degli Asburgo. Per allora non se ne fece nulla: ma per un secolo ancora questo fu il pensiero dominante alla corte di Monaco: o parte almeno delle terre asburgiche d'Austria e di Boemia, o i Paesi Bassi spagnoli (e poi austriaci). La Francia alimentava le speranze: e intanto si assicurava appoggi negli stati clienti, sapendoli in ogni caso, se non aperti alleati, almeno benevoli e soccorrevoli neutrali. Non mancava, tratto tratto, qualche vampata di risentimento nazionale contro i Francesi: così nel 1670 per l'invasione della Lorena, così nel 1681 per l'occupazione di Strasburgo, vera sfida alla dignità dell'Impero: ma erano fuochi di paglia. La Francia contava sempre un suo seguito in Germania: ora anche nel Brandeburgo, inimicatosi con la corte di Vienna. Magro compenso contrapporre ad esso e alla Francia la lega dei principi minori di Franconia e del Reno, preoccupati per gli appetiti francesi (1682).

Solo dopo il 1684 l'influenza francese sugli stati tedeschi comincia a declinare: la Baviera si riavvicina, sia pure per non molto, all'Austria: l'elettore di Brandeburgo si convince, alfine, che nem-

GERMANIA

PROPR. ARTISTICO-LETTERARIA DELL'ENCICLOPEDIA ITALIANA





UFFICIO CARTOGRAFICO DEL TOURING CLUB ITALIANO

STAMPA A. VALLARDI - MILANO

meno la Francia gli procurerà l'acquisto della Pomerania; e sul seggio arcivescovile di Colonia, considerata non a torto la *longa manus* della politica francese in Germania, il partito nazionale impone il suo candidato contro quello francese. La brigantesca incursione nel Palatinato, la devastazione di Heidelberg alienarono a Luigi XIV le ultime simpatie. Sicché nella guerra della grande coalizione europea (1688-97) contro di lui, quasi tutti i principi tedeschi, più o meno attivamente, gli furono avversi e la pace di Ryswick corresse, almeno in parte, a beneficio dell'Impero, gli effetti disastrosi della politica francese delle « riunioni ». Anche l'elettore di Sassonia, sorretto dall'Austria, la spuntava in Polonia sul candidato francese principe di Conti, e assicurava per un settantenio alla sua casa quel trono troppo più ricco di sangue che di allori (1697-1763).

Ma presto questa momentanea concordia fra i principi tedeschi illanguidisce: l'imminente successione sul trono di Spagna contrapponeva, rivali, Austria e Baviera; e come questa trovava aderenze e incoraggiamenti presso i Borboni francesi, quella traeva dalla sua il Brandeburgo: compenso il conferimento della dignità reale (1701). La guerra (v. SUCCESSIONE, Guerre di) vide di nuovo Tedeschi contro Tedeschi su terra tedesca: a Hochstädt (1704) tramontò il sogno dei duchi di Baviera. Proprio negli stessi anni Augusto II di Sassonia raccoglieva tristi frutti dal suo trono polacco. Poi, ci fu la ripresa: Prussia, Hannover, Inghilterra, Sassonia-Polonia, Danimarca, Russia, tutti coalizzati contro lo Svedese, stanco delle sue scorribande dal Baltico al Bosforo. E di nuovo la Germania settentrionale fu teatro di dura guerra; che, almeno, fruttò alla Prussia la Pomerania, al Hannover – così era venuto in uso di chiamare il ducato guelfo di Brunswick-Lüneburg, dal 1714 unito nella persona del sovrano con l'Inghilterra – Brema e Verden (1720), ad Augusto II di Sassonia la restituzione del trono polacco. Dubbio dono, però, che fra il 1733 e il 1738 trascinò il suo successore in nuove lotte e gli costò nuove amarezze, come all'Impero fu causa, indiretta, della perdita definitiva della Lorena, data per indennità al Leszczyński e, dopo di lui, a suo genero re di Francia.

L'AFFERMARSI DELLA PRUSSIA. – Anche i rapporti fra Austria e Prussia, dal 1725 si erano guastati per l'annosa questione dell'eredità del ducato di Jülich-Berg, e per le coperte ambizioni prussiane sulla Slesia. I nuovi acquisti, il possesso della costa baltica, le profonde riforme dei principi nel campo economico, amministrativo, militare, l'autorità loro sciolta da qualunque impaccio di poteri rappresentativi, la collaborazione intelligente dei *réfugiés*, ugonotti specialmente, facevano della Prussia (v.) una degna e pericolosa rivale dell'Austria. Tutti gli altri stati erano rimasti addietro: solo il Hannover rappresentava un peso non trascurabile, non per sé, ma per l'unione con la corona inglese. Tutta questa situazione si manifesta nella guerra cosiddetta di successione austriaca: sono contro l'Austria la Prussia, per il possesso della Slesia, la Sassonia e la Baviera, spalleggiata, quest'ultima, dalla Francia, secondo vecchio costume: è allato all'Austria il Hannover-Inghilterra, perché timoroso della Prussia in quanto Hannover, della Francia in quanto Inghilterra. Che durante la guerra, un Wittelsbach, Carlo Alberto, potesse cingere perfino al corona imperiale (Carlo VII: 1741-45), ha poca importanza: non solo perché dignità di breve durata, ma anche perché di poca consistenza come dimostrava la storia tedesca da un buon secolo, durante il quale solo eccezionalmente l'Impero aveva mostrato un fronte unico, una sola faccia.

La guerra consacrò, con la conquista della Slesia, la potenza europea della Prussia e la fama del gran Federico; ma dimostrò anche la vitalità dell'Austria e la decadenza della Baviera, mero strumento della politica francese. Non diverso risultato uscì dalla successiva guerra (v. SETTE ANNI, Guerra dei), nonostante le mutate posizioni: con l'Austria, la Francia, la Russia (fino al 1762), la Svezia, poi la Spagna, la Sassonia e la maggior parte degli stati tedeschi: contro l'Austria, la Prussia e il Hannover (Inghilterra).

Che, oramai, la Prussia fosse su un piede di parità con l'Austria e al grado di grande potenza europea, si vide nella prima spartizione della Polonia (1772): acquisto non grande territorialmente per la Prussia, ma di capitale importanza: finalmente, attraverso la Prussia occidentale, era gettato un ponte fra la vecchia Marca e la Pomerania da un lato, la Prussia orientale dall'altro. Dei tronconi del dominio degli Hohenzollern, due erano saldati in uno. Che cos'era al confronto della Prussia, la politichetta degli stati e staterelli dell'Impero?

Moralmente e materialmente meschina, nei più di essi: lo spirito dell'illuminismo che informa di sé la corte di Potsdam, non penetra, ad esempio, nella Baviera né in altri degli stati meridionali e occidentali; o dell'illuminismo assolutisticó adottano essi soltanto il livellamento di tutte le classi sociali di fronte all'unica podestà del principe, ma non anche il sentimento (che, in diverso modo, fu di Federico il Grande e di Giuseppe II) di servire al bene dei proprî popoli. In tal senso la Prussia contribuì all'educazione politica del popolo tedesco, mentre esso, e per tutt'altre vie, veniva formandosi, attraverso ideali cosmopolitici di cultura, attraverso i suoi grandi poeti e pensatori, attraverso reviviscenze religiose, come, già dalla fine del secolo precedente, il pietismo, una più concreta coscienza della sua fisionomia nazionale. Certo, non è dato di vedere una rapporto diretto fra l'azione degli stati e questa primaverile fioritura dello spirito tedesco; ché anzi i più ardenti focolai della vita spirituale tedesca non sono né in Prussia, né in Austria, ma nei principati minori e minimi, a Lipsia, a Halle, a Gottinga, a Weimar: mecenatismo di piccole corti, irradiazione di qualche università. Ma il fatto è che, entro gli stati, anche se non assorbita e potenziata in essi, circola una vita nuova; e il Tedesco, e specialmente il Tedesco protestante, non può non aver l'occhio alla Prussia e non sentire riflessa su di sé, anche se non prussiano, un po' di quella sorpresa ammirazione onde l'Europa intellettuale circondava quello stato e quel sovrano nella seconda metà del secolo; e pur nel suo innato scarso senso politico non poteva non sentirsi attratto verso quella potenza, come più « tedesca » che non l'Austria, ingolfata in tante faccende non « tedesche ».

Sicché quello che avvenne, nel 1778-79 e, più chiaramente, nel 1785, non fu solo dovuto ad accorti calcoli della politica di equilibrio dei principi, ma fu accompagnato anche dal favore di larga parte del sentimento, in certo senso nazionale dei Tedeschi: quando, cioè, le aspirazioni di Giuseppe II su una parte almeno dell'eredità bavarese dei Wittelsbach furono contrastate non solo dalla Prussia, ma da quasi tutti gli stati tedeschi; e quando, poco dopo, non sortirono effetto, di fronte alla stessa opposizione, i tentativi di sedurre l'elettore bavarese con l'offerta dei Paesi Bassi austriaci. A vero dire, questi piani di Vienna erano naufragati anche per l'avversione delle corti di Parigi e di Pietroburgo, oltre che di quelle tedesche: ma il *Fürstenbund* che, nel 1785, radunò attorno a Prussia, prima il Hannover e la Sassonia, poi molti altri principi, anche cattolici, anche ecclesiastici, tedeschi, fu, per la prima volta, dopo due secoli e mezzo d'intelligenze con gli stranieri, soltanto tedesco e già contenne, in germe, idee e sviluppi del secolo successivo.

LA RIVOLUZIONE FRANCESE E LA GERMANIA. – I quali tuttavia, furono arrestati sul nascere dalle novità di Francia e dalla bufera rivoluzionaria e napoleonica. Nell'incontro di Reichenbach (27 giugno 1790) sembrò appianato l'antagonismo austro-prussiano; Federico Guglielmo II di Prussia, maldestro prosecutore della politica estera del gran Federico, che egli concepiva come obbligo per la Prussia d'impicciarsi ad ogni modo in tutte le grosse e piccole faccende, si accordò con l'imperatore contro la Francia rivoluzionaria. Ma questa crociata dei principi tedeschi contro il disordine, non ebbe poi – malgrado il proposito di rivendicare all'Impero il possesso dell'Alsazia – quel seguito universale, fra i principi e i popoli, che si sperava. Non che le idee rivoluzionarie avessero, in Germania, moltissimi ammiratori, anzi più perdono simpatie quanto più volgono all'estremismo; ma non si può nemmeno dimenticare che la Francia è stata, tradizionalmente, la protettrice dei piccoli stati tedeschi contro i maggiori, anche se questa protezione si mostra ora in ben curiosa maniera, con l'annessione al dominio francese dei possessi che molti principi tedeschi avevano in Alsazia. Né i medî e piccoli stati possono non preoccuparsi del contemporaneo ingigantirsi di Prussia con la seconda e di Prussia e Austria con la terza spartizione della Polonia (1793-1795): la Polonia fino al medio Niemen e al Bug, con Poznań e Varsavia. Sicché la partecipazione di molti principi alla guerra contro la Rivoluzione fu fiacca e praticamente nulla; altri, come la Sassonia e il Meclemburgo, rimasero neutrali; altri, come Baden e Württemberg, preoccupati per la vicinanza francese e per l'inoculazione intensiva del *virus* rivoluzionario nelle terre renane « liberate » (Magonza, Worms, Spira, Francoforte, ecc.) si affrettano a far paci separate. Perfino la Prussia, paga dei compensi a oriente, segna la pace (Basilea 1795) che porta la frontiera francese sul Reno, e riprende libertà d'azione rispetto all'Austria e all'Impero. La Prussia non entrò, infatti, nella coalizione antifrancese del 1799 e si mantenne vigilante, come i più degli stati tedeschi, sia sull'esito della guerra, sia, quando questa volse, dopo Marengo e Hohenlinden, a favore di Francia, sul se-

guito che avrebbero avuto le trattative, interrotte a Rastatt, circa un punto importante confermato anche nella pace di Lunéville (9 febbraio 1801): la secolarizzazione dei principati ecclesiastici tedeschi. Si trattava d'interessi cospicui: principati vasti e ricchi come quello di Colonia, Münster, Osnabrück, Paderborn, Hildesheim, Eichsfeld, Würzburg, Bamberga, Augusta, Salisburgo, ecc., l'abbazia di Fulda scomparivano: i più degli stati laici, Prussia, Baviera, Assia-Cassel, Baden, Württemberg, ecc., ne speravano profitti.

Non era certo da pensare che il Reichstag o la commissione a ciò deputata riuscissero a regolare da soli e in via amichevole tanto arruffata matassa, a saziare tanti appetiti: l'atto che passa col nome di *Reichsdeputationshauptschluss* (25 febbraio 1803), fu, in realtà, il risultato della volontà del Primo Console, innanzi tutto, poi della Prussia e della Russia. Atto di capitale importanza nella storia tedesca: perché con un solo intervento chirurgico, dette un potente avviamento all'unificazione del paese. Con quest'atto un residuo di Medioevo scompariva: fra stati ecclesiastici, città e terre di cavalieri, erano 112 enti statali che perdevano la loro oramai anacronistica sovranità, assorbiti dai maggiori organismi politici contermini. Non fu, certo, un assetto definitivo: anzi, nei trambusti degli anni successivi, la Germania dovette vedere ben altri mutamenti nella sua carta politica; ma gli stati soppressi non tornarono più in vita, a impacciare con i loro vetusti diritti storici il processo di amalgamazione del popolo tedesco. Se questo assetto non si può più dire vantaggioso per la Francia, in quel dato momento rappresentava un reale successo della politica di Napoleone. L'imperatore accusò il colpo assumendo il titolo d'imperatore d'Austria (1804); infatti con lo scomparire dei principati ecclesiastici, fra cui due elettori, la dignità dell'Impero era compromessa; con l'accentuarsi dell'importanza di altri stati, oltre la Prussia, diveniva anche più illusoria la sua autorità. Al contrario Napoleone poteva contare sugli stati meridionali, favoriti nella spartizione del bottino ecclesiastico, accarezzati con il conferimento di più alte dignità esteriori ai loro sovrani, sensibilissimi a queste attestazioni (i duchi di Baviera e del Württemberg ebbero titolo di re, il duca del Baden di granduca, 1806), aperti poi, realmente, alle idee innovatrici francesi mescolate con ricordi di illuminismo federiciano: così il Baden, così la Baviera del ministro Montgelas dopo il 1799, così la Sassonia. Nessuno di questi stati entrò nella coalizione anglo-austro-russa, che fu infranta ad Austerlitz (1805); rimase ambigua la Prussia ma si riebbe a tempo, e l'atteggiamento finale le portò il Hannover. La pace di Presburgo colmò di nuovi favori gli stati del sud, Baviera, Württemberg, Baden, e proseguì a danno di superstiti signorie comitali e cavalleresche la politica dell'atto di secolarizzazione del 1803. Quel che di arbitrario era in questo modo di procedere è accentuato con la creazione del granducato di Berg (a Gioacchino Murat) e della Confederazione del Reno; sistema per organizzare gli stati clienti del sud e dell'ovest ai fini della politica, specialmente militare, della Francia, antemurale alla vigilata frontiera renana. È così precaria la situazione di questi anni, così tumultuoso il variare della fortuna degli stati, che i principi tedeschi del Mezzogiorno si acconciano, supinamente, a queste manipolazioni territoriali dell'imperatore francese, ben persuasi però dell'instabilità di esse. È chiaro anche ai meno avveduti che tutto dipendeva dal gran duello fra Inghilterra e Francia, e, subordinatamente, da quello con l'Austria e la Russia; ma nessuno di essi crede giunto il momento di gettarsi come elemento determinante nella lotta; ognuno, per ora, preferisce un atteggiamento di vigilante passività. In tale situazione l'Impero, cessa, per esaurimento, la sua assurda e umbratile esistenza: il 6 agosto 1806, l'imperatore depone la sacra corona.

Oramai la potenza militare francese era contermine con il regno di Prussia. Da dieci anni esso manteneva le polveri asciutte; ma adesso era premuto alle spalle dalla Russia, che non dimenticava Austerlitz, e attraverso il Baltico dall'Inghilterra, inasprita per la perdita del Hannover; ed era sospinto dal sentimento popolare, non solo dei Prussiani, infiammati d'odio contro i Francesi, ai quali si rimproveravano atti di sopraffazione. Non potrà durare in quell'attesa: il patriottismo prussiano, di cui si fa interprete la regina Luisa, l'orgogliosa fierezza della casta militare, allevata alla scuola di Federico II, si ribellano alla sensazione che la Prussia ha guadagnato terre, ma perduto autorità e credito in cospetto ai Tedeschi e all'Europa.

La campagna del 1806-07, da Jena a Eylau, a Friedland, è una serie di sconfitte per la Prussia, per la Sassonia e per la Russia alleate. Nella pace di Tilsit (7 luglio 1807) il nuovo Cesare vuol mostrare, ad ammonimento di tutti, e specie dei Tedeschi, che egli sa *parcere subiectis et debellare superbos*: il duca di Sassonia si affretta a entrare nella Confederazione del Reno e ha il titolo di re e di granduca di Varsavia; la Prussia è umiliata, dimezzata, sottoposta a tributo di guerra, invigilata dalle truppe di occupazione e dai due nuovi stati vassalli della Francia che Napoleone le fa crescere ai fianchi: il regno di Vestfalia e il granducato di Varsavia, parodistica imitazione della vecchia Polonia.

Nella sconfitta della Prussia molti Tedeschi, prima di allora non teneri verso quello stato, greve nella sua armatura militare e burocratica, sentirono un'umiliazione dell'intera Germania: ed è sintomatico che, traendo dalla sconfitta l'energia per la riscossa, molti furono i Tedeschi non prussiani che contribuirono alla restaurazione della Prussia. Nel 1809, per un istante, le simpatie tedesche si volsero verso l'Austria: e in varie parti di Germania, anche in Prussia, si formarono compagnie di volontarî pronti a dare il loro braccio alla guerra contro i Francesi. Ma sconfitta l'Austria, i patrioti appuntarono di nuovo le speranze loro sulla Prussia: Fichte, un tempo imbevuto di giacobinismo e di umanitarismo, si converte all'idea nazionale e scrive le *Reden an die Deutsche Nation*; insorgono poeti come E. M. Arndt, Th. Körner, H. v. Kleist, educatori come F. L. Jahn; soprattutto, con riforme sociali e amministrative, con nuovi e accorti ordinamenti militari, ridanno vita alla vecchia Prussia uomini come il barone von Stein, K. A. Hardenberg, G. J. D. Scharnhorst, N. Gneisenau, G. L. Blücher. Uomini questi, non prussiani per natali, ma convenuti in Prussia come nella vera patria.

Certo il risentimento contro il despota non era dappertutto in Germania così vivo come nella Prussia; negli stati meridionali non c'era una tradizione di potenza statale da tenere alta e incontaminata. Nella Baviera, e più nel Baden e nel Württemberg, la potenza era venuta di fresca data, con i Francesi. Tuttavia anche qui fremeva uno spirito nuovo e le cose di Spagna e di Russia erano seguite con appassionato interesse e con il cruccio profondo che sangue tedesco, sotto bandiere straniere, si spargesse in quelle terre. Onde, prima assai che i governi si decidessero a prendere posizione, fu un'insurrezione di spiriti e, dove si poté, anche di armi, quando Napoleone tornò dalla Russia su suolo tedesco con i resti della grande armata. L'insubordinazione del generale York, comandante del contingente prussiano ai servizî della Francia, il quale, senza il consenso del suo re, strinse un armistizio (30 dicembre 1812) con i Russi penetrati in Prussia alle calcagna delle truppe imperiali, interpretava l'unanime sentimento dei patrioti tedeschi. I voti del popolo, l'entusiasmo dei giovani volontarî, spingevano alla guerra di liberazione: e le ultime esitazioni dei sovrani furono vinte. Cominciano le defezioni fra i confederati renani: primo il Meclemburgo, poi, alla vigilia di Lipsia (8 ottobre 1813), la Baviera; subito dopo, il Württemberg, il Baden, la Sassonia, ecc. Nel dicembre i Francesi ripassano il Reno: il resto è vicenda militare che non si svolge più su suolo tedesco. La parola è ora ai sovrani e ai diplomatici riuniti a congresso in Vienna (v.); non poteva essere alla nazione tedesca, esauritasi, come in una vampata, nell'esplosione d'odio contro il despota. Ma l'odio non è un programma politico; e però, su quella momentanea unione di sentimenti, non si costruì nulla, nemmeno l'Impero; solo il *Deutscher Bund*. Superata per la rinascente rivalità austro-prussiana, la pretesa, invero assurda, di trattare gli stati compromessi con Napoleone per la Confederazione Renana come terra di conquista da spartire, non restò altra via che di tenerli in vita, per vicendevole equilibrio, press'a poco come Napoleone li aveva circoscritti nel 1803 e 1806; ingrandita la Baviera, diminuita la Sassonia. La Prussia, se dovette cedere alla Russia terre della Polonia, ne ebbe altre nella Germania renana, nella regione dei principati ecclesiastici secolarizzati di Colonia, Münster, Treviri, ecc.; liberata dalle troppe immistioni polacche, fu perciò portata a convergere la sua politica sul popolo tedesco, a fondare su di esso il suo avvenire, a essere uno stato nazionale: in altre parole, a presentarsi naturalmente candidata a capeggiare la Germania dei Tedeschi nella tradizionale rivalità con l'Austria. *Klein Deutschland* o *Gross Deutschland*. Er. S.

Il problema dell'unità nazionale. – Il sentimento della patria comune si era indubbiamente diffuso dopo la guerra di liberazione; ma, in realtà, il pensiero dell'unità nazionale non era penetrato nelle massa del popolo, mentre, al di sopra di essa, spiriti romantici inseguivano ancora il chimerico sogno di un nuovo Sacro Romano Impero e pensatori e poeti restavano tuttavia fedeli ai loro ideali cosmopolitici, fissi all'universo e noncuranti o quasi dimentichi del mondo troppo angusto della patria reale.

Così per il Novalis il concetto di nazione è inteso in senso esclusivamente culturale, né diverso è su questo punto il pensiero di Guglielmo di Humboldt; germanicità è, secondo A. G. Schlegel, cosmopolitismo, cui per nulla contraddice l'affermarsi e l'espandersi della più spiccata personalità. Il convincimento d'una missione universale del popolo tedesco è comune a tutti i romantici e ai cosmopoliti, come lo Schiller, mentre il Goethe giunge a considerare il nazionalismo come un ritorno alla barbarie. Per il Fichte cosmopolitismo e patriottismo sono intimamente connessi e inscindibili; nei *Discorsi*, in cui è chiaramente annunciata l'essenza del pensiero pangermanistico, egli mostra come il vero cosmopolitismo diventi di necessità patriottismo. Lo stesso Stein concepisce sì lo stato nazionale tedesco, ma non autonomo, sibbene fondato su principî universali. Soltanto con Hegel s'inizia il movimento per la liberazione del pensiero politico, e quindi dello Stato nazionale, dalle idee universali. E sulle orme di Hegel si fonderà la concezione storica del Ranke e maturerà il pensiero politico di Ottone di Bismarck.

La Restaurazione e gli stati tedeschi. – Gli stati germanici non subirono grandissimi mutamenti nel Congresso di Vienna. Ai tre regni già esistenti s'aggiunge ora il Hannover che acquista nuovi territorî; la Baviera ha ottenuto le terre del Palatinato, sulla sinistra del Reno, con Lindau, inoltre Ansbach e Bayreuth, Würzburg e Aschaffenburg; viceversa, la Sassonia ha perduto metà del suo territorio, incorporato dalla Prussia; il principato elettorale di Assia s'è arricchito del vescovado di Fulda; la Prussia ha acquistato, oltre una parte della Sassonia, la provincia di Poznań e Danzica, che erano già sue, ed è stata compensata per le terre cedute alla Baviera con Colonia e Treviri ed altri territorî del Reno e della Westfalia. Infine, il granducato di Assia ha acquistato Magonza e Worms; gli staterelli di Oldenburg, di Sassonia-Weimar, di Meclemburgo e di Lussemburgo sono diventati granducati; il Württemberg è stato ingrandito; il Baden ha conservato il rango di granducato e i territorî attribuitigli da Napoleone; le tre città anseatiche, Amburgo, Brema e Lubecca, e Francoforte sono restate « città libere ».

In complesso trentanove stati, comprese le « città libere », retti da principi o governi, la più parte gelosi delle proprie prerogative e conservatori intransigenti, ligi alle direttive reazionarie della Santa Alleanza. Non si disconosce che l'idea della ricostituzione dell'Impero, sia pur vaga e imprecisa, è cara tuttora all'anima popolare, è propugnata da politici, come lo Stein, e non è rifiutata da molti fra i minori principi tedeschi; ma tale idea per avviarsi a diventare realtà non potrebbe che appoggiarsi all'Austria o alla Prussia, delle quali la prima teme l'opposizione dei re e dei principi, gelosi dei loro pieni diritti sovrani, né annette gran valore alla corona imperiale, mentre per l'altra, malgrado la sua storia e la sua potenza e il peso sopportato nella guerra di liberazione e la sua perfetta organizzazione statale naturalmente la designino già ad assumere tale compito, i tempi non sono ancora maturi.

Così l'esigenza etnica e politica d'una unione del popolo tedesco deve pel momento appagarsi della costituzione d'un *Deutscher Bund*, il cui scopo dichiarato è quello di garantire la sicurezza interna ed esterna e l'indipendenza e l'intangibilità dei singoli stati tedeschi. L'8 giugno 1815, dopo lunghe discussioni e trattative si giunge alla formulazione della costituzione, in forza della quale entrano a far parte del *Bund* l'Austria con i suoi territorî tedeschi, la Prussia senza le provincie orientali, in quanto queste terre non erano comprese nell'antico *Reich*, e tutti gli altri stati tedeschi. I rappresentanti di tutti gli stati del *Bund*, fra i quali sono compresi il re d'Inghilterra per il Hannover, il re di Danimarca per il Holstein e Lauenburg e quello di Olanda per il Lussemburgo, formano il *Bundestag* che si riunisce a Francoforte sul Meno sotto la presidenza del delegato austriaco (v. DEUTSCHER BUND). Sostanzialmente, il *Bund* si risolve in una cattiva sostituzione dell'Impero e a tutto danno dell'unità e della libertà del popolo tedesco, in quanto da una parte esso consolida la piena sovranità dei principi ed è posto, dall'altra, attraverso la sua costituzione approvata dal Congresso di Vienna, sotto la garanzia delle potenze europee. Il *Deutscher Bund* è ancora indice ed espressione della debolezza e della disunione del popolo tedesco; costituzionalmente conservatore, esso segna altresì la delusione dei patrioti, di fronte ai quali non potrà tardare ad assumere atteggiamenti reazionarî.

Burschenschaft e reazione. – L'opposizione contro i principi e i governi era finora rimasta isolata e inefficace nella protesta e nell'accoramento dei singoli; ma ecco d'un tratto la gioventù studiosa tedesca, entusiasmata dalla parola e dagli scritti di professori, come H. Luden, J. F. Fries, L. Oken, e fatta politicamente matura dalla diretta esperienza della recente guerra, scioglie le vecchie sue organizzazioni e fonda a Jena (12 giugno 1815) una nuova grande *Burschenschaft*, la quale accoglie in breve migliaia di fervidi aderenti, pervasi di spiriti nuovi. Il suo motto è *Dio, onore, libertà, patria*; i suoi colori nero, rosso, oro. Da Jena, attraverso soprattutto le organizzazioni ginnastiche del Jahn, il padre della gioventù tedesca, la *Burschenschaft* si diffonde rapidamente e conquista quasi tutte le università. Qui si riafferma il profondo sentimento per il germanesimo e un vivo idealismo politico contro la grettezza, il filisteismo, il particolarismo e la rozzezza della vita studentesca.

I governi del *Deutscher Bund* e della Santa Alleanza vigilano questo movimento della gioventù tedesca pieno di fermenti e di ardore; lo vigila la stessa Russia per mezzo di osservatori prezzolati, fra i quali è considerato il drammaturgo A. v. Kotzebue. Ma gli studenti non lasciano occasione per riaffermare i loro ideali ed esaltare le loro speranze. Alcune centinaia di essi, provenienti da molte università, si raccolgono alla cosiddetta festa di Wartburg per celebrare il terzo centenario della Riforma e l'anniversario della battaglia di Lipsia: la liberazione dalla potenza spirituale di Roma e la liberazione dal giogo napoleonico; fra grida e canti vengono bruciati libri di scrittori nemici della libertà e parrucche e bastoni da caporale, simboli del regresso e della tirannide (18 ottobre 1817). Meno di due anni dopo Karl Sand, uno studente, uccide a Mannheim il Kotzebue. Il delitto appare la prova dell'esistenza d'una congiura rivoluzionaria. Suscitato l'allarme, si corre ai ripari, e a Karlsbad, sotto la presidenza del Metternich, si riunisce una conferenza di ministri tedeschi che delibera lo scioglimento dell'Associazione degli studenti e delle istituzioni ginnastiche, la sorveglianza sulle università, la limitazione della libertà di stampa e la installazione a Magonza d'una commissione d'inchiesta. Segue immediatamente una cieca persecuzione contro i cosiddetti demagoghi del patriottismo: L. Jahn è arrestato, poi, scarcerato, è messo quasi al bando in una piccola città; lo stesso Arndt è perseguitato; gli si lascia il titolo di professore, ma gli si vieta di tener lezioni; Görres è costretto a fuggire in Prussia; Gneisenau, G. di Humboldt, ministro dell'istruzione, H. v. Boyen, ministro della guerra, K. v. Grolman, capo dello Stato maggiore, e Hardenberg cadono in disgrazia e sono obbligati a dimettersi. La reazione giunge all'abolizione di fatto della legge Stein sull'emancipazione dei contadini; specialmente la Prussia, il cui governo obbedisce ai suggerimenti del Metternich, fa su questo punto un passo indietro verso il Medioevo.

Non mancano tuttavia in alcuni stati segni precursori di nuovi tempi. Già nel 1816 il granduca Carlo Augusto di Sassonia-Weimar uno dei principi illuminati, concede la costituzione e il suo esempio è presto seguito dagli stati meridionali, la Baviera, il Württemberg, il Baden. La stessa cosa non avviene negli stati del nord, ché vere e proprie costituzioni non si possono chiamare quelle del Hannover (1819) e del Brunswick (1820), nelle quali sono gelosamente conservati i privilegi della nobiltà, mentre il re di Sassonia resta assolutista e feudale e Federico Guglielmo III di Prussia non mantiene la promessa fatta nel 1815 di dare al suo popolo una costituzione e un'assemblea rappresentativa. Il re rimane intransigentemente fedele al principio della sua sovranità assoluta e la Prussia fin d'ora chiaramente mostra che, non già indulgendo al liberalismo, ma seguendo una politica di costrizione militare ed economica, si porrà alla testa del popolo tedesco. La formazione del suo esercito – essa è il solo paese in Europa che conservi il servizio militare obbligatorio e la *Landwehr* – e la sua politica economica – la legge doganale del 1818, per cui la Prussia percepisce dagli altri stati tedeschi un diritto di transito nel suo territorio costituito in unità doganale, preannuncia e prepara lo *Zollverein* tedesco del 1834 – dicono già che l'unità germanica sarà il risultato di una politica di forza e d'imperio piuttosto che l'amplesso d'amore fra popoli della stessa stirpe.

Conseguenze della rivoluzione di Parigi del luglio 1830. – Si è, dunque, tuttora in piena reazione specialmente negli stati tedeschi del nord, quando fulminea scoppia a Parigi la rivoluzione del luglio. Notevole è in Germania la ripercussione degli avvenimenti parigini; la costituzione è di nuovo reclamata nei paesi che non l'hanno ancora o l'hanno monca e inefficace; di nuovo s'accendono gli spiriti all'idea dell'unità nazionale. Il principe elettore d'Assia deve firmare un progetto di costituzione ed è poi costretto ad abdicare in favore del figlio che rifiuta di giurare su di essa; il duca di Brunswick è esiliato; il re di Sassonia è costretto a concedere la costituzione (1831); e lo stesso deve fare il re di Hannover (1833), il cui successore però, quattro anni dopo, rinnega il patto fra re e popolo. La Prussia, chiusa nel suo rigido sistema politico, risente appena le conseguenze della rivoluzione parigina, ma accresce la vigilanza e raddoppia le persecuzioni.

Comunque la rivoluzione del luglio provoca, immediatamente, in quasi tutti gli stati tedeschi un notevole passo innanzi sulla via dell'accettazione da parte dei principi di un regime costituzionale e suscita e incoraggia nello stesso tempo una diffusa e intensa propaganda liberale e democratica fra le masse popolari per opera soprattutto di agili e fervidi scrittori aderenti al *Junges Deutschland* (v. GIOVINE GERMANIA). Börne, Heine, Gutzkow, Laube e accanto ad essi Hoffmann von Fallersleben, Herwegh, Freiligrath e altri non pochi, dottrinarî o poeti, sono d'accordo nel condannare gli esistenti regimi e nell'inneggiare alla luce che ancora una volta

viene da Parigi. Sono questi scrittori che d'un balzo portano il giornalismo politico tedesco, appena nato, a un'altezza che anche più tardi sarà raramente raggiunta. Il movimento liberale-democratico, soprattutto negli stati tedeschi meridionali, dove è più facile la predicazione delle idee rivoluzionarie, assume tendenze e atteggiamenti nettamente repubblicani e provoca immediate reazioni. Lo stesso *Bundestag* delibera rigorose limitazioni alla libertà di riunione e di stampa e al cosiddetto *Putsch* di Francoforte (1833), inscenato dai democratici, seguono altre restrizioni, la persecuzione dei principali agitatori rimasti su suolo tedesco, l'arresto del Gutzkow e la proibizione degli scritti degli aderenti al *Junges Deutschland*.

Federico Guglielmo IV e le speranze tedesche. – Nel 1840 sale al trono di Prussia Federico Guglielmo IV, un principe che ha alimentato non poche speranze nel popolo tedesco ed è indubbiamente ben intenzionato a venire incontro alle generali aspirazioni unitarie. I primi atti sembrano confermare in lui anche la tendenza a svincolarsi dai sistemi di governo metternichiani del suo predecessore; libera molte vittime della reazione e interviene con una soluzione pacificatrice nel conflitto fra cattolici e protestanti (Colonia 1837). Tuttavia le grandi speranze riposte in lui vanno presto deluse. Perché, in fondo, egli è un intransigente legittimista. Ha fede solo in Dio e in sé stesso; pavido d'ogni sistema egalitario, ha orrore per il solo nome di rappresentanza popolare. Insieme col re di Baviera, Luigi I, egli è il principale rappresentante dell'assolutismo con forti tinte romantiche, e con lui s'inizia veramente il dramma del popolo tedesco ormai in lotta aperta per la sua unità nazionale.

Verrà essa da un atto liberale o da un atto di forza? Se la Prussia non può diventare costituzionale e decentrarsi, la futura Germania potrà accettare alla sua testa una Prussia reazionaria? E la soluzione del problema dominante il popolo tedesco, se deve ritenersi tramontata la formazione di una Grande Germania con l'inclusione dell'Austria, s'inizierà dal centro prussiano o dal centro germanico? Da Berlino o da Francoforte? Domande gravi che implicano complessi problemi e che sono lontane dall'avere una risposta, agl'inizî del regno di Federico Guglielmo IV. Tuttavia già in questi anni, si susseguono avvenimenti tali da commuovere l'intero popolo. Così, quando la Francia per rifarsi della sconfitta subita nella questione egiziana tenta d'impedire alla Prussia e all'Austria di allearsi con l'Inghilterra e la Russia, con la minaccia di chiedere come compenso il confine del Reno, tutto il popolo tedesco si solleva in un impeto di indignazione e di solidarietà nazionale – di questo tempo è la *Wacht am Rhein* e di appena un anno più tardi il *Deutschland über alles* –; né senza significato sono il patriottico discorso del re di Prussia in occasione del centenario dell'erezione del duomo di Colonia, celebrato da tutti i Tedeschi (1842), e la prima esposizione industriale tedesca tenuta a Berlino nel 1844 e, di nuovo, la commozione generale di fronte all'atteggiamento del re di Danimarca verso i territorî dello Schleswig-Holstein, minacciati di essere snazionalizzati (1846).

Gli occhi di tutti i patrioti si volgono dunque alla Prussia, ma il re, passati i giorni della generosa indulgenza, è sempre più deciso a rifiutare ogni forma di costituzione. Egli ritiene di spingersi all'estremo limite delle concessioni, accettando di convocare a Berlino in un'unica assemblea le diete provinciali. Non s'avvede che questo è soltanto un principio, e mentre proprio in questa occasione riafferma che « giammai acconsentirebbe che fra Dio e la sua terra s'intrometta un foglio scritto per governare colle clausole in esso contenute e sostituire l'antica sacra fede », le diete provinciali riunite rifiutano di approvare la proposta d'un prestito necessario alla costruzione della ferrovia orientale. Notevole il voto contrario degli stessi deputati della Prussia orientale (1847). Con questo atto la lotta fra monarchia e popolo è apertamente dichiarata.

La rivoluzione del '48. – Il fermento per la costituzione che pervade ora la Prussia coincide con una ripresa rivoluzionaria che corre gran parte dell'Europa. Già gli Svizzeri hanno spezzato il *Sonderbund*, costituito da alcuni Cantoni su basi del tutto aristocratiche; ora, ecco, gl'Italiani insorgono a Milano, gli Ungheresi lottano per staccarsi dall'Austria; si sollevano anche i Polacchi, e i Francesi rovesciano il trono di Luigi Filippo. Soprattutto questa nuova rivoluzione francese ha influssi decisivi sul popolo tedesco. Quasi tutti i sovrani cedono, senza opporre resistenza, alle generali richieste del popolo, cominciando col chiamare ai rispettivi governi uomini nuovi di parte liberale. I Bavaresi profittano del momento propizio per rovesciare Luigi I, il quale ha perduto la stima del popolo con lo scandalo sollevato dalla sua passione per la ballerina Lola Móntez. E il 13 marzo Metternich è costretto ad abbandonare Vienna, dove, per il momento, scompaiono ogni ordine e ogni autorità. Sotto l'impressione degli avvenimenti viennesi il re di Prussia, cinque giorni dopo la fuga del Metternich, fa esplicite e solenni promesse: sollecita concessione d'una costituzione, libertà di stampa, riforma del *Bund* con una stabile rappresentanza, convocazione del *Landtag* per il 2 aprile. Tali concessioni giungono troppo tardi: il popolo, inasprito anche dalla carestia, da malattie epidemiche e da abusi sociali, è ormai risoluto a insorgere; anche Berlino vede le barricate intorno al castello reale. Ma subito dopo i primi inevitabili scontri sanguinosi, il re non osa affrontare l'insurrezione popolare.

La prima Assemblea nazionale. – Mentre la Prussia prepara la sua costituzione, seguono avvenimenti decisivi per l'unità tedesca. La questione della riforma del *Bund* è diventata scottante. Anche l'Austria si piega ormai alla necessità di tale riforma, ma una riunione in Heidelberg di deputati tedeschi appartenenti in maggioranza agli stati meridionali, reclamando l'ammissione nel *Bundestag* di una rappresentanza popolare, fa precipitare gli eventi. Il *Bundestag* non osa opporsi a un cambiamento della costituzione, ma si richiama alla deliberazione presa alla fine del marzo dal *Vorparlament*, apertosi nella chiesa di S. Paolo a Francoforte (*Paulskirche*), secondo la quale doveva essere convocata un'Assemblea nazionale tedesca da eleggersi a suffragio universale da tutte le regioni della Confederazione, più lo Schleswig, insorto contro Federico VII di Danimarca. Il *Deutscher Bund* è così virtualmente finito, e già il 18 maggio 1848 si riunisce per la prima volta l'Assemblea nazionale (v. FRANCOFORTE) col compito di gettare le fondamenta d'uno stato tedesco, libero e unitario. Appartengono all'Assemblea i più bei nomi del liberalismo: Welcher, Bassermann, H. v. Gagern, Eisermann e uomini di scienza e poeti, come Gervinus e Droysen, G. e. W. Beseler e Dahlmann, Waitz e v. Raumer, Grün, Albrecht, Jordan, J. Grimm e Uhland. Quello della chiesa di S. Paolo è il primo parlamento nazionale tedesco. Esso inizia una discussione protrattasi assai a lungo, sui diritti fondamentali del popolo, durante la quale le incertezze e i numerosi contrasti favoriscono l'alleanza fra i particolarismi non mai spenti e la resistenza dei principi. Si ravviva soprattutto, attraverso l'ultramontanismo, il dissidio fra nord e sud, si acuisce quello fra Prussia e Austria, mentre, sul momento dominante sugli altri, si rivela il contrasto fra Berlino e Francoforte, fra la sovranità d'un singolo stato e la sovranità nazionale.

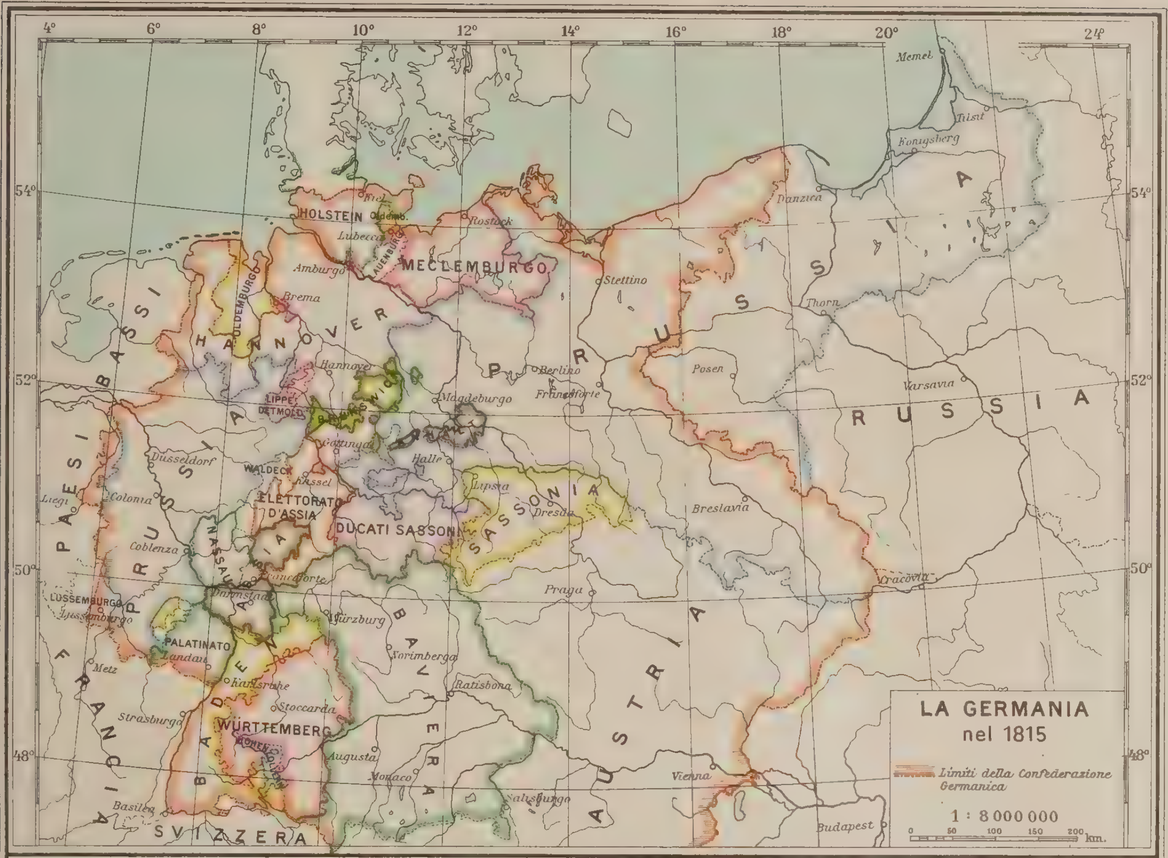
L'Assemblea nazionale chiede che durante l'elaborazione della costituzione non si radunino altre costituenti, ma la Prussia risponde con la convocazione d'una costituente prussiana, mettendo a soqquadro il faticoso complesso lavoro di quella di Francoforte. La lotta diventa drammatica. Gli estremisti della chiesa di S. Paolo chiedono che si dichiari nulla ogni singola costituzione. Finisce poi per prevalere una proposta moderata, approvata quasi all'unanimità, secondo la quale tutte le disposizioni delle costituzioni singole che non concordino con quelle della costituzione nazionale debbono essere considerate valide solo nell'ambito di quest'ultima. Il Gagern fa un estremo tentativo per impedire una particolare costituzione prussiana: in un colloquio con il re cerca di indurlo ad assumere la corona imperiale, e Federico Guglielmo lo abbraccia e lo guarda poi « con un misto di ammirazione e di orrore ».

Il 5 dicembre la lotta ha un epilogo che apre un abisso tra Francoforte e Berlino, fra Germania e Prussia: la Prussia ha la sua costituzione, riaffermando così di essere e di voler rimanere una personalità statale a sé. Nel proclama del giorno successivo, emanato per giustificare la promulgazione della costituzione, è detto fra l'altro: « La costituzione dell'Impero germanico sarà compiuta entro poche settimane. E allora, se gli sguardi del popolo tedesco cercheranno la mano cui affidare il potere supremo, la Prussia dovrà comparire alla rassegna con le sue forze spezzate, ancora vacillante e incerta tra l'assolutismo e l'anarchia? No, la situazione della Patria e e del mondo esige una Prussia forte e ordinata; ma forte può essere solo una Prussia libera ». Giustificazione abilissima, se si pensi che la costituzione prussiana, secondo le riserve contenute già nel bando di promulgazione, è suscettibile di revisione, e questa avverrà infatti nel corso del '49; ciò che autorizza ad affermare che il re non solo l'aveva concessa malvolontieri, ma, sostenuto dalla nobiltà, si era mostrato ad essa avverso. Tuttavia la promulgazione della costituzione prussiana è un avvenimento importantissimo nella storia della Germania. Giustamente osserva il Meinecke: quello del 5 dicembre « fu un fatto conservatore e creatore ad un tempo; conservatore in quanto mantenne rigidamente la caratteristica della Prussia, creatore in quanto sfruttò le forze nazionali e liberali ». Da una Prussia libera e forte, dominante su tutti gli stati tedeschi, muoverà infatti Bismarck, il costruttore dell'Impero.

La « costituzione dell'Impero » e il rifiuto del re di Prussia alla corona imperiale. – Ardenti e tumultuose discussioni si susseguono in seno all'Assemblea nazionale. Ancora un tentativo di prevalere da parte dei fautori di una Grande Germania è sopraffatto dai sostenitori dell'unità nazionale con esclusione dell'Austria. E finalmente nel marzo 1849 si giunge alla pubblicazione della costi-

GERMANIA

PROPR. ARTISTICO-LETTERARIA DELL'ENCICLOPEDIA ITALIANA



STAMPA A. VALLARDI MILANO

tuzione dell'Impero, fondata sulla base dell'unità e della sovranità del popolo, con una forte limitazione dei diritti dei singoli stati a vantaggio del potere imperiale, e all'elezione, con piccolissima maggioranza, del re di Prussia a imperatore ereditario dei Tedeschi. Ma dopo qualche settimana di riflessione Federico Guglielmo IV rifiuta la corona imperiale, non solo perché all'accettazione ritiene necessaria la libera approvazione dei principi, ma anche perché teme una guerra da parte dell'Austria e dei quattro regni tedeschi. In realtà egli obbedisce soprattutto a un suo profondo convincimento sulla sovranità di diritto divino che gl'impedisce di accettare una corona dalla volontà del popolo.

Tanto vero che, mentre il primo parlamento tedesco cessa di esistere fra la generale delusione e solo una piccola minoranza dei suoi deputati resta fedele alla bandiera nero-rosso-oro, lo stesso Federico Guglielmo IV prende l'iniziativa d'un'intesa fra i principi sovrani per giungere all'unificazione della Germania sotto la guida prussiana. Il progetto di unione sembra poco dopo concretarsi con la riunione d'un'assemblea a Erfurt (*Unionsparlament*), nella quale il re di Prussia crede di poter contare sull'appoggio dei re di Sassonia e di Hannover, a lui legati da un trattato d'alleanza – secondo la proposta fatta da Ottone di Bismarck al parlamento di Erfurt, la futura confederazione dovrebbe avere tre organi principali: il re di Prussia, come presidente, coi suoi ministri dell'Unione, la Camera dei principi nella quale non sarebbe rappresentata la Prussia, e la Camera bassa –, ma l'energico intervento dell'Austria, appoggiata dalla Baviera e dal Württemberg e in pieno accordo con la Russia, costringe Federico Guglielmo ad abbandonare ogni speranza di successo, non senza umiliazione della Prussia.

L'Austria contro l'unità tedesca. Olmütz. – Perché l'Austria, mentre non è ancora sciolto il parlamento di Erfurt, invita i governi tedeschi, con esclusione di quello prussiano, a inviare plenipotenziarî a Francoforte col mandato di procedere a una revisione della costituzione del *Bund*. Essa riesce così a dividere in due gruppi avversi i principali stati tedeschi e, non paga di questo, è sul punto di scatenare una guerra fratricida. Infatti il principe elettore d'Assia, autocratico e reazionario, entrato nell'Unione prussiana, si scioglie dall'impegno per gettarsi in braccio all'Austria, la quale gli ha promesso di liberarlo dal peso della costituzione. Il popolo d'Assia si solleva e una guerra pare inevitabile, quando la Baviera invia un esercito a proteggere il principe elettore e la Prussia è costretta a sua volta a mobilitare per la difesa del suo prestigio e dei suoi interessi. Sennonché la mobilitazione prussiana non ha altro scopo che quello di mascherare una ritirata diplomatica; ché quando le riserve dell'esercito di Prussia accorrono ancora sotto le bandiere, il nuovo presidente dei ministri, O. Th. v. Manteuffel, è già in viaggio per Olmütz, dove conchiude con l'Austria il trattato che segna la più dura umiliazione per la Prussia (1850). Le truppe prussiane vengono ritirate, l'Unione è sciolta e si torna all'antico ordinamento federale e al *Bundestag*, che è convocato a Dresda.

Gli avvenimenti che si conchiudono con lo scacco prussiano di Olmütz chiaramente dimostrano che, mentre Federico Guglielmo IV vede pur sempre nell'Austria e nella Russia due potenze amiche in quanto rappresentanti il principio legittimista, il problema dell'unità tedesca difficilmente potrà essere risolto senza o contro di esse; dimostrano altresì che, mentre il re di Prussia è tuttora lontano dal proposito di costringere i principi tedeschi a rinunciare, sia pure a una parte della loro sovranità, gli stessi principi non sono affatto disposti a fare, nell'interesse nazionale, alcuna rinuncia, e, infine, che l'unità tedesca fatalmente troverà sempre avversa l'Austria, la quale solo con una Germania disunita potrà essere sicura della sua coesione statale e della sua potenza.

La Prussia non ancora matura all'unificazione tedesca. – Le riunioni di Dresda, sotto la presidenza del cancelliere austriaco F. v. Schwarzenberg, caratterizzate da un'intransigenza reazionaria alla quale dà il suo appoggio anche la Prussia, non giungono ad alcuna soluzione concreta della progettata riforma della costituzione del *Bund*; anzi il problema nazionale unitario corre il pericolo d'essere maggiormente compromesso dalla richiesta dell'Austria di entrare oltre che nel *Bund* anche nel *Zollverein* con il peso di tutto il suo impero, di crearsi cioè una posizione predominante in seno alla Confederazione. Il tentativo fallisce, raggiungendo il solo scopo di acuire l'aperto dissidio fra Austria e Prussia; ma d'altra parte, le due potenze sono troppo legate dal vincolo di una comune politica conservatrice, perché si possa ora pensare a un gesto energico della Prussia di svincolarsi da Vienna a favore dell'unità tedesca. Così, anche nel campo economico, si rifiuta di far entrare l'Austria nel *Zollverein*, ma due anni dopo Berlino e Vienna conchiudono un trattato di commercio per dodici anni. Un più deciso atteggiamento prussiano si verificherà contro la volontà del re, solo in conseguenza di avvenimenti esterni: la guerra di Crimea e la guerra austro-franco-piemontese. L'Austria non si lascia sfuggire l'occasione di partecipar alla prima a fianco delle potenze occidentali contro la potente rivale e invano cerca di trascinare nella lotta anche la Prussia, sulla cui politica vigila già il genio di Bismarck, rappresentante prussiano presso il *Bund*. Intanto, dopo la pace di Parigi (1856), due grandi correnti politiche dominano gli avvenimenti in Europa: da una parte la rivalità fra Austria e Francia per il predominio europeo, acuita dalla necessità di Napoleone III di consolidare il trono e dalle rinate ambizioni imperialistiche francesi, dall'altra l'accentuarsi degli sforzi dei popoli tedesco e italiano per la conquista dell'unità nazionale. Le due correnti non restano senza un legame. Napoleone III crede di servirsi delle aspirazioni unitarie tedesche e italiane per raggiungere il suo scopo: nell'imperialismo francese è dunque la possibilità e il pericolo del ripristino, pur sotto diversa forma e gravità, di un dominio straniero tanto per la Germania quanto per l'Italia. Di fronte alla politica di Napoleone III e alle aspirazioni nazionali anche l'Austria ha il suo piano: assicurarsi l'aiuto della Prussia e del *Bund* nella lotta ch'essa stessa ritiene inevitabile e conquistare, con la vittoria, il predominio in Europa. Ma sbaglia i suoi calcoli. La Prussia e il *Bund* non sono impegnati da trattati a difendere l'Austria nei suoi possedimenti italiani; tuttavia, se le aspirazioni italiane trovano profondi echi di simpatia nel popolo tedesco, un eventuale accrescimento della potenza francese desta nella Prussia le più vive preoccupazioni. Spinto più da spirito di solidarietà reazionaria e dall'influsso della moglie che non consigliato da tali preoccupazioni, il principe di Prussia, Guglielmo, che dal '57 ha assunto la reggenza per l'inguaribile malattia del fratello, Federico Guglielmo IV, crede di troncare le velleità italiane, appoggiando l'Austria. Chiede per altro, nell'eventualità di un intervento, il comando supremo delle truppe non austriache, riaffermazione concreta e solenne di considerarsi a capo della Germania. Aggiunge poi di esser pronto, sempre sotto questa condizione, a entrare in guerra nel caso che le truppe franco-piemontesi oltrepassino il Mincio. La Prussia esce diminuita nel suo prestigio dagli avvenimenti del '59; ha scontentato l'Austria, ed ha resi più tesi i suoi rapporti con la Francia, ed è apparsa, agli occhi del mondo, esitante e preoccupata di battersi, mentre l'Austria conserva il suo prestigio, specialmente presso i Tedeschi meridionali.

Il « Deutscher Nationalverein » e la sconfitta dei conservatori al « Landtag » prussiano. – Tuttavia tutti i patrioti riconoscono ormai che solo la Prussia può unificare la Germania e già nel '59, con le riunioni dei democratici ad Eisenach e dei liberali a Hannover, si va organizzando nel popolo quel moto unitario che presto conduce alla creazione del *Deutscher Nationalverein*. Il suo programma è ben chiaro. Poiché i pericoli che minacciano l'unità tedesca hanno origine nella costituzione, occorre innanzi tutto cambiare tale costituzione e sostituire il *Bundestag* con un saldo e stabile governo centrale della Germania. E poiché solo la Prussia è in grado di prendere un'iniziativa in questo senso, in attesa della costituzione del governo centrale, deve essere a lei affidato il comando delle forze militari tedesche. L'organizzazione del *Nationalverein* rapidamente si allarga in tutti gli stati tedeschi, incontrando l'opposizione dei governi e suscitando fra il popolo entusiasmi e speranze che si rinnovano centuplicati per la celebrazione del centenario schilleriano, in cui per la prima volta tutta la Germania si sente unita in una sola potenza spirituale (1859).

Ma qual'è l'atteggiamento della Prussia? Il principe Guglielmo, poco dopo assunta la reggenza, ha sostituito il reazionario Manteuffel, col principe K. A. Hohenzollern-Sigmaringen, liberale costituzionale, e il gesto è stato salutato come l'inizio d'una « nuova era », ciò che pare confermato dalle stesse parole del reggente: « la Prussia deve fare conquiste morali in Germania e dappertutto è pronta a difendere il diritto »; mentre la formazione della Camera dei deputati, composta in maggioranza di liberali moderati, serve in certo modo di contrappeso alla Camera Alta che resta tuttora la rocca forte della reazione. Inoltre in seno al *Bund* vengono fatte dalla Prussia proposte moderate, per la nuova costituzione dell'esercito, fra le quali la divisione del comando supremo fra Prussia e Austria; ma esse falliscono soprattutto per l'opposizione degli stati medî, fermi all'idea e al programma trialistici. Sicché allo stesso

reggente sembra ora non doversi più oltre prorogare la riforma militare; e un segno chiaro della sua decisione è dato dalla nomina del generale von Roon a ministro della Guerra.

È su questa questione che si accende il conflitto fra governo e parlamento. In sostanza, si delinea la lotta per il potere nello stato: la Prussia, e quindi la Germania, sono a un punto decisivo della loro storia. Fino al 1861 – anno della morte di Federico Guglielmo IV e dell'incoronazione del successore, Guglielmo I – si susseguono varî compromessi. La lotta si acuisce con la fondazione da parte di un gruppo di liberali del partito progressista tedesco (*Deutsche Fortschrittspartei*), il quale d'accordo col *Nationalverein* sostiene che i ministri siano responsabili dinanzi ai rappresentanti del popolo. Il nuovo re, che pure ha alimentato durante la reggenza giustificate speranze, riafferma, nell'assumere la corona, la sua regalità di diritto divino. Nelle elezioni che hanno luogo subito dopo, il partito progressista conquista oltre un terzo dei seggi, mentre il vecchio partito liberale si scinde ancora e i conservatori riescono a conservare un'insignificante minoranza. È una sfida aperta. Il re l'accetta, sostituisce nel ministero i liberali coi conservatori e scioglie la Camera. Le nuove elezioni rafforzano ancora la posizione del partito progressista, e le spese per la riforma militare sono respinte con 308 voti contro 11. Si può parlare di abdicazione, tanto ormai nella lotta è impegnato il re, ma il giorno stesso in cui il governo è clamorosamente battuto alla Camera, Guglielmo I riceve nel castello di Babelsberg il principe Ottone di Bismarck (12 settembre 1862).

La politica bismarckiana « del ferro e del sangue ». – *La guerra prussiano-danese.* – Fino a questo momento la Germania non ha ancora raggiunto la sua unità nazionale, perché tre principali ostacoli hanno impedito la soluzione del massimo problema tedesco: lo spirito e la volontà del re di Prussia, legittimista e conservatore, e il suo atteggiamento verso gli altri principi; i particolarismi dei singoli stati, alimentati e acuiti da ragioni storiche, politiche e religiose, e la tenace resistenza dei principi stessi a rinunciare anche a una parte delle loro prerogative sovrane; infine, la decisa e tenace opposizione dell'Austria. Il nuovo presidente dei ministri (v. bismarck) ha già la visione chiarissima dei mezzi indispensabili per arrivare alla soluzione del problema unitario. Non l'aiuto dei partiti e tanto meno quello dei singoli principi sono necessarî, quanto la potenza del popolo tedesco. Bismarck è deciso a difendere lo stato prussiano contro il liberalismo e la democrazia, ma nello stesso tempo a servirsi di tutte le forze rivoluzionarie. Si potrebbe dire che egli è conservatore per la Prussia e liberale per la Germania. Perché per lui lo stato o è forte o non esiste; anche le questioni costituzionali sono questioni di forza. Così, in piena coerenza di idee e di azione, mentre promette, all'atto di assumere il potere, di governare anche contro la maggioranza, pochi giorni dopo afferma dinanzi alla Commissione del bilancio che « i grandi problemi dell'ora non si risolvono coi discorsi o con le deliberazioni della maggioranza, bensì col sangue e col ferro ». Quanto all'Austria, potenza rivale e nemica del *Bund*, Bismarck, pienamente consapevole del programma politico annunciato dallo Schwarzenberg « la Prussia deve essere prima umiliata, poi abbattuta », e realizzato già, nella prima parte, a Olmütz, afferma, nei *Pensieri e ricordi*, essere stato per lui chiarissimo fin dal 1862 che « il nodo gordiano delle condizioni tedesche non poteva dualisticamente sciogliersi con l'amore, ma doveva essere troncato con la spada ». E di fronte alle perplessità del re di Prussia aggiunge: « si trattava di guadagnare al servizio della causa nazionale il re, conscio o inconscio, e con esso l'esercito; dovesse poi considerarsi come scopo principale, dal punto di vista prussiano, l'egemonia della Prussia, ovvero, dal punto di vista nazionale, l'unificazione della Germania, i due scopi coincidevano ». Evidentemente, dunque, il programma di Bismarck vuol dire, per il re, radicale rinuncia alla politica delle cosiddette « conquiste morali »; vuol dire altresì dittatura larvata o aperta all'interno, sostituzione della Prussia al *Bund* di fronte al problema dell'unità tedesca, imposizione ai diritti dei principi e ai particolarismi dei singoli stati della volontà unitaria del popolo, lotta contro le invadenti velleità danesi, contro la rivalità e l'ostilità austriaca, contro l'imperialismo francese. Ond'è che da questo momento la storia della Prussia diventa, in certo senso, la storia stessa della Germania.

Già durante il primo anno di governo bismarckiano si fa sentire la forza dell'uomo di stato deciso a portare a compimento il suo programma di unificazione nazionale. La dispensa dal servizio di funzionarî e di ufficiali della *Landwehr* stupisce, suscita malumori e proteste, ma resta. L'opposizione parlamentare non osa insorgere. Altrettanto deciso è l'atteggiamento di Bismarck di fronte al nuovo tentativo dell'Austria di riaffermare il suo predominio in seno al *Bund*: poiché quando l'imperatore Francesco Giuseppe, fatto preparare un progetto di nuova costituzione, invita a Francoforte tutti i principi confederati per approvarlo, la riunione fallisce interamente per l'assenza della Prussia. La tensione così si acuisce, ma la generale attenzione è subito dopo rivolta altrove, quando la morte di Federico VII di Danimarca (1863) risolleva la questione grave e complessa dei ducati dello Schleswig-Holstein (v.).

Secondo infatti il *Landesrecht*, alla morte di Federico VII, ultimo discendente maschio della casa danese, i ducati elbani avrebbero dovuto staccarsi dalla Danimarca e passare al duca di Augustenburg. Ma in previsione di questa eventualità, già nel 1852, un accordo stipulato fra l'Austria e la Prussia e le altre grandi potenze (Protocollo di Londra) stabiliva che « per il generale interesse dell'equilibrio europeo » il principe di Glücksburg succedesse al trono di Danimarca e nei ducati. Evidentemente, la Russia e l'Inghilterra, soprattutto, avevano cercato così di impedire lo spezzarsi dell'unità danese, per garantirsi contro uno sviluppo marittimo tedesco. Sennonché, due giorni prima della morte di Federico VII i nazionalisti danesi avevano ottenuto una nuova costituzione, in forza della quale lo Schleswig doveva essere incorporato alla Danimarca, ciò che avrebbe risolto anche la questione del Holstein, staccandolo dal *Bund*. Ecco, dunque, il nuovo re Cristiano IX, il cosiddetto « Protokollprinz », di fronte a questo dilemma: o accettare la nuova costituzione o correre il rischio d'essere rovesciato dal partito nazionalista danese. Il re sottoscrive la costituzione, ma si pone così contro la volontà dei ducati, i quali hanno solennemente dichiarato che per effetto della morte di Federico VII è cessato ogni loro rapporto di dipendenza dalla Danimarca e che essi riconoscono per signore solo il principe Federico di Augustenburg, con tanto maggiore diritto in quanto questo principe non ha riconosciuto la rinuncia fatta in precedenza da suo padre. E Bismarck appoggia naturalmente questa deliberazione.

Ma egli ha bisogno questa volta dell'appoggio dell'Austria, e l'ottiene abilmente, ché l'Austria ha l'illusione di trovarsi in posizione nettamente vantaggiosa verso la Prussia, come al tempo degli avvenimenti che avevano condotto a Olmütz. Così, mentre il *Bund* che non aveva sottoscritto il Protocollo di Londra occupa con truppe sassoni e annoveresi il ducato di Holstein, la Prussia e l'Austria, strette da un patto d'alleanza, chiedono categoricamente al re di Danimarca il ritiro della nuova costituzione, in quanto essa nei riguardi dello Schleswig è contro i diritti del *Bund*. La Danimarca, illusoriamente sicura di sé e dell'appoggio delle grandi Potenze interessate alla questione, respinge l'*ultimatum*; ma la Francia, delusa dalla politica inglese e impegnata nell'avventura messicana, e la Russia desiderosa di non creare ostacoli alla Prussia, sua collaboratrice contro l'insurrezione polacca, rimangono spettatrici, mentre l'Inghilterra è sorpresa dalla rapidità degli eventi. La guerra, ormai inevitabile, è infatti brevissima (v. prussiano-danese, Guerra). Le truppe austro-prussiane occupano lo Schleswig e, fallito il tentativo inglese di una conferenza per scongiurare il peggio, la Danimarca, sconfitta, è costretta con la pace di Vienna ad abbandonare alle potenze vittoriose lo Schleswig, il Holstein e il Lauenburg.

Evidentemente, i ducati hanno per la Prussia un immenso valore economico, commerciale e militare; per l'Austria essi rappresentano solo un peso; le spese dell'occupazione non mancano infatti di sollevare proteste da parte di quelli che si erano opposti a che l'Austria si gettasse nell'avventura danese. Ma Vienna non può né vuole lasciar mano libera alla rivale nei ducati. Si parla di compensi; si fa cenno anche d'una garanzia prussiana per la Venezia. Infine l'Austria propone alla Prussia l'Augustenburg come duca dello Schleswig-Holstein. Bismarck cerca di guadagnar tempo; non si oppone a una soluzione con la scelta di uno dei pretendenti, ma in questo caso si riserva di chiedere un indennizzo. L'Austria minaccia di rompere l'alleanza e intanto si accentua l'agitazione nei ducati, dove si vuole bensì sfuggire al giogo danese, ma ugualmente evitare di cadere sotto quello prussiano, e Bismarck deve impegnare una dura lotta alla Camera prussiana.

L'alleanza fra le due potenze non ha attenuato, anzi ha contribuito ad acuire, la loro rivalità; d'altronde, una guerra austro-prussiana non da questo momento è da Bismarck considerata come inevitabile. Ma l'ora propizia non è ancora arrivata; bisogna prima consolidare la posizione della Prussia. Le trattative per un'alleanza con l'Italia, incominciate nell'estate del 1865 – già nel '61 il Cavour

aveva pensato a un'alleanza italo-prussiana e i primi approcci prussiani risalgono al '62 –, e quelle per un riavvicinamento con la Francia vanno per le lunghe, da una parte perché Bismarck non intende impegnarsi a fondo, dall'altra perché Alfonso La Marmora, interrogato nel luglio del '65 da K. G. von Usedom quale sarebbe stato il contegno dell'Italia nel caso di una guerra austro-prussiana, vuole interpellare Napoleone III e questi, pur consentendo, non nasconde il proposito di profittare in ogni modo dell'eventuale conflitto austro-prussiano per trarne vantaggi. In tale situazione Bismarck non esita ad affrettare, con sorpresa dell'Italia, la soluzione per i ducati, ciò che avviene, in via evidentemente provvisoria, con il trattato di Gastein (14 agosto 1865).

La guerra austro-prussiana. – Gastein segna dunque una battuta d'arresto nello sviluppo della politica bismarckiana: la guerra è prematura, è necessario preparare con tranquillità la vittoria. Intanto, sono del successivo novembre il convegno di Biarritz, dove Napoleone dà assicurazioni di pace, ma senza precisi impegni, e fa intendere che a ogni modo è necessario accordarsi con l'Italia, e il trattato di commercio italo-prussiano – ciò che vuol dire innanzi tutto il riconoscimento del giovane stato italiano da parte del *Bund*. Nel gennaio 1866 un vivace scambio di note fra la Prussia e l'Austria rabbuia l'orizzonte e fa credere imminente la tempesta. Nella primavera il generale H. von Moltke, il quale aveva espresso la propria convinzione sulla necessità di un'alleanza italo-prussiana, si reca, per trattare, in Italia, nello stesso tempo in cui è annunciata la partenza per Berlino del generale G. Govone. Le trattative si svolgono in un'atmosfera di scarsa fiducia, e quindi di perplessità da parte dell'Italia, la quale, dopo la recente esperienza, non ha mancato nel frattempo di sondare il terreno a Vienna al fine di ottenere pacificamente la Venezia; finché si giunge alla stipulazione di un trattato d'alleanza (8 aprile), valido per tre mesi, che ha per la Prussia il duplice vantaggio di assicurarle l'aiuto militare italiano e almeno la non ostilità di Napoleone, il quale si atteggia a protettore dell'Italia. In una nota segreta l'Austria manifesta non solo l'intenzione di rimettere al *Bundestag* la soluzione della questione dello Schleswig-Holstein, ma parla senz'altro di mobilitazione dell'esercito confederato contro la Prussia. Bismarck ha immediata conoscenza della nota, e chiede ai governi tedeschi quale sarebbe il loro contegno nel caso di un attacco dell'Austria e annuncia nello stesso tempo l'improrogabile necessità d'una riforma del *Bund*. Seguono proposte di un'immediata riunione del *Bundestag* per discutere sulla riforma della costituzione. Tutto ciò trova scarsa risonanza, per l'improvviso violento risorgere di particolarismi e confessionalismi, e ha pericolose ripercussioni anche sulla posizione di Bismarck, assalito da varî partiti i quali chiedono il suo allontanamento. Il contegno non del tutto chiaro della Francia e la scarsa fiducia generale di una vittoria prussiana accrescono d'altra parte la perplessità del re, influenzato dalla regina e dall'erede al trono. Bismarck esce illeso da un primo attentato. Intanto, Napoleone III, propone la convocazione d'un congresso, per regolare, sia la questione dei ducati, sia quella della Venezia, ma l'Austria declina la proposta, preferendo di accordarsi con la Francia. La violazione del trattato di Gastein da parte dell'Austria spinge la Prussia a occupare il territorio del Holstein e provoca la rottura diplomatica fra le due potenze e la richiesta austriaca presso il *Bund* di mobilitare l'esercito federale contro la Prussia. La richiesta è accettata a maggioranza; il rappresentante prussiano abbandona l'assemblea e la Prussia annuncia alle potenze europee lo scioglimento del *Bund*. Essa segue ormai una via sua. Il 16 giugno anche il re, sicuro ormai della neutralità russa, è persuaso dell'inevitabilità della guerra.

Le fulminee vittorie degli eserciti prussiani (v. AUSTRO-PRUSSIANA, GUERRA) provocano il generale sbalordimento. La Francia aveva cercato di evitare la guerra e aveva anche preparato un programma per definire il conflitto austro-prussiano; da parte sua, l'Austria aveva promesso a Napoleone di cedergli la Venezia, purché intervenisse come mediatore fra Austria e Italia. Lo scopo evidente dell'offerta era quello di spezzare l'alleanza italo-prussiana e di poter combattere su una sola fronte. Ora ecco che due giorni dopo la vittoria prussiana di Sadowa, considerata dalla Francia, allarmatissima, come una propria sconfitta, e cioè nello stesso momento in cui, cessati nel comando italiano i dissidî che avevano portato a Custoza, l'esercito, quasi doppio di quello avversario, si preparava a passare il Po per cercare l'agognata rivincita, Napoleone fa pubblicare nel *Moniteur* che l'Austria cede all'imperatore di Francia la Venezia e lo prega d'intervenire come mediatore presso la Prussia e l'Italia. La Prussia è sorpresa e indignata di questa non chiesta mediazione, mentre l'Italia si solleva con un grido unanime di protesta, non volendo deporre le armi né ricevere la Venezia dalla Francia. Ma Napoleone insiste e fa intendere che la Prussia deve accontentarsi della Germania del Nord, poi propone la linea del Meno come estremo confine meridionale dell'influenza politica prussiana. Bismarck, temendo ulteriori e pericolose ingerenze francesi, ha ora urgenza di concludere la pace e riuscendo a vincere, questa volta con l'appoggio del principe ereditario, l'opposizione del re, che, restio dapprima ad accettare la guerra, ora vuole larghi compensi, chiede e ottiene l'annessione del Hannover, dell'Assia elettorale, delle città di Nassau e Francoforte. Siamo così, rapidamente, ai preliminari di pace di Nikolsburg, conchiusi prima che giungesse l'approvazione dell'Italia, alla quale viene assicurata la cessione della Venezia, ma non quella del Trentino che tutto il paese reclamava. La pace, conclusa poi a Praga il 23 agosto, è ancora resa complicata dalle pretese russe e dalla richiesta, da parte della Francia, di compensi tali da parere eccessivi allo stesso ambasciatore V. Benedetti; ma Bismarck risponde che se la ripulsa di siffatte pretese deve significare la guerra, la Prussia ne assume tutta la responsabilità. Napoleone non insiste, e Bismarck profitta delle richieste francesi per sviluppare il suo piano. È riuscito, infatti, a ottenere il documento scritto delle pretese della Francia, dannosissime agl'interessi degli stati meridionali – viceversa, accortamente, egli rinuncerà all'annessione di alcuni territorî bavaresi posti a nord del Meno – e se ne serve per guadagnare la simpatia e la fiducia di essi e concludere, alla vigilia stessa della pace di Praga, trattati di alleanza difensiva e offensiva con il Württemberg, il Baden e la Baviera. Così, con la guerra del 1866, Bismarck ha annesso alcuni staterelli del nord e i ducati dell'Elba, ha eliminata l'influenza diretta dell'Austria negli stati tedeschi, senza tuttavia umiliare la fierezza della nemica, già pensando a un'alleanza austro-prussiana, ha infine legato alla Prussia con trattati di alleanza militare gli stati meridionali, ciò che vuol dire che in caso di guerra tutta la Germania è unita sotto la direzione militare della Prussia.

Ma Bismarck non riposa sugli allori di Sadowa. La vittoria militare gli ha senza dubbio resa enormemente meno aspra la lotta interna di fronte ai partiti, i quali non possono ora sottrarsi neppure essi alla necessità di adattarsi alla nuova situazione. Così il partito progressista, tenace oppositore della riforma dell'esercito, subisce nelle nuove elezioni, svoltesi nella calda atmosfera delle vittorie prussiane, una clamorosa sconfitta, a vantaggio dei vecchi liberali e dei conservatori, e, subito dopo, una frattura, col distacco di un gruppo notevole di suoi rappresentanti che formano il *partito nazionale* (*Nationalliberale Partei*) e si pongono a disposizione del governo. Anche i conservatori si scindono, e una parte di essi forma il *partito dei conservatori liberali* (*Freikonservative Partei*). Per modo che la politica di Bismarck ha ormai salde basi anche nel Parlamento e può continuare il suo sviluppo, malgrado alcune difficoltà che le provengono dalle resistenze degli stati annessi.

Con la pace di Praga l'Austria ha dovuto accettare lo scioglimento del *Bund* tedesco e riconoscere il *Norddeutscher Bund*, formato dalla Prussia, il quale comprende ventidue stati (v. GERMANIA DEL NORD, Confederazione della). Non è ancora il momento, malgrado le patriottiche e disinteressate insistenze del granduca di Baden, di pensare a raccogliere intorno alla Prussia anche gli stati meridionali, dove tuttora molti guardano con nostalgia e speranza all'Austria; ma se l'unità politica è prematura, la soluzione del problema economico, pare a tutti improrogabile, e Bismarck, alla fine del 1867, presenta il progetto di un nuovo *Zollverein* che, dopo non poche tergiversazioni e resistenze, è accettato da tutti gli stati tedeschi. Il relativo trattato ha valore per otto anni, al termine dei quali s'intende rinnovato per altri dodici, se non è intervenuta nessuna denunzia. Così, intorno alla Prussia, Bismarck stringe ancora più l'anello del suo programma unitario. Ora manca soltanto la saldatura politica.

La guerra franco-prussiana. – Bismarck parlando delle vicende del '66, afferma nelle sue *Memorie*: «che alla guerra austriaca dovesse poi tener dietro una guerra francese era nella logica della storia, anche quando avessimo potuto compensare l'imperatore Napoleone, come egli si attendeva, delle spesucce sostenute per la serbata neutralità». E, dopo il '66, egli conferma: «Non avevo alcun dubbio che una guerra fra Prussia e Francia avrebbe dovuto essere combattuta prima che si effettuasse l'unificazione della Germania». Con questa certezza egli mira, dunque, solo a protrarre il conflitto,

finché la Prussia sia pronta: « ogni anno di ritardo nella guerra, il nostro esercito aumentava di centomila soldati istruiti ». D' altra parte, lo sviluppo della politica francese costantemente conferma la convinzione di Bismarck. Napoleone non può rinunciare ai suoi propositi di egemonia europea. I vani e clamorosi tentativi di mediazione nella guerra austro-italo-prussiana e le pretese su territorî tedeschi lo provano: lo confermano, in seguito, il tentativo di accordarsi con l'Olanda per la cessione o l'acquisto del Lussemburgo, e le mene per impedire legami fra la Prussia e gli stati tedeschi meridionali e quindi ostacolare l'unità germanica. La questione della candidatura del principe Leopoldo Hohenzollern-Sigmaringen, discendente d'un ramo collaterale della dinastia prussiana, al trono di Spagna, s'impernia anch'essa nel sistema della politica francese sotto Napoleone III. È il pretesto per la guerra che le due potenze ritengono ormai, concordemente, matura; le schermaglie diplomatiche che accompagnano tale questione sono solo altrettanti tentativi, dall'una parte e dall'altra, per creare l'*alibi* della responsabilità del conflitto inevitabile.

Alla protesta francese per la candidatura offerta al principe Leopoldo, la Prussia aveva già risposto che tale questione riguardava la famiglia reale e non la Prussia o il *Norddeutscher Bund*; tuttavia, il re fa in modo che il principe rinunci alla candidatura. La Francia, non soddisfatta del successo, chiede una dichiarazione di rinuncia, impegnativa anche per il futuro. Il re rifiuta e, alle reiterate insistenze dell'ambasciatore Benedetti, una prima volta tronca il colloquio sulla passeggiata di Ems, poi si rifiuta di ricevere ancora l'ambasciatore, rimandandolo per tale questione al suo ministro degli Affari esteri. Il 13 luglio, mentre Bismarck è con il capo di Stato maggiore, Moltke, e il ministro della Guerra, Roon, riceve da Ems un telegramma cifrato con la relazione di quanto era avvenuto fra il re e l'ambasciatore francese. Alla lettura, Bismarck e gli ospiti restano costernati. Il telegramma, alla fine, lascia tuttavia all'arbitrio di Bismarck di « comunicare sia ai nostri rappresentanti all'estero sia alla stampa la nuova pretesa del Benedetti e il rifiuto a essa opposto », e Bismarck, pienamente consapevole delle conseguenze della sua decisione, fa una pubblica comunicazione dalla quale appare che « il re ha ricusato di ricevere ancora l'ambasciatore francese e ha fatto sapere per mezzo del suo aiutante di campo di servizio che non aveva più nulla da dire all'ambasciatore » (v. BISMARCK; EMS). Bismarck, riportando, nelle *Memorie*, le due comunicazioni, afferma che non aggiunse né mutò una parola al testo del telegramma di Ems, limitandosi a cancellarne alcune; ma il giudizio più esatto sulla differenza formale delle due comunicazioni resta quello dato immediatamente dal Moltke: « Così ha un altro suono, prima era quello di una ritirata, ora quello d'una fanfara che risponda a una sfida ». Certo, Bismarck non ricusa la guerra perché, mentre il Moltke gli assicura che, militarmente, ormai nessun vantaggio porterebbe il dilazionarla, egli sa che una ritirata diplomatica scuoterebbe il prestigio della Prussia presso i Tedeschi meridionali e che nulla, d'altra parte, potrebbe più di una nuova vittoria cementare tutto il popolo tedesco. E la dichiarazione di guerra della Francia giunge il 19 luglio 1870.

Ora tutta la Germania è col re di Prussia. Il dissidio fra nord e sud, malgrado alcuni tentativi fra gli ultramontani bavaresi è, sul momento, sanato e l'unità spirituale del popolo tedesco ha giorni di patriottica esaltazione dopo le prime fulminee e strepitose vittorie. In sei settimane la guerra è già perduta per la Francia imperiale (Sedan: 1° settembre); ancora cinque mesi e anche la Francia repubblicana è costretta a capitolare (28 gennaio 1871). Anche questa volta Bismarck vuole sollecitare la pace per evitare l'intervento di neutri e il 10 maggio è firmata la pace di Francoforte con la quale la Francia cede l'Alsazia e la Lorena con Metz e s'impegna a pagare un'indennità di cinque miliardi (v. FRANCO-PRUSSIANA, GUERRA).

Ma il risultato piú grande della vittoria sulla Francia è quello dell'unificazione politica della Germania e la costituzione dell'Impero. Il Baden, il Württemberg e infine la Baviera entrano ora nella Confederazione della Germania del Nord, pur dopo difficoltà e resistenze non lievi. Così la Baviera, pur non ottenendo l'avvicendamento del titolo d'imperatore, conserva alcune sue prerogative, quali la rappresentanza diplomatica all'estero, il comando supremo del proprio esercito in tempo di pace, l'amministrazione delle poste e delle ferrovie. Altra difficoltà da superare era stata la riluttanza del re a far passare in secondo piano, di fronte al titolo d'imperatore, quello di re di Prussia (v. GUGLIELMO I). La soluzione che trionfava era dunque quella del *Klein Deutschland*. L'Impero germanico non era, in fondo, come fu presto notato, che l'antico regno di Prussia, accresciuto dei territorî conquistati da quel re e degli stati entrati a far parte dello Zollverein prussiano. Elementi stranieri scontenti venivano così a far parte dell'Impero, mentre ne restavano fuori i Tedeschi d'Austria: Polacchi in Posnania e in Prussia, Danesi nello Schleswig e le popolazioni dell'Alsazia e della Lorena. Queste ultime non furono annesse direttamente alla Prussia, ma governate con regime particolare come « territorio dell'Impero » (*Reichsland*). Il *Bund* era così diventato il *Reich* e obbediva ad uno dei suoi sovrani, forte per la signoria su due terzi della popolazione totale, per la grande potenza militare e per l'ascendente della dignità imperiale. E non *primus inter pares* era l'imperatore, perché gli altri sovrani erano rispetto a lui nella posizione di subordinati, non di uguali.

LA GERMANIA FINO ALLA CADUTA DI BISMARCK. – *Politica interna.* – L'Impero germanico si presenta sotto forma di una lega fra i varî stati che lo compongono, ma Bismarck riesce a salvaguardare interamente il predominio prussiano nella nuova Confederazione, ciò che renderà meno agevole l'opera sua successiva alla formazione dell'unità tedesca. Organizzare e consolidare l'impero al di sopra o con la collaborazione o magari l'opposizione dei varî partiti: ecco il nuovo compito del « Cancelliere di ferro ». Così, persuaso che le forze conservatrici debbano continuare a essere preponderanti in Prussia, e, attraverso il *Bundesrat*, nell'Impero, è deliberato a difendere il vecchio stato conservatore; tuttavia non sdegna l'appoggio dei liberali, anzi abilmente se ne serve per ottenere risultati rapidi e notevolissimi nello svolgimento del suo programma, come l'unificazione della moneta e dei pesi e misure, l'organizzazione delle poste, dei telegrafi e telefoni, il codice penale dell'Impero, il codice di procedura, i lavori preparatorî per il codice civile, l'organizzazione dei tribunali, per combattere cattolici e socialisti. Con tutte le forze si oppone però a una anche piccola estensione dei poteri del *Reichstag*, la cui ingerenza resta pressoché limitata alla vita giuridica ed economica. Nulla o quasi nulla l'influenza di esso sulla politica estera, mentre, con la minaccia di dimettersi, Bismarck ottiene che i fondi chiesti dallo Stato maggiore per il riordinamento dell'esercito gli siano consentiti per sette anni.

Il « Kulturkampf ». – Nel 1870 si era costituito il partito del Centro (*Centrumspartei*) prussiano al fine di « proteggere la libertà della Chiesa e di conservare la scuola primaria confessionale ». Nello stesso anno, nelle elezioni al *Landtag* prussiano, il Centro conquista 57 seggi, di cui 40 nella Renania e Vestfalia. Il vescovo di Magonza che più volte aveva avuto contatti con Bismarck, aveva chiesto che fossero inseriti nella costituzione dell'Impero gli articoli contenuti nella costituzione prussiana, riguardanti la libertà della Chiesa nella questione dei matrimonî misti. E lo stesso vescovo, nelle elezioni per il primo *Reichstag*, aveva fissato al gruppo del Centro il compito di ottenere che i cattolici vivessero liberamente secondo la fede, « nella pienezza dei proprî diritti anche nella nuova Germania », senza dipendere dal buon volere d'una maggioranza ostile. Sennonché il movimento cattolico con la lotta che ne derivò non mancava di avere forti riflessi politici: così i « guelfi » del Hannover, i quali negavano qualunque validità all'annessione, si riuniscono al Centro; così anche, nei territorî polacchi sottoposti alla Prussia, il clero cattolico ostentatamente è alla testa della resistenza e della lotta contro il dominio tedesco. D'altra parte, dopo il concilio vaticano in cui era stata proclamata l'infallibilità del pontefice nelle definizioni solenni su questioni di fede e di morale, i vescovi tedeschi si erano sottomessi, ma non così un certo numero di professori delle facoltà teologiche e delle scuole medie e molti maestri incaricati dell'insegnamento religioso dei quali il Centro aveva chiesto la destituzione. Ma Bismarck, che da lungo tempo accarezzava l'idea di formare una Chiesa cattolica tedesca indipendente da Roma, volle scorgere in tutto ciò una vera e propria « mobilitazione contro lo stato »; con l'alleanza dei liberali, passò quindi a una spietata offensiva. Del 1872 sono la legge contro i gesuiti e lo scioglimento delle congregazioni che provoca la rottura dei rapporti con la Germania da parte della S. Sede; l'anno seguente, l'insegnamento primario è sottratto al controllo del clero e sottoposto allo stato, finché, nel 1873, le cosiddette « leggi di maggio » tolgono al clero diritti e privilegi, fino a esigere che un sacerdote non potesse avere un uffizio ecclesiastico se non avesse frequentato il liceo dello stato e una università tedesca. Tali prescrizioni provocarono una lettera-protesta del pontefice all'imperatore e una risposta di Guglielmo I, corretta nella forma ma netta

e decisa nel richiamo alla costituzione. Conseguenze di tale offensiva sono un rapido aumento dei rappresentanti del Centro al *Landtag* prussiano e al *Reichstag* (100 seggi nelle elezioni del 1878) e la quasi totale vacanza dei seggi episcopali nella Prussia; ond'è che Bismarck, preoccupato, profitta dell'elevazione al pontificato di Leone XIII per entrare in rapporti con lui e abolire gradualmente, ma con alcune eccezioni, le leggi contro le congregazioni e il clero.

La socialdemocrazia. – Proficua alla vita dell'Impero e al progresso sociale tedesco fu la lotta di Bismarck contro il socialismo e la socialdemocrazia. La Germania, già molti anni prima dell'unificazione nazionale, era il paese classico del socialismo. L'utilizzazione del vapore e la conseguente diminuzione della richiesta di mano d'opera, l'impiego su vasta scala di donne e fanciulli, meno costosi, avevano contribuito di per sé alla formazione d'una coscienza proletaria. Nel '60 si stacca dal liberalismo borghese una corrente che segue vie proprie. Tre anni dopo Ferdinando Lassalle fonda l'*Associazione generale degli operai tedeschi* (*Allgemeiner Deutscher Arbeiterverein*): pochi sono gli aderenti, ma il terreno è favorevole per accogliere le idee di Carlo Marx. Nove anni dopo A. Bebel e W. Liebknecht scindono dal partito popolare democratico le associazioni operaie della Sassonia e della Germania meridionale e formano ad Eisenach il *partito operaio socialdemocratico* (*Sozialdemokratische Arbeiterpartei*). Violente dispute suscita la formazione di queste organizzazioni operaie. Nel 1875 i seguaci di Lassalle si uniscono ai marxisti e fondano il *partito operaio socialista tedesco* (*Sozialistische Arbeiterpartei Deutschlands*), il quale già due anni dopo ha la possibilità d'inviare al *Reichstag* dodici rappresentanti. La predicazione contro il capitale, contro lo Stato e i suoi sostegni, l'esercito e la Chiesa, raggiunge in questo momento un punto culminante. Bismarck si serve di armi legali per combattere il socialismo, ma dopo un secondo attentato in cui resta ferito l'imperatore, fa sciogliere il *Reichstag* e fa accettare dalla nuova Assemblea leggi restrittive della libertà – interdizione di riunioni e divieti di pubblicazioni socialiste – e pene severe contro i delinquenti, iniziando tuttavia, subito dopo, quella grandiosa opera di legislazione sociale – assicurazione contro le malattie, gl'infortunî, l'invalidità e la vecchiaia, ecc. – che, ripresa e integrata più tardi, anche oggi si ammira. Sennonché essa non riesce a conciliare la classe operaia allo stato, perché questo mostra d'averla data più come un beneficio che come un riconoscimento d'un diritto.

Politica estera. – Poco dopo la pace di Francoforte, quando l'Europa è, si può dire, ancora sotto lo sbalordimento delle vittorie prussiane e tedesche che hanno sconvolto alla radice il vecchio equilibrio, appare a tutti chiaro che una nuova grande Potenza si è formidabilmente costituita al centro del continente e che d'ora innanzi sarà impossibile prescindere da essa per qualsiasi politica. Senza dubbio, il consolidamento e la rapida ascensione politica, economica e commerciale dell'Impero tedesco suscitano gelosie e preoccupazioni soprattutto nelle potenze continentali, né d'altra parte Bismarck s'illude che la Germania possa restare isolata in Europa, specie di fronte alla Francia. Logico è quindi un avvicinamento della Germania alla Russia – favorito anche dai personali rapporti esistenti fra i due imperatori – che si concreta, già nel 1872, in un accordo segreto, al quale partecipa anche l'Austria, conosciuto col nome di « lega dei tre imperatori » (*Dreikaiserbund*). Con esso Bismarck si garantisce lo *statu quo* territoriale creato dalle vittorie tedesche e prepara maggiore libertà di movimenti alla partecipazione della Germania nelle questioni che inevitabilmente rendono già antagoniste l'Austria e la Russia nella politica orientale. Tuttavia, prima ancora che tale antagonismo abbia occasione di rivelarsi chiaramente al Congresso di Berlino, la Russia, che non ha cessato di coltivare ottimi rapporti con la Francia e si è accordata, mediante un patto particolare, con l'Austria circa eventuali modificazioni nei Balcani, nettamente si oppone al disegno della Germania, asserito dal cancelliere russo A. M. Gorčakov, di attaccare ancora la Francia (1875). Da questo momento il *Dreikaiserbund* cessa di avere qualsiasi valore e Bismarck, costretto ormai a scegliere per un deciso orientamento verso la Russia o l'Austria-Ungheria, mostra di avere scelto già la sua via, quando nell'autunno del 1876 si oppone, a sua volta, a un'invasione dell'Austria-Ungheria da parte della Russia. La politica di Bismarck ridiventa ora lineare. Il suo deciso appoggio dato all'Austria nel Congresso di Berlino per assicurarle la Bosnia e l'Erzegovina taglia ogni possibilità di nuova intesa intima con la Russia, il cui governo, premuto dall'irritazione popolare, giunge a una vera e propria minaccia di guerra. Così, dopo non poche e non lievi difficoltà, fra le quali è da rilevare l'ostinata riluttanza di Guglielmo I a staccarsi dalla Russia per un sentimento di solidarietà legittimista verso lo zar, si giunge a un'alleanza austro-germanica (7 ottobre 1879), con la quale le due potenze s'impegnano a prestarsi reciproco aiuto in caso di aggressione da parte della Russia e di conservare una benevola neutralità in caso di attacco da parte di altra potenza (vedi AUSTRO-GERMANICA, ALLEANZA). Bismarck vede nell'Austria « una potenza necessariamente pacifica e conservatrice », mentre giudica che « la politica russa ha assunto un carattere sempre più minaccioso per la pace d'Europa ». E dopo la conclusione della Duplice, pienamente soddisfatto, dichiara che « mai la situazione internazionale della Germania è stata più brillante ».

Il carattere segreto dell'alleanza del 7 ottobre 1879 ha fatto sì che fino alla pubblicazione, avvenuta dopo la guerra mondiale, dei documenti conservati negli archivî viennesi, si ritenesse questo trattato in stretta relazione con la successiva stipulazione della Triplice alleanza. Oggi risulta ben chiaro che i due trattati sono del tutto indipendenti. Già da tempo Bismarck aveva cercato di avvincere a sé l'Italia, non già perché egli credesse che il giovane regno costituisse, eventualmente, un notevole e sicuro aiuto per la Germania, sibbene, soprattutto, per impedire che l'Italia si unisse alla Francia. Così necessariamente infruttuosi, per le reciproche perplessità, dovevano riuscire i varî scambî di visite fra il re Vittorio Emanuele II e gl'imperatori Francesco Giuseppe e Guglielmo I e i viaggi successivi del Crispi a Berlino e a Vienna (1877); ma Bismarck preparò il colpo decisivo al Congresso di Berlino, appoggiando l'Austria per la Bosnia Erzegovina e gettando il pomo della discordia fra l'Italia e la Francia: Tunisi. Si rinnovano allora le minacce austriache contro l'Italia, mentre un'abile campagna austriaca e tedesca chiaramente avverte che l'Italia è sul punto di subire uno scacco a Tunisi e che, nella necessità per lei di avvicinarsi alle Potenze centrali, la via di Berlino passa per Vienna. B. Cairoli cerca di fare una politica più attiva a Tunisi, ma la Francia vigila e nel maggio 1881 il protettorato francese su Tunisi è un fatto compiuto. E mentre l'amarezza e lo sdegno degli Italiani sono resi più profondi dal risorgere di polemiche e dissidî interni, ecco le minacce austriache tramutarsi in lusinghe e blandizie; da Vienna si ventila allora l'idea d'un viaggio dei reali d'Italia alla capitale austriaca. L'Italia, sdegnata contro la Francia, resta tuttavia scettica, scissa, e Bismarck, sia per ragioni di politica interna verso il Centro, sia per spingere l'Italia a una decisione, fa dire che la questione romana potrebbe essere risollevata, e la minaccia coincide con le dimostrazioni verificatesi a Roma durante la traslazione della salma di Pio IX da S. Pietro a S. Giovanni in Laterano. Il governo italiano è ormai in una posizione difficile e delicata; la visita dei reali a Vienna è decisa precipitosamente. Cordiali sembrano le accoglienze viennesi al re e alla regina d'Italia, ma subito dopo ricominciano le offese austriache e le intimidazioni germaniche, finché fra incertezze e riluttanze il 20 maggio 1882 si giunge alla stipulazione del primo trattato della Triplice (v. TRIPLICE ALLEANZA). Con questo trattato le due Potenze centrali s'impegnano a prendere le armi nel caso d'un attacco della Francia contro l'Italia. Lo stesso impegno assume l'Italia nel caso che la Germania sia attaccata dalla Francia. Tuttavia l'Italia fa un'esplicita riserva tendente ad escludere ogni ostilità diretta contro l'Inghilterra.

Nel 1887 il compito principale di Bismarck, il quale nel frattempo (1883) ha tratto la Romania nel suo sistema d'alleanze, è quello del rinnovamento della Triplice: proteggere cioè l'Austria da un'aggressione russa e separare l'Italia dalla Francia. Le trattative s'iniziano già nel 1886. È notevole in questo stesso anno il tentativo russo di spezzare l'equilibrio europeo a danno dell'Austria. L'ambasciatore russo a Berlino dichiara infatti al ministro degli Esteri tedesco: « L'unica alleanza sana e solida è quella russo-germanica; noi dobbiamo far scomparire l'Austria dalla carta di Europa: voi vi prendete le provincie tedesche e nulla potrà più politicamente separarci ». L'offerta russa e la ripulsa di Bismarck nel momento stesso in cui cessa l'accordo fra le tre potenze imperiali, pare debba far precipitare gli eventi; sennonché Bismarck riesce ad assicurare da parte della Russia una nuova garanzia alla Germania, mediante il cosiddetto trattato di controassicurazione e prende egli stesso, nelle proprie mani, le trattative con l'Italia, per il rinnovamento della Triplice, che nel 1882 erano state condotte quasi esclusivamente dall'Austria. Non tutte le difficoltà sono questa volta facilmente superate per mettere d'accordo l'Austria e l'Italia; sicché quest'ultima, riconfermando il trattato precedente, lo allarga

con due trattati particolari, uno italo-tedesco che riguarda le aspirazioni coloniali dell'Italia, e uno italo-austriaco con le clausole concernenti la questione balcanica (20 febbraio 1887).

Il rinnovamento della Triplice conferma e, in certo modo, consolida il legame della Germania con l'Austria, mentre la partecipazione dell'Italia continua a favorire la politica di Bismarck di fronte alla Francia, e il trattato di controassicurazione la garantisce verso la Russia, nello stesso tempo in cui Bismarck riesce ad attrarre nell'orbita del suo sistema d'alleanze l'Inghilterra e la Spagna, mediante particolari intese (1887). Il trattato di controassicurazione è tuttora il punto d'appoggio del sistema politico bismarckiano; il cancelliere tedesco, nel 1896, deplorerà infatti la mancata rinnovazione di questo patto di garanzia, scaduto nel 1890, perché intuisce che la Russia, svincolata da ogni impegno con la Germania, finirà per legarsi alla Francia, sconvolgendo l'equilibrio europeo da lui costituito e preparando l'isolamento delle Potenze centrali.

Nell'anno 1888 muore, a 91 anni, Guglielmo I. Il successore di lui, Federico III, lo segue a distanza di tre mesi nella tomba, senza lasciar traccia notevole del suo fugace passaggio sul trono e affrettando la successione dell'ancor giovanissimo figlio Guglielmo al trono di Prussia e a quello di Germania. Il nuovo imperatore, d'intelligenza vivace ma troppo inquieta e mutevole a seconda degl'influssi varî e dei momenti, animato anche da buona volontà di fare a prò della Germania, ma nello stesso tempo vanitoso all'estremo, impulsivo e privo generalmente di tatto sì da urtare in momenti delicati la suscettibilità anche di persone a lui amiche e di parenti, e guastato poi dalle adulazioni dei cortigiani, segna nella storia della Germania il passaggio dall'assolutismo illuminato del Cancelliere di ferro all'assolutismo gretto e pomposo del monarca (v. GUGLIELMO II). Finora non Guglielmo I « il vecchio imperatore addormentato », ma Bismarck ha regnato; il nuovo sovrano sdegna tutele: è fatale che fra lui e il vecchio cancelliere lo scoppio della tempesta non possa essere lontano. Il proposito di Guglielmo II di liberarsi della personalità dominante di Bismarck è subito chiaro, ma Bismarck resta e lotta – secondo egli stesso afferma – per un alto senso di dovere e di responsabilità. V'è all'esterno un equilibrio politico sensibilissimo da conservare, v'è all'interno un pericolo socialista da superare, v'è, soprattutto, l'imperatore da sorvegliare e guidare. Ma Guglielmo II comincia ad agire incostituzionalmente, conferendo con ministri, saltando il cancelliere, mentre a questo contesta il diritto di ricevere chi voglia in casa sua, in qualità di ministro. La lotta è ormai a tutti palese: in una seduta di gabinetto Bismarck informa i ministri dei suoi rapporti con l'imperatore e conchiude: « ho quindi per ordine sovrano chiesto il mio congedo ». E già prima che egli riceva risposta alla domanda di dimissioni, G. L. v. Caprivi prende possesso d'una parte degli uffici del cancelliere. Finalmente l'imperatore risponde accettando le dimissioni ed esprimendo la fiducia « che anche per l'avvenire non manchino a me e alla patria il Suo consiglio, la Sua energia, la Sua fedeltà e la Sua devozione ». Ma Bismarck da questo momento non sarà richiesto più di nessun consiglio.

Così cade l'uomo che ha dato, col *Reich*, uno stato unitario al popolo tedesco, e ha portato la Germania, con rapida ascesa, a una potenza politica, militare ed economica appena pensabile prima di lui. Dal 1862 al 1890 l'opera sua appare veramente un'opera d'arte che rivela coerenza e armonia in tutte le sue parti. Durante il suo governo non ha potuto evitare una continua lotta coi varî partiti avversi, ma egli ha piuttosto governato come dittatore non bisognoso di alcuna alchimia parlamentare, anche se, a seconda delle circostanze e delle opportunità, si è servito di questo o quel partito per svolgere il proprio piano e raggiungere gli scopi prefissi. In fondo, i contrasti elettorali e parlamentari non hanno mai potuto influire sensibilmente sulla sua linea e sui suoi programmi politici. Ma pur fra tanta grandezza, l'opera bismarckiana rivelava un difetto, che sarebbe pienamente venuto in luce più tardi: il suo sistema di governo ostacolava fortemente la formazione di una vera coscienza politica nel popolo tedesco, che – uscendo da secoli di assolutismo principesco – ne era tuttora, generalmente, privo. Vennero su ottimi funzionarî, ottimi professori ecc.: il senso politico generale rimase ad un livello assai basso, ciò che spiega come la Germania post-bismarckiana, scomparso il gigante, rimanesse senza una classe dirigente pari al suo compito, e come essa potesse, un venticinquennio più tardi, cacciarsi inabilmente nella guerra mondiale. Solo dopo l'avvento al trono di Guglielmo II, il quale personalmente interviene anche nella questione operaia, fattasi più grave e acuta, in favore degli operai stessi, il partito conservatore subisce nelle elezioni al *Landtag* prussiano e al *Reichstag* una notevole sconfitta (1890), segnando il principio dell'ascesa della socialdemocrazia. Caduto Bismarck, nelle elezioni al *Reichstag* del 1893 i socialdemocratici riportano un'altra vittoria.

Evidentemente, tutto questo deve essere posto in relazione anche col meraviglioso sviluppo dell'economia tedesca. La creazione dell'Impero ha favorito enormemente lo spirito d'iniziativa e il rapido incremento della ricchezza. Basti ricordare che soltanto dal '71 al '72 alle esistenti società prussiane per azioni (circa 200) se ne aggiungono altre 750. E l'aumento continua incessante. I cinque miliardi dell'indennità di guerra, pagati dalla Francia in soli due anni, sono utilizzati soprattutto per lo sviluppo dell'economia tedesca. Nel 1870 la Prussia aveva mille chilometri di ferrovie; già nel 1872 altri cinquemila chilometri sono in costruzione. E dopo trent'anni le reti ferroviarie, telegrafiche e telefoniche tedesche, e quindi anche il numero dei relativi uffici e la circolazione della corrispondenza sono superiori a quelli d'ogni altro paese d'Europa. In dieci anni dal '70 all'80 l'estrazione del carbone e del ferro grezzo è più che raddoppiata; dopo altri quindici anni la quantità del carbone estratto è pari, e quella del ferro grezzo è doppia di quelle dell'Inghilterra. Cosicché già poco dopo la creazione dell'Impero l'industria tedesca entra in concorrenza con quella inglese. Presto la grande industria chiede tariffe protettrici e l'agricoltura reclama lo stesso provvedimento per i suoi prodotti (la legge sulle tariffe protettrici è approvata nel 1878). In meno di venticinque anni, l'industria raddoppia il numero delle persone occupate e il commercio raddoppia il numero dei suoi impiegati. Nello stesso tempo la popolazione delle città con più di 20.000 abitanti passa da appena un quinto a più di un terzo della popolazione totale. In proporzione allo sviluppo industriale aumenta il movimento commerciale. La *Hamburg-America Line* e il *Norddeutscher Lloyd* raggiungono presto e sorpassano la potenza delle più grandi compagnie di navigazione. La flotta mercantile tedesca s'avvia a rivaleggiare con le più potenti del mondo.

La necessità di accordare la protezione dell'Impero ad imprese commerciali create oltre gli oceani ha già portato all'acquisto di un impero coloniale. Bismarck era stato in principio contrario alla espansione coloniale; ma nel 1884, premuto anche dall'agitazione del *Kolonialverein*, che contava già allora novemila soci, assicura alla Germania il possesso di vasti territorî in Africa e nei più lontani oceani – Africa occidentale, Togo, Camerun, Terra dell'Imperatore Guglielmo nella Nuova Guinea, Arcipelago Bismarck, Isole Marschall – ai quali si aggiungono, più tardi, le Isole Caroline, Marianne e Palau. La formula di Bismarck: « la colonizzazione tedesca segue il commercio tedesco » prescinde ancora quasi totalmente dalla necessità d'una espansione coloniale in relazione all'incremento demografico (la Germania nel 1871 ha 41 milioni di abitanti, 56 milioni nel 1900 e 68 milioni nel 1916); analogamente non crede alla necessità della costruzione d'una potente flotta da guerra, fedele al principio che «le colonie si difendono in casa propria». Perciò la maggior parte degli storici tedeschi, pur esaltando l'opera di lui, giudicano, fondandosi su questa incomprensione, che la politica continentale del Cancelliere di ferro non rispondesse più alle necessità dei nuovi tempi nel momento in cui egli abbandonò la direzione del governo.

LA GERMANIA FINO ALLA CADUTA DEL REGIME MONARCHICO. – *La politica dell'isolamento.* – Comunque, è indubbio che Bismarck non trova un continuatore dell'opera sua e tanto meno un successore che possa misurarsi con la sua statura, mentre, d'altra parte, è facile ammettere che a qualunque altro cancelliere sarebbe stato per lo meno assai difficile fare quello che a lui stesso non era riuscito, governare cioè in contrasto con l'imperatore, il quale aveva affermato nel 1891: « uno solo è il padrone dell'Impero e quello sono io », ciò che venti anni dopo superbamente riconfermerà: « non ho mai letto, né conosco la costituzione ».

Con Guglielmo II la Germania inizia il tentativo di un predominio mondiale; nuove aspirazioni e nuovi compiti sostituiscono la politica continentale di Bismarck; d'ora innanzi frequenti ricorrono le parole più adatte a caratterizzare le une e gli altri: *Welthandel*, *Weltpolitik*, *Weltmacht* e simili. Il sistema politico di alleanze e d'intese cade a pezzo a pezzo: succede ad esso una politica senza linearità, talvolta anche contraddittoria, la quale conduce la Germania al progressivo isolamento e infine alla guerra. L'ostilità russa, mai sopita e volta specialmente verso l'Austria, si ridesta vivace insieme con lo spirito di *revanche* della Francia: è la minaccia su due fronti che Bismarck si è sempre sforzato di evitare e che già nel 1891

si concreta in un'intesa cordiale fra le due potenze – dello stesso anno è la visita della flotta francese a Kronstadt – e un anno dopo si consolida in un patto segreto di alleanza difensiva, diretto contro le potenze centrali. Lo zar, ratificando nel 1893 questa convenzione militare, ha in animo di usare solo una pressione sulla Germania a non impegnarsi a fondo nella difesa della politica austriaca, e l'anno dopo, morto Alessandro III, l'imperatore Guglielmo, iniziando un intenso scambio di lettere col nuovo zar, Nicola II, invano tenta di fermare la valanga, mentre la Francia abilmente continua i suoi ingenti prestiti alla Russia, i quali, nel giro di otto anni, fino al 1896, raggiungono la somma di cinque miliardi e mezzo.

Quasi nello stesso tempo cominciano gli attriti fra la Germania e l'Inghilterra per la questione della ferrovia di Baghdād, che per il suo enorme valore politico, militare e commerciale appare un'arma formidabile puntata al cuore stesso dell' Impero britannico (vedi BAGHDĀD: Ferrovia di B.). L'allarme inglese è presto accresciuto dall'atteggiamento tedesco nella questione del Transvaal. La Germania ha indubbiamente interessi da tutelare nell'Africa meridionale, ma il governo di Berlino cerca soprattutto di ostacolare un nuovo ingrandimento dell'Impero britannico e di esercitare nello stesso tempo, una pressione sull'Inghilterra per indurla a legarsi alla Triplice. Il contegno tedesco assume un tono di minaccia nel famoso dispaccio dell'imperatore al presidente Krüger (3 gennaio 1896), ma l'Inghilterra, risponde col rafforzare la propria flotta nel Mare del Nord, sicché si delinea il pericolo d'un conflitto armato. Intanto l'Italia è obbligata a dichiarare che, in caso di un attacco francese, non avrebbe potuto sostenere la Germania qualora alla Francia si fosse unita l'Inghilterra. La quale, a sua volta, s'affretta a denunciare la convenzione mediterranea con l'Italia e con l'Austria.

La Germania ha in questo momento la sensazione di essere accerchiata – d'« accerchiamento » parla per la prima volta B. v. Bülow nel suo discorso al *Reichstag* del 15 novembre 1896; ma è più esatto parlare di isolamento – e corre ai ripari. Il 18 giugno 1897 A. v. Tirpitz è chiamato a capo del dicastero della Marina e con lui la Germania inizia la costruzione d'una grande flotta da guerra. L'Impero tedesco deve uguagliare quello britannico nelle industrie, nei commerci, nei traffici marittimi, nei dominî coloniali, dunque anche nella potenza armata sul mare. Ed ecco infatti il Tirpitz chiedere subito al *Reichstag* e ottenere l'approvazione di un progetto di costruzioni navali che comprende 19 navi di linea, 13 grandi e 30 piccoli incrociatori. Il duello anglo-tedesco si fa serrato. Nello stesso anno, 1897, l'uccisione di due missionarî cattolici in Cina offre alla Germania il pretesto per l'occupazione della baia di Kiao-chow, di cui l'anno seguente entra in possesso. Seguono tre tentativi inglesi per frenare la corsa agli armamenti e giungere a un'intesa anglo-tedesca. J. Chamberlain, ministro delle Colonie, dichiara che l'Inghilterra non può permettersi la politica dell'isolamento e propone di regolare alcuni dissensi coloniali (1898); la Germania risponde essere necessario che l'Inghilterra dia garanzie per la situazione della Germania posta tra la Francia e la Russia. Lo stesso anno, dopo Fashoda, il Chamberlain ripete, e invano, il tentativo; l'anno seguente di nuovo il ministro inglese auspica una triplice fra l'America, l'Inghilterra e « il grande Impero tedesco ». Il governo di Berlino, pretendendo troppo, svalutava allora la possibilità d'un'intesa dell'Inghilterra con la Duplice franco-russa, senza d'altra parte comprendere che nessuna *Weltpolitik* la Germania avrebbe potuto condurre con successo senza un preventivo accordo con l'Inghilterra. Della cecità tedesca approfitta ancora la Francia, che, rinnovando nel 1899 la convenzione militare con la Russia, orienta il nuovo patto manifestamente contro la Germania. Sennonché più si delinea l'isolamento tedesco, più il governo di Berlino, che intanto ha ottenuto la concessione di costruire la linea Konya-Baghdād, aumenta la sua potenza navale, facendo accettare il secondo progetto di legge per la flotta da guerra (1900), mentre l'imperatore, parlando alle truppe in partenza per la Cina in occasione della sommossa dei *boxers*, rievoca inabilmente Attila e gli Unni.

Nel 1901 un nuovo avvertimento viene da Londra, ancora per bocca del Chamberlain, il quale dichiara che è giunto ormai il momento per l'Inghilterra di scegliere i suoi alleati. Anch'esso resta infecondo. Il Bülow giustifica tali rifiuti della Germania, affermando che l'accettazione delle offerte londinesi avrebbe significato per i Tedeschi diventare « lanzichenecchi inglesi », mentre altri sostengono che la mancata intesa fu causata dal rifiuto dell'Inghilterra di accettare le due condizioni fatte dalla Germania: partecipazione alla Triplice e approvazione immediata della convenzione da parte del Parlamento inglese. Ma, se anche così fosse, è evidente l'errore commesso nella valutazione dell'apporto dell'Inghilterra nella politica tedesca; comunque, è indubbio che Berlino s'illude che il tempo possa essere propizio per avere a migliori condizioni l'amicizia inglese. Sennonché, all'atto di rinnovare il trattato della Triplice, la Germania non può più fare alcun assegnamento sull'effettiva collaborazione italiana. L'Italia, infatti, avendo intanto conchiuso un accordo con la Francia per il Marocco e Tripoli (1900), s'impegna, mediante un accordo segreto, con la Francia stessa a conservare una stretta neutralità nel caso che la Francia sia attaccata da una o più potenze o costretta, da una provocazione, a dichiarare guerra (1902). Da questo momento la Germania, che sin dal 1896 non poteva più contare sull'Italia in caso di conflitto con l'Inghilterra, vede ancora ridotte le possibilità di un aiuto italiano per la sua *Weltpolitik*. All'intesa italo-francese segue quella franco-inglese (8 aprile 1904); alla fine dello stesso anno il presidente della repubblica Loubet è accolto festosamente a Roma.

Intanto una prima crisi marocchina fornisce alla Francia l'occasione d'iniziare l'occupazione del Marocco, mentre resta del tutto inefficace il discorso che l'imperatore Guglielmo, sbarcato, questa volta per suggerimento del Bülow, a Tangeri, pronuncia sulla sovranità e l'indipendenza marocchine (31 marzo 1905). Lo stesso anno in un incontro fra gl'imperatori di Germania e di Russia (convegno di Björkö) è ventilato il disegno d'un'intesa della Triplice con la Duplice che suscita qualche vaga speranza; invece, non pur questo, bensì anche il progetto d'un accordo difensivo russo-tedesco fallisce per l'atteggiamento della Francia, la quale, di ciò non soddisfatta, preme sul governo inglese, chiedendogli in che misura l'Inghilterra è disposta a fornire un aiuto armato alla Francia, nell'eventualità d'una guerra franco-tedesca. Come dichiara l'anno dopo Eduardo VII a Guglielmo II, fra Germania e Inghilterra non esiste alcun conflitto su determinate e specifiche questioni, ma solo, in generale, una rivalità, che, tuttavia, per la posizione delle due Potenze, è ormai più minacciosa d'ogni particolare dissidio. Nel 1908, infatti – l'anno dei tentativi reiterati e dei gravi eventi – l'isolamento della Germania si accentua e più vicino appare il pericolo d'una conflagrazione. La Russia e l'Inghilterra si riconciliano (convegno di Reval); ancora un tentativo per un accordo anglo-tedesco sulle costruzioni navali fallisce (convegno di Friedrichshafen), come a nessun risultato concreto conduce la visita di Edoardo VII all'imperatore Francesco Giuseppe al fine di persuadere indirettamente la Germania a rinunciare a una gara di armamenti (convegno di Ischl); d'altra parte, lo scandalo Eulenburg solleva una violenta campagna nella stampa tedesca e provoca giudizî severissimi, per quanto non provati, sullo stesso imperatore, mentre l'intervista di Guglielmo II al *Daily Telegraph* fa chiedere a gran voce una legge per definire le responsabilità del Ministero; si reclama un voto di fiducia per ogni nuovo cancelliere dell'Impero, la subordinazione al cancelliere stesso dei gabinetti civile e militare, finora sottoposti solo all'imperatore, e il controllo della politica estera da parte della rappresentanza popolare. Il Bülow, per coprire la Corona, assume la responsabilità dell'imprudente intervista, ma, anche premuto dai conservatori, deve ammonire Guglielmo II che in avvenire non potrà più farlo, se l'imperatore non concorda con lui la sua azione.

Così, mentre la politica estera tedesca subisce ormai ovunque reiterati scacchi o apparenti effimere vittorie, come l'intimazione alla Russia – che non reagisce – di acconsentire all'annessione della Bosnia e dell'Erzegovina da parte dell'Austria-Ungheria per evitare che la Germania lasci alla sua alleata mano libera contro la Serbia, non fa meraviglia che le Potenze centrali si trovino del tutto isolate, come era già apparso chiarissimo alla Conferenza di Algeciras. Ora, di fronte al blocco Germania e Austria-Ungheria sta la Triplice Intesa alla quale più o meno si appoggiano l'Italia – che dopo il convegno di Racconigi (ottobre 1909) ha stretto una convenzione segreta con la Russia – la Spagna, il Portogallo, la Bulgaria, la Grecia, la Serbia e il Montenegro, mentre anche il Giappone e gli Stati Uniti d'America volgono le spalle alla Germania. Th. v. Bethmann-Hollweg, succeduto al Bülow nel cancellierato, fa un supremo sforzo per trarre la Germania da questo isolamento (convegno di Potsdam fra lo zar e Guglielmo II, novembre 1910) e attenuare il dissidio franco-tedesco (nuova costituzione per l'Alsazia-Lorena), ma la seconda crisi marocchina, col conseguente acuirsi del conflitto tra Parigi e Berlino (per il cosiddetto « colpo di Agadir »), provvisoriamente composto con un accordo, mediante il quale la Germania lascia mano libera alla Francia sul Marocco e riceve in

cambio piccoli compensi nell'Africa equatoriale; e la cresciuta ostilità dell'Inghilterra, delusa per il fallimento della missione di R. Haldane a Berlino (febbraio 1911) – causato dall'intransigenza del Tirpitz sugli armamenti navali e dalla richiesta all'Inghilterra di conservare la neutralità nel caso d'una guerra della Germania coi suoi vicini, ciò che esclude ogni possibilità di accettazione per gl'impegni che l'Inghilterra ha già assunti nella Triplice Intesa; – e lo scoppio, infine, della guerra italo-turca per l'occupazione di Tripoli sconvolgono ogni suo piano e frustrano ogni suo tentativo.

La Germania è ormai in una via senza uscita; il dramma si avvicina all'ultimo atto. Il destino d'Europa appare ora segnato. Ché, malgrado il trionfo dei socialdemocratici, i quali nelle elezioni al *Reichstag* del 1912 portano i loro mandati da 43 a 110, in modo da raggiungere insieme coi liberali quasi la maggioranza parlamentare, il *Reichstag* approva nuove costruzioni navali e nuove provvidenze per l'incremento dell'esercito, e l'Inghilterra segue la rivale nella corsa agli armanenti sul mare, e la Francia e la Russia completano i loro precedenti impegni con una convenzione navale. Nello stesso tempo, il rinnovamento della Triplice Alleanza ha – come riconoscono ormai anche i più sereni storici tedeschi – un valore puramente formale e ciò si sa benissimo – e non da ora – a Berlino e a Vienna che dall'Italia attendono, al massimo, una benevola neutralità, né, d'altra parte, le Potenze Centrali annettono grande importanza all'apporto militare italiano in caso d'una guerra.

La guerra. – Gli avvenimenti, svoltisi così in una rigida e ferrea concatenazione, precipitano ora con la prima e la seconda guerra balcanica. La Germania, rimasta sola con l'Austria-Ungheria, fatalmente segue la politica che quest'ultima non può mutare senza compromettere la sua stessa esistenza, e quando la crescente agitazione serba arma la mano dell'attentatore di Serajevo e l'Austria invia l'inaccettabile *ultimatum* alla Serbia, la conflagrazione europea, già più volte scongiurata fino a quel momento, diviene una realtà.

La guerra, di gran lunga la più gigantesca e la più micidiale che la storia ricordi, nella quale la Germania e l'Austria-Ungheria riescono ad assicurarsi l'aiuto della Turchia e della Bulgaria, avendo contro oltre le Potenze dell'Intesa, l'Italia e la Romania, e quindi quasi tutte le principali potenze del mondo, dura con alterna vicenda, nelle numerose fronti, quattro anni e tre mesi e si conchiude con il crollo della Germania – l'Austria-Ungheria è stata già distrutta dall'Italia – e la caduta dei regimi monarchici tedeschi (v. GUERRA MONDIALE). Già il 28 ottobre 1918 all'imperatore è tolto, con l'annullamento dell'articolo relativo della costituzione, il comando supremo dell'esercito e della flotta, e il giorno seguente Guglielmo II abbandona Berlino per mettersi sotto la protezione dell'esercito. Il 9 novembre, dinanzi al dilagare di moti rivoluzionarî, l'imperatore decide di abdicare al trono germanico, ma non a quello prussiano. È troppo tardi, perché la rivoluzione ha già il sopravvento e il cancelliere Massimiliano di Baden cede lo stesso giorno il potere al socialista Fr. Ebert. Il proposito di Guglielmo II di marciare su Berlino è nettamente sconsigliato da Hindenburg, Ludendorff e Gröner e la sera stessa l'ex Kaiser parte per il confine olandese. Intanto è formato un governo provvisorio per la firma dell'armistizio (11 novembre). La Conferenza della pace, cominciata a Parigi nel gennaio, si protrae per tutto l'anno per dar modo alle nazioni vittoriose, alleate e associate, di mettersi d'accordo sull'ingente numero di questioni contemplate nei precedenti trattati o create dalla guerra e dalla vittoria collettiva. La pace, assai dura, con la Germania è firmata il 28 giugno nella stessa Sala degli specchi di Versailles, dove quarantotto anni prima era stata solennemente proclamata la fondazione dell'Impero germanico.

LA GERMANIA REPUBBLICANA. – La causa principalissima della rivoluzione tedesca del 1918 è senza dubbio da attribuirsi all'improvviso sfacelo dell'organismo militare e civile della Germania, rimasto mirabilmente compatto e saldo anche durante gli ultimi mesi della guerra, malgrado i durissimi sacrifici imposti al popolo stretto ormai dalla ferrea morsa degli avversarî. Gli elementi rivoluzionarî, ridotti a ben poca cosa, non avrebbero seriamente pensato alla possibilità d'una rivoluzione, se non si fosse verificata la generale catastrofe; tuttavia, la propaganda rivoluzionaria era venuta preparando il terreno adatto alla pronta rivolta quando, appunto, se ne fosse offerta l'occasione. I socialisti tedeschi solo in qualche frazione si erano opposti alla guerra, rimanendo poi ad essa favorevoli. Al congresso di Zimmerwald (1916) K. Liebknecht, F. Mehring e Rosa Luxemburg si erano staccati dai compagni, acquisiti ormai alla causa della guerra, e avevano fondato il gruppo degli «spartachisti» (lo *Spartakusbund*, così chiamato per le *Spartakusbriefe*, pubblicate dal Liebknecht nel 1916) svolgendo un'attiva propaganda rivoluzionaria che aveva portato all'arresto del Liebknecht e provocato alcuni scioperi, senza peraltro intaccare sensibilmente la saldezza e la resistenza del paese. Ma all'inizio della catastrofe tedesca il Liebknecht è liberato e il comitato rivoluzionario segreto decide d'iniziare l'azione: il 5 novembre una nave da guerra a Kiel innalza la bandiera rossa e la rivoluzione quattro giorni dopo è già vittoriosa e un comitato provvisorio di cui fanno parte Ebert, Ph. Scheidemann e Otto Braun prende possesso del potere. Seguono tentativi di sommosse spartachiste soffocate dall'autorità e dall'energia di G. Noske. I rivoluzionarî Liebknecht e Rosa Luxemburg vengono uccisi. Il 16 gennaio 1919 hanno luogo le elezioni generali per l'Assemblea costituente. I gruppi democratico, socialdemocratico e cattolico (coalizione di Weimar) si accordano per dare alla Germania un presidente e una costituzione repubblicana, la quale, fondamentalmente, s'inspira alle costituzioni degli stati federalisti, come quello americano, e soprattutto alla costituzione votata nel 1849 dai liberali tedeschi all'Assemblea di Francoforte. La nuova costituzione è approvata a Weimar (v.) con 262 voti contro 79 dei nazionalisti e dei comunisti ed è sottoscritta da Federico Ebert, eletto presidente del Reich (11 agosto 1919). L'assemblea nazionale nell'autunno si trasferisce a Berlino.

Dopo il crollo e la rivoluzione, una serie di tentativi insurrezionali, alcuni riusciti temporaneamente ad affermarsi – come la proclamazione della repubblica dei Sovieti in Baviera (Kurt Eisner) – altri subito falliti – come il colpo di mano dei nazionalisti guidati da W. Kapp a Berlino (13-17 marzo 1920) e il movimento separatista renano – non riescono a scuotere il regime repubblicano, il quale viene consolidandosi. Così l'unità tedesca e il *Deutsches Reich*, nella forma di una Confederazione repubblicana, sono conservati contro previsioni diverse. Bismarck aveva detto: «Se si supponesse che tutte le dinastie tedesche fossero d'un tratto messe da parte, non sarebbe probabile che il sentimento nazionale tenesse tutti i Tedeschi riuniti». Ad altri invece era sembrato logico e anche inevitabile che dalla caduta delle varie monarchie sorgesse la soluzione definitiva del problema unitario nella dissoluzione della compagine statale prussiana: la creazione cioè di un solo stato tedesco che realizzasse, sia pure per ben diverse vie, il sogno di H. v. Treitschke di «uno stato unitario e di amministrazioni autonome di forti provincie». Sennonché i varî particolarismi, non mai spenti e il conseguente pericolo del peggio hanno arrestato quest'ultima fase dell'evoluzione politica tedesca, nel momento più grave della storia della Germania. Le condizioni durissime imposte dal trattato di Versailles – non tanto per le forti mutilazioni territoriali e la perdita totale delle colonie e l'occupazione delle provincie renane e il disarmo, ma soprattutto per l'enorme onere delle riparazioni –, determinando il rapido aggravarsi della crisi economica e finanziaria e la conseguente paurosa inflazione negli anni che seguono immediatamente la guerra, hanno scosso la saldezza morale del popolo tedesco. Tutti i cosiddetti «piani» – Dawes, Young – e le formule escogitate dai politici e dai finanzieri per conciliare le esigenze degli alleati vittoriosi, e soprattutto della Francia, tenacissimamente intransigente, con la possibilità di pagamento dei Tedeschi, si sono in definitiva mostrati insufficienti a risolvere una situazione che ha ormai profonde ripercussioni in tutta l'Europa. Dall'occupazione della Ruhr – esempio tipico dell'elasticità e dell'imprecisione di alcune condizioni del trattato di pace –, la quale occupazione ha avuto come solo risultato concreto la parziale rovina dell'industria mineraria tedesca, al groviglio delle conferenze, delle intese, dei patti – compreso quello di Locarno – che si sono succeduti negli anni che seguono la pace di Versailles, nonostante la moratoria proposta dal presidente degli Stati Uniti d'America, H. Hoover, e accettata da tutti gli stati interessati, l'abbia liberata per un anno dal pagamento delle obbligazioni contratte in favore degli ex nemici, è sempre mancato un *minimum* di tranquillità duratura per la Germania e per l'Europa e una fiduciosa ripresa di collaborazione internazionale.

È vero che il patto di Losanna (v.) del 7 luglio 1932 rappresenta la fine del pesante fardello delle riparazioni, obbligandosi la Germania solo ormai a un pagamento globale – e, ancor esso, non immediato – di 3 miliardi di marchi oro.

Ma proprio mentre veniva sistemata definitivamente la questione delle riparazioni, si aggravava in Germania la crisi politica interna, già da parecchi mesi latente. Grandi passi innanzi aveva

fatto negli ultimi due anni il partito nazionalsocialista, che, capeggiato da Adolfo Hitler (v.), moveva in politica interna da basi programmatiche in netta antitesi con le dottrine della democrazia di Weimar, e in politica estera, alla tattica, diremo, gradualistica, perseguita tenacemente per varî anni da Gustavo Stresemann (v.), e caratterizzata dal patto di Locarno del 1925, opponeva una tattica di risoluta intransigenza di fronte alle potenze ex-nemiche (più precisamente di fronte alla Francia) in tutte quelle questioni che erano strettamente collegate con i trattati di pace e con gli obblighi da essi imposti (riparazioni, disarmo, ecc.).

Già le elezioni presidenziali del 10 marzo e 10 aprile 1932, pur concludendosi con la rielezione del maresciallo Hindenburg, avevano dato una sicura prova dei grandi progressi compiuti dal nazionalismo, al cui candidato, Hitler, andavano più di 13.000.000 di voti contro i 19.000.000 raccolti da una personalità come quella di Hindenburg; di poi le elezioni alla dieta di Prussia, e, più ancora, quelle per le diete dell'Oldemburgo e del Meclemburgo, conclusesi queste ultime con la netta vittoria dei candidati hitleriani, avevano dato un fiero colpo alle posizioni mantenute per lunghi anni dalla socialdemocrazia; infine le elezioni del 30 luglio 1932 davano al partito di Hitler, se non la maggioranza assoluta necessaria per assicurare la vita di un governo prettamente nazionalista, almeno la prevalenza numerica rispetto ai democratici e agli altri partiti (nazionalsocialisti 230 seggi; socialdemocratici 133; comunisti 89; centro cattolico 75; tedesco-nazionali 37).

E già il mutare della situazione aveva avuto le sue ripercussioni nella composizione del governo: il governo di H. Brüning, basato sul centro cattolico e sui socialdemocratici, era costretto a dimettersi nel giugno 1932. Lo sostituiva quello di Fr. von Papen: governo nettamente di destra, che in un primo momento parve destinato a vita effimera, a essere cioè una semplice fase di transizione fra il predominio dei partiti democratici e il predominio dei nazionalsocialisti; ma che ben presto diede a vedere di voler essere, invece, tutt'altra cosa di un fenomeno passeggiero. Non solo infatti ha proceduto, a mezzo di ordinanze presidenziali a ristabilire l'ordine e la tranquillità, turbata da lungo tempo per i cruenti conflitti fra i partiti; ha sciolto d'autorità il governo della Prussia, ch'era in mano dei socialdemocratici; ma non ha esitato a porsi recisamente contro gli stessi hitleriani, che pure rappresentavano il partito più numeroso del *Reichstag*. Fallito nell'agosto ogni tentativo d'accordo fra governo e hitleriani, questi ultimi, insieme con il Centro cattolico e i socialdemocratici, hanno cercato di rovesciare il governo von Papen nella prima seduta del nuovo *Reichstag* (12 settembre 1932): ma il governo in quella stessa seduta ha dichiarato sciolto il *Reichstag*. Quindi, con la fine di settembre del 1932, la situazione politica interna della Germania è quella di un paese dominato da un governo di autorità, che agisce in base al consenso del presidente del *Reich* e che ha soprattutto l'appoggio della *Reichswehr*. In politica estera, nel settembre 1932 il governo von Papen ha apertamente chiesto, in un promemoria al governo francese, l'uguaglianza giuridica negli armamenti: domanda che è stata seguita da una risposta francese sostanzialmente negativa e, per contraccolpo, dall'astensione tedesca dalle riunioni dell'ufficio di presidenza per la Conferenza del disarmo. Le nuove elezioni al *Reichstag*, indette da von Papen per il 6 novembre, hanno dato i seguenti risultati: nazionalsocialisti 195 seggi; socialdemocratici 121; comunisti 100; centro cattolico 69; tedesconazionali 51. R. Bot.

BIBL.: Per la bibliografia v. Dahlmann-Waitz, *Quellenkunde der deutschen Geschichte*, 9ª ed., Lipsia 1931; *Jahresberichte für deutsche Geschichte*, voll. 3 (1925-27), a cura di v. A. Brackmann e F. Hartung, Lipsia 1927-29.

Per la biografia: *Allgemeine deutsche Biographie*, voll. 56, Lipsia e Monaco 1875-1912; A. Bettelheim, *Biographische Blätter*, I e II, Vienna 1895-96; id., *Biographisches Jahrbuch und deutscher Nekrolog*, voll. 18, Berlino 1897-1917, continuato col titolo: *Deutsches Biographisches Jahrbuch*, I (1914-16); II (1917-1920); III (1921); IV (1922); V (1923); X (1928), Berlino 1925-31.

Fra le riviste specificamente di carattere storico: *Neues Archiv* (dal 1820 al 1874 semplicemente *Archiv*, ecc.) *d. Gesellschaft f. ältere deutsche Geschichtskunde*, Hannover 1876 segg.; *Historische Zeitschrift*, Monaco 1859 segg.; *Mitteilungen des Instituts f. österreichische Geschichtsforschung*, Innsbruck 1880 segg.; *Historisches Jahrbuch der Görres-Gesellschaft*, dal 1880; *Histor. Vierteljahrsschrift* (dal 1889 al 1898 col titolo *Deutsche Zeitschrift f. Geschichtswissenschaft*), Lipsia 1896 segg.; *Quellen und Forschungen aus ital. Archiven u. Bibliotheken*, a cura del Preuss. hist. Institut in Rom, Roma 1898 segg.; *Zeitschrift für Politik*, dal 1908; *Archiv für Politik und Geschichte*, Berlino 1923.

Per le fonti: *Monumenta Germaniae historica*, divisi nelle sezioni: *Scriptores*, voll. 30, in folio, 31-32 in 4°, dal 1826 (in parte riprodotti ed emendati nella serie in 8°: *Scriptores rerum Germanicarum in usum scholarum*, dal 1875; e in quella in -4°: *Autores antiquissimi*, voll. 15); *Scriptores rerum Merovingicarum*, voll. 7; *Scriptores rerum Langobardicarum et Italicarum saec. VI-IX*; *Deutsche Chroniken*, voll. 6; *Libelli de lite imperatorum et pontificum, saec. XI et XII conscripti*, voll. 3; *Gesta Pontificum Romanorum*; *Leges*: *Diplomata*; *Epistolae*, *Antiquitates*. Per i cronisti, storici, fino al 1500, v. A. Potthast, *Bibliotheca historica Medii Aevi*, 2ª ed., Berlino 1896; W. Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter bis z. Mitte des 13 Jahrh.*, 7ª ed., voll. 2, Berlino 1904; O. Lorenz, *Deutschlands Geschichtsquellen seit der Mitte d. dreizehnten Jahrh.*, 3ª ed., voll. 2, Berlino 1886-87; *Die Geschichtschreiber der deutschen Vorzeit in deutscher Bearbeitung*, a cura di v. G. N. Pertz, J. Grimm, K. Lachmann, L. Ranke, K. Ritter, 2ª ed. a cura di W. Wattenbach, fasc. 90, Lipsia 1884 segg.; *Die Chroniken der deutschen Städte v. 14 bis im 16 Jahrh.*, a cura della Historische Kommission bei d. Akad. d. Wiss. in München, voll. 35, Lipsia 1862 segg. Per i documenti (e regesto di doc.): *Deutsches Reichsarchiv*, a cura di J. Ch. Lünig, voll. 24, Lipsia 1710-22; *Corpus d. altdeutschen Originalurkunden b. z. Jahre 1300*, edito da Fr. Wilhelm, Lahr 1929; *Acta imperii selecta*, ed. compl. a cura di J. Fr. Böhmer, Innsbruck 1870; *Acta Imperii inedita*, ed. da Ed. Winkelmann, voll. 2, Innsbruck 1880-85. Per i trattati internazionali oltre la raccolta di J. Du Mont, J. Rousset, W. Werk, F. de Martens, vedi Ph. A. G. v. Meyer, *Corpus juris Confederationis Germanicae*, 3ª ed., Francoforte 1858-69 e il giornale ufficiale *Bundesgesetzblatt d. Norddeutschen Bundes*, 1867-70; poi *Reichsgesetzblatt*, con indice (1867-1929) di B. Dehlinger.

Storie generali. – K. W. Nitzsch, *Gesch. d. deutschen Volkes bis zum Augsburger Religionsfrieden*, voll. 3, 2ª ed., Lipsia 1892; K. Lamprecht, *Deutsche Geschichte*, voll. 12, 4ª ed., Berlino 1902-04; Th. Lindner, *Gesch. d. deutschen Volkes*, voll. 2, Stoccarda 1894 (formano parte della sua *Weltgeschichte*); D. Schäfer, *Deutsche Geschichte*, voll. 2, 9ª ed., Jena 1922; K. Brandi, *Deutsche Geschichte*, 3ª ed. 1923; A. v. Hofmann, *Das deutsche Land und die deutsche Geschichte*, voll. 3, 2ª ed., Stoccarda 1930; id., *Politische Geschichte der Deutschen*, voll. 5, Stoccarda 1921-28; J. Haller, *Die Epochen der deutschen Geschichte*, Stoccarda e Berlino 1931.

Su singoli problemi di carattere generale: D. Schäfer, *Deutschland zur See*, 2ª ed., Jena 1897; K. Kampe, *Italien und Deutschland im Wandel der Zeiten* (in *Hist. Zeitschrift*, CXXXIV, 1926); H. Stegemann, *Der Kampf an dem Rhein. Das Stromgebiet d. Rheins im Rahmen d. grossen Politik und im Wandel d. Kriegsgeschichte*, Stoccarda 1931; J. Haller, *Tausend Jahre deutsch-französischer Beziehungen*, 2ª ed., Stoccarda 1921.

Per la storia del sentimento nazionale: F. G. Schultheiss, *Geschichte des deutschen Nationalgefühls* (fino all'interregno), Monaco 1894; P. Joachimsen, *Vom deutschen Volk zum deutschen Staat. Eine Geschichte des deutschen Nationalbewusstseins*, 2ª ed., Lipsia 1920; J. Kaerst, *Das geschichtliche Wesen und Recht der deutschen nationalen Idee*, Monaco 1916; J. Jastrow, *Geschichte des deutschen Einheitstraumes und seiner Erfüllung*, 4ª ed., Berlino 1891; J. Ficker, *Das deutsche Kaiserreich in seinen universalen und nationalen Beziehungen*, 2ª ed., Innsbruck 1862; H. v. Sybel, *Die deutsche Nation und das Kaiserreich*, Düsseldorf 1862 (con la replica di J. Ficker, *Deutsches Königtum und Kaisertum*, Düsseldorf 1862); F. Kampers, *Vom Werdegange der abendländischen Kaisermystik*, Lipsia 1924.

Per il Medioevo: Storia generale; G. Richter e H. Kohl, *Ann. d. deutschen Gesch. im Mittelalter v. der Gründung des Fränkischen Reichs bis zum Untergang d. Hohenstaufen* (fino al 1137), con le sezioni I, II, 1 e 2; III, 1 e 2, Halle 1873 segg.

Per l'età moderna: l'opera decisamente cattolica di J. Janssen, *Gesch. d. deutschen Volkes seit dem Ausgange des Mittelalters*, voll. 8, Friburgo, dal 1878 (ora i voll. I-III nella 18ª ed., voll. 4-6 nella 16ª, 7-8 nella 14ª, curati da L. v. Pastor); F. Meinecke, *Weltbürgertum und Nationalstaat. Studien zur Genesis des deutschen Nationalstaats*, 7ª ed., Monaco 1928 (in trad. it. voll. 2, Perugia 1929).

Per la cosiddetta « Kulturgeschichte »: v. la rivista *Archiv für Kulturgeschichte*, ed. da G. Steinhausen e da W. Goetz, dal 1903; fonti in N. Reichmann, I. Schneider, W. Hofstaetter, *Ein Jahrtausend deutscher Kultur* (800-1800), voll. 3 (il I in 3ª ed.), Lipsia 1924-25; fra gli studî: J. Scherr, *Deutsche Kultur- und Sittengeschichte*, voll. 3, nuova ed., Lipsia 1922; id., *Germania, Zwei Jahrtausende deutschen Lebens kulturgeschichtlich geschildert*, 6ª ed., Stoccarda 1905; G. Freytag, *Bilder aus der deutschen Vergangenheit*, voll. 5 (ed. curata da G. v. Below e E. Brandenburg), Lipsia 1924; G. Steinhausen, *Gesch. der deutschen Kultur*, 3ª ed., Lipsia 1929; G. Grupp, *Kulturgeschichte des Mittelalters*, voll. 4, 2ª ed., Paderborn 1907-1914; *Monographien zur deutschen Kulturgesch.*, ed. da G. Steinhausen (2ª ed., col titolo *Die deutschen Stände in Einzeldarstellungen*, Jena 1929); Fr. Seiler, *Die Entwicklung der deutschen Kultur im Spiegel des deutschen Lehnworts*, voll. 5, Halle 1895-21 (il vol. I in 2ª ed., 1905).

Sulle città: M. Weber, *Die Stadt* (nel suo vol. *Wirtschaft und Geschichte*, tre volumi del *Grundriss der Sozialökonomik*, III, Tubinga 1922); K. Hegel, *Städte und Gilden d. germanischen Völker im Mittelalter*, voll. 2, Lipsia 1891; S. Rietschl, *Untersuchungen z. Gesch. d. deutschen Städteverfassung*, Lipsia 1905; G. v. Below, *Zur Entstehung der deutschen Städteverfassung* (in *Hist. Zeitschr.* 58-59, 1887-88), R. Sohm, *Die Entstehung d. deutschen Städtewesens*, Lipsia 1890; S. Rietschel, *Markt und Stadt in ihren rechtlichen Verhältnissen*, Lipsia 1897; K. Hegel, *Entstehung des deutschen Städtewesens*, Lipsia 1898; G. v. Below, *Die städtische Verwaltung des Mittelalters als Vorbild der späteren Territorialverwaltung* (in *Hist. Zeitschr.*, 75, 1895).

Per la storia economica: le riviste: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Jena 1863 segg.; *Zeitschrift* (poi *Vierteljahrsschrift*) *für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, Stoccarda 1893 segg.; *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, Tubinga 1888 segg. Poi K. Th. v. Inama-Sternegg, *Deutsche Wirtschaftsgeschichte*, 3 parti in 4 voll., Lipsia 1879-1901; K. Lamprecht, *Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter*, 3 parti in 4 voll., Lipsia 1886; W. Sombart, *Der moderne Kapitalismus*, voll. 3 (il vol. I nella II ed., 1916-22, il III in 2 parti), Monaco e Lipsia 1902-27; Th. v. der Goltz, *Gesch. der deutschen Landwirtschaft*, voll. 2, Stoccarda 1902-03; per il commercio H. Simonsfeld, *Der Fondaco dei Tedeschi in Venedig und die deutsch- venetianischen Handelsbeziehungen*, voll. 2, Stoccarda 1887; A. Schulte, *Gesch. des mittelalterliche Handels und Verkehrs zwischen Westdeuschland und Italien mit Ausschluss von Venedig*, voll. 2, Lipsia 1900.

Per la storia religiosa: *Germania sacra. Die deutschen Dome, Klöster und Stadtkirchen in Geschichte und Kunst*, ed. da J. Baum e M. Hartig, voll. 6, Augusta 1923 segg.; *Germania Sacra. Histor.-statistische Darstellung der deutschen Bistümer, Dom-Kapitalien, Kollegiat- und Pfarrkirchen, Klöster und kirchlichen Institute*, Berlino 1929 segg.; *Germania pontificia sive Repertorium privilegiorum et litterarum a Romanis pontificibus ante annum 1198 concessorum*, raccolto da A. Brackmann, Berlino 1910 segg. (finora voll. 2 in 2 parti). Fra le riviste che riguardano specificamente la Germania: *Allgemeines Kirchenblatt für das evangelische Deutschland*, dal 1851; *Archiv für katholisches Kirchenrecht mit besonderer Rücksicht auf*

Deutschland, Oesterreich-Ungarn und die Schweiz, dal 1857. Fra i trattati, fondamentale A. Hauck, *Kirchengeschichte Deutschlands*, voll. 5 (il 5º in 2 parti), Lipsia 1887-1920 (i primi 4 voll., in 4ª ed., 1904-13); *Evangelische Kirchenkunde. Das kirchliche Leben der deutsch-evangel. Landeskirchen*, ed. da P. Drews, ora da M. Schian, voll. 7, Tubinga 1902-19; R. Rocholl, *Gesch. der evang. Kirche in Deutschland*, Lipsia 1896; Fr. Uhlhorn, *Gesch. der deutsch-luther. Kirche (1517-1910)*, voll. 2, Lipsia 1911.

Per la storia della colonizzazione: A. Zimmermann, *Geschichte der deutschen Nationalpolitik*, Berlino 1914; M. Townsend, *The rise and fall of Germany's Colonial Empire*, New York 1930.

Per le antichità germaniche preromane: O. Schrader, *Reallexikon der indogermanischen Altertumskunde*, Strasburgo e Berlino 1917-29; O. Tiebiger e L. Schmidt, *Inschriftensammlung zur Gesch. d. Ostgermanen* (*Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch.*, Vienna 1917, LX); E. Wahle, *Die Besiedlung Südwestdeutschlands in vorrömischer Zeit nach ihren natürl. Grundlagen*, Francoforte 1921; id., *Vorgeschichte des deutschen Volkes, Ein Grundriss*, Lipsia 1924; G. Schwantes, *Aus Deutschlands Urgeschichte*, Lipsia 1926; F. Dahn, *Urgeschichte der german. u. roman. Völker*, voll. 4, Berlino 1880-89; L. Schmidt, *Allgem. Gesch. d. german. Völker bis z. Mitte des sechsten Jahrh.*, Berlino 1909; id., *Gesch. der german. Frühzeit. Der Entwickelungsgang d. Nation bis zur Begründung d. fränkischen Universalmonarchie durch Chlodovech*, Bonn 1925; G. Steinhausen, *Germanische Kultur in der Urzeit.*, Lipsia 1927; K. Müllenhoff, *Deutsche Altertumskunde*, voll. 5, 2ª ed., Berlino 1920; F. Kaufmann, *Deutsche Altertumskunde*, voll. 2, Monaco 1913-23; E. Norden, *Die germanische Urgeschichte in Tacitus Germania*, Lipsia 1920; G. Neckel, *Germanen und Kelten. Histor.-linguist. rassenkundliche Forsch. u. Gedanken zur Geisterkrisis*, Heidelberg 1929.

Per l'epoca romana: Th. Mommsen, *Le provincie romane da Cesare a Diocleziano*, trad. di E. De Ruggiero, Roma 1887-1890; A. Riese, s. v. *Germania*, in E. De Ruggiero, *Diz. epigrafico*; E. Sadée, *Römer u. Germanen*, voll. 2, Berlino 1911; F. Cramer, *Röm.-germanische Studien*, Breslavia 1913; F. Koepp, *Römer in Deutschland*, Bielefeld 1926; per il *Limes*, le copiose pubblicazioni sui diversi castelli della *Roem.-Germanische Kommission*; di questa stessa: *Germania Romana; ein Bilder-Atlas*, 2ª ed. Bamberga 1924-1930; per l'arte: E. Espérandieu, *Recueil général des bas-reliefs, statues et bustes de la Germanie romaine*, Parigi-Bruxelles 1931; J. Colin, *Les antiquités romaines de la Rhénanie*, Parigi 1927; S. Ferri, *Arte romana sul Reno*, Milano 1931; per le varie regioni, F. Hertlein-O. Paret, *Die Römer in Württemberg*, Stoccarda 1928-1932 (in continuazione); Fr. Wagner, *Die Römer in Bayern*, Monaco 1928, ecc.

Per l'epoca delle trasmigrazioni: L. Schmidt, *Die germanischen Reiche d. Völkerwanderungen*, Lipsia 1918; J. Bühler, *Die Germanen in den Völkerwanderungen*, Lipsia 1922; A. Dopsch, *Wirtschaftliche und soziale Grundlagen der europäischen Kulturentwicklung aus d. Zeit von Cäsar bis an Karl den Grossen*, voll. 2, 2ª ed., Vienna 1923-24; F. Dahn, *Die Könige der Germanen*, voll. 11, Lipsia 1861-1909; H. v. Sybel, *Entstehung des deutschen Königstums*, 2ª ed., Francoforte 1881.

Per l'età franca (fino al 911): H. Timerding, *Die christliche Frühzeit Deutschlands in den Berichten über die Bekehrer*, voll. 2, Jena 1929; H. v. Schubert, *Geschichte d. christl. Kirche im Frühmittelalter*, voll. 2, Tubinga 1918-21; H. Bartels, *Die Anfänge d. Christentums in Deutschland*, Lipsia 1926; F. W. Schaafhausen, *Der Eingang d. Christentums in das deutsche Wesen*, I, Jena 1929; v. sotto le voci COLOMBANO; BONIFACIO; E. Mühlbacher, *Deutsche Gesch. unter den Karolingern*, Stoccarda 1896; v. sotto la voce PIPINO; CARLOMAGNO, ecc.; E. Dümmler, *Gesch. d. ostfränk. Reiches*, voll. 2, Berlino 1862, 2ª ed. in 3 voll., Lipsia 1887-88.

Per l'epoca fino alla caduta degli Svevi: W. v. Giesebrecht, *Gesch. d. deutschen Kaiserzeit*, voll. 5 (il 6º continuato da B. v. Serrison) I-III, 5ª ed., Lipsia 1881-90; il IV nella 2ª, Brunswick 1877, il V nella 1ª, Brunswick 1888; J. Haller, *Das altdeutsche Kaisertum*, Stoccarda 1926; K. Hampe, *Herrschergestalten des deutschen Mittelalter*, Lipsia 1927; id., *Deutsche Kaisergesch. in der Zeit der Salier und Staufer*, 2ª ed., Lipsia 1912; P. E. Schramm, *Kaiser, Rom und Renovatio. Studien und Texte zur Gesch. d. röm. Erneuerungsgedankens v. Ende d. karoling. Reiches b. z. Investiturstreit*, Lipsia 1929; F. Schneider, *Rom u. Romgedanke im Mittelalter. Die geistigen Grundlagen der Renaissance*, Monaco 1926; G. v. Below, *Die italienische Kaiserpolitik des deutschen Mittelalters mit besond. Hinblick auf die Politik Friedrich Barbarossas*, Monaco 1927; A. Hofmeister, *Die nationale Bedeutung der mittelalterl. Kaiserpolitik*, Greifswald 1923; B. Schmeidler, *Deutschl. u. Europa im Mittelalter*, in *Preuss. Jahrbücher*, CCXVII, 1929; A. Hofmeister, *Der Kampf an die Ostsee vom 9-12. Jahrh.*, Greifswald 1931; W. Kienast, *Die deutschen Fürsten im Dienste d. Westmächte bis z. Tode Philipps des Schönen v. Frankreich*, voll. 2, Utrecht 1924-31. V. sotto i nomi dei singoli imperatori e alle voci: PAPATO; IMPERO; BORGOGNA; ITALIA; BIZANTINA CIVILTÀ; CROCIATE; NORMANNI; POLONIA; INVESTITURA, Lotta delle; TEUTONICO, ORDINE.

J. Jastrow e G. Winter *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Hohenstaufen*, voll. 3, Berlino 1897-1901; P. Scheffer-Boichorst, *Zur Gesch. des 12 u. 13 Jahrh. Diplomatische Studien*, Berlino 1897 (fasc. 8 degli *Historische Studien* di E. Ebering); F. W. Schirrmacher, *Die letzten Hohenstaufen*, Gottinga 1871; G. Wendt, *Die Germanisierung der Länder östlich d. Elbe*, 1ª ed., Liegnitz 1911; D. N. Jegorow, *Die Kolonisation Mecklenburgs im 13 Jahrh.*, trad. dal russo, voll. 2, Breslavia 1930; E. v. Schulze, *Die Kolonisierung und Germanisierung d. Gebiete zwischen Saale und Elbe*, Lipsia 1896; A. Werminghoff, *Der Hochmeister des deutschen Ordens und das Reich bis z. Jahre 1525*, in *Hist. Zeitschr.*, 110.

Per l'epoca dagli Hohenstaufen alla Riforma: O. Lorenz, *Deutsche Gesch im 13. un 14. Jahrh.*, voll. 2, Vienna 1863-67; E. Michael, *Gesch. des deutschen Volkes vom 13. Jahrh. bis zum Ausgang des Mittelalters*, voll. 6, Friburgo 1897-1915; I. Kempf, *Gesch. des deutschen Reiches während des Grossen Interregnums, 1245-1273*, Würzburg 1893; A. Leroux, *Recherches critiques sur les relations politiques de la France avec l'Allemagne de 1291 à 1378*, Parigi 1882; O. Redlich, *Rudolf v. Habsburg*, Innsbruck 1903; F. W. E. Rosh, *Gesch. d. römischen Königs Adolf I von Nassau*, Wiesbaden 1879; A. Hessel, *Jahrbücher des deutschen Reichs unter König Albrecht von Habsburg*, Monaco 1931; Fr. Schneider, *Kaiser Heinrich VII*, voll. 3, Greiz e Lipsia 1924-28; E. Werunsky, *Gesch. Kaiser Karls IV, und seiner Zeit*, voll. 3, Innsbruck 1880-92; H. Friedjung, *Kaiser Karl IV und sein Anteil am geistigen Leben seiner Zeit*, Vienna 1876; v. Kraus e K. Kaser, *Deutsche Gesch. im Ausgange d. Mittelalters, 1438-1519*, voll. 2, Stoccarda 1888-1912; Th. Lindner, *Gesch. des deutschen Reiches unter Kaiser Wenzel*, voll. 2, Brunswick 1875-80; M. Sauerbrey, *Die ital. Politik König Sigmunds, 1400-13*, Halle 1894; O. Schiff, *König Sigmunds italienische Politik*, Francoforte 1909; G. Beckmann, *Der Kampf König Sigmunds gegen die werdende Weltmacht der Osmanen 1392-1437*, Gotha 1902; F. v. Bezold, *Zur Gesch. des Hussitentums*, Monaco 1874; id., *König Sigmund u. die Reichskriege gegen die Hussiten*, voll. 3, Monaco 1872-77; A. Bachmann, *Deutsche Reichsgesch. im Zeitalter Friedrich III und Maximilian I*, voll. 2, Lipsia 1884-94; H. Ulmann, *Kaiser Maximilian*, voll. 2, Stoccarda 1884-91; M. v. Wolff, *Die Beziehungen Kaiser Maximilians zu Italien, 1494-1508*, Innsbruck 1907; B. Gebhardt, *Die gravamina der deutschen Nation gegen den römischen Hof*, Breslavia 1845; J. Hashagen, *Staat und Kirche vor der Reformation*, Essen 1931; D. Schäfer, *Die Hanse*, 1ª ed., Bielefeld 1903, 3ª ed., 1925; H. Spangenberg, *Vom Lehnstaat zum Ständestaat, Beiträge zur Entstehung der landständ. Verfassung*, Monaco 1912; F. v. Bezold, *Das Bündnisrecht der deutschen Fürsten bis z. westf. Frieden*, Bonn 1904; E. Molitor, *Die Reichsreformbestrebungen des 15. Jahrh. bis zum Tode Kaiser Friedrich des III*, Breslavia 1921; K. Kaser, *Politische und soziale Bewegungen im deutschen Bürgertum zu Beginn des 16. Jahrh.*, Stoccarda 1894; A. Werminghoff, *Nationalkirchliche Bestrebungen im deutschen Mittelalter*, in *Kirchenrechtl. Abhandlungen*, LXI, Stoccarda 1910; C. Ullmann, *Reformatoren vor der Reformation, vornehmlich in Deutschland und den Niederlanden*, voll. 2, 2ª ed., Gotha 1866; H. Hermelink, *Die religiösen Reformbestrebungen des deutschen Humanismus*, Tubinga 1907; R. Stadelmann, *Vom Geist des ausgehenden Mittelalters. Studien zur Gesch. der Weltanschauung v. Nikolaus Cusanus bis Sebastian Franck*, Halle 1929; E. Hennig, *Päpstliche Zehnten aus Deutschland im Zeitalter des Avignon Papsttums und während d. grossen Schismas*, Halle 1909; E. Gothein, *Polit. u. relig. Volksbewegungen vor der Reformation*, Breslavia 1878; M. Maisch, *Religiös-soziale Bilder aus der Gesch. d. deutschen Bürgertums*, Lipsia 1893; G. v. Buchwald, *Deutsches Geistesleben im endenden Mittelalter*, voll. 2, Kiel 1885-87; J. Bühler, *Das deutsche Geistesleben im Mittelalter, nach zeitgenöss. Quellen*, Lipsia 1927; K. Burdach, *Vom Mittelalter zur Reformation, Forsch. zur Gesch. der deutschen Bildung*, Halle 1894 segg. (uniti i voll. 22, 1-5; III, 1-2; V, VI, 1, Berlino 1912-30. Per l'età della Riforma e Controriforma (1517-1648): Repertorio delle fonti in G. Wolf, *Quellenkunde der deutschen Reformationsgeschichte*, voll. 4, Gotha 1915-23; F. Schnabel, *Deutschlands geschichtliche Quellen und Darstellungen der Neuzeit*, I (1500-1550), Lipsia e Berlino 1931. Fra le riviste e collezioni speciali: *Archiv für Reformationsgesch.*, dal 1903; *Studien zur Kultur und Gesch. der Reformation*, dal 1911. Per gli studî, oltre alle opere qui indicate, v. RIFORMA e CONTRORIFORMA, specialmente per l'aspetto strettamente religioso, e sotto i nomi dei principali uomini della Riforma e Controriforma: L. v. Ranke, *Deutsche Gesch. im Zeitalter der Reformation*, in *Sämtl. Werke*, I- VI, Lipsia 1867-81 e nell'ed. critica di F. Joachimsen, voll. 5, Monaco 1925; F. v. Bezold, *Geschichte der deutschen Reformation*, Berlino 1890; id. *Staat und Gesellschaft im Reformationszeitalter*, in *Kultur der Gegenwart*, II, v, 1, Berlino e Lipsia 1908; G. Egelhaaf, *Deutsche Geschichte im 16. Jahrhundert bis zum Augsburger Religionsfrieden*, voll. 2 (nella *Bibl. deutscher Gesch.*), Stoccarda 1887-92; G. Mentz, *Deutsche Gesch. im Zeitalter der Reformation, Gegenreformation und des dreissigjährigen Krieges (1493-1648)*, Tubinga 1913; K. Brandi, *Deutsche Reformation und Gegenreformation*, voll. 2, Lipsia 1927-30; G. De Leva, *Storia documentata di Carlo V*, voll. 5, Venezia, Padova, Bologna 1863-93; H. Baumgarten, *Gesch. Karls V.*, voll. 3 (fino al 1539), Stoccarda 1885-92; E. Armstrong, *The emperor Charles V*, voll. 2, Londra 1902; W. Stolze, *Der deutsche Bauernkrieg. Untersuchungen über seine Entstehung und sein Verlauf*, Halle 1908; F. Hartung, *Karl V. und die deutschen Reichsstände*, Halle 1910; L. v. Ranke, *Zur deutschen Gesch. Vom Religionsfrieden bis zum 30. jähr. Krieg* (in *Sämtl. Werke*, VII); M. Ritter, *Deutsche Gesch. im Zeitalter der Gegenreformation und des 30 jähr. Krieges*, voll. 3, Stoccarda 1889-1908; G. Wolf, *Deutsche Gesch. im Zeitalter der Gegenreform.*, voll. 2 (fino al 1555), Berlino 1899-1908; E. Gothein, *Staat u. Gesellschaft des Zeitalters der Gegenreform.* (in *Die Kultur der Gegenwart*), anche in trad. ital., Venezia 1928; R. Holtzmann, *Kaiser Maximilian II bis zu seiner Thronbesteigung (1527-64)*, Berlino 1903; V. Bibl, *Maximilian II., der rätselhafte Kaiser*, Hellerau 1929; A. Baudrillart, *La polit. d'Henry IV en Allemagne*, in *Revue de questions hist.*, XXXVII, 1902; A. Gindely, *Gesch. des dreissigjähr. Krieges*, voll. 3, Lipsia 1882-84.

Per l'epoca dell'assolutismo, oltre che sotto le voci dei singoli stati, specialmente PRUSSIA; BAVIERA; SASSONIA, e dei singoli sovrani, v. B. E. Erdmannsdörffer, *Deutsche Gesch. vom westfälischen Frieden bis zum Regierungsantritt Friedrichs des Grossen*, voll. 2, Berlino 1892-93; H. v. Zwiedineck-Südenhorst, *Deutsche Gesch. im Zeitalter der Gründung des preussischen Königtums*, voll. 2, Stoccarda 1890-94; B. Auerbach, *La France et le Saint Empire Romain Germanique depuis la paix de Westphalie jusqu'à la Révolution Française*, in *Bibl. de l'École des Hautes Études*, CXCVI, 1912; H. Kiefl, *Leibniz. Der europäische Freheitskampf gegen die Egemonie Frankreichs auf geistl. und polit. Gebiet*, Magonza 1913; G. Küntzel, *Die drei grossen Hohenzollern und der Aufstieg Preussens im 17. u. 18 Jahrh.*, Stoccarda 1922; M. Philippson, *Der grosse Kurfürst, Fr. Wilhelm von Brandenburg*, voll. 3, Berlino 1897-1903; A. Waddington, *Le Grand Électeur, sa politique extérieure 1640-1688*, voll. 2, Parigi 1905-08; G. Pagès, *Le Grand Électeur et Louis XIV, 1666-88*, Parigi 1905; W. Oncken, *Das Zeitalter Friedrichs des Grossen*, voll. 2, Berlino 1880-82; A. Dove, *Das Zeitalter Friedrichs des Grossen u. Josephs II.*, Gotha 1883; L. v. Ranke, *Zur Gesch. v. Österreich und Preussen zwischen den Friedensschlüssen von Aachen und Hubertsburg* (*Sämtliche Werke*, XXX), Lipsia 1875; W. Dilthey, *Das XVIII. Jahrh. und die geschichtliche Welt*, in *Gesammelte Schriften*, III, Lipsia 1927; L. v. Ranke, *Friedrich II. König von Preussen*, in *Sämtl. Werke*, 51 e 52; R. Koser, *König Friedrich der Grosse*, voll. 2, 7ª ed., Berlino 1925; W. Dilthey, *Friedrich der Grosse und die deutsche Aufklärung*, in *Gesammelte Schriften*, III, Lipsia 1927; R. Waddington, *La guerre des sept ans*, voll. 5, Berlino 1899-1914; L. v. Ranke, *Die deutschen Mächte und der Fürstenbund, Deutsche Gesch. v. 1780-1790*, voll. 2, Lipsia 1871-72 (*Sämtliche Werke*, XXXI-XXXII); H. v. Sybel, *Gesch. des Revolutionszeit*, 2ª ed., voll. 5, Francoforte 1882; A. Sorel, *L'Europe et la Révolution Française*, voll. 8, Parigi 1885-1905; J. M. Kircheisen, *Napoleon I., sein Leben und seine Zeit* (finora voll. 7), Berlino 1911-30; E. Driault, *Napoléon et l'Europe. Politique extérieure*, voll. 5, Parigi 1910-27; K. Th. v. Heigel, *Deutsche Gesch. vom Tode Friedrichs d. Grossen bis zur Anflösung des alten Reichs*, voll. 2, Stoccarda 1899-1911; G. P. Gooch, *Germany and the French revolution*, Londra 1920; H. Hüffer, *Diplomatische Verhandlungen aus der Zeit der französ. Revolution*, voll. 2, Bonn 1868-79 (con un vol. di supplemento, Münster 1869); H. v. Srbik, *Das österreichische Kaisertum und das Ende des heiligen röm. Reiches, 1804-1806*, Berlino 1927; A. Rambaud, *La domination française en Allemagne*, voll. 2, Parigi 1873-74; J. Venedey, *Die deutschen Republikaner unter d. franz. Republik*, Lipsia 1870; L. Tümpel, *Entstehung des brandenb.-preuss. Einheitsstaates im Zeitalter des Absolutismus, 1609-1806*,

vol. 124 della *Untersuchungen zur deutschen Staats-und Rechtsgesch.*, edita da O. Gierke, Breslavia 1915; M. v. Boehn, *Deutschland im 18. Jahrh. Das heilige röm. Reich deutscher Nation*, Berlino 1921; A. Rapp, *Der deutsche Gedanke, seine Entwicklung im politischen und geistigen Leben seit dem 18. Jahrh.*, Bonn 1920; E. Troeltsch, *Protestantisches Christentum und Kirche in der Neuzeit*, in *Die Kultur der Gegenwart*, I, IV, 2ª ed., Berlino e Lipsia 1922; F. X. Funk, *Kathol. Christentum und Kirche in der Neuzeit*, ibid.; A. Ritsch, *Gesch. d. Pietismus*, voll. 3, Bonn 1880-86; E. Heimpel Michel, *Die Aufklärung. Eine hist.-system. Untersuchung*, Langensalza 1928; H. Schmid, *Gesch. der kathol. Kirche Deutschlands von der Mitte des 18. Jahrh. bis in deutschen Landen*, Münster 1929; W. Dilthey, *Studien zur Gesch. des deutschen Geistes*, in *Gesammelte Schriften*, III, Berlino 1927; E. Cassirer, *Freiheit und Form. Studien zur deutschen Geistesgesch.*, Berlino 1917.

Per l'epoca dal 1806 al 1871; G. G. Gervinus, *Geschichte des 19. Jahrh. seit dem Wiener Vertrage*, voll. 8, Lipsia 1855-66; C. Bulle, *Gesch. der neuesten Zeit, 1815-85*, voll. 4, 2ª ed., Lipsia 1886-87; A. Stern, *Gesch. Europas seit den Verträgen v. 1815 bis zum Frankfurter Frieden von 1871*, voll. 10, Stoccarda 1899-1924 (i voll. I-IV in 2ª ed., id. 1913-21); F. Schnabel, *Deutsche Gesch. im 19. Jahrh. I. Die Grundlagen* (fino al 1815), Friburgo 1929; A. Ward, *Germany, 1815-90*, voll. 3, Cambridge 1916-18; H. v. Zwiedineck-Südenhorst, *Deutsche Gesch. v. der Auflösung des alten bis zur Gründung des neuen Reiches*, voll. 2, Stoccarda 1897-1905; H. v. Treitschke, *Deutsche Gesch. im 19. Jahrh.*, voll. 5 (fino al 1848), Lipsia 1879-94; G. Egelhaaf, *Gesch. d. 19. Jahrh. vom Wiener Kongress bis zum Frankfurter Frieden*, voll. 2, Stoccarda 1925; H. v. Sybel, *Die Begründung des deutschen Reiches durch Wilhelm I.*, voll. 7, Monaco e Lipsia 1889-94 (i voll. I-V in 4ª ed., VI e VII in 5ª ed., id. 1892-95); E. Brandenburg, *Die Reichsgründung*, voll. 2, 2ª ed., Berlino 1922; id., *Untersuchungen und Aktenstücke zur Gesch. d. Reichsgründung*, Lipsia 1916; J. G. Droysen, *Vorlesungen über das Zeitalter der Freiheitskriege*, voll. 2, 2ª ed., Gotha 1885; R. Goette, *Das Zeitalter der deutschen Erhebung 1807-15*, Gotha 1891; Th. Bitterauf, *Gesch. d. Rheinbundes*, I, *Gründung des Rheinbundes und Untergang des alten Reiches*, Monaco 1905; H. Ulmann, *Gesch. der Befreiungskriege 1813 u. 1814*, voll. 2, Monaco 1914; C. H. Webster, *The Congress of Vienna 1814-15*, Londra 1919; G. Cavaignac, *La formation de la Prusse contemporaine, 1806-13*, voll. 2, Parigi 1891-98; G. S. Ford, *Stein and the era of reform in Prussia*, Princeton 1922; v. poi sotto i nomi di STEIN; METTERNICH; HARDENBERG, ecc.; F. Meinecke, *Weltbürgertum und Nationalstaat*, 7ª ed., Berlino 1927; id., *Das Zeitalter d. deutsch. Erhebung*, Bielefeld 1924; id., *Preussen u. Deutschland im 19. u. 20. Jahrh.*, Monaco 1914; trad. it., voll. 2, Perugia 1929; L. F. Ilse, *Gesch. der deutschen Bundesversammlung*, voll. 3, Marburgo 1861-62; L. v. Ranke, *Restauration und Julirevolution, zur franz. und deutschen Gesch. von 1815 bis 1836. Aufsätze aus der hist.-polit. Zeit*, in *Sämmtl. Werke*, 49-50; V. Valentin, *Frankfurt am Main und die Revolution 1848-49*, Stoccarda 1908; K. Binding, *Der Versuch des Reichsgründung durch die Paulskirche, 1848-49*, Lipsia 1892; L. Bergsträsser, *Die Verfassung des deutschen Reichs v. 1849*, Bonn 1913; J. Hohelfeld, *Deutsche Reichsgeschichte in Dokumenten (1849-1925)*, voll. 2, 1927; G. Brünnert, *Das Erfurter Unionsparlament 1850*, Erfurt 1913; L. v. Ranke, *Friedrich Wilhelm IV., König von Preussen*, in *Sämtliche Werke*, 51-52; F. Rachfahl, *Deutschland, König Friedrich Wilhelm IV. und die Berliner Märzrevolution*, Halle 1901; L. Bergsträsser, *Geschichte der politischen Parteien in Deutschland*, 5ª ed., Mannheim 1928; F. Salomon, *Die deutschen Parteiprogramme*, voll. 3, Lipsia 1907; K. Bachern, *Vorgeschichte, Gesch. und Politik der Zentrumspartei*, 1815-1914, voll. 7, Colonia 1927-30; G. Adler, *Gesch. der ersten sozialpolit. Arbeiterbewegung in Deutschland*, Breslavia 1885; O. Lorenz, *Kaiser Wilhelm und die Begründung des Reiches 1866-71*, Jena 1902; J. Ziekursch, *Politische Gesch. des neuen deutschen Kaiserreichs*, voll. 3, Francoforte 1925-30; H. W. Dawson, *The German Empire, 1867-1914*, voll. 2, Londra 1919; H. Friedjung, *Der Kampf um die Vorherrschaft in Deutschland 1859-66*, voll. 2, 10ª ed., Stoccarda 1916-17; E. Zechlin, *Bismarck und die Grundlegung der deutschen Grossmacht*, Stoccarda 1930; F. Nippold, *Führende Persönlichkeiten zur Gründung des deutschen Reiches*, Berlino 1911; O. Gildemeister, *Aus den Tagen Bismarcks. Politische Essays*, 2ª ed., Lipsia 1913; A. O. Meyer, *Bismarcks Kampf mit Österreich am Bundestag zu Frankfurt (1851-59)*, Berlino 1927; E. Bonjour, *Preussen und Österreich im Neuenburger Konflikt, 1856-57*, Berna 1930; K. Jansen, *Schleswig-Holsteins Befreiung*, Wiesbaden 1897; Ch. v. Godin, *Politische Einleitung zur Gesch. d. Krieges, 1866*, Monaco 1898; K. Lange, *Bismarck und die norddeutschen Kleinstaaten im Jahre 1866*, Berlino 1930; H. Goldschmidt, *Das Reich und Preussen im Kampf um die Führung von Bismarck bis 1918*, Berlino 1931; W. Schüssler, *Bismarcks Kampf um Süddeutschland 1867*, Berlino 1929; *Les origines diplomatiques de la guerre de 1870-71. Recueil des documents officiels publ. par le Ministère des affaires étrangères*, voll. 26, Parigi 1910 segg.; H. Oncken, *Die Rheinpolitik Kaiser Napoleons III., 1863-70 und der Ursprung des Krieges von 1870-71*, voll. 3, Stoccarda 1926; K. Jacob, *Bismarck und die Erwerbung Elsass-Lothringens 1870-71*, Strasburgo 1905; E. Picard, *La perte de l'Alsace*, Parigi 1907; W. Stolze, *Die Gründung des deutschen Reiches im Jahre 1870*, Monaco 1912; W. Busch, *Die Kämpfe um Reichsverfassung und Kaisertum, 1870-71*, Tubinga 1906; E. Brandenburg, *Der Eintritt der süddeutschen Staaten in d. Norddeutschen Bund*, Berlino 1910; M. Doerbel, *Bayern und die Bismarckische Reichsgründung*, Monaco 1925; O. Westphal, *Feinde Bismarcks. Geistl. Grundlagen d. deutschen Opposition, 1848-1918*, Monaco 1930; P. Wentzcke e J. Heyderhoff, *Deutscher Liberalismus im Zeitalter Bismarcks*, voll. 2, Bonn 1925-26; G. Mayer, *Die Trennung der proletar. von der bürgerlichen Demokratie in Deutschland, 1863-70*, Lipsia 1911; M. Stimming, *Deutsche Verfassung vom Anfang des 19. Jahrh. bis zur Gegenwart*, Lipsia 1920; R. Smend, *Masstäbe des parlam. Wahlrecht in der deutschen Staatstheorie des 19. Jahrh.*, Stoccarda 1912; K. Beck, *Zur Verfassungsgesch. des Rheinbundes*, Lipsia 1890; K. Binding, *Der Versuch der Reichsgründung durch die Paulskirche*, Lipsia 1892; F. Nippold, *Handbuch der neueren Kirchengesch. seit der Restauration v. 1814*, voll. 5, Berlino 1889-1906; W. Lütgert, *Der christliche Sozialismus im 19. Jahrh.*, Halle 1927; G. Söcknick, *Religiöser Sozial. d. neueren Zeit unter besond. Berücksicht. Deutschlands*, Königsberg 1927; G. Gorgan, *L'Allemagne religieuse*, voll. 5, 5ª ed., Parigi 1905-08; H. Brüch, *Gesch. des kathol. Kirche in Deutschland im 19. Jahrh.*, 2ª ed., voll. 4, Magonza e Münster 1902-08; G. Bazin, *L'Allemagne cath. au XIX^e siècle. Windthorst, ses alliés et ses adversaires*, Parigi 1912; J. B. Kissling, *Gesch. der deutschen Katholikentage*, voll. 2, Berlino 1920-23; K. Löffler, *Gesch. d. kathol. Presse Deutschlands*, Berlino 1924; P. Franz, *Der soziale Katholizismus in Deutschland bis zum Tode Kettelers*, Berlino 1914; J. J. Hausen, *Lebensbilder hervorragender Katholiken d. 19. Jahrh.*, voll. 8, Paderbon 1901-13.

Per l'epoca dell'impero 1871-1918: H. Friedjung, *Das Zeitalter des Imperialismus, 1884-1914*, voll. 3, Berlino 1919-22; P. Albin, *La paix armée. L'Allemagne et la France en Europe, 1885-94*, Parigi 1913; K. Lamprecht, *Deutsche Gesch. d. jüngsten Vergangenheit und Gegenwart*, voll. 2, Berlino 1912-13; J. Hohlfeld, *Gesch. d. deutschen Reiches 1871-24*, Lipsia 1926; E. Vermeil, *L'empire allemand, 1871-1900*, Parigi 1926; A. Wahl, *Deutsche Gesch. von der Reichsgründung bis z. Ausbruch des Weltkrieges, 1871-1914*, I, Stoccarda 1926; A. Rosenberg, *Die Entstehung des deutschen Republik, 1871-1918*, Berlino 1928; E. Hartung, *Deutsche Gesch. vom. Frankfurter Frieden bis zum Vertrag von Versailles 1871-1919*, Bonn 1929; *Die grosse Politik der europäischen Kabinette 1871-1914. Sammlung der diplom. Akten des auswärtigen Amtes*, voll. 40, Berlino 1922-27 (v. anche B. Schwertfeger, *Die diplomatischen Akten des auswärtigen Amtes, Ein Wegweiser durch das Aktenwerk der deutschen Regierung*, voll. 5 in 7 parti, Berlino 1927; H. Oncken, *Das alte und das neue Europa, Histor.-politische Betrachtungen über die deutsche Bündnispolitik im Zeitalter Bismarcks und im Zeitalter des Weltkrieges*, Gotha 1917; H. Plehn, *Bismarcks auswärtige Politik nach der Reichsgründung*, Münster 1920; F. Rachfahl, *Deutschland und die Weltpolitik, 1871-1914*, I, Stoccarda 1923; M. Lenz, *Deutschland im Kreis der Grossmächte 1871-1914*, Berlino 1925; W. Windelband, *Grundzüge der Aussenpolitik seit 1871*, Berlino 1926; U. Noack, *Bismarcks Friedenspolitik und das Problem des deutschen Machtverfalles*, Lipsia 1928; E. Reventlow, *Politische Vorgeschichte des grossen Krieges*, Berlino 1919; Fr. Stieve, *Deutschland und Europa, 1890-1914*, Berlino 1927, trad. ital., Milano 1929; C. Bornjak, *Deutsche Gesch. unter Kaiser Wilhelm II.*, 4ª ed., Lipsia 1922; E. Reventlow, *Deutschlands auswärtige Politik, 1888-1914*; 11ª ed., Berlino 1918; V. Valentin, *Deutschlands Aussenpolitik von Bismarcks Abgang bis zum Ende des Weltkriegs, 1890-1918*, Berlino 1921; W. v. Massow, *Die deutsche innere Politik unter Kaiser Wilhelm II.*, Stoccarda 1913; O. Becker, *Bismarcks Bündnispolitik*, Berlino 1923; id., *Bismarck und die Einkreisung Deutschlands*, voll. 2, Berlino 1923 e 1925; H. Blum, *Das Reich zur Zeit Bismarcks*, Lipsia 1893; B. v. Bülow, *Deutsche Politik*, Berlino 1916 (trad. ital., Milano 1918); G. P. Gooch, *Hist. of modern Europe 1878-1919*, Londra 1924; O. Hammann, *Deutsche Welpolitik 1890-1912*, Berlino 1925; F. Hartung, *Deutsche Geschichte vom Frankfurter Frieden bis zum Vertrag von Versailles*, 3ª ed., Bonn 1930; Joh. Hohlfeld, *Geschichte des deutschen Reichs 1871-1924*, Lipsia 1924; E. Koch-Weser, *Deutschlands Aussenpolitik in der Nachkriegzeit*, Berlino 1930; O. Lorenz, *Kaiser Wilhelm und die Begründung des Reiches*, Jena 1902; W. Maurenbrecher, *Gründung des deutschen Reiches*, Lipsia 1892; K. F. Nowak, *Das dritte deutsche Kaiserreich*, I, Berlino 1929; W. Oncken, *Das Zeitalter Kaiser Wilhelms I.*, voll. 2, Berlino 1890-92; F. Rachfahl, *Zur auswärtigen Politik Bismarcks*, in *Weltwirtschaftl. Archiv*, XXI, 1925; id., *Deutschland und die Weltpolitik. Die Bismarcksche Aera*, Stoccarda 1923; id., *Die deutsche Aussenpolitik in der Wilhelminischen Aera*, in *Einzelschriften z. Polit. u. Gesch.*, ed. da H. Roesler, VI, 1924; H. Rothfels, *Bismarcks englische Bündnispolitik*, 1924; B. Serrigny, *L'évolution de l'Empire allemand de 1871 jusqu'à nos jours*, Parigi 1914; R. Suster, *La Germania repubblicana*, Milano 1923; H. v. Sybel, *Die Begründung des deutschen Reiches durch Whilelm I.*, voll. 7, Monaco-Lipsia 1889-1894; A. v. Taube, *Fürst Bismarck zwischen Deutschland und England*, Stoccarda 1923; V. Valentin, *Bismarcks Aussenpolitik, 1871-1890*, Berlino 1922; E. Vermeil, *Les origines de la guerre et la politique extérieure de l'Allemagne au début du XX siècle*, Parigi 1926; id., *L'Allemagne contemporaine*, Parigi 1925; E. Wertheimer, *Bismarck im politischen Kampf*, Berlino 1930; A. Winniz, *Das Reich als Republik 1918-1928*, Stoccarda 1928; A. Wirth, *Deutsche Geschichte von 1870 bis zur Gegenwart*, Lipsia 1926; E. Zeclin, *Staatsstreichpläne Bismarcks und Wilhelm II.*, Stoccarda 1929; id., *Bismarck und die Grundlegung der deutschen Grossmacht*, Stoccarda 1930; Joh. Ziekursch, *Politische Geschichte des neuen deutschen Kaiserreiches*, voll. 3 (I: *Die Reichsgründung*; II: *Das Zeitalter Bismarcks*; III: *Das Zeitalter Wilhelms II.*), Francoforte sul M. 1925-1930; J. Angell, *Der Wiederaufbau Deutschlands. Von Versailles bis zum Young-Plan*, Monaco 1930; L. Bergsträsser, *Der politische Katholizismus. Dokumente seiner Entwicklung*, voll. 2, Monaco 1921-23; O. v. Bismarck, *Politische Schriften. Die gesammelten Werke Bismarcks*, Berlino 1931; id., *Gedanken und Erinnerungen*, voll. 3, Stoccarda 1892-1921 (trad. ital., Milano 1898 segg.) e *Anhang zu den Gedanken und Erinnerungen*, voll. 2; id., *Die gesammelten Werke*, ed. naz., Berlino 1924 segg.; *Briefe Wilhelms II. aus den Zaren 1894-1914*, a cura di W. Goetz, Berlino 1920; B. v. Bülow, *Denkwürdigkeiten*, voll. 4, Berlino 1930 (trad. ital., Milano 1930); W. Förster, *Die deutsch-italienische Militärkonvention*, Berlino 1927; W. Fraknói, *Kritische Studien zur Geschichte des Dreibundes*, Budapest 1917; P. Göhre, *Deutschlands weltpolitische Zukunft*, Berlino 1925; G. P. Gooch, *Franco-German relations 1871-1914*, Londra 1923; G. Goyau, *Bismarck et l'Église. Le Culturkampf*, voll. 2, Parigi 1922; M. v. Hagen, *Bismarcks Kolonialpolitik*, Stoccarda 1923; Italicus, *Italiens Dreibundpolitik 1870-1896*, Monaco 1928; Joh. B. Kissling, *Geschichte des Kulturkampfes im Deutschen Reiche*, voll. 2, Friburgo 1913; O. Klein-Hattingen, *Geschichte des deutschen Liberalismus*, voll. 2, Berlino 1911-12; P. Klöppel, *Dreissing Jahre deutscher Verfassungsgeschichte*, Lipsia 1900; E. Lefèbvre de Béhaine, *Léon XIII et le prince de Bismarck*, Parigi 1897; F. Mehring, *Geschichte der deutschen Sozialdemokratie*, voll. 2, 12ª ed., Stoccarda 1922 (trad. italiana, Milano 1917); A. Mendelsshon-Bartholdy, *Der Dreibund in der europäischen Politik*, in *Archiv für Politik u. Geschichte*, Berlino 1924; H. Meyer, *Das Kolonialreich*, voll. 2, 1912; K. F. Nowak, *Der Sturz d. Mittelmächte*, Monaco e Berlino 1921 (trad. italiana con il titolo: *Il crollo delle potenze centrali*, Bologna 1923); F. Rachfahl, *Bismarcks englische Bündnispolitik*, Friburgo 1922; id., *Deutschland, Friedrich Wilhelm IV. und die Berliner Märzrevol.*, Halle 1901; H. Rogge, *Bismarcks Kolonialpolitik als aussenpol. Problem*, in *Hist. Vierteljahrschr.*, XXI (1923); A. Rosenberg, *Die Entstehung der deutschen Republik 1871-1918*, Berlino 1928; E. Urbas, *Italiens Stellung im Dreibund und zum heut. Deutschland*, Berlino 1926. O. Be. - Er. S. - R. Bot.

Lingua.

La lingua nazionale, letteraria e ufficiale dell'intera Germania, della Repubblica Austriaca e di gran parte della Svizzera, estesa pure o come unità linguistica o come complesso dialettale a zone periferiche e a numerose isole dialettali in terre alloglotte, è il *tedesco* (*deutsch*). Questo aggettivo, derivato da un sostantivo germanico indicante «popolo» (got. *thiuda*, anglos. *ҫhéod*, ant.-alto-ted., *diota*)

arrivò al significato attuale lentamente, dopo essere stato usato in quello religioso di *gentilis* « pagano »; esso perciò fu adoperato in origine anche per altre lingue germaniche, non tedesche (anglosassone). Più vicino a quest'ultima che al tedesco è il *frisone* (v.). Fa invece geneticamente parte del gruppo dialettale basso-tedesco (b. t.) l'*olandese* (v.), che s'è svolto in una lingua letteraria appartata. I due concetti di lingua nazionale e di complesso dialettale tedesco, non coincidono; il primo è più circoscritto del secondo.

La storia della lingua tedesca si suole dividere nei tre periodi: tedesco antico (*altdeutsch*), secoli VI-X; tedesco medio (*mitteldeutsch*), secoli XI-XIV, e tedesco moderno (*neudeutsch*). Una distinzione precisa è naturalmente impossibile; in realtà i secoli X e XI preparano il passaggio al medio tedesco, nei secoli XIV-XV e nella prima parte del seguente si attua sostanzialmente il trapasso al tedesco moderno. Nel primo periodo la lingua si forma sotto l'influsso del latino; nel secondo è sensibilissimo quello della cultura cavalleresca francese; nel terzo il tedesco letterario conquista la bassa Germania, raggiunge con Lutero la sua unità interna, si affina nel contrasto con l'influsso straniero e raggiunge nel sec. XVIII la fase letteraria attuale.

Periodo antico tedesco. – Delle quattro grandi schiatte che formavano il gruppo *germanico occidentale* (v. GERMANICI, POPOLI: Lingue) i Frisoni non appartengono al gruppo tedesco; i Sassoni mantengono più a lungo la loro indipendenza, mentre i Franconi estendono all'inizio del sec. VI la loro preponderanza politica sui rappresentanti della quarta schiatta, gli Alemanni, i Turingi e Baiuvari. Questo nesso politico fece sì che un'importante innovazione linguistica, sorta nella pianura subdanubiana, dove i Baiuvari e gli Alemanni si fusero con le popolazioni non germaniche latinizzate, lo « spostamento (o mutazione o rotazione) consonantico alto-tedesco » (*hochdeutsche Lautverschiebung*), che segue allo spostamento consonantico germanico (*germanische Lautverschiebung*), si estendesse anche al dominio francone.

Essa consiste nel passaggio delle occlusive sorde germaniche (*p, t, k*) in posizione iniziale e postconsonantica ad affricate (*pf, tz, kch*: got. *paida*, antico alto-ted. (= a. a. t.) *pfeit* « vestito »; got. *tainks*, a. a. t. *zeichan* « segno »; got. *kaisar*, a. a. t. *cheisar* « imperatore »), in posizione intervocalica alle spiranti (*ff, zz, ch*: got. *greipan*, a. a. t. *grîffan* « afferrare »; got. *letan*, a. a. t. *lâzzan* « lasciare »; got. *ik*, a. a. t. *ih* « io »). Egualmente le spiranti sonore *ƀ, đ, g* giungono attraverso le occlusive sonore *b, d, g* alle corrispondenti sorde (got. *briggan*, a. a. t. *pringan* « portare »; got. *diups*, a. a. t. *tiof* « profondo »; got. *giban*, a. a. t. *kepan* « dare »). Questa mutazione si svolse integralmente solo nel bavarese antico. Già il francone orientale di Bamberga e Norimberga ignora lo sviluppo di *b, g* a *p, k* e non sposta *k* a *kch, ch*; più a NO., il francone del Reno e del Meno conserva normalmente anche il *d* e, nel tratto più settentrionale non svolge *p* a *pf*. Nel francone ripuario (Colonia) *dat, wat, allet* dimostrano che la rotazione non colpì il *t*; e il *ƀ* germ. non si evolve a *p*, ma a *v*.

Con gli ultimi tratti dello spostamento consonantico antico-alto-tedesco arriviamo al limite del territorio medio-tedesco e alto-tedesco di fronte al basso-tedesco: il confine meridionale del vecchio ducato sassone e di qui una linea in direzione nord-ovest che attraversa la Franconia, taglia il Reno a Düsseldorf e ad Aquisgrana, raggiunge la frontiera linguistica, separa dialettalmente la Germania settentrionale dalla centro-meridionale.

È qui da osservare – e ciò spiega la prevalenza del gruppo meridionale sul basso-tedesco nello sviluppo della lingua nazionale – che, anche più tardi, le più importanti innovazioni partono dalla Baviera. Qui è l'epicentro della dittongazione di *î, û* a *ei, au* (*mîn hûs* = *mein Haus*; secolo XIII). Meridionale è pure la tendenza a sopprimere l'*e* atona finale dei parossitoni [*Asch(e), Ruh(e), Ochs*]. Il basso-tedesco precede il bavarese nell'allungamento delle toniche brevi in sillaba aperta, ma mantiene la breve in sillaba chiusa (*schipp* « nave », *dach* « giorno »), mentre l'alto-tedesco, ma specialmente il bavarese, allunga le brevi anche negli ossitoni che terminano in consonante e perfino in gruppi consonantici (bavarese *trūz* per il letterario « *Trotz* », *khōpf* per *Kōpf*, ecc.); la lingua letteraria ha condizioni intermedie.

Dopoché i Franchi s'insediarono nella Gallia romana, il tedesco ebbe la sua culla alla corte merovingica. Chilperico I (morto nel 589) introduce nell'alfabeto latino quattro segni (*â, ô, th, w*) per rendere possibile la trascrizione di vocaboli tedeschi; nella stesura del diritto francone s'interpolano espressioni nazionali (glosse di Malberg). Alla corte di Carlo Magno s'iniziano le traduzioni del paternostro, del credo, delle formule di confessione che precedono traduzioni e rifacimenti di prediche latine. Con lo sviluppo delle scuole religiose latine cominciano, insieme con versioni interlineari, glossarî (neo)latini-tedeschi: il più noto è quello di Kassel, tramandato da un codice della fine del sec. VIII, di poco più tardo di quello importantissimo attribuito falsamente al monaco Kero (glossario keroniano). Eginardo ci attesta l'interessamento di Carlo Magno per l'epica nazionale tedesca (*Hildebrandslied*); al nome di Ludovico il Pio si connettono invece il lungo poema religioso basso-sassone *Heliand* (fra l'820 e l'840), il *Liber evangeliorum* del francone Otfrid (Weissenburg); nel libro di preghiere di questo re fu trascritto il frammento del *Muspilli* (103 versi sul Giudizio universale). Ma se il centro di questa prima poesia tedesca è alla corte carolingica, il primo documento ufficioso, il tedesco dei « giuramenti di Strasburgo » (842), che dovrebbe essere redatto nella lingua aulica, non è basso-francone, ma alto-tedesco; così, astraendo da *Heliand*, che non è neppur esso francone, gli altri due poemi ricordati più sopra hanno tratti dialettali che inducono a credere che non solo i Carolingi non svilupparono una vera e propria lingua letteraria, ma che essi preferirono al dialetto francone quello della Germania superiore. Qui l'uso dell'alto-tedesco è evidente. Dal diritto salico si assumono inalterati i termini franconi latinizzati, ma quelli tedeschi, introdotti nel testo latino per fissare concetti giuridici, sono adattati alle condizioni fonetiche alto-tedesche; il testo della « preghiera di Wessobrunn » (Weissenbrun), del sec. IX, passando dalla Germania inferiore alla Baviera viene accomodato al dialetto regionale; del pari il frammento del *Hildebrand*, trascritto nell'815 da due monaci di Fulda, mantiene forme basso-tedesche in una redazione meridionale. Il monaco sangallese Notker (950-1022; v.) che addestratosi nella traduzione e nel commento di testi latini, arricchì la terminologia e snodò lo stile tedesco, si vale pure del tedesco meridionale. Non esistono dunque ancora se non dialetti letterarî, fra cui, dato il primato culturale, la Germania meridionale finisce col prevalere: una lingua letteraria manca.

Specialmente nelle zone periferiche, al di qua del Reno e del Danubio, dove i contatti coi Latini furono più diuturni e profondi, l'influsso del neolatino si fa sentire. Importantissime innovazioni morfologiche si estendono in questo modo all'antico tedesco: l'articolo definito, preso dal pronome dimostrativo, e l'indefinito, preso dal numerale « uno »; il perfetto composto, derivato dall'uso perifrastico dei due ausiliari col participio passato passivo; *homo* (*man*) usato come pronome impersonale.

Che i Baiuvari abbiano appreso il caseificio dalle popolazioni latinizzate delle Prealpi settentrionali, è certo; cfr. p. es. *Alm, Senne, Kaser, Käse, Molken, Schotten*; l'influsso dell'agricoltura latina si manifesta p. es. negli imprestiti *Sichel* « falcetto » (da *sicilis*), a. a. t. *chestinna* « castagna » (da *castanea, castinea*), a. a. t. *pfruma* « prugna », *Lerche* « larice » (da *larix-icis*); quello della piscicoltura p. es. nel bav. *Säg* (*saiga*) « rete » e nel ted. *Weiher*, quello del vestiario p. es. nei bav. *Kolze* (da *calceus* « stivale »), *Gugel* (da *cucullа* « cocolla »); quello della cucina p. es. in *Tiegel* (da *tegula* « tegghia »), a. a. t. *chuhma* (da *cucuma* « cuccuma »), a. a. t. *lâgella* (da *lagenula* « piccola botte »), a. a. t. *labal* (da *labellum* « truogolo »), a. a. t. *chessî* (da *catinum*). La terminologia vinicola è invece in massima parte derivata dal latino del Reno, della Mosa e della Mosella; cfr. p. es. *Wein, Most, Keller, Kelter*, a. a. t. *impfiton* (dal b. lat. *impotare*) « innestare ». Anche la terminologia religiosa tedesca risale sostanzialmente alla latina. Quando non si adattò la voce latina, si ricorse a traduzione (*Heiland, Schöpfer, bekehren*, ecc.); in qualche caso fu adoperata con spostamento semantico una voce nazionale (*Tugend* svolge il suo significato da « valore » a « virtù » sul modello di *virtus*). Un filone si connette con le missioni anglosassoni: la traduzione ted. di « Spirito Santo » *der wîho âtum* cede il posto a *der heilige Geist*, anglos. *sé hálga gást*. Dal latino conventuale provengono la terminologia scolastica (*Schule, Brief, Tinte, Pergament, lesen, schreiben*) e quella di parecchie piante ornamentali.

Due importanti innovazioni nel vocalismo, il cui sviluppo durò alcuni secoli, ci portano all'ultima fase dell'antico-alto-tedesco. La metafonia (cioè l'azione esplicata sulla vocale da un *i* o *j* della sillaba seguente) svolge *â* ad *æ* lungo, *a* ad *e*, *ô* ad *œ* lungo ed *o* ad *œ*, *û* a *iu* (pronuncia *ü* lungo) ed *u* ad *ü* e, corrispondentemente i dittonghi *au* a *eu* e *uo* a *üe*. Precede nel tempo la metafonia di *a* che ricorre già nei primi testi; dove quest'azione non si esplicò fin d'allora, essa agisce a distanza di tempo, durante il periodo medio-tedesco (*ä*); una voce importata nel sec. XIII dal polacco, *granica*, passata nel medio-alto-tedesco come *gränze* « confine », dimostra la vitalità di questa tendenza. Alla maggiore antichità della metafonia di *a* corrisponde una maggiore diffusione territoriale; viceversa gran parte dei dialetti alto-tedeschi e della Slesia ignora la metafonia di *u* seguito da *ck* o da *pf*: per es., bav. *drucken* per *drücken* (germ. *drukkjan*), *hupfen* per *hüpfen* (germ. *huppjan*). I testi antico-alto-tedeschi non indicano, di solito, la metafonia di altre vocali, tranne *a*, ma criterî interni rendono probabile che questa evoluzione fosse già progredita verso la metà del sec. X. Di provenienza settentrionale è la riduzione di timbro delle atone; l'a. a. t. *ëbano* passa alla fine di questo periodo ad *ëbene*, come *beri* a *bere* « bacca », *essa* ad *esse* « fucina », *klagôn*,

attraverso *klagên*, a *klagen*. Questa riduzione si estende lentamente verso il Sud e non ha tuttora raggiunta la zona marginale dell'alemanno (a *Tage* corrisponde *Taga*, a *hölzern gilzi*, a *macht machot*); anche il carinziano meridionale conserva per lo meno l' *a* finale (per es., *Grata* per *Gräte*, *Zonga* per *Zange*). Da osservare che sia la metafonia, sia la riduzione delle atone si riscontrano (sia pure in diverse condizioni) anche in francese.

Periodo medio-tedesco. – La preponderanza culturale e letteraria francese, che si fa sentire già nel secolo XII, trionfa nella seconda metà di questo secolo con l'introduzione della vita cavalleresca. Il vocabolario tedesco assorbe in questo periodo innumerevoli elementi della nuova civiltà francese. Come i termini della vita cavalleresca (*abenteuer*, *preis*, *harnisch*, *lanze*, *otte*), così quelli della danza sono imprestiti dal francese (per es., *govenanz*, *ridevanz*) al pari delle denominazioni dei generi lirici (*schanzün*, *pasturele*, *folâte*, *rundate*, *stampenie*, ecc.). Perfino le due voci che indicano la contrapposizione della cultura cavalleresca alla vita popolare, *hoevisch* e *doerperlich*, sono calchi da *courtois* e *vilain*. Le interiezioni, le esclamazioni, le formule di saluto della società cavalleresca, sono francesi; s'introducono nuovi suffissi stranieri (m. a. t. *-îe* in *vilanîe*, *prophezîe*; m. a. t. *-ieren*, dalla desinenza dell'infinito francese *-ier*: *feitieren*, fr. ant. *(af)faitier* « ornare ») anche nella derivazione da voci indigene (per es., *buobe* – *buoberîe*; *hove* – *hovieren*). Che in questa classe sociale fosse invalso l'uso d'introdurre frasi e proposizioni francesi nel discorso comune, è attestato dal poeta tedesco del Friuli, Tommasino dei Cerchiari, che nel suo poema didascalico *der welsche gast* (circa 1215) approva tale uso. Insieme col francese, ma in ben più modesta misura è il basso-tedesco occidentale che dà al medio-alto-tedesco i suoi calchi dal francese (*wâpen* « Wappen »; *ors* « Ross »; *dörper* « Tölpel »; *hersenier* « sorta di elmo » dal b. t. *hersen* « cervello »): la vicinanza della Francia ha fatto sì che i Paesi Bassi si risentano della vita cavalleresca francese ancor prima della Germania. Conseguenza della vita cavalleresca è la formazione di una lingua letteraria unitaria, superdialettale, di carattere alto-tedesco; essa procede parallelamente alla potenza degli imperatori della casa sveva (1138-1254).

Mentre la letteratura nel periodo degl'imperatori della casa francone 1023-1138) rimane dialettale, il poeta basso tedesco Heinrich von Veldeke, lodato da Goffredo di Strasburgo come il fondatore del nuovo stile poetico (*Er impete daz erste ris - In tiutescher zunge*) evita con cura nella sua *Eneit* le rime che sarebbero state impure nei dialetti meridionali, il che egli non fa nelle poesie minori destinate all'ambiente locale; rinunzia a espressioni dialettali, comuni nelle sue liriche, quali *blîde* « allegro », perché esse non sarebbero state comprese nella Germania superiore; è molto più parco di francesismi che nelle liriche, perché al suo tempo (fine del sec. XII) questi erano molto più comuni sul Basso Reno che alla corte degli Hohenstaufen e a quella di Ermanno di Turingia. Ancor più in là vanno, dopo di lui, altri poeti della Germania settentrionale che si adattano all'alto-tedesco fino al punto da usare rime che sono esatte nell'alto-tedesco, ma impure nel loro proprio dialetto. La prevalenza dell'alto-tedesco sul basso-tedesco è attestata da Bertoldo di Ratisbona (morto nel 1272), secondo cui i Tedeschi del nord, parlando con quelli del sud, preferivano valersi del dialetto di questi ultimi. Nel periodo del fiore della poesia cavalleresca la tendenza a evitare rime che sarebbero state dialettali per uno dei due rami dell'alto-tedesco arriva al punto che Hartmann von Aue rinunzia alla comoda rima *kam*: *nam*, perché essa sarebbe stata impura nella pronunzia bavarese (*kom*: *nam*). I motivi di questo inflessibile rigorismo che porta alla formazione di una lingua letteraria a base alto-tedesca, ben lontana dall'uso popolare, sono molteplici: la raffinata cultura cavalleresca si allontana quant'è possibile dall'uso volgare; essa si accentra nelle corti principesche che, a loro volta, tendono a uniformarsi a quella imperiale; fra la nobiltà del Mezzogiorno e del Settentrione intercedono molteplici relazioni; i feudi e i possessi sono molto spesso ben lontani dalla patria dei feudatarî; guerre, feste, diete, tornei fanno accorrere nei punti più diversi i cavalieri di tutta la Germania. Non si dimentichi che i più importanti esponenti della poesia cavalleresca vissero in corti lontane dal loro luogo d'origine. Alla corte di Turingia convengono, oltre a Heinrich von Veldeke, i due meridionali Wolfram v. Eschenbach e Walter v. der Vogelweide; lo svevo Hartmann von Aue scrive in Franconia; il francone Corrado di Würzburg poeta a Basilea. Anche l'epica nazionale (*Gudrun*, *Nibelungi*), perfino nel sec. XII (*König Rother*, *Rosengarten*, *Rabenschlacht*) segue questo indirizzo: il giullare, vagante di corte in corte, si serve di una lingua interdialettale. La differenza linguistica con l'epica cavalleresca è, più che altro, di grado: la prima ammette elementi lessicali quali *recke* o *wîgant* « eroe », *wine* « amico », *gêr* « freccia », *balt* « coraggioso », che la seconda respinge come troppo plebei o regionali, mentre introduce espressioni nuove (*fîn* « fino », *kluoc* « saggio », ecc.). Soltanto la poesia religiosa del sec. XI (*Frau Ava*, *Anno-lied*, *Ezzo-lied*), perché anteriore a questo movimento, e il teatro popolare, hanno caratteristiche dialettali notevoli.

Più lentamente si unifica la lingua della prosa, considerata come « contadinesca » (*gebiursch*). Le cronache, d'interesse regionale, sono stese nel dialetto letterario locale (*Sachsenchronik*). Più scelta è la prosa linguistica dello *Schwabenspiegel* e del *Sachsenspiegel*; è caratteristico che l'autore di quest'ultimo, Eicke von Repgowe (Reppichau, presso Dessau), si sia valso del medio-tedesco, e che soltanto i copisti vi abbiano sostituito il basso-tedesco. Alla diffusione dell'alto-tedesco negli scritti in prosa contribuirono i due grandi predicatori bavaresi Davide di Augusta (1215-1271) e Bertoldo di Ratisbona (morto nel 1272). Particolare importanza hanno i grandi maestri della mistica tedesca, Eckehart di Hochheim (Gotha, morto nel 1327) e Heinrich Seuse che, cercando di adattare la espressione linguistica alla profondità concettuale, non solo arricchirono il lessico di fortunate innovazioni (per es., *Eindruck*, *Einfluss*, *gleichförmig*), ma diedero impulso notevole allo stile.

La diffusione delle idee mistiche a tutta la Germania contribuì a quella d'una prosa scientifica, superdialettale, ma schiettamente alto-tedesca. Con Ludovico IV di Baviera (1314-47) s'inizia l'uso del tedesco negli atti pubblici. Se in un primo tempo i documenti cancellereschi non tradiscono la tendenza verso una lingua unitaria, ciò cambia sotto il suo successore Carlo IV di Lussemburgo, figlio del re Giovanni di Boemia. La Boemia dove s'incontrano, fino nella capitale, due dialetti, uno medio-tedesco, ma non estraneo al bavarese settentrionale, l'altro bavarese, era predestinata allo svolgimento d'una lingua cancelleresca centro-meridionale. Qui le innovazioni del vocalismo che portano dal tedesco medievale a quello moderno trovano la loro applicazione: le lunghe *î*, *û*, *iu* (leggi *ü* lungo) sono svolte ai dittonghi *ei*, *au*, *eu* (*mîn hûs* - *mein Haus*) – innovazione bavarese – e i dittonghi medio-alto-tedeschi *ie*, *uo*, *üe* sono assimilati a *î*, *û*, *ü* lungo (*stiëge-Stiege*, *gruob-Grube*, *vrüeje-früh*) – innovazione medio-tedesca. Nel consonantismo, sia pur lentamente, le voci bavaresi che presentano *p* per *b* (*perchrecht-Bergrecht*) e *ch* per *k* (*chaufhaus-Kaufhaus*) vengono soppiantate dalle forme medio-tedesche con *b*, *k*. Il costante influsso di questa lingua cancelleresca, già moderna nella sua struttura fonetica, si tradisce nell'uso sempre più esteso dei dittonghi bavaresi *ei*, *au*, *eu* nell'ortografia di scrittori provenienti da zone dialettali estranee a questa innovazione. All'unificazione linguistica operata dalla poesia cavalleresca che tramonta alla metà del sec. XIII segue dunque una seconda tendenza unitaria, ma anch'essa estranea alla coscienza popolare.

Movimento analogo si manifesta con carattere regionale nei secoli XIV-XV nella Germania del Nord. Magdeburgo, Lubecca, Dortmund, spiegano un' azione livellatrice, effimera, perché col sec. XVI la lingua commerciale basso-tedesca cede all'alto tedesco. Essa è più interessante per le sue ripercussioni sulle lingue scandinave che per il suo debole influsso sullo sviluppo del tedesco letterario.

Periodo tedesco moderno. – Tra le forze linguistiche che, tramontata la cavalleria, instaurano contro l'uso dei dialetti letterarî un tedesco nuovo, unitario, più conforme ai tempi mutati, l'azione del tedesco cancelleresco fu ben più potente delle grammatiche (ricalcate su modelli italiani). Passata la corte a Vienna con Alberto II, specialmente per merito di Massimiliano I, coadiuvato dal cancelliere Anselmo Ziegler, il tedesco cancelleresco, invece di accentuare le caratteristiche alto-tedesche, astrae da tratti dialettali bavaresi troppo specifici. Sull'esempio di Vienna si regolano le cancellerie della Germania centrale. Alla metà del Quattrocento quella turingio-sassone accetta i dittonghi introdotti dalla cancelleria dell'Impero ed evita fonemi caratteristici per il dialetto locale (*o* per *u*, e per *ei*: *Kleed-Kleid*, e *ai* per *eu*: *Laide-Leute*) tuttora in uso a Meissen. L'alto-tedesco letterario è trasportato nel 1480 da Alberto di Meissen a Magonza. Questo tipo linguistico conquista anche zone basso-tedesche: la cancelleria di Halle se ne vale nel corso del sec. XV, quella di Berlino lo introduce nel 1504.

Mentre questa unificazione linguistica ha scarsa risonanza sul tedesco parlato, le corporazioni d'arti, estese e ramificate in tutta la Germania, arricchiscono il lessico di preziosi elementi. Dal gergo dei minatori entrarono nel lessico nazionale decine di vocaboli (*Ausbeute*, *Fundgrube*, *Schicht*, *reichhaltig*, ecc.); da quello dei soldati basta ricordare, fra i molti, *Lärm*, *Ausflucht*, *Gelegenheit*; dalla lingua forense passarono nel lessico moderno, assieme a parecchi latinismi, non solo felici traduzioni (*manu tenere*: « *handhaben* »), ma anche creazioni lessicali divenute col tempo popolari (*aufschieben*, *entschuldigen*, *überzeugen*). In senso unificatore agisce pure la stampa che penetra nella scuola e nella casa: i grandi editori accettano la codificazione grammaticale del tedesco e la norma-

lizzazione della grafia. Già prima di Lutero esistono dunque le premesse per l'unificazione linguistica della Germania. Ma quello che non avevano potuto raggiungere né i poeti, né gli scienziati, né le cancellerie, perché mancava l'adesione delle masse popolari, è raggiunto dal Riformatore. Attraverso un severo lavoro autocritico di selezione, evitando gli elementi stilistici e lessicali della lingua dei dotti e delle cancellerie che gli sembravano incompatibili con una lingua popolare, scegliendo vocaboli, espressioni, costruzioni sintattiche e stilistiche chiare, precise e popolari, basandosi per la veste fonetica e ortografica sul tedesco cancelleresco della corte sassone, che nei punti essenziali combinava con quella imperiale, egli seppe dare nella traduzione della Bibbia un tedesco che si dimostrò adatto alla mentalità del suo popolo. Nella scelta della voce Lutero non rifuggì né da espressioni dialettali (*Scheune*, *Lippe*, *bange*, ecc.) né dalla creazione di frasi e voci nuove, né da cambiamenti semantici di termini popolari, usati traslatamente per indicare concetti filosofici (*Grund* passato da « fondo » a « causa »). La Riforma diffonde il tedesco di Lutero in tutta la Germania protestante; esso influenza profondamente anche le traduzioni cattoliche della Bibbia, e cessati i torbidi religiosi, spariscono le leggiere differenze dialettali che gli scrittori bavaresi dei secoli XVI-XVII mantennero artificiosamente in opposizione all'uso « luterano ». I grammatici riconoscono come testo la Bibbia di Lutero (Clajus, *Grammatica germanica*, 1578). Per il trionfo del tedesco di Lutero basterà ricordare che la cancelleria di Meclemburgo lo adotta nel 1548 e che l'ultima traduzione basso-tedesca della Bibbia è del 1621.

Il nuovo tipo linguistico si sostenne in tempi estremamente difficili. Sull'esempio di Carlo V le corti, e non solo queste, si adattano all'asservimento alla moda e alla lingua francese. Già nel 1571 viene stampato un vocabolario tedesco di parole straniere di 250 pagine. Maestri di lingua francese sono disseminati dovunque; gli Ugonotti, cacciati di Francia dimenticano a stento la loro lingua; durante la guerra dei Trent'anni la moda francese si propaga alle classi popolari; il giovane M. Opitz protesta contro l'incuria della lingua nazionale (*Aristarchus sive de contemptu linguae germanicae*, 1617). La reazione letteraria si manifesta nello stesso anno con la fondazione della Fruchtbringende Gesellschaft, dovuta a Lodovico di Anhalt-Köthen, di cui fecero parte ben 800 « cruscanti ». Due di essi, J. G. Schottel e Ch. Gueinze, pubblicarono nello stesso anno (1671) due grammatiche tedesche (al secondo risale in gran parte la terminologia grammaticale tedesca). I difetti di questa e altre simili società sono quelli del tempo; il grande merito sta nell'aver rinvigorito lo spirito nazionale ed enunciata la necessità di reagire all'imbarbarimento linguistico. Ph. v. Zesen (1619-89), fanatico ma calunniato avversario delle voci straniere, se creò dei termini che morirono nel ridicolo, sostituì decine di vocaboli ad altrettante voci non tedesche (per esempio, *Abstand* per *Distanz*, *Vertrag* per *Kontrakt*, *Ausübung* per *Praxis*). Lo sforzo di questi circoli non valse tuttavia a stroncare il male che aveva troppe e troppo profonde radici e che aumenta fino a Federico II di Prussia.

Le tendenze stilistiche del sec. XVII e della prima metà del seguente, specialmente del Barocco, non ebbero benefico influsso sulla lingua; qualche forza lessicale creatrice conviene riconoscere al pietismo. L'illuminismo, con Chr. Wolff, apporta una nuova terminologia filosofica (per es. *Aufmerksamkeit*, *Bedeutung*, *Verständnis*), mentre le sue teorie grammaticali (il preconcetto di dimostrare razionalmente le regole dell'uso linguistico: J. Chr. Gottsched) si dimostrano effimere. Ma il tentativo di Gottsched di nobilitare la lingua letteraria su base puristica, con stile chiaro, preciso, rettilineo, se fu combattuto dalla scuola svizzera in nome della fantasia e del sentimento, in pratica trionfa, in quanto proprio Bodmer, Breitinger e Haller affinano la loro espressione e, senza rinnegare la forza plastica del loro dialetto, aderiscono al tedesco letterario della Germania. La fusione delle due teorie è raggiunta non con Klopstock, nella cui *Messiade* l'elemento passionale predomina sulla convenzionalità e rigidezza cercate da Gottsched (l'importanza linguistica del Klopstock sta nell'arricchimento del lessico con molti neologismi, come *beflügeln*, *aufflamen*, *zahllos*); non coi poeti dello « Sturm und Drang » che continuano le tendenze della scuola svizzera e hanno il merito, prima dei romantici, d'aver dato vita a parecchi termini antico-tedeschi (*Minne*, *Gau*, *Märe*, *Recke*, *anheben*, ecc.) e di avere largamente attinto alle fonti lessicali; ma con Lessing. Allo stile patetico egli sostituisce una dizione limpida, forte e vivace; non esita a preferire a una lingua astratta un tedesco che abbia risonanza nel sostrato dialettale; senza eccedere nel purismo, sostituisce voci indigene nuove a vocaboli stranieri (per es., *gleichförmig* in luogo di *konsequent*, *Vernunftlehre* per *Logik*, *Schaubühne* per *Theater*). Se la tendenza all'antitesi e alla punta epigrammatica, che troviamo pure nello Schiller, sono riflessi della cultura francese, il suo stile solido e semplice, che pur comporta nella prosa un movimento ritmico e in cui lo studio della verità e chiarezza espressive è evidente, è assolutamente nazionale.

Goethe e Schiller hanno la loro radice nello « Sturm und Drang » di cui mantengono la potenza espressiva, la vivacità e l'arditezza. Nelle opere della maturità si aggiungono la cura della musicalità del vocabolo, della simmetria sintattica, della proporzione stilistica, la capacità di adeguare al grado affettivo l'espressione. Basta leggere le riedizioni dello Schiller per cogliere un vigile senso puristico (per es., nella « passeggiata » delle *Horen*, *ein mystischer Pfad* diviene *ein schlängelnder Pfad*). In Goethe lo stile è in continuo flusso. Nelle opere giovanili i tentativi di superare a ogni costo la lingua poetica corrente sono arditi; le creazioni lessicali (*schellenlaut*, *Tatensturm*) e il colorito biblico (influsso di Lutero) dànno un'impronta personale. Francesismi della prima maniera sono presto sorpassati; meno facilmente, anche nella rima, il poeta si libera da forme dialettali. In Weimar, con l'*Egmont* e con l'*Iphigenie* la perfezione stilistica è raggiunta. La chiarezza della costruzione sintattica anche nelle creazioni più impetuose suggerì a P. Leroux il noto confronto con Voltaire. È sorprendente come i mezzi linguistici più semplici bastino a questo sovrano dell'espressione. Più tardi lo stile burocratico (*Geheimratstil*) irrigidisce quello del poeta.

La tendenza al purismo, già rinsaldata dalla vigorosa tradizione letteraria si allarga con la francofobia, dopo il 1806. Mai come in questo periodo il tedesco si sforzò di redimersi dai francesismi (per es., *Esslust* sostituisce *Appetit*, *Umlauf – Zirkulation*, ecc.); l'esponente di questo movimento è J. Campe, autore del *Wörterbuch der deutschen Sprache* (1807). La profonda differenza fra l'ideale classico e quello romantico non poteva non manifestarsi nello stile. All'equilibrio sintattico e stilistico dei primi subentra l'incalzare di brevi proposizioni che non risolvono la tensione stilistica; il principio dell'eufonia è spinto alle ultime conseguenze e viene preposto alla chiarezza espressiva e al concetto stesso; la correttezza linguistica passa in sott'ordine di fronte alla libertà creatrice dello scrittore; all'uso tradizionale è preferita l'anomalia. L'amore per il Medioevo fa cercare arcaismi; la mirabile facoltà del tedesco di creare nuovi composti viene ampiamente sfruttata (*Waldeinsamkeit*, *geisterhaft*, *riesig*). In gran parte in opposizione alla teoria romantica, ma sotto il suo influsso, i fratelli Grimm inaugurano con la *Deutsche Grammatik* e col *Deutsches Wörterbuch* la grammatica storico-comparata e la lessicologia storico-etimologica.

Nel corso del Novecento, in ben più vasta misura dei secoli precedenti, la scuola, il teatro e il giornale hanno contribuito ad avvicinare il tedesco scritto al linguaggio popolare per cui lo stacco fra la lingua scritta e la parlata è diminuito in seguito a un rapido sviluppo di quest'ultima, che tende a soppiantare il dialetto.

Dialetti. – I dialetti si dividono nelle due grandi famiglie del basso-tedesco e del medio e alto-tedesco. Appartengono alla prima i gruppi del basso-francone, basso-sassone e basso-tedesco orientale; alla seconda i tre gruppi della Germania centrale (medio-tedesco; medio-francone occidentale, turingio e medio-francone orientale) e i tre della Germania meridionale (alto tedesco: francone superiore, alemanno e bavarese). Ognuno di essi si suddivide in sottogruppi; così p. es. al basso-francone più puro che, secondo il trattamento di *î û* si distingue in salico (*ei*, *eu*) e ripuario (*i*, *u* in *schriven* « scrivere », *hus* « casa »), si aggiungono due zone in cui il tipo dialettale è alterato da altri elementi – il francone frisio, parlato nelle Fiandre occidentali, nella Zelanda, nell'Olanda, nella Veluwe, nella Provincia di Utrecht e il francone sassone, esteso a parte dei Paesi Bassi e, in Germania, lungo la riva destra del basso Reno e della Ruhr fino a Essen –. Anche il gruppo bavarese (cui appartengono i dialetti atesini e delle oasi trentino-venete) si fraziona in sottogruppi ben distinti: così, p. es. il bavarese settentrionale s'accosta al tipo medio-tedesco nel trattamento di *ê*, *ô* germanici che vengono portati non a *íe úo*, ma a *éi*, *óu* (*léip* per *lieb*, *góut* per *gut*) e di *ê*, *ô* a. a. t. svolti ad *äi*, *ou* (*Kläi* per *Klee*, *grouss* per *gross*), mentre il bav. centrale e i dialetti austriaci meridionali dicono *líab*, *gúot* e *khlee*, *gross* e, più a S., *khlea*, *groass*. Nelle Alpi orientali il tirolese con l'atesino hanno mantenuta o assunta qualche particolarità del vicino alemanno che manca al carinziano e stiriano, caratterizzabili invece per fonemi e neoifemi peculiari. I dialetti delle

oasi che vanno esaurendosi offrono tipi particolarmente notevoli per l'arcaismo.

Contadine dello Spreewald in abito festivo (da *The National Geographic Magazine*, 1923)

Bibl.: Storia della lingua: O. Behaghel, *Geschichte der deutschen Sprache*, 4ª ed., Strasburgo 1916; H. Hirt, *Geschichte d. d. Spr.*, Monaco 1919; F. Kluge, *Deutsche Sprachgeschichte*, 2ª ed., Lipsia 1925; H. Sperber, *Geschichte d. d. Spr.*, Berlino 1929. Grammatiche storiche: J. Grimm, *Deutsche Grammatik*, 2ª ed., voll. 4, Berlino 1869-98; H. Paul, *D. Gramm.*, volumi 5, Halle 1916-20; W. Wilmanns, *D. Gram.*, 2ª ediz., Strasburgo 1911-22. Storia del lessico: A. Schirmer, *Deutsche Wortkunde*, Berlino 1926; F. Seiler, *Die Entwicklung der d. Kultur im Spiegel des d. Lehnwortes*, 3ª ediz., Halle 1913. Vocabolarî etimologici (oltre al *Deutsches Wörterbuch* di J. e W. Grimm, Lipsia, 1852 segg.): H. Hirt, *Etymologie der neuhochdeutschen Sprache*, 2ª ed., Monaco 1921; Fr. Kluge, *Etymol. Wörterbuch der d. Sprache*, 10ª ed., Berlino 1924; H. Paul, *D. Wörterbuch*, 3ª ed., Halle 1921; Fr. L. K. Weigand, *D. Wörterbuch*, 5ª ediz. a cura di H. Hirt, Giessen 1910. Enciclopedie: *Grundriss d. germ. Philol.*, diretto da H. Paul, 2ª ed., Strasburgo 1896 segg. Periodici: *Beiträge zur Gesch. d. deutschen Sprache u. Literatur*, Halle 1874 segg.; *Germania, Vierteljahrsschrift f. d. Altertumskunde*, Vienna 1866 segg.; *Zeitschr. für deutsche Philologie*, Halle 1869 segg.; *Teuthonista, Zeitschrift für deutsche Dialektforschung und Sprachgeschichte*.

Per il periodo antico tedesco: grammatiche: W. Braune, *Althochdeutsche Grammatik*, 4ª ed., Halle 1925; grammatiche di singoli dialetti: *a*) francone antico: J. Franck, *Altfränkische Grammatik*, 1909; *b*) bavarese antico: J. Schatz, *Altbairische Grammatik*, Gottinga 1907; lessici: G. E. Graff, *Althochdeutscher Sprachschatz*, voll. 6, Berlino 1834-42; per il basso-tedesco: J. H. Gallée, *Vorstudien zu einem altniederdeutschen Wörterb.*, Halle 1903. Sui prestiti romanzi, cfr. F. Kluge, in *Grundr. germ. Phil.*, 2ª ed., I, p. 336 segg.; J. Jud, *Probleme der altrom. Wortgeogr.*, in *Zeitschr. f. rom. Phil.*, XXXVIII.

Per il periodo medio tedesco: grammatiche: H. Paul, *Mittelhochd. Grammatik*, 12ª ed., Halle 1929; V. Michels, *Mittelhochd. Elementarbuch*, 3ª ed., Heidelberg 1921; sul medio basso-tedesco: A. Lasch, *Mittelniederdeutsche Gramm.*, Halle 1914; sulle origini della lingua della poesia cavall.: K. Kraus, *Heinrich von Veldeke und die mhd. Dichtersprache*, Halle 1899; O. Behaghel, *Ideenwandel in Sprache u. Lit. des d. Mittelalters*, in *Deutsche Vierteljahrsschrift f. Lit.*, III, (1925); sul tedesco cancelleresco: H. Bindewald, *Die Sprache der Reichskanzlei zur Zeit König Wenzels*, Halle 1928; lessici: G. F. Benecke, W. Müller, F. Zarncke, *Mittelhochd. Wörterb.*, voll. 3, Lipsia 1847 segg.; M. Lexer, *Mhd. Handwörterbuch*, voll. 3, Lipsia 1869 segg. (rist. 1919).

Per il periodo tedesco moderno: F. Kluge, *Von Luther bis Lessing*, 5ª ed., Lipsia 1918; K. Burdach, *Vom Mittelalter zur Reformation*, Halle 1893; id., *Reformation, Renaissance, Humanismus*, Berlino 1918, 2ª ed. 1926; id., *Vorspiel; gesammelte Schriften zur Geschichte des d. Geistes*; I: *Mittelalter*; II: *Reformation und Renaissance*; III: *Goethe und sein Zeitalter*, Halle 1925-26; H. Sperber, *Der Einfluss des Pietismus auf die Sprache des XVIII Jahrhunderts*, in *Deutsche Vierteljahrsschrift f. Lit.*, VIII (1930). - Sul lessico delle lingue professionali e sulla sua importanza per il lessico ted., cfr. F. Kluge, *Deutsche Studentensprache*, Strasburgo 1895; id., *Seemannssprache*, Halle 1911; sul gergo: id., *Rotwelsch*, Strasburgo 1901.

Dialetti: periodici: *Zeitschrift für deutsche Mundarten*, Berlino 1906 segg.; *Zeitschrift für hochdeutsche Mundarten*, Heidelberg 1900 segg.; *Niederdeutsches Jahrbuch* ed. dal Verein für niederd. Sprachforschung, Norden 1874 segg.; *Deutsche Dialektgeogr.*, Marburgo 1908 segg.; esposizioni gen.: H. Reis, *Die deut. Mundarten*, 2ª ed., Berlino 1920; O. Weise, *Unsere Mundarten, ihr Werden u. ihr Wesen*, Lipsia 1910; *Sammlung kurzer Grammat. deut. Mundarten* a cura di O. Bremer, Lipsia 1891 segg.; basso tedesco: H. Grimme, *Plattdeut. Mundarten*, 1912; sassone: Francke, *Der obersächs. Dialekt*, Leisnig 1884; E. Goepfert, *Die Mundart d. sächs. Erzgebirges*, Lipsia 1878; slesiano: W. v. Unwerth, *Die schles. Mundart*, Breslavia 1908; assiano: H. Reis, *Die Mundarten des Grossherzogt. Hessen*, Halle 1910; svevo: F. Kauffmann, *Die Geschichte d. schwäb. Mundart*, Strasburgo 1890; tirolese: J. Schatz, *Die tirol. Mundart*, 2ª ed., Innsbruck 1930. C. Ba.

Danza popolare in Baviera (da G. Buschan, *Illustrierte Völkerkunde*)

Folklore.

I più antichi documenti letterarî relativi a usi e preconcetti superstiziosi sono raccolte di superstizioni che appaiono già all'epoca di Carlo Magno (*Indiculus superstitionum et paganiarum* dell'anno 743) e che trovarono poi la loro continuazione fino al sec. XI, nei manuali per i confessori e nei libri penitenziali. Anche più tardi, prediche e scritti satirici, come pure i processi contro le streghe, dimostrano che il popolo continua a pensare alla maniera tradizionale. I culti della foresta e dei campi hanno la propria origine, come W. Mannhardt ha dimostrato, nella remota antichità germanica e indogermanica. Superstizione e medicina popolare in buona parte sono state influenzate anche dai concetti mitici e magici della cultura classica, che, dopo la diffusione del cristianesimo al nord delle Alpi, alimentò la cultura delle scuole monastiche.

Nel bosco si nascondono le anime dei defunti e anche la vita vegetale è concepita antropomorficamente. In parte, può trattarsi di recezione di miti dell'antichità classica, ma l'idea che negli alberi risiedano spiriti della foresta si trova anche nella Scandinavia e nell'Europa Orientale. Sin dal Medioevo si sviluppò la favola dell'esistenza di pelosi abitanti delle selve, che appaiono anche nell'arte figurativa, e, fino nel secolo XIX, in rappresentazioni sacre. A una tradizione affine appartengono le raffigurazioni degli elfi (v.), degli uomini acquatici e delle ondine, e dei coboldi, simili ad essi, spiriti familiari che benevolmente si assumono di nottetempo una parte del duro lavoro quotidiano degli uomini.

Fontane, sorgenti e stagni, come i vecchi alberi, sono considerati in tutta la Germania anche come luoghi d'origine delle anime dei bambini. Chi porta i bambini è, secondo i racconti per l'infanzia largamente diffusi, la cicogna. Molto diffusa è anche nella Germania meridionale l'usanza della piantagione di un albero genetliaco o albero della vita; alla nascita di un ragazzo è un melo, a quella di una ragazza un pero.

Dei riti agrarî sono particolarmente notevoli per la grande antichità quelli riguardanti la coltivazione del lino: così la magia imitativa del saltare, affinché il lino cresca lungo, il rotolarsi delle donne nel campo di lino, lo spogliamento rituale, ecc. Per le usanze relative all'aratura E. H. Meyer ha posto in rilievo analogie con l'antichità indiana: sotterrare arando farina o pane e uova, rovesciare acqua alla partenza dell'aratro e simili usanze. Espressioni come « madre del grano » o « covone-madre », e anche la denominazione dell'ultimo covone secondo un animale demoniaco, imprigionato in esso (caprone, maiale, lupo) riconducono al sacrificio di animali per il campo. La Pentecoste è congiunta specialmente in campagna con festività dei pastori, in cui le bestie appariscono acconciate a festa. I risanatori hanno spesso larga clientela. Nella medicina popolare si trova, oltre a un antico tesoro di nozioni sperimentali relative alle solite piante medicinali, anche numerose massime fondate sulla magia simpatica. Secondo l'antico assioma, *similia similibus medicantur*, e la *signatura rerum*, il colore e l'aspetto di una cosa ne determinano la virtù curativa e il cerusico popolare ne accresce l'efficacia mediante scongiuri, preghiere o formule di benedizione.

Festa popolare bavarese (Bad Reichenhall) *(fot. R.D.V.)*

Danza e costumi bavaresi (Garmisch Partenkirchen) *(fot. R.D.V.)*

Anche l'antica credenza nelle streghe e negli stregoni e nelle loro operazioni di magia malefica non è del tutto scomparsa. Se la iettatura è molto meno conosciuta che nei paesi mediterranei, per contro si teme per i bambini la « derisione » e per il bestiame « l'invidia ». Il bestiame stregato non dà latte, o poco, o sanguigno. Per allontanare il malanno si ritorna a sistemi primitivi di cottura, se pure non si consiglia di buttare pietre calde nella mastella del latte. Con l'atto superstizioso, ma attestante una cultura più progredita, d'immergere un'ascia o una falce, ecc. di ferro, appuntita e arroventata, nel latte, quando con esso non si può preparare il burro, si mira a colpire la persona stessa della strega. Alla derisione dei bambini si attribuiscono malattie nervose e insonnia, deperimento, ecc. Si usano bagni con erbe medicinali, scongiuri, preghiere e amuleti; l'esistenza della puerpera viene protetta attorniandola con una quantità di simili mezzi apotropaici.

Agli amuleti, che risalgono fino all'antichità, appartengono il corallo rosso, l'agata, o l'eliotropia (calcedonio), la mano che fa le fiche, ecc. Molti amuleti hanno assunto la forma di attributi di santi, come la freccia di S. Sebastiano, contro la peste e altri contagi, la zappa di S. Volfango, la lingua di S. Giovanni Nepomuceno, sempre a scopo apotropaico. Gli scongiuri contro mali come il patereccio o per fermare un'emorragia o contro i dolori artritici hanno conservato interamente la forma delle antiche formule magiche precristiane. Simili formule di scongiuro, contro il fuoco, il fulmine, i ladri, ecc., sono penetrate anche in libri di preghiere, ecc., cattolici (Libro di S. Romano o di S. Colomanno, ecc.). Vi si aggiungono le formule di esorcismo contro demonî, maghi e streghe che i francescani distribuiscono ai fedeli insieme con l'indicazione della statura di persone sacre (Cristo, i santi, ecc.) e foglietti volanti, ecc., ai quali le iniziali di varie formule di preghiera (benedizione di S. Zaccaria, di San Benedetto), conferiscono, agli occhi del volgo, un'efficacia magica.

Nella Germania meridionale, cattolica, la Baviera è specialmente il territorio in cui predominano i voti e i pellegrinaggi popolari, e dove gli animali votivi di ferro risalgono ad antichi usi cultuali. Come particolarmente notevoli si possono qui segnalare anche le antiche rappresentazioni dell'interno del corpo umano, scolpite in legno, offerte come ex-voto per la guarigione da malattie interne, quelle di rospi, come simboli dell'utero, per le malattie delle donne (rappresentazioni queste che difficilmente derivano da antichi uteri votivi, bensì possono piuttosto dipendere dalla rappresentazione dell'utero come rospo e di questo come animale che rappresenta l'anima), infine l'offerta di urne in forma di testa, di tipo antico, con cereali, e l'uso di « teste di S. Giovanni », rappresentazioni plastiche e poste su un piatto, per cacciare i mali di capo. Alle concezioni del culto del cranio risale, come ha dimostrato R. Andree, il bere vino benedetto da teschi venerati come reliquie.

Costume dell'Assia

Anche motivi del culto dei santi accennano all'antichità germanica, come il viaggio di molti santi al luogo del loro santuario o della loro sepoltura con una coppia di buoi illibati senza conducente (S. Notburga, S. Enrico) che corrisponde al viaggio di Nerthus; o nei pellegrinaggi bavaresi di S. Leonardo l'uso del sollevamento, come penitenza, di pesanti magli di ferro da parte di giovinetti, che corrisponde a un'antica prova germanica di virilità; o la bevuta rituale in onore di S. Giovanni nel tempo natalizio, corrispondente alla « libazione d'amore » (*Minnetrunk*) dei Germani settentrionali, durante le feste di Jul.

Spiriti e demoni sopravvivono parimenti nelle tradizioni popolari. A questa cerchia di credenze appartiene la saga della schiera selvaggia che avanza in tempestoso tumulto sotto la guida di un uomo spettrale su di un cavallo bianco, e quella della filatrice, rappresentata ora come serena e benigna, ora come demonicamente malvagia, che di notte si reca nelle filande, premia le buone filatrici e punisce le indolenti, arruffando e insudiciando le rocche. Essa appare anche come la guidatrice d'una schiera notturna di infanti non nati o morti prima del battesimo e nelle fiabe come una signora del vento e della tempesta (*Frau Holle*, la Donna infernale) che con la mano disperde i fiocchi di neve. Incubi e sogni angosciosi sono attribuiti a spiriti notturni mostruosi (*Alp*, cfr. *Alp* o *Alpdruck*, « incubo », *Trud* o *Drud* o *Drut*, o *Mahr* « incubo »).

Fiabe e saghe del popolo tedesco sono state studiate già fin dal principio del sec. XIX, con il movimento romantico. La raccolta dei Grimm, attraverso il grande commento comparativo di J. Bolte e G. Polivka, costituisce la base delle ricerche moderne (v. fiaba). Le fiabe ancor più ripetute sono quelle della principessa Rosaspina (*Dornröschen*), di Biancaneve (*Schneewittchen*), di Cenerentola, di Cappuccetto rosso, del lupo e le sette caprette.

Il ricco tesoro dei canti popolari fu introdotto nella letteratura tedesca attraverso una raccolta che ne metteva in luce soprattutto le qualità poetiche: *Des Knaben Wunderhorn* (« Il corno magico del fanciullo ») di A. von Arnim e C. Brentano (1805). Da allora in poi si è dedicata la debita attenzione anche alle melodie e i canti popolari sono stati raccolti sistematicamente e conservati in archivî a scopo di comparazione e di studio. Si mani-

festa in essi l'agitata complessità della vita culturale tedesca nelle città e nelle campagne dal sec. XVI in poi, così come a loro volta i canti d'amore e i canti spirituali risalgono anche più su, alla poesia dei Minnesänger e dei trovatori erranti e alla lirica spirituale del Medioevo. La tradizione popolare delle rappresentazioni drammatiche festive sopravvive solo in misura assai limitata. Un gruppo a sé costituiscono i veri e proprî drammi popolari, prevalentemente di contenuto religioso. I drammi pastorali, la rappresenzazione del Paradiso, così come la rappresentazione della Passione, che si fa nella Settimana santa, si ricongiungono alle rappresentazioni sacre o misteri del Medioevo. A questi si uniscono nel sec. XVI anche rappresentazioni moralizzanti del giudizio divino sugli stati dell'uomo, e quelle per il martedì grasso; più tardi vi si aggiunge anche una rappresentazione del dottor Faust. Specialmente i gesuiti, durante i secoli XVII e XVIII contribuirono al diffondersi tra il popolo di simili rappresentazioni drammatiche, che presero come argomento anche le leggende dei santi. Notissima la rappresentazione della Passione in Oberammergau. Le rappresentazioni natalizie, che si sono mantenute fino all'epoca moderna anche nella Sassonia e nella Slesia. hanno conservato di più il carattere di festa esclusivamente popolare.

Bibl.: Periodici: *Jahrbuch für histor. Volksliedforschung*, Berlino, dal 1928; *Zeitschrift des Vereins f. Volkskunde*, Berlino, dal 1891; K. Weinhold *Weihnachtsspiele und Lieder aus Süddeutschland und Schlesien*, Vienna 1875; J. Grimm, *Deutsche Mythologie*, 4ª ed. a cura di E. H. Meyer, Berlino 1876-1878, voll. 3; A. Hartmann, *Volksschauspiele*, Lipsia 1880; M. Höfler, *Deutsches Krankheitsnamen-buch*, Monaco 1899; A. E. Schönbach, *Studien zur Geschichte der altdeutschen Predigt*, in *Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. Wien, Philos.-histor. Kl.*, CXLII (1900); R. Andree, *Votive- und Weihegaben des katholischen Volkes in Süddeutschland*, Brunswick 1904; W. Mannhardt, *Wald- und Feldkulte*, 2ª ed., Berlino 1905, voll. 2; *Handbücher zur Volkskunde*, I-V, Lipsia 1908; J. e W. Grimm, *Anmerkungen zu d. Kind. und Hausmärchen*, a cura di J. Bolte e G. Polivka, Lipsia 1913-1930, voll. 4; John Meier, *Volksliedstudien*, Strasburgo 1917; H. Bächtold-Stäubli, *Handwörterbuch des Deutschen Aberglaubens*, Berlino 1928 segg.; E. Bargheer, *Die Eingeweide im deutschen Glauben und Brauch*, Berlino 1930; H. Freudenthal, *Das Feuer im deutschen Glauben und Brauch*, Berlino 1930; K. Reuschel, *Deutsche Volkskunde im Grundriss*, Lipsia 1930 (*Aus Natur- und Geisteswelt*, 644-45). - Per ulteriori indicazioni e per l'aggiornamento, v. *Volkskundliche Bibliographie*, ed. da E. Hoffmann-Krayer, Berlino 1917 segg. A. H.

Arti figurative.

Gli esordî. – È tutt'altro che facile precisare l'elemento tedesco nell'arte delle tribù germaniche (nelle quali si prepara la futura arte germanica) venute a contatto con civiltà differenti dalla loro. Gli elementi formali che A. Riegl ha definiti come proprî dell'arte del basso Impero, sono stati da F. Adama van Scheltema attribuiti a quella dei popoli nordici; e se vi si aggiungono gli apporti asiatici messi in luce soprattutto da J. Strzygowski, risulta per questo periodo una caotica commistione di elementi disparati in cui il contributo delle popolazioni germaniche pare sia stato notevole. Le opere che rimangono di quei secoli sono quasi esclusivamente minuti oggetti metallici che attestano la predilezione dei popoli germanici per gli elementi decorativi, spinta sino alla completa dissoluzione della parte figurativa. Quest'arte « espressionistica » e antinaturalistica dell'età delle invasioni barbariche si trasformò solo attraverso una assimilazione intensa di elementi classici nella primitiva arte distintamente tedesca. L'assimilazione degli elementi classici avvenne nel cosiddetto Rinascimento carolingio (v. carolingia, arte).

Nell'arte carolingia si fusero in unità caratteri franco-orientali, ossia futuri elementi tedeschi e francesi, secondo la struttura stessa dell'Impero carolingio; tuttavia, non mancano opere di architettura e di pittura create nell'ambito del futuro Impero germanico che vanno considerate come i primi prodotti di un'arte essenzialmente tedesca. Per l'architettura è di somma importanza il passaggio, avvenuto in questo periodo, dal legno alla pietra, almeno per quel che riguarda le costruzioni monumentali, se anche l'importanza dell'architettura in legno proto-germanica e del suo influsso sulla posteriore architettura in pietra sembra sia stata maggiore per i paesi scandinavi che per la Germania, ove l'architettura in pietra si riattacca direttamente alla tradizione romana come ci attestano i numerosi termini tecnici presi dal latino. I due monumenti principali sono il duomo di Aquisgrana e l'atrio del convento di Lorsch. Nel duomo di Aquisgrana, iniziato prima del 728, l'architetto franco, Odone di Metz, riuscì originale, tanto rispetto alle costruzioni bizantine, dalle quali prese le proporzioni generali e la pianta, quanto a quelle classiche, dalle quali derivò le colonne. Più forte è l'influsso classico nell'atrio di Lorsch, che rammenta le porte urbiche romane. Le proporzioni e le decorazioni vi rivelano vive aspirazioni e armonia di forme. A queste due opere principali si può aggiungere la cosiddetta pianta del convento di San Gallo, che va considerata come un modello per i conventi benedettini dell'Impero franco, ispirato alle forme codificate nell'anno 817: un convento ideale, nel quale si sarebbe provveduto a tutti i bisogni materiali e spirituali della comunità. Ma poco possiamo ricavare da quella pianta per le forme architettoniche, come poco si può indurre dagli scavi dei ruderi delle varie regge, soprattutto di Aquisgrana.

La definizione della pittura « tedesca » – rappresentata dalla miniatura – in questo periodo è impedita dalla difficoltà insolubile di determinare la nazionalità degli artisti che operarono o in Aquisgrana o a Ingelheim. Ma l'impetuoso stile lineare pieno di espressione del salterio di Hautvillers, conservato nella biblioteca universitaria di Utrecht, sembra un preludio del carattere più saliente di tutta l'arte tedesca. Gli scarsi avanzi di pitture murali in Santa Maria im Münstertal non permettono di rendersi conto del loro carattere stilistico. Quanto alle sculture carolingie, se si eccettuano gli avorî stilisticamente affini alle miniature della scuola palatina, non vi sono che due avorî, attribuiti al monaco Tutilo del convento di S. Gallo, nei quali il carattere tedesco è più spiccato.

Arte romanica. – L'arte tedesca autonoma comincia solo con la creazione di uno stato nazionale dopo la spartizione dell'Impero carolingio. La sua prima fase cade perciò nel periodo romanico dell'arte europea, e può suddividersi in tre periodi; il periodo arcaico, che prende il nome dalla dinastia degli Ottoni e giunge sino alla metà del sec. XI; il periodo mediano che giunge sino alla fine del sec. XII; e l'ultimo periodo durante il quale s'infiltrò lo stile gotico formatosi in Francia. Quest'ultimo periodo, di cui si tratterà nel paragrafo seguente, vien detto di transizione; e pur non terminando contemporaneamente dovunque in Germania, può considerarsi chiuso alla metà del sec. XIII, benché lo stile romanico si sia mantenuto nelle provincie occidentali anche più a lungo. Lo sviluppo dell'arte subì influssi di altri centri, ma nei tratti essenziali presenta una linea omogenea e senza deviazioni e quindi un carattere nettamente nazionale, che corrisponde alla posizione politica dell'Impero tedesco in quei secoli in cui si effettuò la formazione del carattere nazionale.

Nell'architettura sacra ebbe particolare fortuna la basilica a cori contrapposti, che diedero maggiore movimento alle masse architettoniche insieme con le torri, non isolate ma innestate sul corpo stesso delle costruzioni. Le basiliche romaniche tedesche, che non si possono disgiungere dall'universale architettura romanica, esprimono forza dal loro corpo lapideo, ritmo nel raggruppamento delle loro masse stesse, tanto all'esterno che nell'interno, dove i pilastri si alternano a colonne come nelle chiese lombarde e alto si eleva il presbiterio sulle cripte.

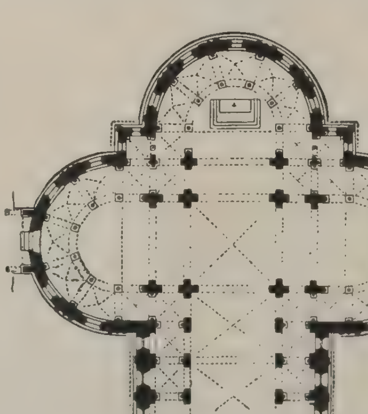
Il rapido accrescersi del numero e delle dimensioni degli edifici dimostra quanto sia stata intensa l'attività dell'architettura romanica tedesca. I suoi centri principali furono in Sassonia e sul Reno; invece la Germania meridionale non ha che pochi avanzi romanici, e per giunta spesso fortemente rimaneggiati. Quivi le costruzioni più importanti sono Sant'Emmerano a Ratisbona e tre chiese sull'isola di Reichenau; in Sassonia, a Quedlimburgo; a Magdeburgo, a Merseburg, a Gernrode, a Hildesheim (chiesa di S. Michele), a Gandersheim, a Corvey, a Paderborn, a Soest; nella Renania primeggiano la chiesa capitolare di Essen, S. Maria in Campidoglio a Colonia, il duomo di Treviri. Il diruto convento di Hersfeld nell'Assia, le cattedrali di Würzburg e di Bamberga appartengono, almeno nella pianta, al primo periodo romanico, come pure nella regione renana superiore le cattedrali di Magonza, di Worms, di Spira e di Strasburgo, mentre ne è posteriore l'alzato.

Per la fase più antica dell'architettura romanica tedesca due fattori assumono nella seconda metà del sec. XI notevole importanza: la formazione e l'espansione della scuola di Hirsau, e l'inizio dell'uso della vòlta. Il monastero benedettino di Hirsau, nella Foresta Nera, passato alla riforma cluniacense, si era fatto banditore di una disciplina più rigorosa e dell'indipendenza della Chiesa da ogni autorità secolare, trovando fautori molti conventi della Germania meridionale e centrale, e, in minor numero, quelli della Germania del nord e della Renania, che erano stati i centri dell'architettura romanica. Il tipo architettonico preferito a Hirsau si diffuse per tutto uniformemente: si soppressero il doppio coro e le cripte, si riunirono il presbiterio, il coro e il transetto in due cori laterali separati dalle navate; si fecero spesso precedere le chiese da atrî, si costruirono torri a lato del transetto e nella facciata occidentale.

La maggior parte di queste modificazioni era connessa con la riforma della liturgia e col rifiorire della vita monastica. Quanto allo spirito generale delle nuove costruzioni sono evidenti i rapporti con la Borgogna; ma nei particolari la dipendenza da Cluny non è immediata e la scuola di Hirsau va considerata come un movimento autonomo ispirato dagli stessi principî e aspirazioni. Della seconda chiesa di Hirsau, da cui originò tutta quella riforma, non restano che le rovine; ma una serie di altre chiese sorte tutte attorno al 1100, ad Alpirsbach, a Petershausen, a Costanza (duomo), a Prüfening, a Paulinzelle, ad Hamersleben e altre ancora ci illuminano sul carattere architettonico di questa scuola.

Una pagina del salterio di Utrecht – Utrecht, Biblioteca dell'Università

Contemporaneamente s'incominciarono a costruire, come in Italia e in Francia, basiliche a vòlte. Esse vengono cronologicamente precedute dalla chiesa di Santa Maria in Campidoglio a Colonia (v.), iniziata nel periodo precedente e costituita da una costruzione concentrica a cupola cui s'innestano navate basilicali a tetto, probabilmente per influsso di costruzioni lombarde (Como, S. Fedele). L'uso della copertura a vòlta sulle navate comincia, dopo qualche tentativo trascurabile, nel duomo di Spira iniziato nel 1030 e terminato nel 1106. L'icnografia non subì mutamenti da quella già usata per copertura piana a tetto; ogni campata della nave centrale corrispose a due campate delle navate laterali; i pilastri delle volte maggiori furono accentuati soltanto in epoca alquanto più tarda mediante risalti rispondenti ai peducci della vòlta. Questo sistema, completamente sviluppato solo nella chiesa dell'abbazia di Laach, si perpetuò naturalmente con molte varianti, sino alla metà del sec. XII, quando fu sostituito lentamente dallo stile gotico. Romanici sul medio Reno sono, oltre ai due edifici già ricordati di Spira e di Laach, le cattedrali di Magonza, di Worms, di Fritzlar, la chiesa di S. Mattia a Treviri e di S. Castore a Coblenza; sul Reno inferiore, le chiese conventuali di Knechtsteden e di Braunweiler, di S. Maurizio a Colonia; in Sassonia e Turingia, S. Godeshard presso Hildesheim, la chiesa conventuale di Königslutter, il duomo di Brunswick, dal quale dipendono quelli di Lubecca e di Ratzeburg; sul Reno superiore va nominato il duomo di Basilea, dove si fa sentire la vicinanza della Lombardia. L'influsso italiano è sensibile anche in Baviera, a Reichenhall e a Salisburgo. Nel SE. della Germania si può inoltre notare sin da ora una predilezione per il tipo di chiesa con le navate di uguale altezza, divenuto poi, nell'architettura gotica, comunissimo (chiesa dei certosini a Prüll, S. Leonardo a Ratisbona, la chiesa dei cisterciensi a Walderbach, quella di S. Pietro ad Augusta, ecc.). In generale quella regione della Germania fu meno aperta alle innovazioni che le regioni occidentali e più tenacemente attaccata alle tradizioni: la sua costruzione più importante, la chiesa di San Giacomo a Ratisbona, si attenne alla copertura a tetto mostrando solo negli elementi normanni della decorazione l'azione di correnti più moderne.

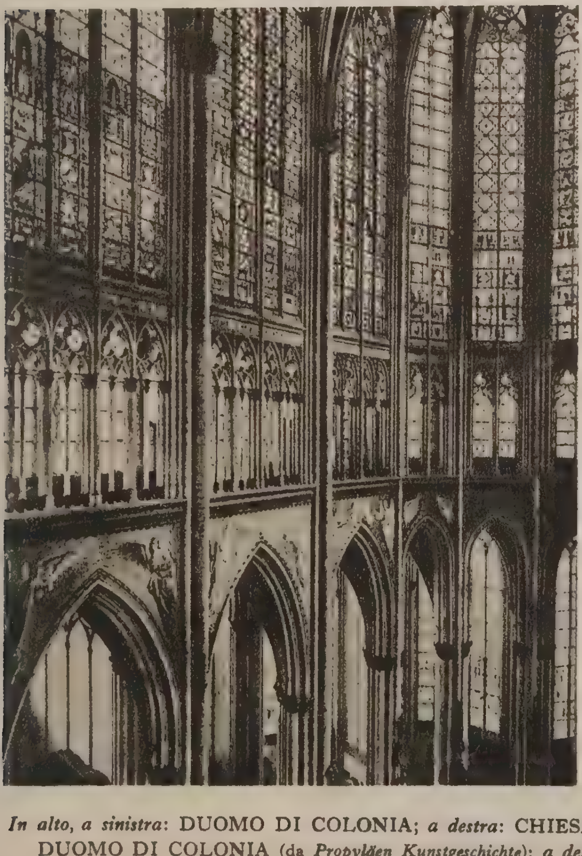


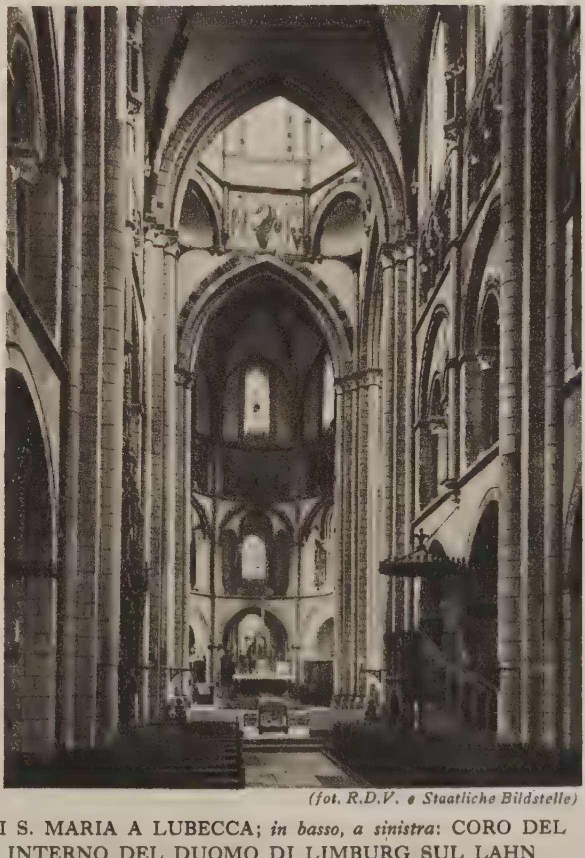
Pianta di S. Maria in Campidoglio a Colonia (da Springer-Ricci, *Manuale di Storia dell'arte*)

Le opere di pittura e scultura a noi pervenute del periodo romanico sono piuttosto scarse. Gli affreschi della chiesa di San Giorgio sull'isola di Reichenau (lago di Costanza), liberati nel 1880 dall'intonaco che li copriva, ci dànno quasi intatta la decorazione interna di una chiesa completamente dipinta. Già verso la fine del sec. IX pittori di Reichenau avevano lavorato nel convento di San Gallo; verso la fine del sec. X la cattedrale sull'isola di Reichenau era stata decorata di pitture decantate dai contemporanei; né devono essere posteriori di molto quelle che rivestono la navata centrale della chiesa di San Giorgio e si estendono persino sulle colonne e su altri membri architettonici. Gli affreschi principali rappresentano otto miracoli di Cristo e, nella parete occidentale, il *Giudizio Universale*. Se gli altri attingono alla consueta tradizione occidentale, il *Giudizio Universale*, invece, è una creazione originale dell'arte tedesca che ha sempre prediletto questo tema escatologico. Affini agli affreschi di Reichenau, che attestano una mirabile maturità e sicurezza tecnica, sono quelli della stessa scuola, nel coro della chiesa di Goldbach presso Überlingen, rappresentanti gli apostoli, e il Giudizio Universale di Burgfelden nel Württemberg della seconda metà del sec. XI, in cui alla solennità raccolta del grande affresco di Reichenau è subentrata la drammaticità di episodî singoli. Del periodo romanico più inoltrato la Germania meridionale conserva soltanto le pitture del coro della chiesa conventuale di Prüfening, eseguite poco dopo la metà del sec. XII e imbevute dello spirito mistico che informava l'ordine di Hirsau, cui Prüfening apparteneva, e che si manifesta nel carattere astratto, ornamentale, delle figure dei profeti e degli apostoli, subordinate, compositivamente, alla raffigurazione allegorica della Chiesa. Sul Reno inferiore restano gli affreschi di Schwarzrheindorf e di Braunweiler, databili i primi tra il 1151 e il 1156, gli altri un po' più tardi. Anch'essi intendono non a narrare a tutti, ma solo a servire di edificazione per la ristretta cerchia degl'iniziati alle cose spirituali. Singolare è nella vòlta della chiesa di S. Michele in Hildesheim la decorazione pittorica conservata intatta.

I centri d'attività della miniatura coincidono con quelli della pittura murale. La scuola più importante fu quella dell'isola di Reichenau, la cui influenza si estese anche più di quella delle scuole di Treviri e di Ratisbona. Sue opere capitali sono il codice di Egberto ora a Treviri, l'evangeliario di Ottone III, quello di Enrico II e quello di Echternach (Gotha). I lavori migliori della scuola di Ratisbona in questo periodo sono il sacramentario di Enrico II e l'evangeliario della Badessa Uta in Niedermünster (Monaco). La miniatura del periodo ottoniano si distingue da quello carolingio per minore sfoggio di decorazione, per straordinaria varietà di contenuto e per l'intensa forza espressiva.

Le scarse opere della primitiva scultura romanica tedesca a noi pervenute non consentono di ritrovarne una linea di sviluppo omogenea e ben definita. Vanno ricordati soprattutto i rilievi della porta del duomo di Hildesheim, pervasi da una forza d'espressione schietta e vivace. Quasi tutte le altre ammirevoli opere monumentali in bronzo appartengono anch'esse all'arte della Germania del Nord: la « colonna » del vescovo Bernardo a Hildesheim; le porte di bronzo inviate a Gniezno e a Nižnij Novgorod; il leone che il duca Enrico collocò nel 1166 innanzi al castello di Brunswick (v.). Anche nella plastica lignea e in pietra la Germania settentrionale sembra primeggiare. Singolari le imposte lignee della chiesa di S. Maria in Campidoglio a Colonia, a Externstein il rilievo in pietra (1115), alto ben 5 metri, rappresentante la deposizione dalla croce, opera insigne per monumentalità, per grandiosità di composizione e per profondità di sentimento. Il maggiore monumento della plastica nella Germania meridionale, il portale di San Giacomo a Ratisbona, si attarda invece con tenacia in schemi decorativi e illustrativi, senza possedere





(fot. R.D.V. e Staatliche Bildstelle)

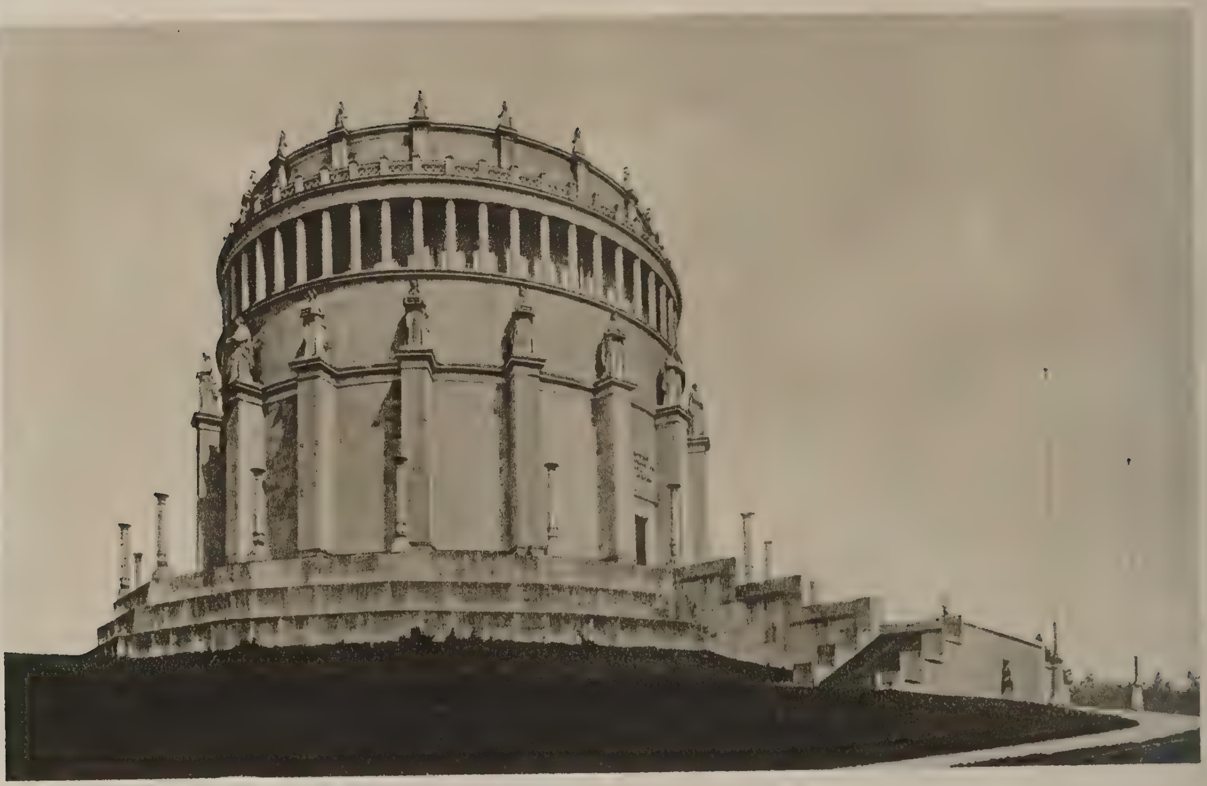
In alto, a sinistra: DUOMO DI COLONIA; *a destra*: CHIESA DI S. MARIA A LUBECCA; *in basso, a sinistra*: CORO DEL DUOMO DI COLONIA (da *Propyläen Kunstgeschichte*); *a destra*: INTERNO DEL DUOMO DI LIMBURG SUL LAHN

(fot. R.D.V.)

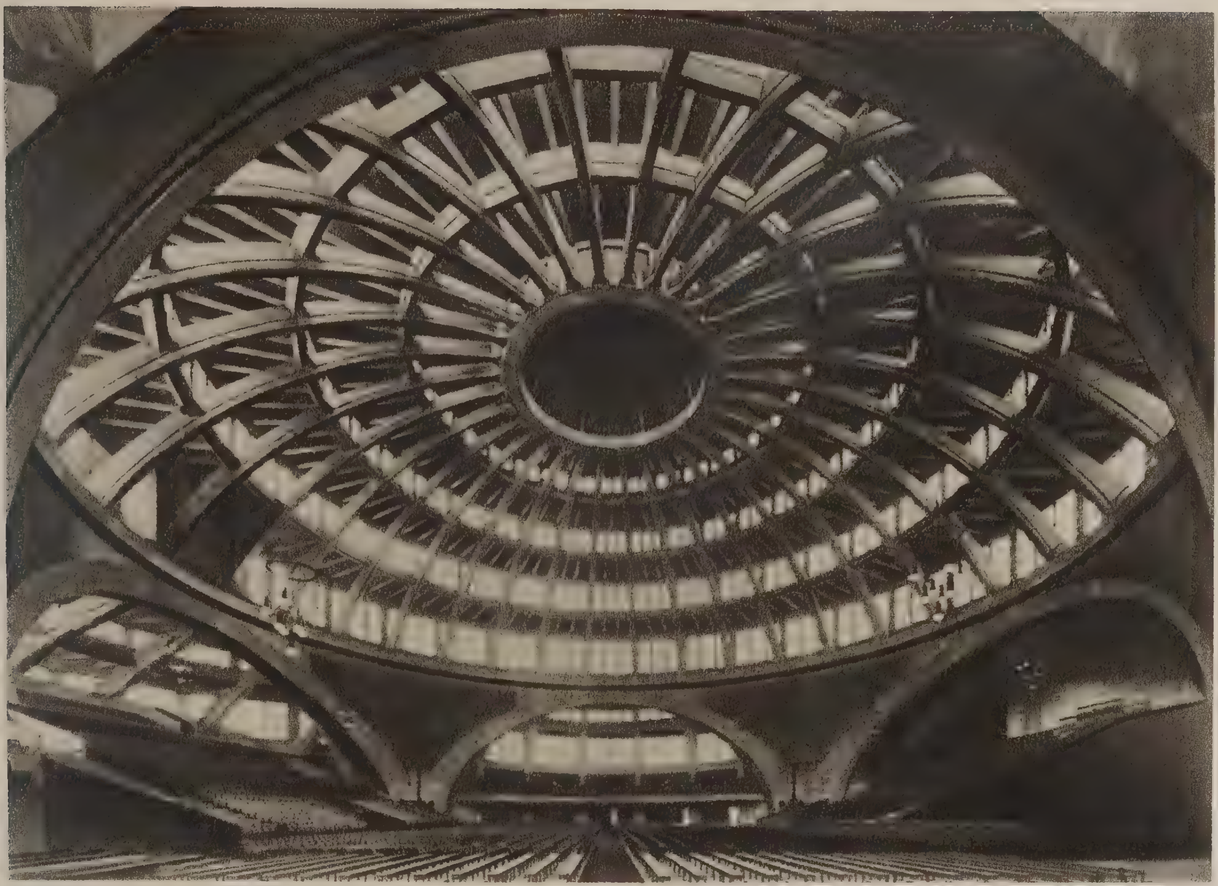
In alto: CASTELLO DI HEIDELBERG: Costruzioni ottoniane-enrichiane; *in basso, a sinistra*: LA *TOPLERHAUS* A NORIMBERGA (da *Propyläen Kunstgeschichte*); *a destra*: CASTELLO DI ASCHAFFENBURG

(fot. R.D.V.)

In alto, a sinistra: ABBAZIA DI MARIA LAACH; *a destra*: VEDUTA DALLA *BRÜHL'SCHE TERRASSE* A DRESDA; *in basso, a sinistra*: TEATRO DI PROSA A POTSDAM (Arch. K. Gotthard Langhans); *a destra*: CHIESA DI S. NICOLA A POTSDAM (Arch. F. Schinckel) (da *Propyläen Kunstgeschichte*)



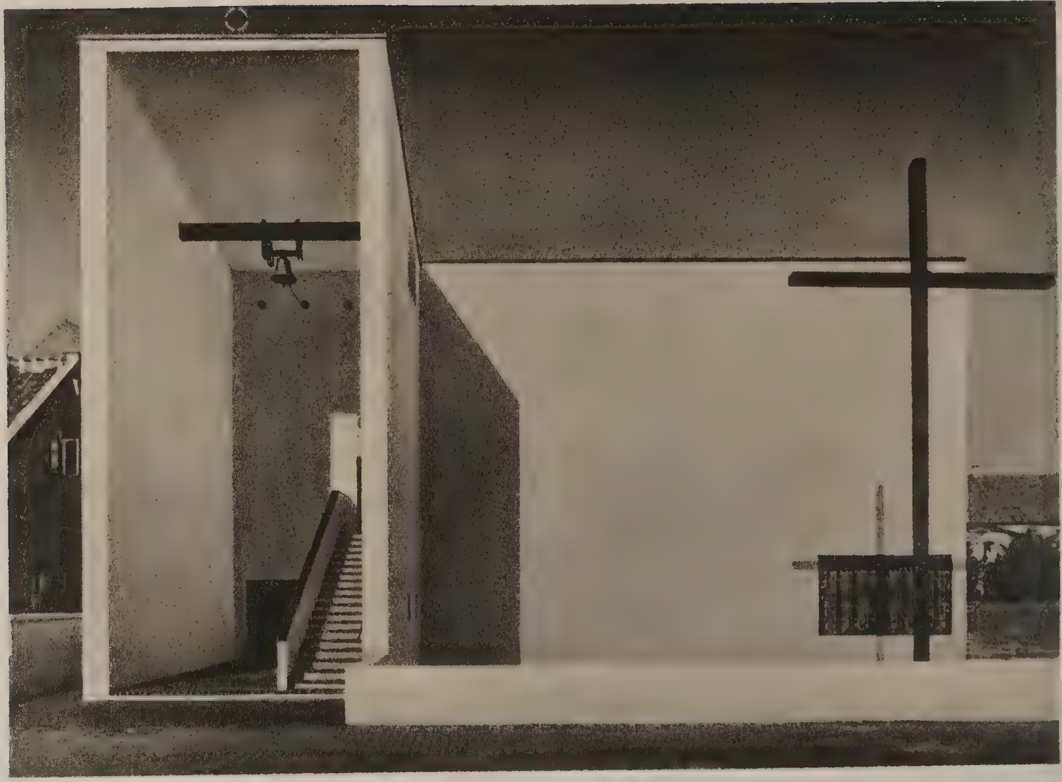
In alto: *BEFREIUNGSHALLE* PRESSO KELHEIM (Arch. L. v. Klenze e F. Gärtner) (da *Propyläen Kunstgeschichte*); *in basso, a sinistra*: CASE D'ABITAZIONE A LICHTENBERG (Arch. E. Gutkind); *a destra*: COSTRUZIONE MODERNA A STOCCARDA NELLA MARKTSTRASSE (Arch. Eisenlohr e Pfennig) (da *Moderne Bauformen, 1931*)

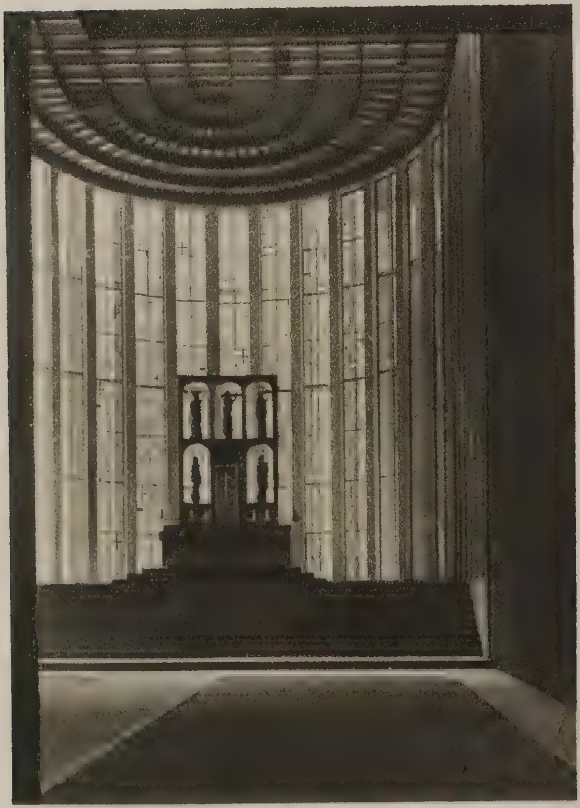


(fot. R.D.V.)

In alto: PALAZZO DEL CENTENARIO A BRESLAVIA (1913, PROG. M. BERG); *in basso, a sinistra*: MAGAZZINI DI VENDITA KARSTADT DI BERLINO-NEUKÖLLN (1929, ARCH. SCHÄFER); *a destra*: CHIESA DEI SS. PIETRO E NICOLA A DORTMUND (1930, ARCH. K. PINNOW E P. GRUND)

GERMANIA

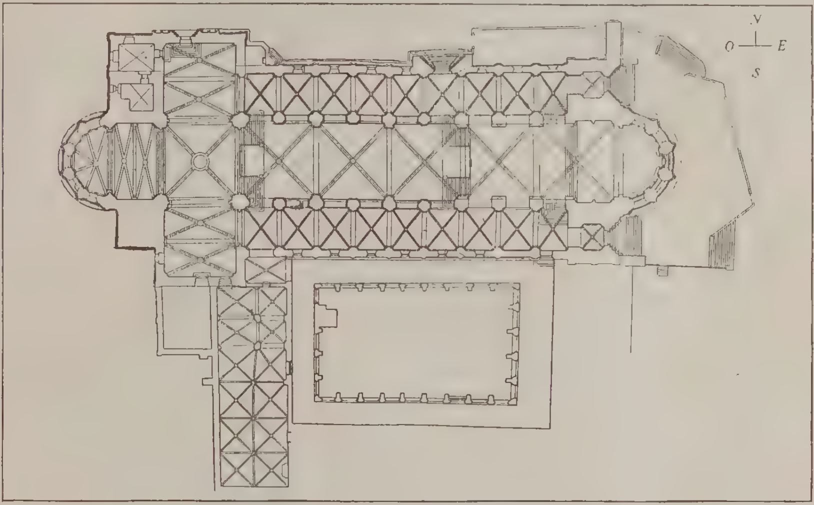




(fot. R.D.V.)

In alto: CHIESA A WERDERNEY PRESSO COLONIA (ARCH. D. BÖHM); *in basso, a sinistra*: CHIESA CATTOLICA A COLONIA (ARCH. D. BÖHM) (da *Architettura, 1932*); *a destra*: GRATTACIELO A HANNOVER (ARCH. F. HÖGER)

consistenza plastica propria della scultura romanica. Se a queste opere si aggiungono alcune sculture isolate, come il crocifisso del duomo di Brunswick, quello del Museo di Münster proveniente da una località imprecisata della Vestfalia, la *Madonna* seduta del Tesoro della Cattedrale di Essen e quella in piedi della chiesa di S. Maria in Campidoglio a Colonia, nonché qualche esempio della plastica funeraria, come la tomba di Rodolfo di Svevia nel duomo di Merseburg, quella dell'arcivescovo Federico di Wettin nel duomo di Magdeburgo, la tomba della regina Plektrude a Colonia e delle badesse a Gernrode, si vede quanto la scultura tedesca sia stata incerta nel suo indirizzo, ora rifacendosi all'architettura, ora ricercando ispirazione nella pittura.



Pianta del duomo di Bamberga

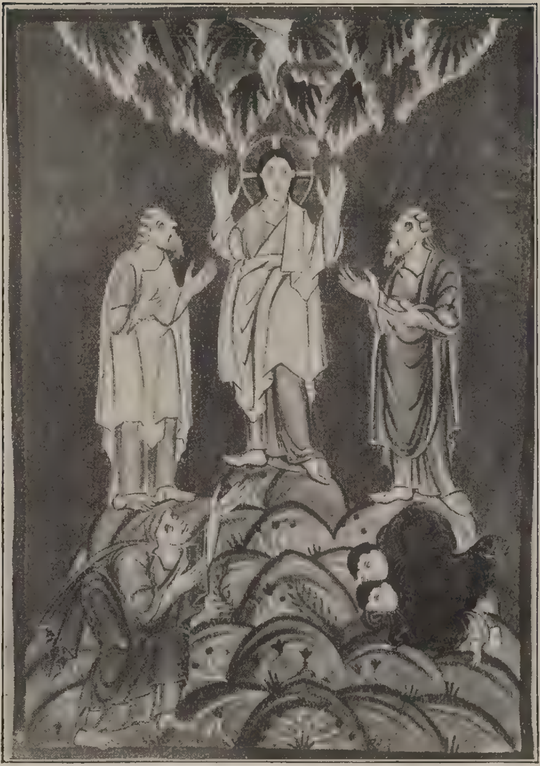
Epoca di transizione. – Il periodo di transizione, che è quello dello stile romanico più recente, va dalla morte di Federico Barbarossa (1190) sino all'estinzione della dinastia degli Hohenstaufen, abbracciando quel tragico ed eroico cinquantennio che vide la massima espansione culturale e politica del popolo tedesco e infine il crollo dell'idea imperiale. Parecchi fattori storici, proprî della prima metà del sec. XIII, come la politica degli Hohenstaufen tesa verso il sud, le crociate, la prosperità commerciale, il contatto con le nuove correnti filosofiche ed ecclesiastiche provenienti dalla Francia, esercitano sull'arte un influsso indiretto, allargandone l'orizzonte intellettuale e approfondendone il senso della vita. Due fattori soprattutto agiscono in questo periodo sull'arte tedesca: la Francia e Bisanzio. Se l'importanza dell'arte bizantina consistette nel conservare la tradizione antica e quella dell'arte francese nell'apporto dei nuovi schemi formali perfettamente elaborati, l'effetto sull'arte tedesca fu in sostanza il medesimo, cioè una liberazione dagl'impacci che la tenevano avvinta e un approfondimento dei proprî valori, che la spinse a creazioni autonome e originali di primissimo ordine. Sono, forse, proprio i decennî di questo periodo di transizione, nei quali per quasi ogni singola opera d'arte si può determinare il modello o l'ispirazione esotici, l'epoca più feconda e più originale dell'arte tedesca.

Fonte battesimale nella chiesa di Freckenhorst i. W.
(da *Handbuch der Kunstwissenschaft*)

In architettura l'impulso decisivo venne dall'arte gotica francese, non sempre però accolta supinamente, ma spesso modificata e adattata a seconda delle esigenze e del carattere nazionale. Vi fu contemporaneamente lo sviluppo di uno stile romanico tardo e l'accoglimento dello stile gotico primitivo l'uno accanto all'altro senza una divisione netta; ma, come è naturale, la seconda delle due correnti andò sempre più guadagnando terreno e importanza a spese dell'altra, il cui territorio fu soprattutto attorno al corso inferiore del Reno ed ebbe Colonia per centro. Qui sorsero San Martino Maggiore e i Santi Apostoli, che si arricchirono di una sovrabbondanza quasi barocca di particolari; più omogenea di queste due chiese, la cui struttura era determinata da costruzioni anteriori, è quella di San Gunberto, ricostruita fra il 1210 e il 1247. Una variante indipendente della combinazione della pianta concentrica con la pianta basilicale – normale in questo gruppo di chiese – è rappresentata dalla chiesa di San Gereone. A questi edifici che ancor oggi reggono degnamente al confronto col gran duomo gotico di Colonia, se ne aggiungono altri che, pur partecipando alla soluzione dei problemi nuovi, si attardano nello stile romanico: le chiese di Xanten, di Neuss, di San Cassio a Bonn, la chiesa dei cisterciensi a Heisterbach, la chiesa della Vergine ad Andernach e altre ancora. Risalendo il Reno abbiamo i duomi di Spira, di Magonza, di Worms, di Strasburgo, di Basilea e altri ancora, che, sebbene incominciati prima, partecipano al nuovo movimento rammodernando o rimaneggiando il sistema delle loro vòlte. Essi non formano un gruppo omogeneo come quello del Basso Reno, ma rappresentano dei tentativi di innestare lo stile gotico primitivo penetrato dalla Francia settentrionale sulle forme romaniche. Nelle altre regioni tedesche lo stile romanico fu ancora più tenace; e soprattutto nelle regioni orientali l'azione della nuova corrente si manifestò solo nel sovraccaricare le forme vecchie e nell'inserire in modo inorganico e saltuario il nuovo nel vecchio. Gli edifici principali della Germania settentrionale e centrale (Bamberga, Naumburg, Magdeburgo, ecc.) mostrano in molti modi il vecchio stile misto a tracce sporadiche del nuovo; né si può vedervi transizione, giacché fra i due elementi non esiste alcun legame intimo. Invece le chiese cisterciensi presentano uno sviluppo più organico, collegate come erano coi conventi della Borgogna. Nella prima fase della loro straordinaria diffusione fra il 1200 e il 1250 – pur mantenendosi fedeli alle particolarità architettoniche delle chiese dell'ordine (mancanza delle torri, terminazione diritta del coro, voluta sobrietà nella decorazione) – si adattarono nelle linee essenziali all'esigenza dell'architettura locale; ma più tardi, con l'intensificarsi dell'influsso gotico, accentuarono maggiormente il loro carattere internazionale: divennero bensì un mezzo di diffu-

sione dello stile gotico, ma, a causa delle rigide esigenze monastiche, rimasero estranee a uno sviluppo vero e proprio dell'architettura gotica. Parecchi di questi grandiosi conventi dei cisterciensi appartengono alle creazioni più grandiose di questo tempo; su tutti quello di Maulbronn.

Nella sua prima diffusione in Germania l'azione del gotico francese fu piuttosto vaga e generica, riducendosi spesso a fornire solo particolari decorativi; in una fase ulteriore, invece, l'influsso fu immediato e profondo. Ma il senso dello spazio rimane tedesco: e le forme francesi furono modificate da tradizioni locali e da gusti personali. Gli architetti tedeschi, pur educati agli esempî delle cattedrali gotiche francesi, non si limitarono a ripeterne lo stile, ma ne trassero esempio a innumerevoli nuove soluzioni. Citiamo tra i monumenti più importanti la chiesa capitolare di San Giorgio a Limburgo sulla Lahn, S. Matteo a Treviri, la chiesa abbaziale di Offenbach, Santa Elisabetta a Marburgo sulla Lahn, il duomo di Wetzlar, il duomo di Paderborn. Sono scarsissimi gli edifici profani di questo periodo; ma come esempî di dimore principesche possiamo ricordare per l'età salica il castello di Goslar e per l'età degli Hohenstaufen quello di Gelnhausen.


Miniatura dell'evangeliario di Ottone III
Monaco, Staatsbibliothek (da *Propyläen-Kunstgeschichte*)

Nella scultura come nell'architettura si incrociarono tendenze conservatrici locali e tendenze innovatrici connesse col gotico francese; e al contatto con l'arte straniera parvero liberarsi le forze creatrici nazionali. Importanza non lieve ebbe anche l'arte bizantina coi suoi prodotti delle arti minori, destando il senso della monumentalità e dell'espressione intima. In Sassonia – la regione più ricca di sculture – le croci trionfali di Halberstadt e di Wechselburg, i rilievi sulle transenne del coro di Halberstadt, nonché varî monumenti sepolcrali attestano l'influsso bizantino. Nella Porta Aurea di Freiberg, invece, sono già sensibili gl'influssi francesi tanto nell'iconografia quanto nelle figure realistiche dei risorti. Contemporaneamente le sculture destinate ad un portale del duomo di Magdeburgo mostrano un tentativo rimasto infruttuoso e frammentario di trapiantare imitazioni della nuova plastica gotica francese in un ambiente non adatto ad accoglierle. Ma il vanto della plastica tedesca del periodo di transizione (e forse della intiera plastica tedesca) sono le sculture delle cattedrali di Bamberga (da cui derivano quelle di Magonza), di Strasburgo e di Naumburg, tutte appartenenti nel loro nucleo principale, al decennio che va dal 1230 al 1240. Sorte indipendentemente l'una dall'altra, esse dipendono tutte dalla Francia dove i loro autori appresero l'arte. Per Naumburg siamo in grado di rintracciare l'attività dell'artista principale sino a Laon e per Bamberga di determinarne il prototipo immediato in Reims; per Strasburgo, poi, la situazione geografica spiega a sufficienza i molteplici rapporti con la Francia. E tuttavia non mancano in quelle sculture, la cui forma sembra più connessa alla romanica, caratteri che le distinguono dalle francesi, in particolare l'intensa ricerca di espressione. La pittura, al paragone della scultura, ebbe importanza secondaria. Vi si può distinguere una fase bizantineggiante, caratterizzata da una ricerca di solennità monumentale (ad es. a Limburgo, verso il 1235) ed una fase pregotica, nella quale la ricerca di una vita più intensa è espressa mediante un panneggio straordinariamente mosso, dalle pieghe addirittura barocche (paliotto di Soest nel Deutsches Museum di Berlino; affreschi della chiesa di S. Gereone; miniature della scuola sassone-turingia, come quelle del Salterio di S. Elisabetta a Cividale). E le stesse due fasi si riscontrano anche nella pittura vetraria.

(fot. R.D.V.)
Bamberga, *Il Cavaliere* della Cattedrale

Per le arti minori, se il precedente periodo ha lasciato opere importanti dell'arte tessile (a Halberstadt, a Quedlinburg, ecc.) e dell'oreficeria (corona imperiale nel tesoro di Vienna), l'età di transizione ha numerosi grandi reliquiarî, adorni di sculture e di smalti, di cui si conoscono in buona parte gli autori: Goffredo di Huy (reliquiario di Eriberto a Deutz) e Niccolò di Verdun (paliotto di Klosterneuburg, datato nel 1181; reliquiario dei Tre Re Magi a Colonia), ambedue congiunti alla Francia; Wiberto da Aquisgrana (lampadario nella cattedrale); Eilberto (reliquiario di S. Vittorio a Xanten) e Federico di San Pantaleone (reliquiario di San Maurino), ambedue operanti a Colonia.

Età gotica. – Lo stile gotico francese si può dire completamente accolto in Germania verso il 1250, eccetto che nelle zone più appartate, dove giunse con grande ritardo. L'universalismo della chiesa e la superiorità della cultura francese – cui l'Impero Tedesco, indebolito dalle forze locali centrifughe, non poteva opporre alcuna resistenza – schiusero la Germania all'influenza dell'arte di Francia. D'altra parte, il rapido accrescersi e affermarsi degli stati locali e soprattutto delle città autonome fece sì che peculiarità locali e regionali si manifestassero più di prima: e pertanto il gotico non si presenta con unità stilistica compatta, ma in innumerevoli variazioni e sfumature di scuole locali. Tra il 1250 e il 1400 avviene quella suddivisione, sia politica sia spirituale, della Germania che perdura sino a oggi.

Il dominio dell'arte gotica pura durò sino al 1400 circa, cioè finché tradizioni locali, sommerse dall'ondata stilistica internazionale, non riacquistarono tanta forza da determinare una nuova fase stilistica, la quale pur mantenendo il linguaggio gotico affermò con maggiore energia caratteri specificamente tedeschi. Questo stile gotico tardo lo si può considerare di transizione; ma a questa visione dell'insieme, che è conforme allo sviluppo generale dell'arte europea, se ne potrebbe sostituire un'altra che, tenendo in maggior conto lo spirito artistico tedesco, veda

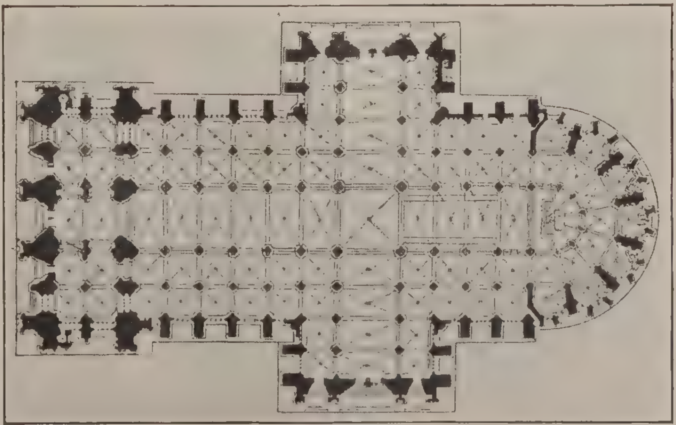
Particolare della *Pietà* – Bonn, Museo Provinciale

nei due stili di transizione i vertici dell'attività artistica nazionale, tra i quali si inserirebbe un periodo di raccoglimento sotto la guida straniera – il periodo gotico puro (1250-1400) –, poiché effettivamente questi due periodi di transizione lo superano per originalità e abbondanza di opere. L'architettura delle regioni renane, che erano già state le più attive, ha ora alcune delle creazioni più importanti. Nella cattedrale di Strasburgo, il cui lato orientale appartiene ancora alla transizione e la pianta a un periodo anche più antico, il corpo centrale, compiuto fra il 1250 e il 1275, mostra lo stile gotico più puro; ma la facciata, compiuta dopo un lungo intervallo causato dall'incendio del 1298, fu poi deturpata in modo irreparabile. La cattedrale di Friburgo in Brisgovia deriva da quella di Strasburgo, ed è notevole soprattutto per la torre traforata. Nella cattedrale di Colonia (v.), iniziata nel 1248 e compiuta sino al coro soltanto nel 1322 (la maggior parte del corpo centrale appartiene al sec. XIX), l'architetto Gerardo si attenne all'imitazione del gotico francese della fase più matura con minore riserva di ogni altro maestro tedesco, anzi copiò la cattedrale di Amiens.

(fot. Staatliche Bildstelle)

Campanile del Duomo di Friburgo in Brisgovia

In Turingia il centro principale artistico fu Erfurt. In Sassonia l'opera più importante di questo periodo è il completamento delle cattedrali di Magdeburgo e di Halberstadt. Nella Svevia Wimpfen, Esslingen e Salem sul lago di Costanza costituiscono altrettanti centri di attività artistica; Strasburgo, invece, esercita il suo influsso su Rottweil e su altri centri minori. Un gruppo storicamente importante è dato dalle chiese a navate di uguale altezza, come la chiesa capitolare di Herrenberg, la chiesa della Vergine a Esslingen, la chiesa della S. Croce a Gmünd: in esse si attenua il verticalismo gotico preparandosi così il gotico tardo, forse non senza influenza dell'architettura cisterciense dell'Austria. In Franconia, dove nelle vecchie sedi vescovili s'innalzano alcuni edifici importanti (chiesa di S. Maria a Würzburg, chiesa parrocchiale superiore a Bamberga), primeggia Norimberga, autonoma, ricca e industriosa, favorita dalla dinastia di Lussemburgo, con le sue chiese di San Lorenzo, della Vergine, di San Sebaldo. In Baviera, oltre alla chiesa votiva di Ettal, singolare per la pianta concentrica, è degno di nota il duomo di Ratisbona, iniziato nel 1275, ma proseguito assai lentamente: la sua pianta, di tipo francese, divenne nella regione, dove il gotico giunse con riflessi debolissimi, modello di stile gotico seriore.



Pianta del duomo di Colonia (da Springer-Ricci, *Manuale di storia dell'arte*)

Intanto cominciano a partecipare allo sviluppo dell'architettura regioni rimaste finora appartate, come l'Austria, la Boemia e la Germania del Nord, che creò, adoperando come materiale da costruzione il mattone, uno stile gotico tutto proprio, in cui predominano maggiormente superficie e masse. Questa varietà architettonica si sviluppò alla fine del Duecento e per tutto il Trecento, coincidendo con gl'inizî della Lega anseatica e con l'espansione dell'Ordine Teutonico in Prussia. Ne sono esempî tipici per la regione anseatica le chiese di S. Maria a Lubecca, a Rostock e a Stralsunda, la chiesa dei cisterciensi a Doberan, il duomo di Schwerin; per la Prussia inferiore, la chiesa del convento di Chorin e il duomo di Francoforte sull'Oder; per il territorio dell'Ordine Teutonico, la chiesa di S. Maria a Danzica e il duomo di Frauenburg. Propaggini di questo stile si stendono alla Polonia, alla Lettonia, alla Finlandia.

La scultura monumentale non si riallaccia alle opere grandiose del periodo precedente. Un nuovo stretto connubio con l'arte francese, interamente accolta, spezza la tradizione precedente, mentre vien meno lo slancio ideale dell'arte: paragonato all'antecedente, il nuovo stile è più elegante, ma anche vuoto. Ciò si vede chiaro a Strasburgo, che ebbe una scuola d'intagliatori operosa in tutta la Germania dalla metà del Duecento sino alla metà del Trecento. Anche nelle sue sculture la cattedrale di Friburgo in Brisgovia dipende da quella di Strasburgo, con un sistema iconografico complesso e ricco di significati sottili, tanto da riuscire oscuro. Le forme vuote e massicce di alcune sue statue preludono allo stile del Trecento. Alla fine del Duecento appartiene il portale delle Vergini a Magdeburgo, anch'esso sotto l'influsso dei maestri di Strasburgo. Lo stile del Trecento, già pienamente espresso negli Apostoli del coro del duomo di Colonia rinuncia ad ogni elemento organico architettonico e cerca di infondere la massima spiritualità alle figure. Nella Svevia – specie a Rottweil – la scultura apre la via seguita progressivamente a Gmünd, ad Augusta, a Ulma. Una scuola assai feconda, di spirito prettamente borghese, si sviluppa allora con la grande attività architettonica di Norimberga.

Mentre la plastica monumentale si impoverisce e né la pittura murale né quella su vetro riescono a conseguire importanza, si sviluppano due generi la cui indipendenza dall'architettura rispondeva alle nuove consuetudini di vita: la scultura in legno e la pittura su tavola, spesso associate nelle pale d'altare a sportelli che presto diventano suppellettile artistica principale delle chiese gotiche tedesche (pala della chiesa di San Pietro ad Amburgo, opera di mastro Bertram; pala di Doberan). Al sentimento fondamentale del Trecento corrisponde lo sviluppo delle opere d'arte di devozione, tanto dipinte quanto scolpite, ripetute poi di continuo, la *Pietà*, l'*Ecce Homo*, la *Madonna della Misericordia*, il gruppo di San Giovanni con la Vergine. Il loro scopo è quello di agire con efficacia sullo spettatore mediante il loro raccoglimento formale e la loro concentrazione spirituale. Si inizia così, col favore della

Mastro Bertram, Pala d'altare – Amburgo, Kunsthalle (da *Propyläen-Kunstgeschichte*)

tradizione ecclesiastica, quell'individualizzazione dell'opera d'arte, che era essenziale anche nell'arte italiana di allora: la dipendenza dal gotico francese comincia a cedere dinanzi ai prodromi del Rinascimento che si prepara in Italia.

L'ultimo periodo dello stile gotico tedesco, se da un lato mostra un processo di dissoluzione e di decomposizione, come lo stile « flamboyant » in Francia e in Inghilterra, d'altra parte offre un'espressione così forte delle tendenze e delle capacità nazionali da potersi dire particolarissimo (« Sondergotik »). E davvero non si renderebbe giustizia alla sua natura persistendo a volervi scorgere null'altro che quella fase finale d'uno stile in cui l'architettura e la struttura si risolve in capricci di decorazione. La rinuncia al puro verticalismo e l'affievolirsi della robustezza architettonica sono invece l'espressione di un nuovo senso dello spazio, che non è analogo a quello del Rinascimento italiano, ma ha qualche parallelismo con esso, o ne risente qualcosa, così come nell'individualismo e nel naturalismo delle arti figurative: il gotico tedesco seriore, infatti, quando non è addirittura già penetrato dall'arte del Rinascimento, contiene molti tratti da essa derivati. Poi singole forme gotiche permarranno ancora lungamente, fino nell'arte barocca. Tutte le idee e le istituzioni del Medioevo, politiche o sociali ed economiche, religiose e scientifiche, subivano una radicale trasformazione, e dietro la facciata apparentemente poco mutata del mondo medievale si preparava lo spirito nuovo del Rinascimento.

Nell'architettura tra le provincie che operarono più attivamente tenne il primo posto la Svevia, dove la scuola di Parler aveva a Gmünd preparato il terreno. Artisti di questa scuola avevano cominciato nel 1377 a costruire il coro della chiesa parrocchiale di Ulma: nel 1392 Ulrico di Ensingen iniziò il corpo principale di quella che doveva divenire la più grande chiesa gotica della Germania dopo il duomo di Colonia. La costruzione della cattedrale (enorme per la piccola città) fu iniziata con la gigantesca torre; continuata dai figli e dai nipoti di Ulrico, solo alla fine del Quattrocento fu provvisoriamente terminata da Matteo Böblinger. Singolare e caratteristico vi è il contrasto tra la secchezza architettonica e la fantasia ornamentale; così alla grandezza smisurata della concezione contrasta l'incapacità di realizzarla. Nella Svevia si sviluppò anche un tipo di chiesa assai diffuso (« Hallenkirche ») con le navate di uguale altezza.

In Baviera si debbono all'originalissimo Hans Stetheiner (morto nel 1431) sette chiese, enumerate sulla sua pietra tombale, tutte notevoli per audacia di proporzioni spaziali (importanti fra esse San Martino a Landshut, San Giacomo a Straubing, San Francesco a Salisburgo), a navate di eguale altezza, alte, ariose e luminose, quasi senza decorazione e con snelli pilastri rotondi che dànno all'insieme un aspetto di unità. Invece nelle chiese della Madonna a Monaco e a Ingolstadt, nonché nella prosecuzione del duomo di Ratisbona, nel tentativo di combinare elementi arretrati, derivati dal duomo di Strasburgo, con soluzioni più recenti, l'insieme non viene a una fusione perfetta. La Franconia ha costruzioni di svariata originalità (San Giorgio a Dinkelsbühl, San Martino ad Amberg, coro di San Lorenzo a Norimberga). Una scuola più omogenea operò invece nella Sassonia superiore, con intensa attività costruttiva, nell'improvviso benessere prodotto dall'apertura delle miniere d'argento. Le chiese parrocchiali della città della zona delle miniere, come Zwickau, Freiberg, Schneeberg, Annaberg, Marienberg, costruite tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento, hanno pilastri assai distanziati, navate di uguale altezza, coro e corpo centrali uniti: offrono un ambiente vastissimo per la predica, con intera rinuncia a ogni pompa esteriore. Si direbbe che in queste chiese c'è uno spirito protestante anteriore alla Riforma e un senso di rapporti spaziali anteriore al Rinascimento tedesco.

L'architettura profana acquistò importanza. Il trapasso dalle signorie feudali alla borghesia cittadina fece passare in seconda linea il castello rispetto alle costruzioni cittadine, sia private sia pubbliche. Delle prime, assicurate da portali, logge e pergolati, molte si sono conservate nelle vecchie città tedesche; delle seconde, che col continuo incremento materiale e morale della borghesia aumentarono incessantemente in dimensioni e in monumentalità, ne sono rimaste abbastanza per darci un'idea della varietà e della fastosità della vita di quell'epoca. Buoni esempî ne sono i palazzi comunali di Ratisbona (v.), di Norimberga (v.) con aggiunte del Rinascimento, di Brunswick (v.), di Münster, di Aquisgrana (v.), di Lubecca (v.), di Lüneburg, ecc., la Casa dei Mercanti a Costanza (v.), la Casa del grano a Norimberga, l'ospedale di Santo Spirito a Lubecca, la scuola di Wismar. Nel loro stile si scorge l'influsso del materiale adoperato – legno, pietra, mattone – e l'azione delle correnti dell'architettura sacra.

Lo sviluppo della vita borghese, l'affrancamento della pittura e della scultura dalla funzione architettonica contribuiscono alla rigogliosa fioritura delle arti figurative, mentre invece una rigorosa organizzazione corporativa favoriva l'artigianato, senza deprimere la personalità degli artisti. Le tradizioni regionali continuarono a svilupparsi passando attraverso logica successione di fasi stilistiche. Il periodo s'inizia nella pittura dallo stile internazionale (1400 circa) cui appartengono il maestro di Santa Veronica a Colonia, Corrado di Soest in Westfalia, il maestro della tavola d'oro a Lüneburg, Mastro Franco ad Amburgo, il maestro del piccolo

Corrado Witz, S. Gioacchino e S. Anna alla porta d'oro del tempio
Basilea, Kunsthalle

Corrado Witz, S. Cristoforo che porta Gesù Bambino
Basilea, Kunsthalle

paradiso a Francoforte, il maestro dell'altare di Ortenberg a Darmstadt, il maestro dell'altare di Tiefenbron (Luca Moser) e Stefano Lochner, che rappresenta il periodo di transizione alla seconda fase. Caratteristico di quest'ultima è lo sforzo di impossessarsi dei valori plastici e prospettici della singola figura e dello spazio, distinguendosi così nettamente dal periodo precedente caratterizzato da tendenze astratte e lineari. Appartengono a questa fase ulteriore Corrado Witz da Rottweil, operoso fra il 1418 e il 1446 e formatosi alla scuola borgognona-fiamminga; il «Tüchermeister» di Norimberga; Hans Multscher da Ulma. La generazione seguente, che operò attorno alla metà del secolo, sta sotto l'influsso preponderante della pittura fiamminga nella maniera di Roger van der Weyden e di Dirk Bouts. La composizione spaziale e l'espressione patetica diventano scopo principale della pittura, più calma, più ricca di sentimento, ma più debole, in paragone dell'impeto della fase precedente; mentre nella scultura due correnti – una robusta e severa, l'altra patetica ed esuberante – variamente si compenetrano. Sono da ricordare tra i pittori, Caspar Iseman a Colmar, Hans Pleydenwurff a Norimberga, Hans Schüchlin a Ulma, Rueland Früauf a Passavia, il maestro della Vita di Maria a Colonia; fra gli scultori, Nicola Gerhaert, operoso nelle regioni dell'alto Reno ed a Vienna, e

Il palazzo comunale di Münster (Vestfalia) *(fot. R.D.V.)*

Jörg Syrlin il Vecchio ad Ulma. Contemporaneamente le differenze tra le varie scuole regionali s'accentuano. Specie dopo il terzo quarto del secolo, le due scuole della Germania meridionale e della Germania settentrionale, sino allora congiunte, si separano: mentre la prima passa sotto il dominio completo della pittura fiamminga, la seconda si suddivide in varie altre correnti regionali in Franconia, in Svevia, in Baviera, in Alsazia, ecc.

La lunga operosità di tre generazioni di artisti e il confermarsi dei caratteri regionali portano, alla fine del secolo, all'affermarsi di forti individualità in ogni regione; nell'Alsazia lavora Martino Schongauer, nella Renania alta e media due artisti anonimi, il maestro «E. S.» ed il maestro del libro di casa (Hausbuchmeister), a Ulma Bartolomeo Zeitblom, ad Augusta Hans Holbein il Vecchio, a Norimberga Michele Wolgemut, nel Tirolo Michele Pacher; quest'ultimo tende verso le forme italiane e congiunge la pittura con la scultura, ambedue unite nelle pale d'altare.

Nel campo della scultura Norimberga primeggia con tre grandi maestri: Veit Stoss, Pietro Vischer il Vecchio ed Adamo Kraft; a questi si aggiungono Tilman Riemenschneider a Würzburg, Jörg Syrlin il Vecchio e Gregorio Erhart ad Ulma ed Erasmo Grasser, operoso nella Baviera. La Germania meridionale, invece, che pure possiede nel maestro della

sacra Famiglia di Colonia un pittore considerevole, nella scultura ha un posto secondario. Il predominio appartiene in questo periodo alla Germania settentrionale ed al suo tardo goticismo che consuma, senza alcun freno ormai, la sua ultima vitalità in innumerevoli manifestazioni isolate.

Il quadro dell'attività artistica tedesca di questo periodo va completato con altri tratti. Le arti minori raggiungono in tutti i campi una grande perfezione: nei lavori in bronzo, nell'oreficeria, nella ceramica, nell'arte del vetro e nella tessile il sec. XV fu un secolo d'oro, in cui si contemperarono ugualmente la forza della tradizione e l'autonomia dell'individuo. Ma ancor più importante per l'ultimo periodo gotico fu l'incisione. Tanto nella storia della silografia, quanto in quella dell'incisione in rame la Germania è al primo posto. Gl'inizî della silografia tedesca risalgono al principio del sec. XV; quelli dell'incisione alla generazione successiva; all'attività cioè del notevole maestro delle carte da giuoco che corrisponde stilisticamente all'arte di Corrado Witz. A questo succedono, dal 1466 in poi, il maestro E. S. e infine, nell'ultimo quarto del secolo, Martino Schongauer e il Maestro del libro di casa. Rispondeva al carattere dell'arte tedesca di valersi della silografia e dell'incisione per la diffusione delle idee e delle cognizioni. La grande arte, cui l'incisione sul rame e sul legno era congiunta mediante suoi maestri maggiori, veniva portata a conoscenza di tutto il popolo, mentre otteneva un mezzo di immensa diffusione la cultura sia laica sia religiosa. Come l'architettura, l'incisione preparava il terreno alla Riforma ed al Rinascimento imminenti.

Jörg Syrlin, Busto di Tolomeo – Ulma, Coro della Cattedrale (da *Propyläen-Kunstgeschichte*)

Rinascimento. – Rinascimento e Riforma in Germania, sono le forze principali di un'epoca che, preparata spiritualmente già prima, si inizia attorno al principio del Cinquecento per perdersi durante il secolo seguente in un nuovo periodo di transizione. Come per le altre forme della vita spirituale, anche per l'arte esse furono decisive in senso positivo e in senso negativo: positivamente perché, mediante la stretta partecipazione a una grande corrente spirituale europea e attraverso un approfondimento del sentimento religioso, accrebbero l'attività artistica, sollecitata anche da nuovi modelli; negativamente, perché la grande preponderanza del Rinascimento italiano strappò l'arte tedesca all'ambiente nazionale e sociale che ne era la condizione naturale di vita, mentre la Riforma, limitando tutta l'attività dello spirito alla religiosità intima, toglieva all'arte figurativa la sua base principale. In conseguenza di questa duplice causa l'impareggiabile arricchimento dell'arte tedesca nei primi due decennî del sec. XVI fu seguito da un crollo quasi totale. Come, sotto l'impulso dell'arte gotica francese, l'arte tedesca era giunta alle sue espressioni più potentemente originali e subito dopo si era isterilita, così nel Rinascimento tedesco l'arte italiana, giunta al suo vertice, eccitò gli artisti a esprimere appieno le loro forze creatrici, ma subito dopo il dilagare della maniera per poco non spense ogni spirito d'arte nazionale. Il conflitto fra lo spirito nazionale e le correnti straniere culmina in Alberto Dürer (v.), giustamente considerato come il rappresentante più genuino dell'arte tedesca. In lui si compie il trapasso dall'artigiano all'artista, dalla legge severa del Medioevo alla libertà del Rinascimento; in lui si congiungono la ricerca, tipicamente tedesca, di espressioni fortemente caratteristiche e la predilezione per le forme decorative, col bisogno, appreso dall'Italia, di bellezza formale e di rigorosa struttura. Nella sintesi di queste due qualità antitetiche, come pure nel dominio di tutti i mezzi di disegno e di colore, Dürer rappresenta una vetta insuperabile. Il suo antagonista è Matthias Grünewald (v.), che al contatto con l'arte straniera reagì con l'approfondire vieppiù il retaggio spirituale della sua razza, di modo che, messo a fianco di Dürer, del tipico rappresentante dello spirito del suo tempo, appare doppiamente anacronistico; cioè come un artista gotico in ritardo, che la maturità eccessiva ha spinto ai limiti estremi della sua arte, oppure come un artista di epoca barocca, che prelude a sviluppi posteriori. Al polo opposto di Dürer troviamo Hans Holbein il Giovane (v.), nato ventisei anni più tardi, che senza sforzo accolse in sé lo spirito del Rinascimento italiano attraverso il quale espresse le sue doti di osservatore attento e acuto. Egli non è un italianeggiante, benché non lo si possa immaginare, così com'è, senza il concorso dell'arte italiana; schiettamente tedesco, chiude (1542) un'epoca d'oro, che era cominciata nel 1490 con l'avvento del Dürer (nato nel 1471).

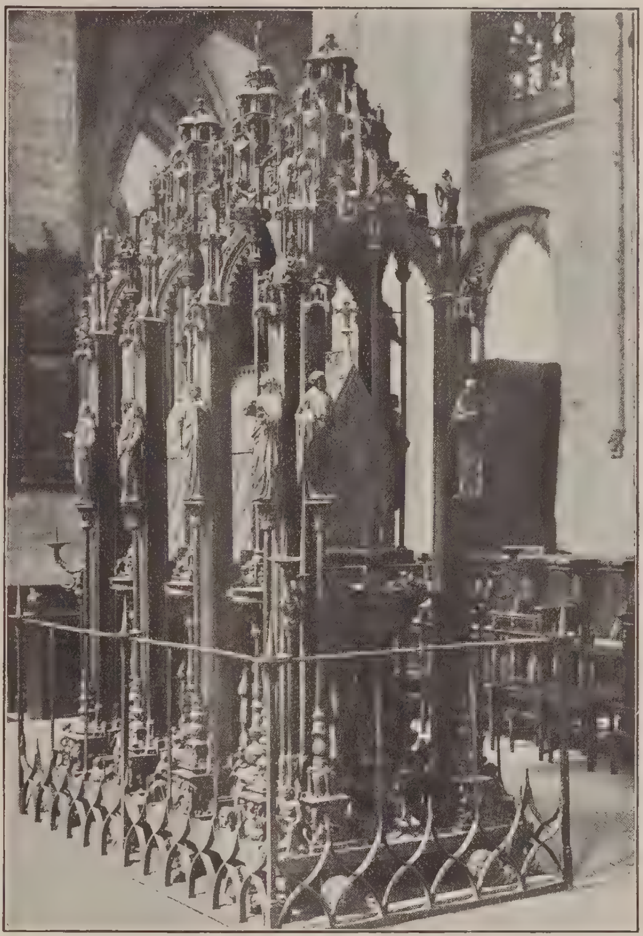
A. Dürer, M. Grünewald e H. Holbein sono tre vette nella storia della pittura tedesca del Rinascimento: i loro tratti si riflettono in numerosi altri artisti del loro tempo, in varia misura; ma mentre essi s'innalzano ad una grandezza innanzi alla quale l'appartenenza a una determinata scuola non ha più grande importanza, gli altri artisti restano più strettamente legati alle singole scuole locali. Nell'Alto Reno la personalità dominante è Hans Baldung (v.), detto Grien; in Baviera il predominio è diviso fra Albrecht Altdorfer da Ratisbona e Wolf Huber da Passau, i cui inizî furono fortemente influenzati da Luca Cranach (v.), giovane pittore proveniente dalla Franconia, che più tardi, come pittore alla corte di Sassonia, prese un indirizzo del tutto differente, imprimendo all'arte della Riforma e del Rinascimento una nota tutta sua. In Augusta dove Hans Holbein il Vecchio, pur appartenendo alla generazione precedente, protrasse la sua attività fino al Rinascimento inoltrato, erano operosi Jörg Breu e Hans Burgkmair (v.); e quest'ultimo con le sue tendenze decorative influì profondamente sull'incisione e sulle arti minori. Nella Germania Inferiore il maestro dell'altare di San Bartolomeo, nativo della Germania Superiore, tenne vive le tradizioni tedesche. Ma Bartolomeo Bruyn, un po' più giovane, passò completamente sotto l'influenza olandese; ed un altro dei principali pittori di Colonia, il maestro della Morte di Maria, si identifica addirittura con Joos van Cleve il Vecchio di Anversa.

(fot. Staatliche Bildstelle)

Jörg Syrlin, Hellespontica (?) – Ulma, Coro della Cattedrale

Nella scultura riscontriamo uno sviluppo altrettanto ricco di scuole provinciali, senza però che delle personalità di valore indiscusso riescano ad elevarsi ad altezze assolute. La bottega dei Vischer in Norimberga, tramandata ai figli da P. Vischer il Vecchio, può considerarsi rappresentante dello sviluppo della scultura dal gotico tardo al Rinascimento. Ma per tutto il resto le botteghe degli scultori, che subiscono sempre più l'influsso della pittura e si riducono spesso a una attività puramente industriale, non

VEIT STOSS, Altare di Maria – Cracovia, Chiesa di S. Maria
(da *Propyläen Kunstgeschichte*)



(*fot. R.D.V.*)
PIETRO VISCHER, Sepolcro di Sebaldo – Norimberga, S. Sebaldo

hanno generalmente altra importanza che quella data dalla loro grande abilità tecnica. In Augusta, al posto di Gregorio Erhart venuto da Ulma, subentra Adolfo Daucher che può dirsi il Burgkmair della scultura. Accanto a lui opera ad intervalli Loy Hering, proveniente da Kaufbeuren e più tardi trasferitosi ad Eichstätt, che sviluppò una straordinaria fecondità come autore di sculture funerarie. In Baviera Hans Leinberger da Landshut rappresenta lo stile – metà paesano e metà manieristico – che corrisponde in pittura al cosiddetto «stile danubiano» di Altdorfer e di Huber. Un eccesso consimile nella ricerca di effetti pittorici e di espressione si osserva nell'Alto Reno nei maestri che lavorarono all'altare di Isenheim e di Breisach, e, nel Medio Reno, in Hans Backofen. Nella Germania Inferiore, alcune botteghe di lapicidi e intagliatori in legno (i Beldensnyder a Münster, Claus Berg a Lubecca, Hans Brüggemann da Lüneburg) continuano ad operare in uno stile che, se nei particolari si attiene alle forme della Rinascenza trasmessa dalle Fiandre, nello spirito continua in fondo sempre lo stile gotico dell'ultima maniera, decorativa e narrativa.

L' abbondanza stessa della produzione, cui abbiamo soltanto accennato, lascia indovinare quanto essa dovesse scendere verso il livello dei prodotti di arte industriale; e quanto questa ne fu fecondata, altrettanto ne furono danneggiate le arti maggiori, rivolgendosi a un' abilità puramente esteriore. A differenza dell'artigianato del periodo gotico tardo, l'artigianato del Rinascimento, improntato ad uno spirito accademico,

E. GRASSER, Danzatore di moresca
Monaco, Palazzo comunale
(da *Handbuch d. Kunstwissenschaft*)

ha le sue radici nel bisogno spirituale non più di tutto un popolo, ma solo di una casta superiore, educata umanisticamente. Gradatamente il solco che divide la nazione e separa sempre più l' arte dal popolo si allarga. Si manifesta dapprima nelle opere degl' incisori intenti ad elaborare i nuovi repertorî iconografici e ornamentali (i cosiddetti «Kleinmeister»), quali ad esempio H. S. e B. Beham, G. Pencz, H. Aldegrever, J. Binck; continua poi nel pomposo stile illustrativo e nella pittura su vetro di Virgilio Solis, di J. Amman, di T. Stimmer e di Cristoforo Maurer; e termina infine nel completo manierismo dei pittori rudolfini (così chiamati perché per lo più operosi presso la corte dell'imperatore Rodolfo II), come Hans da Aquisgrana, Joseph Heinz, Bartolomeo Spranger. Se ne distacca Adamo Elsheimer da Francoforte, l'unico pittore tedesco che s' inserisca nello sviluppo artistico europeo, ma che passò tutta la sua vita fuori della Germania, a Roma. Più sano fu lo sviluppo della scultura, che poteva appoggiarsi alla tradizione delle arti minori. Nell'arte della medaglia si distinsero Hans Schwarz, Federico Hagenauer, Cristoforo Weiditz ed altri; in minuta opera di plastica Pietro Flötner, Hans Daucher, Benedetto Wurzelbauer ed altri ancora, producendo anche buone decorazioni. Intanto nei lavori più vasti e monumentali, soprattutto presso le corti, artisti fiamminghi e italiani di grande abilità tecnica s' imponevano sempre più.

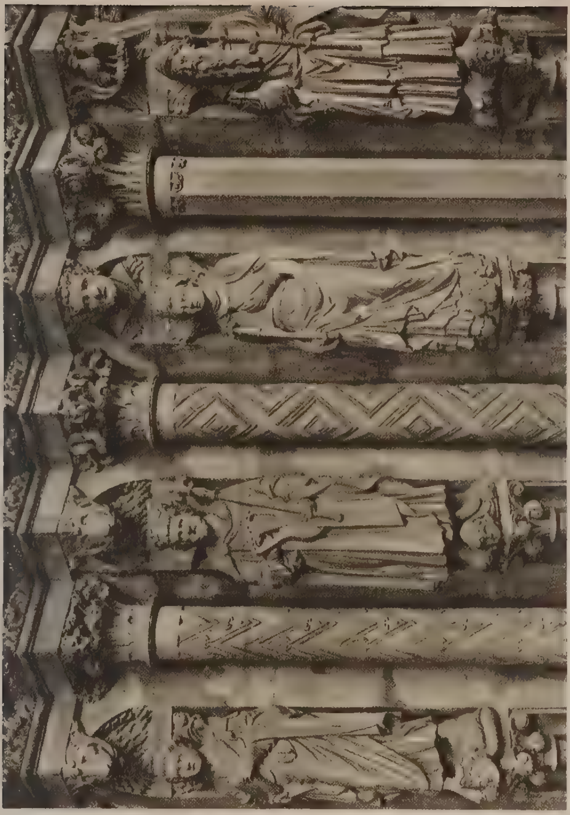
Nei primi decennî del Cinquecento l'architettura ebbe importanza secondaria ri-

MARTIN SCHONGAUER, Flagellazione (incisione su rame) (da *Propyläen-Kunstgesch.*)

ALBERTO DÜRER, Sansone e il leone (incisione su legno)

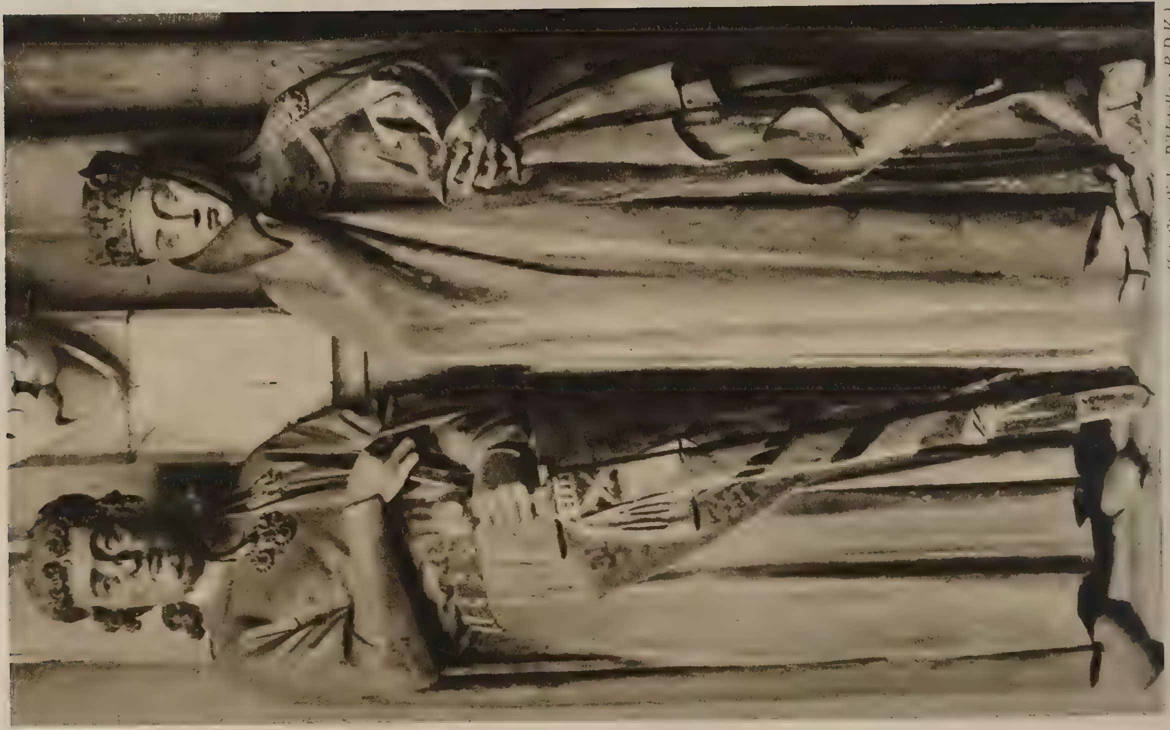
spetto alle arti figurate, sia per reazione alla produzione sovrabbondante dell'arte gotica tarda, sia per la Riforma, che inceppava lo sviluppo dell'architettura sacra, o anche per la difficoltà di assimilare modelli del Rinascimento italiano. Del Rinascimento da principio si copiarono quasi esclusivamente le decorazioni, i motivi ornamentali; è eccezionale la comprensione dei suoi nuovi concetti della struttura e degli spazî che si riscontra nella cosiddetta chiesa «bella» di Santa Maria a Ratisbona. Più fortemente si sviluppa, dal 1530 all'incirca in poi, l'architettura profana, in rapporto diretto con l'accresciuta potenza della borghesia e dei principi. Esempî della prima sono i municipî di Altenburg (v.), di Schweinfurt, di Brieg, di Rotenburg, la casa Tucher e la casa Hirschvogel a Norimberga; della seconda, il castello di Hartenfels presso Torgau, i castelli di Liegnitz, di Güstrow, le parti più antiche dei palazzi reali di Dresda, di Monaco, di Berlino e soprattutto l'ala di Ottone Enrico del castello di Heidelberg, dove la concezione generale è italiana, ma i particolari sono tedeschi. L'ultima fase del Rinascimento tedesco, che s'inizia verso il 1580, è caratterizzata da un accentuarsi dei due elementi che allora operavano contemporaneamente: quello locale, che, dopo un'assimilazione più larga delle forme del Rinascimento italiano, si sviluppa con maggiore indipendenza e libertà; e quello europeo che per merito della Controriforma cresce d'importanza soprattutto nella Germania meridionale e si appoggia più direttamente ancora all'arte italiana contemporanea, nel frattempo già avviatasi verso il Barocco. Le personalità più in vista in questo periodo del Rinascimento tedesco sono a Stoccarda Giorgio Beer ed Enrico Schickhardt, ad Augusta Elias Holl, che vi costruì il municipio nuovo, a Norimberga Giacomo Wolff. Invece a Monaco, che per merito della Controriforma e dell'attività edilizia della dinastia dei Wittelsbach diviene ora un centro artistico, predomina uno stile internazionale d'importazione. Nella Germania centrale il castello di Aschaffenburg, costruito su disegni di Giorgio Riedinger, fu modello per molte costruzioni consimili. Nella Germania del nord divengono centri d'architettura del Rinascimento le città di Brunswick (con Paolo Francke), Münster, Lüneburg (municipio, opera di Lüder v. Bentheim), Danzica (architetto civico Antonio da Obbergen).

MASTRO H. L., I quattro evangelisti. Predella dell'altar maggiore nella Cattedrale di Breisach (da *Propyläen-Kunstgeschichte*)



In alto: DUOMO DI FREIBERG, Particolari della Porta d'oro; *in basso:* DUOMO DI HILDESHEIM, Rilievi delle porte di bronzo

GERMANIA



STATUE DI ECCHEARDO E UTA NEL DUOMO DI NAUMBURG

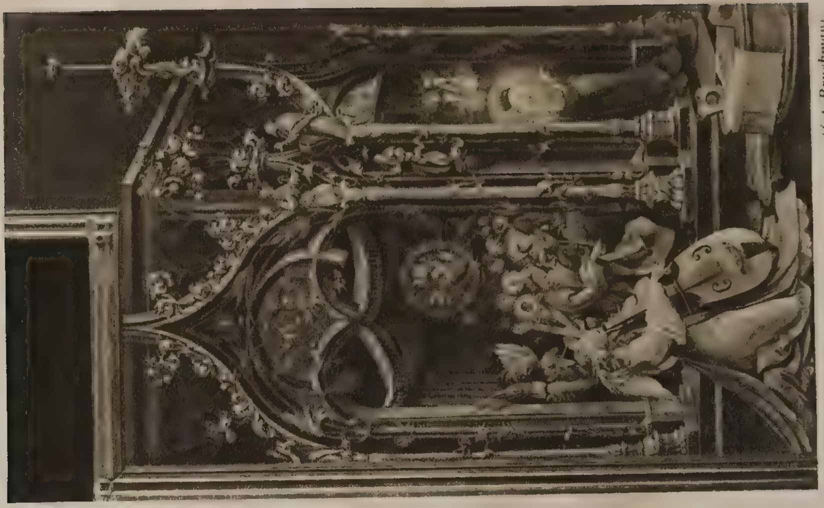
(fot. Staatliche Bildstelle e R.D.V.)

IL PIANTO DELLE MARIE (circa 1400)

Berlino, Kaiser-Friedrich-Museum

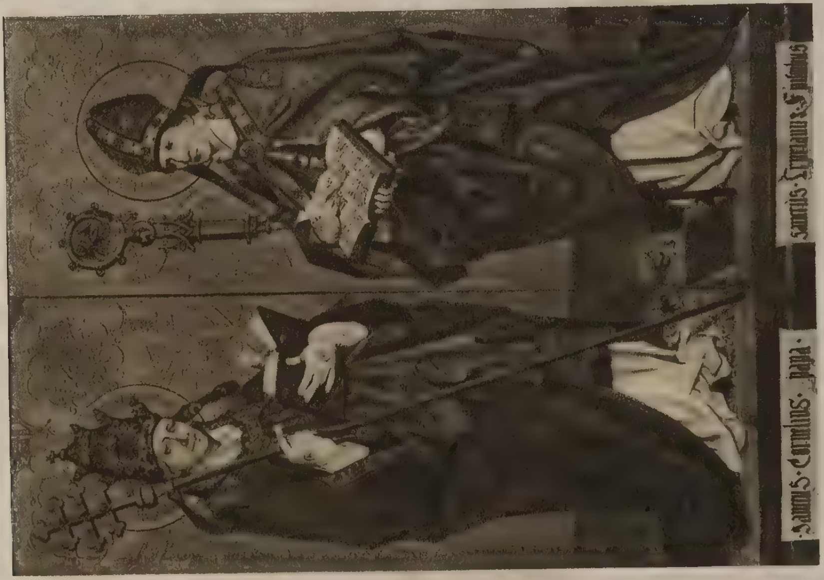
GOTTFRIED SCHADOW, Statua di Federico il Grande
Stettino (da *Propyläen Kunstgeschichte*)

CHRISTIAN RAUCH, Busto di Friedrich Tieck
Amburgo, Kunsthalle



(fot. Bruckmann)

MATTIA GRÜNEWALD, Angeli musicanti
dall'altare di Ysenheim - Colmar, Museo



ARTE DELLA SVEZIA SUPERIORE (Sec. XV)
I Ss. Cornelio e Cipriano - Monaco, Pinacoteca

M. SCHONGAUER, Madonna nel roseto
Colmar, Chiesa di S. Martino

KONRAD WITZ, Crocifissione
Berlino, Kaiser-Friedrich-Museum

(fot. Bruckmann)

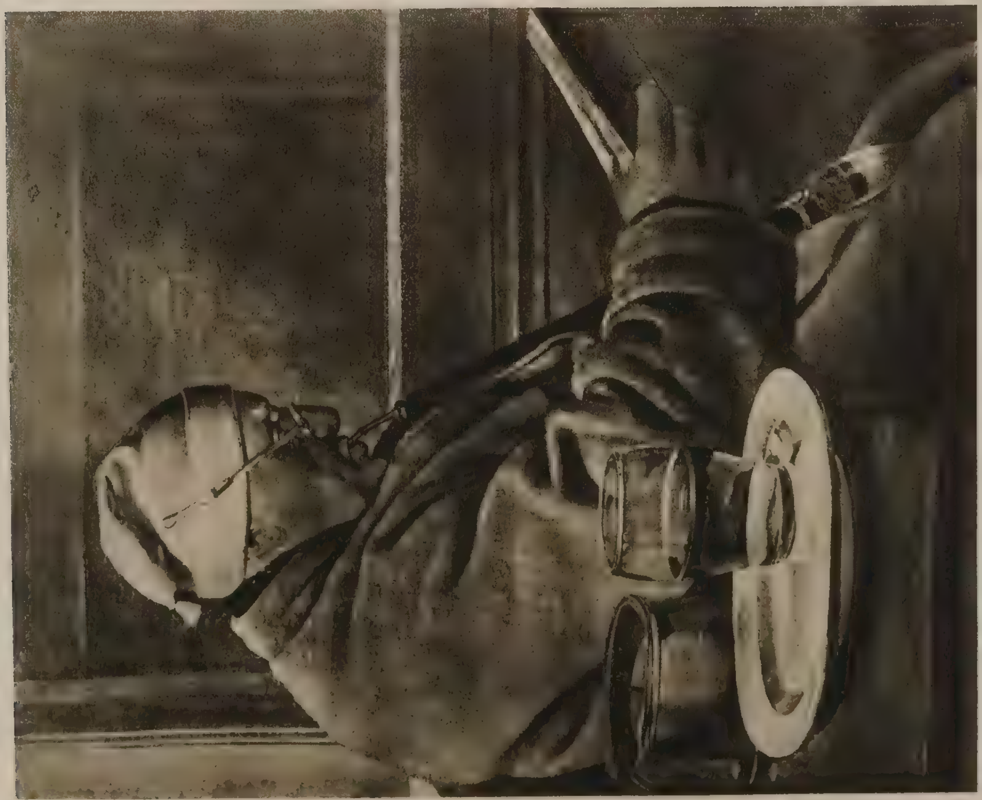
HANS HOLBEIN IL GIOVANE, La famiglia dell'artista
Basilea, Öffentliche Kunstsammlung (da *Klassiker der Kunst*)

Fot. Anderson

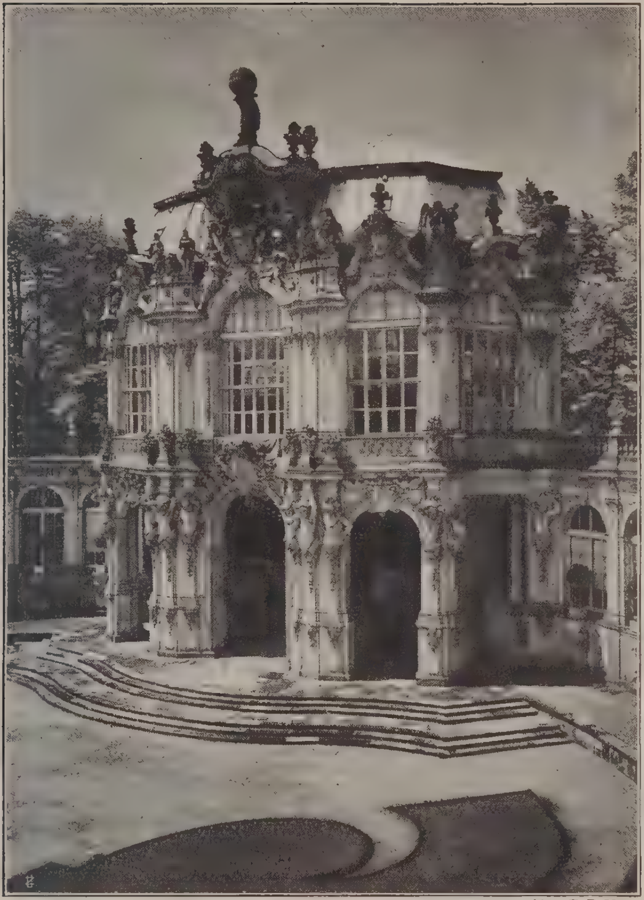
In alto, a sinistra: KASPAR D. FRIEDRICH, Donna alla finestra - Berlino, National-Galerie; *a destra*: ANSELM FEUERBACH, Ritratto della matrigna del pittore - Berlino, National-Galerie; *in basso, a sinistra*: FERDINAND WALDMÜLLER, Ritratto della madre dell'artista - Vienna, Österreichische Galerie (da *Propylden Kunstgeschichte*); *a destra*: FRANZ v. LENBACH, Ritratto del Senatore Morelli - Bergamo, Accademia Carrara

In alto, a sinistra: HANS THOMA, SOTTO IL SAMBUCO - Francoforte sul Meno, Collezione Küchler; *a destra*: MAX LIEBERMANN, MADRE E FIGLIO - Brema, propr. A. Biermann; *in basso, a sinistra*: MAX SLEVOGT, BALLERINA DA CIRCO - Breslavia, prop. privata; *a destra*: LOVIS CORINTH, RITRATTO DEL CONTE EDOARDO V. KEYSERLING - Monaco, Galleria di Stato (da *Propyläen Kunstgeschichte*)

ADOLF v. MENZEL, Camera con balcone
Berlino, National Galerie (da *Propyläen Kunstgeschichte*)



JOHANN AUGUST KRAFFT, Ritratto del mugnaio Jacob Wilder
Amburgo, Kunsthalle (da *Propyläen Kunstgeschichte*)



Particolare dello Zwinger a Dresda (fot. R.D.V.)

Görlitz, Scala del Palazzo comunale (fot. R.D.V.)

Mentre in costruzioni profane i prototipi italiani venivano più o meno tradotti in forme nordiche, gli edifici sacri dei cattolici si ispiravano apertamente a modelli romani: così la chiesa di San Michele, innalzata a Monaco per i gesuiti (il segnacolo della controffensiva mossa dalla Controriforma), prepara la corrente italianeggiante del Barocco.

Età barocca. – I tentativi di dare un carattere nazionale allo stile del Rinascimento, che si osservano in alcuni edifici, soprattutto in quelli di Elias Holl, non giunsero a maturità. Vi fu un arresto di sviluppo, che si suole spiegare come una conseguenza naturale della catastrofe della guerra dei Trent'anni, i cui effetti politici ed economici furono fatali per la Germania. Ma la guerra non spiega tutto. Politicamente ebbe influenza l'incremento dell'assolutismo, le cui forme esteriori si modellavano su quelle elaborate in Francia e Spagna, mentre la borghesia, impoverita, si riattaccava indistintamente alle antiche tradizioni patrie. A questa scissione politica e sociale si aggiunge quella religiosa. Mentre lo spirito della Controriforma veniva dai paesi latini (Italia, Spagna) insieme con parte delle idee artistiche legate al programma cattolico, il protestantesimo manteneva la sua negazione di fronte all'arte o per lo meno le toglieva ogni opportunità, impedendone l'unione con la liturgia e il servizio divino, e, per opposizione alle tendenze dei cattolici, si volgeva ai modelli offerti dall'Olanda. Il vicendevole giuoco di queste forze produce e favorisce tendenze opposte, che si svolgono parallelamente, senza alcun compromesso.

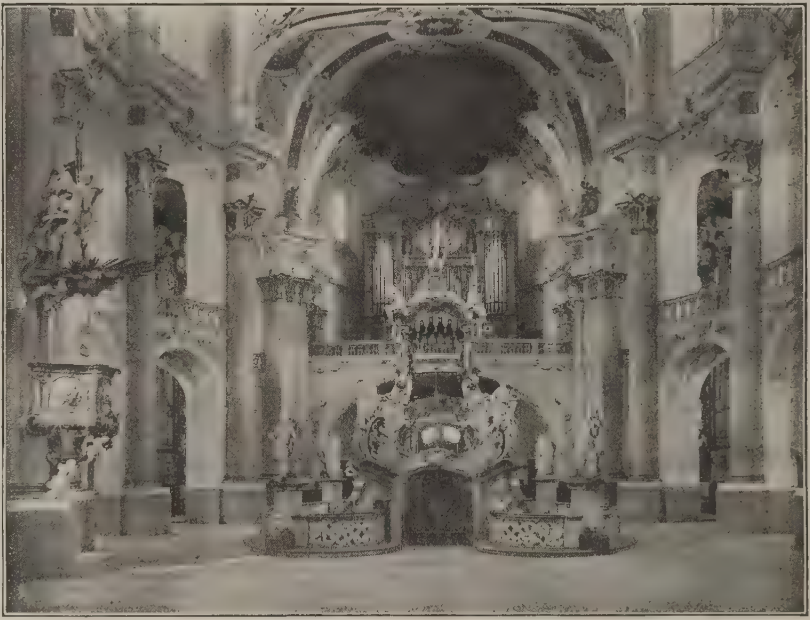
Sopravvive soprattutto in località lontane dai centri culturali un gotico attardato, privo ormai di vigore e con impronta popolaresca e incapace di produrre opere importanti. Fuori di queste correnti secondarie, l'arte che vuol essere moderna si raccoglie dove la presenza di una casa principesca può favorirla: diviene aulica e assume un orientamento italiano ovvero franco-olandese, a seconda dell'orientamento politico delle singole corti. Gli artisti più in auge sono in massima parte stranieri; e quasi tutti artisti secondarî. Gl'imitatori tedeschi di questi stranieri più abili che valenti – ad esempio il pittore Joachim von Sandrart – non sono certo a essi superiori. Una gran parte della produzione artistica di allora viene regolata da scopi puramente pratici; nell'architettura ecclesiastica il protestantesimo, in conformità con i suoi principî, sottolinea quel concetto

Castello di Würzburg (fot. R.D.V.)

dell'arte e il cattolicesimo, nei paesi dove la lotta continua, è costretto anch'esso a rinchiudersi in una severità spirituale. Così in questo periodo fra il 1630 e il 1680 il Barocco tedesco dà prevalentemente un'impressione di stasi e d'assoggettamento all'arte straniera.

Ma dalle correnti sotterranee dello stile post-gotico e sotto nuovi influssi esterni vivificatori doveva rinascere un'arte tedesca originale.

SETTECENTO. – Il Settecento tedesco nel suo aspetto esteriore fu fortemente impregnato di tratti stranieri. I fattori sociali del suo stile – chiesa, corti, alta aristocrazia – per la loro stessa natura partecipavano della cultura internazionale del loro tempo, e così il Barocco come il Rococò, a causa dei legami meno stretti con la vita religiosa, ebbero come funzione essenziale di rispecchiare l'attività intellettuale degli strati superiori della società. L'arte ebbe tendenze più sociali che individuali, fu più intenta a mantenere un certo livello che a raggiungere grandi altezze, visse in un ambiente di attività statale e di alta società.



VIERZEHNHEILIGEN, Interno del santuario (fot. Staatliche Bildstelle)

L'architettura derivò dalle correnti stilistiche allora dominanti in Europa: dal Barocco italiano del Borromini e dello Juvara e dalla maniera classicheggiante nella quale predominavano l'Olanda e la Francia. Le diverse manifestazioni nazionali del Barocco, e così pure le varie scuole regionali tedesche, partecipano in varia misura di queste due tendenze, che del resto non sono affatto antitetiche. Fattori decisivi per il loro manifestarsi furono le condizioni geografiche, politiche e religiose dei singoli paesi e la loro struttura sociale. L'accentramento statale dei paesi della casa di Asburgo, più forte ora che mai, avulse il Barocco austriaco dall'ambito dell'arte tedesca, per la quale esso non di meno fu un punto di orientamento, accanto all'arte italiana e all'arte franco-olandese. Numerose regioni tedesche posseggono un'architettura barocca locale assai notevole: la Franconia (centri principali: Bayreuth, Würzburg, Bamberga, Banz, Vierzehnheiligen; artisti: Johann Dientzenhofer, Maximilian Welsch, Joh. B. Neumann); la Renania (Magonza, Spira, Bonn, Brühl) con la Vestfalia (artista principale: Schlaun); la Sassonia (Dresda con M. D. Pöppelmann, Giorgio Bähr e Gaetano Chiaveri); la Prussia (A. Schlüter, J. Fr. Eosander, H. Knobelsdorff); Baviera (Enrico Zucalli, i fratelli Asam, J. Effner, F. Cuvillés, J. Maria Fischer). Tratti caratteristici di queste scuole sono un fare grandioso e mosso, la ricerca di raggruppare variamente le masse architettoniche, un eccesso di particolari decorativi, il subordinarsi dell'architetto al committente che interviene per solito assai largamente. Si direbbe che una corrente sotterranea gotica affiori anche in questo periodo originando la mancanza di misura, l'audacia e la passionalità del Barocco tedesco, l'abbondanza di effetti pittorici, la gioia per la decorazione mossa e agitata. Questa tendenza verso l'irrazionale e l'infinito, tendenza incoraggiata da una coscienza nazionale gradatamente risorgente e che trova nella musica contemporanea (Bach) l'espressione sua più adeguata, ebbe bisogno di appoggiarsi strettamente all'arte dei popoli latini per trovare la forma e la struttura che le erano necessarie. Nel corso del tempo prese il sopravvento la corrente classicheggiante che corrisponde al predominio crescente della cultura francese in Europa, e, in Germania, alla sostituzione del predominio prussiano a quello austriaco: si accentuano i valori cubici dell'edificio, la decorazione viene più fortemente subordinata alle linee architettoniche generali, l'architettura diviene più calma. Questo cambiamento, già sensibile verso il 1730, si compì una generazione dopo.

Le arti figurative durante il Barocco furono dominate dall'architettura. Nella pittura le migliori produzioni si trovano soprattutto nella Germania del Sud, nell'affresco ornamentale che, nonostante la sua palese derivazione dall'Italia, seppe conservare la sua originalità. I rappresentanti principali ne sono Hans George, Cosma-Damiano Asam, Joh. Maria Bergmüller, Joh. Zick per la generazione più antica, M. Günther, C. Winck, Mat. Knoller, Jan. Zick e F. A. Maulpertsch (un Bavarese della Svevia emigrato in Austria) per la generazione più recente, la quale compie il passaggio dal Barocco al Neoclassico e non solo ha comune coi Francesi e gl'Inglesi contemporanei l'interesse per i nuovi problemi coloristici, ma sostituisce alle formule tradizionali lo studio dal vero. Nella seconda metà del secolo, rifiorisce di bel nuovo la pittura di cavalletto, già profondamente decaduta. Se prima una stretta dipendenza dai modelli olandesi e italiani non aveva creato che misere cose (Scheits, Schultz, Stech, Querfurt, Roos), ora soprattutto l'arte del ritratto diviene più indipendente ed originale. J. G. Ziesenis, A. Graff, F. A. Tischbein sono i migliori pittori di quest'epoca, intenta a cambiare, sotto l'influsso di idee letterarie e filosofiche, gl'ideali aristocratici in quelli borghesi. Gli altri generi di pittura (C. W. Dietrich, J. Seekatz) rimangono in ombra rispetto al ritratto. L'incisione, di carattere puramente decorativo (J. E. Riediger, G. Ph. Rugendas) o francesizzante (G. F. Schmidt, J. G. Wille), solo in D. Chodowiecki (v.) ritrovò un maestro che seppe adeguatamente esprimere lo spirito vivo del proprio tempo.

Quel che si è detto della pittura vale in gran parte anche per la scultura. Chiese e tombe, palazzi e parchi richiedevano una grande quantità di opere decorative. L'arte italiana e quella francese (che mandavano in Germania tutta una serie di artisti, più abili che geniali) non furono imitate così strettamente come nella pittura: e lo spirito nordico trovò più facilmente nelle forze nazionali la possibilità di esprimere il suo impeto. Principali scultori barocchi sono A. Schluter, amburghese vissuto a Berlino, e Baldassare Permoser, della Germania del Sud; fra i due sta N. Rauchmiller. Per il periodo di transizione dal Barocco al Neoclassico ebbe importanza la scuola di Vienna, da G. R. Donner in poi. Sotto il suo influsso la scultura bavarese – che culminò con J. B. Straub ed I. Günther – ebbe accenti assai originali. Un suo ramo secondario è dato dalla scultura in porcellana che ebbe un largo sviluppo anche altrove. Il nuovo materiale, adatto alla predilezione dell'epoca per tutto quello che era delicatezza, chiarezza di forme e molteplicità di colori, produsse una nuova fioritura dell'arte ceramica (manifatture di Meissen, di Höchst, di Fürstenberg, di Ludwigsburg, di Nymphenburg, di Berlino). Accanto ad essa eccellono l'oreficeria (Dinglinger) e la lavorazione di mobili; Röntgen, Riesener ed altri dominarono nel campo dell'ebanisteria persino a Parigi.

Ottocento. – Il periodo barocco termina in Germania quando in tutto il resto d'Europa una tradizione artistica, svoltasi senza interruzione dall'antichità, si dissolve per dare inizio a una nuova era provocata da un rivolgimento totale nel campo filosofico, economico e sociale. Ne conseguì che l'architettura – e in misura minore anche le arti figurate – riesumò successivamente, conforme al mutare delle esigenze spirituali del nuovo secolo, varî stili di epoche passate; contemporaneamente l'arte, liberata dalle pastoie sino allora impostele, si era conquistata una maggiore autonomia, particolarmente nella pittura con l'impressionismo. Le due scuole, pittura storica e impressionismo, si svilupparono contemporaneamente, influenzandosi e completandosi a vicenda. L'arte tedesca, la quale per la sua natura e tendenza era più fortemente attratta dagli elementi storici che non da quelli impressionistici, tesi tutti verso problemi formali, partecipò intensamente durante l'Ottocento all'esaltazione

HANS GEORG ASAM, Incoronazione di Maria
Monaco, Palazzo vecchio della Polizia (da *Handbuch der Kunstwissenschaft*)

I. GÜNTHER, L'Annunciazione – Scultura in legno in Weyarn

così caratteristica in questo periodo, dell'individualità dell'artista. Ma la sua influenza sull'arte internazionale si è esercitata per mezzo di singoli sforzi isolati più che attraverso un influsso costante e duraturo.

Nell'architettura si procede a una ricapitolazione di tutti gli stili nella loro successione storica (classicismo, romanticismo, neorinascimento), che sbocca in un eclettismo capace di una libera rielaborazione di tutte le forme del passato. La ricerca sempre crescente di forme plastiche e di semplicità, propria dell'ultima forma del Rococò, aveva infatti preparato un terreno atto alla rinascita dei principî dell'architettura classica. Centro principale ne fu Berlino, e K.-F. Schinkel ne fu l'abile propagandista al cui spirito di severità e di sobrietà ben si addicevano questi principî. Analogamente nei centri ove fiorì l'arte gotica prosperò più vigorosamente la moda romantica medievaleggiante (lavori per il compimento del duomo di Colonia). Il Rinascimento fu sostenuto principalmente da G. Semper (teatro dell'Opera in Dresda), che con la penna e con le opere lo proclamò lo stile più adatto allo spirito moderno, perché sintesi degl'ideali classici e medievali. Dopo la fondazione del Reich si sviluppò un pretensiosissimo neo-barocco caratterizzato da dimensioni gigantesche e da poca finezza di particolari (palazzo del Parlamento a Berlino, dell'architetto P. Walloth).

Anche nelle arti figurative il neoclassicismo appare una reazione contro il Barocco e le sue derivazioni, di cui è facile rintracciare anche i più lontani inizî. Ma lo sforzo per raggiungere la massima chiarezza formale era talmente contrario agl'ideali artistici del Settentrione, che artisti tedeschi riuscirono ad attuarlo solo nelle terre classiche. Infatti è a Roma che A. I. Carstens con l'opera sua e con quella dei suoi allievi ivi emigrati dalla Germania (K. Reinhardt, Ios. Koch, P. Cornelius) dimostrò la grande fecondità di cui era capace quest'arte sorta da un ideale puramente negativo, ma altresì la sua sterilità nel campo pratico. Più valido sostegno offrirono al romanticismo – che dal punto di vista formale si riattacca al neo-classicismo – le correnti etiche e nazionali contemporanee: i Nazareni in Roma ed i loro compagni di fede in varie parti della Germania (I. F. Overbeck, F. v. Olivier, I. Schnorr, E. v. Steinle, M. v. Schwind), riallacciandosi agli ideali artistici del passato, tentarono di ottenere quella rinascita che il classicismo raggiunse naturalmente nei paesi romanici. Nella seconda metà dell'Ottocento, questo indirizzo retrospettivo si esaurì, sfociando in una pittura di genere e di contenuto storico ispirata dalla pittura olandese.

Accanto a queste tendenze storicheggianti, le sole allora ufficialmente riconosciute, fiorirono dappertutto scuole naturalistiche, che, pur conservando il desiderio tutto proprio dell'arte tedesca di esprimere fortemente i sentimenti, parteciparono allo studio dei problemi che condussero all'impressionismo (Ph. O. Runge ad Amburgo, K. D. Friedrich a Dresda, K. Blechen e più tardi A. Menzel a Berlino, ecc.) o rimisero in valore l'incisione come mezzo di espressione nazionale (L. Richter, A. Rethel ed altri). Alcuni di questi artisti, particolarmente quelli che per mezzo dell'incisione esercitarono la loro influenza su più vasti circoli, divennero subito i beniamini del pubblico, altri invece furono rivalutati solo nel 1906, quando l'Esposizione di Berlino per il primo centenario della fondazione della Confederazione Germanica diede occasione a una revisione totale delle idee correnti sullo sviluppo dell'arte in Germania negli ultimi cento anni. Ma, per quanto ricco e variopinto sia il quadro che nasce dalla molteplicità di tante scuole e dall'attività di tanti maestri locali di indiscusso valore, è evidente la superiorità degli artisti del penultimo quarto del secolo, che godettero di una coscienza nazionale più sicura che non quelli della precedente generazione. È comune a questi artisti un senso più intenso della vita e un'altezza di propositi propria della loro epoca: tuttavia non è possibile – nonostante alcuni legami che li uniscono – considerarli come un gruppo o una scuola o come rappresentanti di una omogenea tradizione nazionale. Ognuno di loro termina la sua attività artistica con una soluzione diversa, e del tutto personale, dei problemi suscitati dalle varie scuole tedesche o straniere.

Questo isolamento, rispetto tanto al passato quanto al futuro, getta sulla loro vita artistica un riflesso drammatico. Infatti gli artisti tedeschi più importanti del sec. XIX sono dei solitarî, il cui posto eminente fu una conquista propria. I loro nomi sono: A. Feuerbach, A. Böcklin, H. Thoma (fra i pittori), A. Hildebrandt (fra gli scultori). Tutti, eccetto il Thoma, passarono la maggior parte della loro vita in Italia.

La fine del secolo reca un'emancipazione dal passato e un senso di cosciente modernità, che si rispecchia anche nella creazione di cenacoli artistici progressisti (*Sezession* di Monaco, di Berlino, ecc.). Nella pittura M. Liebermann, F. Uhde, W. Trübner, Max Slevogt, Lovis Corinth si associano alla corrente impressionistica; nell'incisione si cerca un linguaggio artistico indipendente dalla pittura e posto a immediato servizio del sentimento e della fantasia (Max Klinger). Nell'architettura e nelle arti decorative tendenze individualistiche e tendenze naturalistiche si fondono per creare, in opposizione alla tradizione storica, il cosiddetto « Jugendstil », d'un carattere ondeggiante e transitorio; anche se poche opere ne restano, esso rappresenta un trapasso indipensabile per giungere all'arte contemporanea.

Arte contemporanea. – I tentativi dell'architettura e delle arti applicate – le cui varie attività sono coordinate dalla grande organizzazione del « Deutscher Werkbund » – di conquistarsi un'espressione artistica moderna rispondente alle esigenze della produzione e del consumo attuale hanno ottenuto risultati notevoli. L'architettura tedesca ha conservato, per merito di P. Behrens, di H. Poelzig, di E. Mendelsohn e d'altri, il posto eminente procuratole dai due pionieri del movimento, Otto Wagner e Alfredo Messel, e anche l'arte industriale tedesca – definizione che comprende, oltre ai prodotti artigiani, ogni specie di oggetti d'uso aventi forma artistica – è divenuta, mediante un'organizzazione logica e metodica, un importante fattore del movimento internazionale.

Nelle arti figurative è sorta, all'inizio del sec. XX, per reazione contro l'impressionismo internazionale, un'arte che viene ottimamente caratterizzata dall'epiteto di arte espressionista, conferitole per l'accentuazione unilaterale dei valori espressivi a spese di quelli formali. Non a caso il movimento tedesco è sorto immediatamente prima della guerra e contemporaneamente al cubismo francese ed al futurismo italiano, anch'essi tendenti alla concentrazione esclusiva e logica delle pure tendenze etniche. Per quanto l'espressionismo abbia comuni con la *peinture fauve* del principio del Novecento singole soluzioni di problemi coloristici e divida con altre giovani scuole il principio dell'antinaturalismo, esso rimase essenzialmente un movimento tedesco. Esagera la ricerca dell'« espressione » sino al dissolvimento della forma, sacrificando l'elemento figurativo a quello decorativo, e trova infine nell'incisione uno strumento particolarmente adatto per la propria violenza. Nel decennio 1910-20 dominò completamente ogni attività artistica tedesca, trovando in una serie di artisti i suoi rappresentanti più significativi: E. Barlach per la scultura, P. Klee per il disegno, e per la pittura il gruppo detto « Die Brücke » a Dresda (E. Nolde, E. L. Kirchner, K. Schmidt-Rotluff, E. Heckel, H. M. Pechstein ed altri). Il rilasciamento che seguì la terribile tensione degli anni di guerra ha preparato un riavvicinamento fra le tendenze che dominano le arti pure e quelle applicate, in quanto le prime hanno cominciato a sentire il bisogno di rappresentare il soggetto in modo chiaro e comprensibile. Questo movimento, detto « nuovo obiettivismo » (*neue Sachlichkeit*), si svolge parallelo ad importanti correnti sociali contemporanee, con le quali ha numerose affinità (M. Beckmann, O. Dix) e che lo portano ad assumere la forma di satira dei costumi (G. Grosz).

A chi sta al difuori del movimento, l'arte tedesca contemporanea può parere uno spettacolo simile a quella dell'irruzione nella civiltà mediterranea delle orde barbariche al tempo della caduta dell'Impero romano, poiché più forti e profondi degli elementi in comune appaiono quelli divisori e indipendenti. Ma se è lecito basarsi sugli ammaestramenti del passato, lo sviluppo ulteriore di quest'arte dovrebbe dipendere dalla sua capacità di assimilare da altre civiltà gli elementi atti a integrarne le forze primordiali.

Bibl.: *Opere generali*: W. Bode, *Gesch. d. deutschen Plastik*, Berlino 1886; R. Dohme, *Gesch. d. deutschen Baukunst*, Berlino 1886; J. v. Falke, *Gesch. d. deutschen Kunstgewerbes*, Berlino 1888; H. Janitschek, *Gesch. d. deutschen Malerei*, Berlino 1889; C. v. Luetzow, *Gesch. d. deutschen Holzschnittes*, Berlino 1891; E. Mâle, *L'art allemand et l'art français*, Parigi 1918; U. Christoffel, *Die deutsche Kunst als Form u. Ausdruck*, Augusta 1920; G. Dehio, *Gesch. d. deutschen Kunst*, 2ª ed., Berlino e Lipsia 1931, voll. 3; G. Dehio, *Handb. d. deutschen Kunstdenkmäler*, 2ª ed., Berlino 1925-28, voll. 5. - Gl'inventarî topografici dei singoli stati del Reich, pubblicati col titolo *Die Bau- u. Kunstdenkmäler*, comprendono centinaia di volumi.

Epoca barbarica: A. Haupt, *Die älteste Kunst, besonders die Baukunst d. Germanen*, Lipsia 1909; J. Hoops, *Reallexikon d. Germanischen Altertumskunde*, Strasburgo 1911-13, voll. 4; F. Adama v. Scheltema, *Die altnordische Kunst*, Berlino 1924.

Medioevo: H. Otte, *Gesch. d. romanischen Baukunst in Deutschland*, Lipsia 1874; id., *Handb. d. kirchl. Kunstarchäologie d. deutschen Mittelalters*, Lipsia 1883-85, voll. 2; G. Dehio e G. Bezold, *Die kirchl. Baukunst d. Abendlandes*, Stoccarda 1892-1901, voll. 3; P. Clemen, *Merowingische u. karolingische Plastik*, Bonn 1892; R. Borrmann, *Aufnahmen mittelalterlicher Wand- u. Deckenmalereien*, Berlino 1898-1928; O. v. Falke e H. Frauberger, *Deutsche Schmelzarbeiten d. Mittelelters*, Francoforte s. M. 1904; E. Zimmermann, *Vorkarolingische Miniaturen*, Berlino 1916, voll. 5; R. Hamann, *Deutsche u. französische Kunst d. Mittelalters*, Marburgo 1922; A. Goldschmidt, *Die Elfenbeinskulpturen*, Berlino 1914-1926, voll. 4; F. Lübbeke, *Die Plastik d. deutschen Mittelalters*, Monaco s. a., voll. 2; E. Lüthgen, *Romanische Plastik in Deutschland*, Bonn e Lipsia 1923; H. Beenken, *Romanische Skulptur*, Lipsia 1924; E. Panofsky, *Die deutsche Plastik d. XI. bis XIII. Jahrh.*, Monaco 1924; H. Jantzen, *Die Bildhauern d. XIII Jahrh.*, Lipsia 1925; A. Goldschmidt, *Die deutschen Bronzetüren d. frühen Mittelalters*, Marburgo 1926; id., *Die deutsche Buchmalerei*. I: *Die karolingische Buchmalerei*; II: *Die ottonische Buchmalerei*, Firenze-Monaco 1928, voll. 2 (con ampia bibl. sulla miniatura tedesca medievale).

Arte gotica tarda e primo Rinascimento: M. Lehrs, *Gesch. u. kritischer Katalog d. deutschen u. niederländischen Kupferstiches im XV. Jahrh.*, Vienna 1908 segg.; E. Heidrich, *Altdeutsche Malerei*, Jena 1909; K. Gerstenberg, *Deutsche Sondergotik*, Monaco 1913; C. Glaser, *Zwei Jahrhunderte deutscher Malerei*, Monaco 1916; F. Burger, H. Schmitz, J. Beth, *Die deutsche Malerei vom ausgehenden Mittelalter bis zum Ende d. Renaissance* (*Handb. d. Kunstw.*), Berlino-Neubabelsberg 1913-19, voll. 3 ; H. Wilm, *Die gotische Holzfigur, ihr Wesen u. ihre Technik*, Lipsia 1923; W. Pinder, *Die deutsche Plastik d. XIV. Jahrh.*, Monaco 1925; id., *Die deutsche Plastik d. XV. Jahrh.*, Monaco 1924; id., *Die deutsche Plastik vom ausgehenden Mittelalter bis zum Ende d. Renaissance* (*Handb. d. Kunstw.*), Wildpark-Potsdam 1929, voll. 2; M. Geisberg, *Der deutsche Einblatt-Holzschnitt in der ersten Hälfte d. XVI. Jahrh.*, Monaco 1930; E. Kirschbaum, *Deutsche Nachgotik*, Augusta 1930.

Rinascimento: G. Bezold, *Baukunst. d. Renaiss. in Deutschland*, Stoccarda 1900; P. Klopfer e Hoffmann, *Baukunst d. Renaissance in Deutschland*, Stoccarda 1909; W. Lübke, *Gesch. d. Renaiss. i. Deutschland*, Esslingen 1914, voll. 2; A. Feulner, *Die deutsche Plastik d. XVI. Jahrh.*, Firenze-Monaco 1926; S. Meller, *Die deutschen Bronzestatuetten d. Renaiss.*, Firenze-Monaco 1926; E. F. Bange, *Die Kleinplastik d. deutschen Renaiss. in Holz u. Stein*, Firenze-Monaco 1928.

Barocco e Rococò: G. Gurlitt, *Gesch. d. Barockstiles u. d. Rokoko in Deutschland*, Stoccarda 1889; W. Pinder, *Deutscher Barock*, Güsseldorf, s. a.; G. Biermann, *Deutsches Barock u. Rokoko*, Lipsia 1914; A. Feulner, *Die deutsche Plastik d. XVII. Jahrh.*, Monaco-Firenze 1926; M. Sauerlandt, *Die deutsche Plastik d. XVIII. Jahrh.*, Firenze-Monaco 1926; A. Feulner, *Skulptur u. Malerei d. 18. Jahrb. in Deutschland* (*Handb. d. Kunstw.*), Wildpark-Potsdam 1929.

Ottocento: C. Gurlitt. *Die deutsche Kunst des XIX. Jahrhunderts*, Berlino 1907; R. Hamann, *Die deutsche Malerei des XIX. Jahrhunderts*, Lipsia 1924; Fr. Landsberger, *Die Kunst d. Goethezeit*, Lipsia 1932.

Arte popolare: *Deutsche Volkskunst*, ed. da E. Redslob; K. Hahm, *Deutsche Volkskunst*, Berlino 1928. H. T.

Musica.

Come per l'Italia, così anche per la Germania la musica ha assunto attraverso i tempi un'importanza tale che assai manchevole risulterebbe un quadro dei valori spirituali di queste nazioni nel quale della musica non si tenesse conto sufficiente.

Si badi che la funzione della musica è assai diversa nei paesi nordici e in Italia (p. es. in Germania è molto inferiore che non nella penisola la collaborazione esercitata in un certo senso dal pubblico all'esistenza ed ai particolari sviluppi del teatro musicale), ma essa si esplica con pari intensità specialmente nell'amore del canto popolare e nella tendenza alla musica strumentale. L'Italiano comprende immediatamente la musica sotto il suo aspetto plastico, nel suo apparire ai sensi come voce, come suono reale, ed è quindi un critico assai acuto di tutto ciò che si riferisce all'interpretazione; il Tedesco si pone invece a cercare immediatamente l'idea direttrice della composizione, l'intenzione, piuttosto il *che*, insomma, che il *come*, per poi mostrarsi alquanto indifferente riguardo ai mezzi posti in uso per l'esecuzione. Perciò il semplice amare la musica non gli è sufficiente (questo contrasto fu posto in estremo rilievo da Ferruccio Busoni): per il Tedesco essere musicista significa esser tale da poter ricevere (come si riceve la grazia) la musica; virtù, questa, inerente al più profondo della natura umana. È quindi naturale che egli sia tratto a porre nella musica intenzioni e pensieri filosofico-morali. Da ciò nasce nella musica tedesca un rapporto singolare tra forma e sostanza. Il Tedesco è sempre un po' diffidente di fronte ad una troppo grande disinvoltura formale, ch'egli accusa volentieri di vacuo formalismo, mentre preferisce assistere alla stessa lotta che l'idea sostiene per la sua piena esplicazione: lotta che, lungi dal dover seguire, beninteso, un programma prestabilito, sarà tanto più facilmente vittoriosa quanto più direttamente seguirà il corso dell'ispirazione. Egli ama perciò in musica soprattutto l'espressione di sogni, di volontà titaniche, di angosciosi problemi dello spirito; e si commuoverà per quelle opere presso le quali, nella lotta durata dal pensiero per la sua esplicazione formale, resti pur sempre qualche cosa di inespresso, di non raggiunto: per es. la Messa in si minore di Bach, la Messa solenne di Beethoven, la sinfonia in do maggiore di Schubert, il *Parsifal* di Wagner e l'ottava sinfonia di A. Bruckner.

Una tendenza parimenti diversa dall'Italiano dimostra il Tedesco riguardo alle qualità propriamente sonore della musica; e ciò potrebbe del resto essere collegato alla differenza, nelle due lingue, tra le basi dell'articolazione vocale: quantunque il Tedesco nutra grande ammirazione per i grandi cantanti italiani egli troverà la loro voce sempre troppo chiara e splendente, mentre preferirà la mezza tinta, l'oscurità e le ombre (si pensi per analogia alla differenza tra Raffaello e Rembrandt); amerà la complessità invece della trasparenza, e ciò si nota perfino nella scrittura: particolarmente tedesco ci si mostra l'aspetto delle pagine di Bach, R. Schumann, E. W. Wolf, H. Pfitzner. Si tratta della gotica complessità di linee, che già si annuncia nelle intavolature tedesche di liuto contemporanee di Dürer. Ma, in contrasto con la musica un po' fredda delle scuole fiamminghe, la musica tedesca ha un intimo fervore che domanda all'esecutore una collaborazione dell'uomo tutto intero.

La stessa musica popolare, che costituisce il fondo comune di tutta la musica tedesca, è del resto scarsamente brillante: essa è piuttosto in-

genua né si distingue per ritmi nazionali caratteristici, come avviene in Italia con la tarantella, in Spagna col bolero, in Ungheria con la csardas, a meno che non si voglia assumere al posto di *danza tedesca* per eccellenza il tranquillo *Ländler* in $^3/_4$. Ma spesso si sprigionano da questi canti popolari una profonda passione, un rude ardore, un anelito verso la libertà, quasi ad esprimere quell'esigenza di *tutto o nulla* che già Tacito aveva riferita come tipica del carattere dei Germani.

Già negli antichissimi poemi narrativi il canto degli Spiriti delle acque, le melodie magiche, ecc. sono di frequente ricordati. Valore anche superiore, riguardo allo studio delle origini della storia musicale tedesca, hanno le varie scoperte che si sono fatte di istrumenti, come corni da caccia di oro, *Luren* scandinavi (sec. VII-VI a. C.), trovati nelle paludi del nord della Germania dal Hannover al Meclemburgo, tromboni ritorti, di superba fattura, i quali probabilmente si saranno usati a coppie (rispondendo l'uno all'altro). Dal tempo delle invasioni barbariche ci sono giunti anche flauti a becco e arpe. Circa le musiche eseguite in questi primi tempi non molto si può dire. Da documenti offertici dai deliberati dei varî concilî, come anche dalle agiografie dal sec. VI al XII, possiamo dedurre che nel culto pagano erano praticati canti corali analoghi ai nostri inni, danze cantate, suonerie di campanelli, e che parimenti le immagini degli dei erano portate in processione tra canti e danze di maschere; del resto fino dal tempo di Tacito era in uso la cosiddetta danza delle spade (la quale si mantenne fino al sec. XVIII). È probabile che nelle origini del culto cristiano in Germania fosse d'uso servirsi, per le cerimonie e le funzioni di Natale, delle antiche danze cantate pagane. Ausonio menziona numerose sorta di canti di artigiani della Mosella, e Venanzio Fortunato ricorda i rudi canti conviviali bavaresi. Quanto alle vecchie melodie magiche, si potrebbe farsene ancora un'idea pensando ai ritornelli ed ai canti di giuoco (pentatonici) dei nostri bambini.

Nei banchetti ogni convitato era chiamato, a turno, a cantare le strofe di questi canti accompagnandosi sull'arpa che si faceva passare dall'uno all'altro, mentre il coro intonava il ritornello. In seguito venne a formarsi una schiera riconosciuta di cantori epici assai dotti, a un dipresso come avveniva nei tempi omerici, (quantunque i cantori epici fossero organizzati meno bene che i bardi). Nei tempi carolingi al cantore epico sottentra il mimo di professione, che si conosceva nel mondo romano fino dal tempo di Giustiniano.

Su un terreno più solido ci troviamo con la diffusione del cristianesimo il quale ad opera dei conventi, introdusse il canto dei salmi e degl'inni, prima nell'impero dei Franchi, poi in quello dei Sassoni. L'introduzione del canto gregoriano non fu però molto agevole, poiché il sistema tonale dei popoli nordici (esistente, quasi di certo, fin dai tempi più antichi) era diverso da quello in uso nelle civiltà mediterranee: mentre il sistema tonale di queste civiltà si fondava sulle antiche gamme e sui modi di chiesa, i sistemi nordici sembrano essersi fondati sempre sui tre elementi dell'accordo perfetto maggiore. In ogni caso, per quanto lontano possiamo scrutare nei secoli, sempre ci troviamo di fronte ad uno schema melodico fondato su intervalli di quinta e di terza. L'opinione che faceva derivare il maggiore-minore moderno dagli antichi modi di chiesa è dimostrata erronea da tale carattere del canto medievale tedesco, ed è anzi molto notevole il fatto che le serie di seste del Falso bordone siano venute al sud dall'Europa nord-occidentale.

La Germania, nonostante la sua buona volontà di attenersi all'uso romano, durante tutto il Medioevo ha conservato, nel canto liturgico gregoriano, un suo proprio dialetto: p. es. là dove in Italia comparivano intervalli di terze, spesso in Germania si seguivano serie di quarte, là dove in Italia si usavano le quarte, in Germania si usavano le quinte e così via. Evidentemente le genti nordiche davano al loro canto corale un movimento più violento, una linea più tormentata che i meridionali. Lo sforzo maggiore per giungere a una sufficiente unificazione del canto liturgico fu compiuto da Carlo Magno, il quale nella liturgia romana vide anche un mezzo utile a fondere sempre meglio le diverse membra del suo impero; sforzo nel quale egli ebbe aiuto principale Alcuino. Durante questo periodo si fondarono varie *scholae cantorum*, come ad Aquisgrana e a Fulda; da Bisanzio si ricevevano i primi organi, dono di quegl'imperatori, mentre sui modelli della scuola di Metz si cominciavano a notare neumi nelle cappelle di Magonza, Treviri, Colonia, Hildesheim e Minden. Lo sviluppo ulteriore del canto liturgico in Germania fu soprattutto opera dei conventi benedettini di S. Gallo e di Reichenau, che ricevevano le visite degl'imperatori sassoni con solenni cerimonie in cui trovavano luogo *laudi* ricche di musica. Di questo periodo si ricordano specialmente le sequenze di Notker e i tropi di Totila, oltre a importanti imitazioni dei magnifici modelli romani e orientali, come l'*Ave praeclara* di Enrico di Limburg e del *Laus Tibi Christe* del suo allievo Godeskalk, morto ad Aquisgrana nel 1098. A questi canti, che ebbero rinomanza in tutta Europa, è da aggiungere la nobile antifona *Alma redemptoris Mater* di Ermanno di Reichenau (Ermannus Contractus) e la sequenza di Pasqua *Victimae paschali laudes* (1050) del poeta, musicista e storiografo Wipo. Degna di attenzione è, nel sec. XII, l'arte dei monasteri femminili, il cui monumento principale è il codice di Santa Ildegarda a Wiesbaden, contenente il *Singspiel* « *Ordo virtutum* » con 80 intermedî cantati (solamente il Diavolo vi recita, invece di cantare). Anche in questi tempi si usava trarre da canti profani la materia musicale per canti religiosi, come avviene nelle sequenze religiose tratte da sequenze di bardi laici, che si conservano in manoscritti di Wolfenbüttel e di Cambridge con l'indicazione *modus Ottinc, modus Liebinc*, ecc. Il latino di chiesa domina ancora ovunque, ma già il sangallese Notker Labeo (morto nel 1022) scriveva i primi trattati di musica in antico alto tedesco. I principali teorici furono dopo di lui Berno di Reichenau, il già nominato Ermanno Contratto, S. Guglielmo di Hirschau, Aribo di Frisinga. Ultimi importanti esponenti dell'arte e dell'estetica gregoriana furono Ugo di Reutlingen (morto nel 1360) e Corrado di Zabern (morto circa nel 1480).

Anche il movimento francescano ha una sua manifestazione nella storia della musica tedesca, determinando dapprima la composizione di uffici ciclici (in rima) per S. Francesco e per S. Antonio di Padova, dovuti al monaco Giuliano di Spira maestro di cappella della chiesa parigina di S. Luigi (morto nel 1250).

La musica polifonica inizia il suo sviluppo specialmente nell'opera dell'abate Hoger di Werden (morto nel 902), autore del trattato *Musica enchiriades* (teorica dell'*organum*), noto a torto sotto il nome di Ubaldo, e di Francone di Colonia, protonotario pontificio (morto nel 1247) che fu il principale maestro della teoria mensurale. L'arte dei mottettisti della scuola di Notre-Dame ebbe in Germania diffusione, come vediamo in un famoso codice di Bamberga, e vi trovò uno sviluppo nuovo propriamente tedesco, quale si manifesta in una pagina geniale come *Brumans est mors*.

Quasi contemporaneamente si edificava, su elementi gregoriani e trovadorici (provenzali) da una parte, dall'altra su elementi derivati dalla danza cantata nazionale, l'arte melodica dei *Minnesänger*. Se di Walter von der Vogelweide null'altro ci rimane di sicuro e integrale che il dorico *Palästinalied*, Neidhart di Reuental ci ha lasciato una ricca raccolta di melodie popolareggianti, cui si accostano i canti (d'indole più religiosa) di Heinrich Frauenlob (morto nel 1306) e del principe Wizlav von Rugen; documento principale è il manoscritto di canti che si conserva a Jena. Intorno al 1400 appare una seconda fioritura di quest'arte dei *Minnesänger* coi nomi di Ermanno monaco di Salisburgo, del realistico poeta tirolese Osvaldo di Wolkenstein e del conte Ugo di Montfort, di Bregenz; specialmente il Wolkenstein attinge la sua arte dal pieno movimento della polifonia profana, e mostra spesso di conoscere le correnti dell'*ars nova* di Firenze e di quella francese da F. di Vitry a G. Machault. Un notevole monumento di polifonia profana si trova nel canone per S. Martino del convento di Lambach.

Dopo questa seconda fioritura, dal costume cavalleresco dei *Minnesänger* si passa, nelle città, ad una corrente monodica presso le scuole borghesi e artigiane dei *Meistersänger* che culmina nell'opera di Hans Sachs, e ad una corrente polifonica nella pratica della musica da camera vocale-strumentale, su *tenori* tratti dal repertorio popolaresco dei *Liederbücher* di Locham (Norimberga, circa 1450) di Glogau e di Monaco.

Parallelamente si sviluppa una scuola organistica, basata sulla cosiddetta *Colorierung* (v. COLOR), che dà i primi saggi nell'opera *Fundamenta organisandi* di Corrado Paumann (contemporaneo di A. Squarcialupi e ben noto anche in Italia, dove egli fu per alcun tempo) e nell'*Orgelbuch* di Buxheim. Per l'organo e per il liuto la Germania ebbe intavolature proprie e, durante il sec. XV, giunse a diffondere numerose composizioni per questi due strumenti. Presso il duca di Milano e presso il duca di Ferrara troviamo i celebri liutisti Bertoldo di Basilea e N. Schlifer, e l'organista R. Agricola (il celebre umanista); a Venezia fu primo organista di S. Marco E. Murer; a Milano l'organo del duomo fu costruito nel 1487 da A. Dilmann; a Modena era compositore titolare quel Giuseppe

Martini, prete di Costanza, che troviamo in seguito anche a Milano e a Ferrara: nella quale ultima città Hans von Bebris dirigeva una cappella di ragazzi cantori tedeschi e godeva grande favore come liutista il tedesco Peter Bonus. Ricordiamo inoltre che il celebre organista di S. Marco Dionisio Memmo era allievo di un Tedesco: l'organista di corte dell'imperatore Massimiliano I Paul Hofhaimer, rimasto classico come virtuoso, compositore e insegnante.

Circa le grandi polifonie destinate alle cantorie di chiesa sono da notare anzitutto intorno al 1420 gli esponenti strasburghesi (Zeltenpferd, H. Laufenberg di Friburgo), intorno al 1440 un codice del convento di St. Emeran di Ratisbona (H. Edlerau, P. Wilhelmi), circa il 1460 i primi volumi in notazione mensurale, dovuti al vescovo J. Hinderbach, conservati a Trento, che ci fanno conoscere soprattutto il repertorio della cappella di corte dell'imperatore Federico III (Graz e Wiener Neustadt). In questi volumi si trovano tra l'altro un solenne canto di pellegrini a 8 voci *In Gottes Namen fahren wir* e una bella Messa sul canto popolare tedesco *Grüne Linden*. Molti compositori tedeschi di questo periodo venivano dai paesi renani e dalla Westfalia. Dello stile vicino al 1480 ci informano i volumi più recenti del capitolo del duomo di Trento dovuti a J. Wiser, una raccolta di varî autori curata da Nicolas Leopold di Norimberga (originario di Innsbruck), volume che si conserva a Monaco, più altre fonti tra loro contemporanee conservate a Berlino, Lipsia, Breslavia. In queste opere si manifesta l'influenza, dominante allora, delle scuole dei Paesi Bassi (G. Dufay, J. Obrecht, J. Okeghem) e quella degl'Inglesi della scuola di Dunstaple; il fiammingo H. Isaac, già organista presso Lorenzo de' Medici in Firenze ebbe modo di dirigere, dal suo posto di compositore di corte dell'imperatore Massimiliano, il movimento stilistico dei polifonisti tedeschi. Imponente tra l'altro è la raccolta di uffici *Choralis Constantinus* da lui composta per il capitolo della cattedrale di Costanza; non meno importanti sono le sue messe, mentre assai popolare lo resero le nobili melodie da lui intonate su canzoni popolari, come p. es. la celebre *Innsbruck, ich muss dich lassen*.

Bisogna del resto ricordare che in quel tempo fioriva l'uso di elaborare a tre, quattro o cinque voci i canti popolari, ed egualmente fioriva la musica d'uso privato o da camera per voci e strumenti; così che il canto popolare religioso e profano aveva campo di generare centinaia di belle melodie, ammirevoli non soltanto per la qualità dell'invenzione ma anche per la ricchezza dei ritmi. Maestri principali erano, in quest'arte, Adamo di Fulda maestro di cappella di Federico il Saggio a Torgau, Erasmo Lapicida (morto nel 1519) maestro di cappella dell'imperatore Federico III, Enrico Fink (morto nel 1527), lo slesiano T. Stoltzer (morto nel 1526) e soprattutto l'allievo prediletto di Isaac, Ludwig Senfl di Zurigo, occupato prima nella cappella di Massimiliano ad Augusta, poi a Monaco (morto nel 1555). Fonti principali per lo studio sono le particelle stampate dell'Oeglin (Augusta 1511), di Arnt von Aich (Colonia 1512), di Pietro Schöffer (Magonza 1513), e le intavolature di Arnoldo Schlick, l'organista cieco di Heidelberg; nel 1535 apparve la ricca raccolta di canti di H. Ott; nel 1536 quel che aveva lasciato il Fink, oltre un libro di canti di Schöffer e Apiarius (Strasburgo), una serie di quaderni di Francoforte dovuti a Egenolf (intitolati *Canti delle strade, degli sterpi, delle erbe*). La collezione classica per eccellenza, contenente specialmente opere di Senfl, è l'*Aufzug frischer deutscher Liedlein* di G. Forster, conservata a Norimberga.

Al difuori di queste vive correnti musicali va fatta menzione del singolare uso degli umanisti tedeschi, consistente nella composizione di musica su odi antiche e su cori di tragedia, a nota contro nota, a fini d'esercizio scolastico (per la scansione) e anche per servire alle rappresentazioni date da alunni (autori: P. Tritonius, L. Senfl, P. Hofhaimer, B. Ducis).

La Riforma ebbe anche per la musica grande importanza. Appassionato per la musica era lo stesso Lutero, il quale, non ignaro di canto e di composizione, dovette probabilmente essere egli stesso l'autore di quelle melodie dei suoi canti religiosi che appaiono per la prima volta a Wittenberg; citiamo *Ein feste Burg ist unser Gott*, *Aus tiefer Not schrei ich zu Dir*, *Vom Himmel hoch da komm ich her*, melodie senza le quali non sarebbero potute nascere le cantate, le *Passioni* né le fantasie per organo di Bach. Lutero, il quale a Roma si era esaltato per Josquin Des Prés e a Monaco per Senfl, nelle sue celebri prefazioni ai libri corali poneva la musica a fianco della teologia. A lui si deve l'istituzione e la forma della Messa cantata in lingua tedesca (*Formula Missae et Communionis*, 1523, *Die deutsche Messe*, 1526) e una nuova funzione data al canto nella liturgia (principali fonti: il *Wittenbergisches Sangbüchlein* a 4-5 voci, di J. Walter, cantore a Torgau, 1524). È utile ricordare, riguardo alla diffusione del nuovo spirito musicale, che i cosiddetti *wittenbergische Psälmlein* andavano fino in Ungheria e nei paesi scandinavi. Un'altra importante collezione di mottetti su canti evangelici, comprendente anche opere di maestri della Germania meridionale (L. Senfl, S. Dietrich a Costanza, B. Resinarius a Böhmisch Leipa (ora Česká Lípa), Ducis a Ulma, U. Brätel a Stoccarda), è costituita dai *Lieder für die gemeinen Schulen* pubblicati da G. Rhaw a Wittenberg (1544), il quale editore era il più importante della prima epoca protestante, per le sue notevoli raccolte di antifone, responsorî, inni, salmi, magnificat, messe ecc. della liturgia luterana.

In principio la melodia liturgica era affidata al *tenor*, mentre in seguito nell'opera di L. Osiander, predicatore alla corte del Württemberg, passò al soprano. In quel tempo la polifonia chiesastica luterana si riduceva a semplice sostegno armonico, e verso il principio del sec. XVII poteva perfino essere affidata indifferentemente alle voci o all'organo; e certo si produsse allora nello stesso corale un notevole irrigidimento del ritmo. Ma Lutero assai presto organizzò gli antichi cori delle cappelle in società di cantori civiche e campagnole creando con ciò il terreno per una fioritura della musica, in Sassonia e in Turingia, donde poterono poi emergere Schütz, Bach e Händel. L'uso del canto figurato donò al contrappunto grandi possibilità di adattamento alle esigenze più diverse della liturgia, e perfino i brani del Vangelo furono così composti a forma di grandiosi mottetti (O. Herpol, L. Paminger, A. Raselius, C. Demantius, S. Calvisius, M. Vulpius).

Assai meno favorevoli erano invece le condizioni create alla musica dai cosiddetti riformati (Zwingli, Calvino ecc.) i quali da principio avevano addirittura abolito l'uso dell'organo e quello della polifonia, trattandolo da « vecchio abuso della chiesa », e non volevano, nel loro puritanismo antiartistico, lasciare alla comunità altro che i semplici salmi. Il loro unico libro di canti era il salterio di Marot e Beza, con le melodie di C. Goudimel. Ma più tardi tale intransigenza venne a mitigarsi alquanto.

Intanto durante il sec. XVI si svolgeva una vigorosa ascesa della musica strumentale. Sulla stessa tecnica degli strumenti si cominciano a pubblicare metodi: celebri quelli di S. Virdung, M. Agricola (in versi burleschi) e M. Praetorius. Tra gli organisti si illustrarono gli allievi di Hofhaimer: H. Buchner a Costanza, H. Kotter a Basilea e a Berna, Brumann a Spira, H. Oyart a Torgau, W. Grefinger a Passau; era questa la scuola tipica della elegante ornamentazione, alla quale verso il 1590 sottentrò quella cosiddetta dei Passaggisti: N. E. Ammerbach a Lipsia, B. Schmidt a Strasburgo, J. Paix ad Augusta. Circa il 1590 lo stile organistico tipico della Cappella di S. Marco riportava la vittoria sugli altri (esponenti tedeschi di questo stile furono H. L. Hassler, J. H. Schein, C. Erbach), per poi, verso il 1620, cedere il passo a una nuova corrente coloristica settentrionale cui appartenevano gli allievi di J. P. Sweelink: S. Scheidt, M. Schild, P. Siefert. Nell'arte del liuto eccellevano: a Vienna, verso il 1520, lo svevo H. Judenkünig; a Norimberga, circa il 1530, H. Gerle; ad Augusta, verso il 1540, la famiglia Neusiedler; ai quali maestri tennero dietro altri numerosi ed esperti compositori per il loro strumento. Dalla sua piccola città di Füssen sul Lech la famiglia Tiefenbrucker forniva l'Europa di liuti come i maestri cremonesi facevano per i violini. Ricercate erano le trombe di H. Neuschel di Norimberga e gli strumenti a fiato (legni) della Svevia. Quanto agli organi, fra i tedeschi e gl'italiani v'era notevole differenza: mentre negl'italiani si cercava un insieme di suoni chiusi tale da produrre l'effetto quasi flautato delle voci d'una cappella, nei tedeschi invece la ricchezza dei pedali e specialmente dei registri ad ancia si volgeva verso una sorta di fantasiosa strumentazione ricca di contrasto tra voce e voce.

In quest'epoca avveniva ai musicisti tedeschi di dover subire le conseguenze della supremazia straniera che datava già da secoli: verso il 1550-90 si trattava della supremazia fiamminga, poi fino al 1620 dell'inglese e finalmente dell'italiana. L'esempio, nel preferire i maestri di cappella fiamminghi, era stato dato dallo stesso imperatore di Germania Carlo V, il quale conduceva con sé in tutte le sue residenze, anche temporanee, la sua cappella di Bruxelles, diretta da Th. Crecquillon, da C. Canis e da N. Gombert.

A Dresda venne chiamato M. Le Maistre, da Bergamo A. Scandello. Monaco divenne dal 1556 in poi uno dei maggiori centri musicali del tempo per la presenza del geniale Orlando di Lasso, il quale, venuto allora dalla Fiandra, s'era già reso celebre con una raccolta di

mottetti e di madrigali. L'influenza esercitata da Orlando sulle varie scuole europee e quindi anche su quella tedesca fu assai grande; in Germania i migliori allievi suoi furono I. de Vento, J. Eccard, L. Lechner. Eccard, che era venuto a Berlino dopo Augusta e Königsberg, divenne uno dei maestri più importanti del cosiddetto *Currende-Motette* protestante (questi mottetti erano destinati a conferire solennità ai cortei, alle processioni ecc., ed erano cantati in cammino, generalmente da ragazzi delle scuole; sotto il nome di *Preussische Festlieder* i mottetti di Eccard furono pubblicati dall'allievo J. Stobaeus). Lechner, venuto dalla Val d'Adige a Stoccarda, si potrebbe chiamare (per la sua Passione secondo S. Giovanni, i suoi Mottetti sul Cantico dei Cantici, i *detti sulla vita e la morte*) un fedele allo stile a cappella. Nel tempo di Lasso, ad Augusta lavorava un altro celebre compositore fiammingo: J. de Kerle; a Graz, Annibale Padovano e Johannes de Cleve; a Heidelberg C. Hollander; a Ansbach e Königsberg T. Riccio da Brescia, a Praga l'inesauribile madrigalista Ph. de Monte e quel Jakob Regnart il quale, con l'introduzione di leggiere villanelle napoletane, pose in disuso lo stile elaborato (sul canto fermo) che avevano illustrato il Senfl, K. Othmayr, G. Forster, Jobst von Brant. Queste villanelle sono lieti e brevi terzetti, che accentuano ironicamente il loro carattere rustico con serie di quinte parallele; svelte forme meridionali che aprirono la strada della Germania ai cosiddetti *Falala* o *fa-la* (v. FA-LA), canzonette e balletti di G. G. Gastoldi e di L. Marenzio. A Vienna s'incontra, successore del famoso Arnold von Brück, Jacob Vaet, e l'organista J. Buus, allievo di A. Willaert; a Innsbruck il belga A. Utendal.

Vicino a tanti stranieri cominciano ora ad affermarsi anche molti Tedeschi che storicamente si pongono come maestri del tardo Rinascimento. La tradizione luterana di J. Walter, da un gruppo di musicisti di Turingia, J. von Burgk, L. Schröter, Gallus Dressler, al quale si aggiungono i tedesco-orientali B. Gesius, J. Stobaeus e G. Lange, è condotta (attraverso le varie correnti mottettistiche di Clemens non papa e di Orlando di Lasso) fino alle soglie del primo Barocco. Sotto l'influenza italiana (veneziana), J. Gallus (morto nel 1591) e H. L. Hassler (morto nel 1612) riescono nondimeno a fondare edifici musicali assai significativi per lo sviluppo dell'arte nazionale. Specialmente H. L. Hassler, allievo di A. Gabrieli, riuscì a dare un tono chiaramente tedesco alla sua musica, pur costruita all'italiana. In tutta la Germania si diffondevano i suoi *Neue deutsche Gesänge* (1596) e il suo *Lustgarten* (1601); ed a lui risalgono melodie celebri del patrimonio musicale tedesco, come p. es. *Mein Gemüt ist mir verwirret* e *O Haupt voll Blut und Wunden*, la quale ultima occupa un posto così importante nella *Passione secondo S. Matteo* di Bach. Nelle sue versioni di canti evangelici si distinguono due stilistiche: l'una assai semplice, in stile omofono; l'altra più complessa, in stile imitato. Del resto la convivenza di stilistiche diverse non si restringeva all'opera di Hassler: mentre i maestri di Augusta: C. Gumpelzheimer, B. Klingenstein, C. Erbach praticavano lo stile fugato d'indole veneziana, nell'opera di G. Aichinger (morto nel 1628) si sentiva piuttosto l'influenza dello stile romano del Palestrina. Ad Amburgo H. Praetorius subisce l'influenza dei Gabrieli, mentre a Stettino F. Dulichius continua lo stile di Lasso, portando però il numero delle voci da cinque a sette.

Più o meno comune in tutti questi musicisti è però una tendenza ad allontanarsi dalla bellezza delle linee contrappuntistiche per giungere a quella risultante dalle grandi sonorità di compatti gruppi di voci: segno del mutamento spirituale che portava il Barocco.

Al posto della serrata costruzione gotica e del dotto lavoro in profondità contemplativa del primo Rinascimento sottentra l'irrequietezza e il dinamismo, la ricerca dell'effetto potente e drammatico, tipica del primo Barocco; così che quell'anno 1618 che segna il principio della guerra dei Trent'anni si può considerare anche per l'evoluzione dell'arte musicale tedesca un anno decisivo. Esponente di questo periodo di transizione è M. Praetorius di Wolfenbüttel (morto nel 1621). Questo rappresentante della tradizione di J. Walter di Torgau finì per diventare appassionato apostolo dello stile concertante italiano. Nella sua opera teorica (*Syntagma musicum*, 3 voll., 1614-18) egli insegna una tecnica di composizione quanto mai barocca, basata sulla contrapposizione di varie e variamente importanti masse vocali e strumentali.

Dal 1607 in poi assistiamo alla penetrazione in Germania delle nuove stilistiche italiane, dal basso numerato (1607) all'uso di un contrappunto a poche voci, quale praticava il Viadana nei suoi concerti ecclesiastici (conosciuti in Germania fin dal 1612, anno in cui furono pubblicati a Francoforte), e finalmente alla monodia affermata nelle *Nuove Musiche* di G. Caccini; tutte le forme italiane dalla Cantata solistica, all'Oratorio, dall'Opera alla Sonata solistica, al Concerto grosso ecc. invadono i paesi nordici.

Produttivo fu il Seicento tedesco soprattutto nel campo del canto religioso e dell'elaborazione organistica del corale. Si distinsero in questo campo le raccolte di poemi sacri del pastore J. Rist di Amburgo, le quali poesie vennero molte volte poste in musica per coro, e quelle del nobile lirico P. Gerhard, cui diedero la musica compositori eccellenti quali J. Crüger e J. G. Ebeling. Così anche il canto cattolico ebbe buoni raccoglitori e studiosi, come D. G. Corner abate a Göttweih, F. von Spee a Colonia, J. Kuen a Monaco.

Tra i maestri organisti va anzitutto ricordato S. Scheidt di Halle, il quale lavorò specialmente all'elaborazione del corale evangelico; e appunto nella sua *Tabulatura nova* (1624) il corale viene trattato a guisa di canto fermo attraverso tutte le voci, mentre nel suo *Görlitzer Tabulaturbuch* (1650) esso viene per la prima volta armonizzato ai fini dell'esecuzione da parte dei fedeli in chiesa. Lo stile della composizione per strumenti a tastiera comincia ora a differenziarsi, anche in Germania, a seconda del particolare strumento (organo o cembalo) cui si dirige. Ciò avviene in modo evidente presso l'allievo di Frescobaldi J. J. Froberger (morto nel 1667) il quale destina all'organo toccate e fantasie piene di veemenza e di audacia tecnica, precorrendo la scrittura organistica di J. S. Bach, mentre al cembalo dedica la *Suite* che subito diviene un genere assai ricco di risorse per i virtuosi. Importante nei due campi, cioè tanto nell'organo quanto nel cembalo, è anche la scuola tedesco-meridionale e austriaca rappresentata da J. K. Kerll, G. Muffat, J. Pachelbel. Così il Pachelbel come G. Böhm di Luneburgo ci conducono verso l'arte bachiana, il primo in quelle sue fughette per organo che trattano il corale evangelico a guisa di versetto di canto fermo; il secondo nelle sue versioni di corale in cui la melodia fondamentale passa attraverso un'ornamentazione di eleganti fioriture. Ma ancora più importante è lo sviluppo delle scuole organistiche seicentesche del Nord, soprattutto quelle di Amburgo e di Lubecca rappresentate da A. Strungk, autore (oltre che di opere teatrali) di pregevoli Capricci che giunsero fino ad essere studiati da Händel; da J. Reinken, il quale sviluppa il corale con ampiezza, da V. Lübeck artista barocco al punto da rammentare l'audacia del Greco. Un ardito virtuosismo si sprigiona dalle composizioni dell'amburghese H. Scheidemann; finalmente, a Lubecca, a Franz Tunder (allievo di Frescobaldi) succede il genero D. Buxtehude, le cui superbe e fantasiose composizioni (preludî e fughe) non saranno più sorpassate che da Bach.

Il carattere generale di tutti questi organisti pre-bachiani appare tipico di una razza tenace, rude e solitaria, di forza gigantesca; e lo stesso J. S. Bach spesso dà l'impressione, in confronto con le loro semplici e potenti ispirazioni, quasi di un grazioso rococò.

Tra le due generazioni di organisti, il gruppo Praetorius-Scheidt e il gruppo Buxtehude (e poi Bach), si era intanto manifestato un importante mutamento nell'esigenza delle sonorità: l'organo del primo gruppo (il miglior fabbricante era Esajas Compenius) doveva ottenere chiarezza ed evidenza delle linee. Quella del secondo gruppo (il cui maggior costruttore fu Gottfried Silbermann) doveva produrre piuttosto onde di argentea sonorità. (Il movimento moderno nell'organaria tedesca ha condotto a una ripresa di questi vecchi tipi, coi loro registri da tanto tempo dissueti, per lottare contro il tipo troppo macchinoso dell'organo gigantesco del 1910).

Nella musica religiosa vocale il Seicento, sotto l'influenza diretta delle grandi scuole italiane (specialmente veneziana), determina un movimento in certo senso collegato alle nuove forme drammatiche allora comparse: così che dal mottetto, per la forma intermedia dei cosiddetti Concerti spirituali (*Geistliche Konzerte*), si giunge alla cantata solistica.

La transizione è rappresentata dal maggior maestro tedesco del tempo, H. Schütz (morto nel 1672). Questo allievo di Giovanni Gabrieli compone madrigali italiani nello stile di Monteverdi e di Gesualdo da Venosa, salmi davidici a coro multiplo, in uno stile grandioso e animato da una sovrana forza, percorso da impeti del tutto barocchi, e poi *Cantiones sacrae*, mottetti, nei quali lo stile sembra quasi ritornare agli antichi modelli a cappella, salmi luterani per uso chiesastico (quasi in contrapposizione ai salmi delle chiese riformate) e infine – dopo la seconda visita a Venezia (1628) –

musiche concertanti, per voci e strumenti, di soggetto religioso, le quali egli intitola *Sinfonie sacre* come le analoghe composizioni di Giovanni Gabrieli, piccoli concerti spirituali esprimenti con intensità la tristezza del popolo tedesco in quegli anni di miseria, e poi ancora oratorî e *Passioni*. Al movimento iniziato in Germania da Schütz contribuivano in diverso modo e nei varî generi altri maestri anch'essi ispirati dall'influenza italiana allora dominante: J. H. Schein con le *Villanelle* a basso numerato, coi madrigali tedeschi e con gl'imponenti concerti spirituali.

Notiamo anche A. Hammerschmidt che si potrebbe dire quasi il volgarizzatore dell'arte religiosa di Schütz, J. Rosenmüller, assiduo importatore delle continue novità veneziane, i *Cantores* di Lipsia J. Schelle e S. Knüpfer, non privi di forza e di effetto, J. Kuhnau, autore di importanti sonate per cembalo ispirate a scene bibliche, J. Christoph Bach, il geniale maestro dell'ultimo Seicento, prozio del grande Bach, gli allievi di Schütz, M. Weckmann e C. Bernhard di Amburgo, C. Förster autore di oratorî nello stile di Carissimi. Importanti sono le cantate a soli e coro di Buxtehude, riunite in cicli allegorici popolareschi intitolati *Lübecker Abendmusiken*. È degno di ricordo anche il tipo di libretto di cantata creato dal pastore E. Neumeister, evidentemente modellato sulla forma di scena melodrammatica, con arie e recitativi; i musicisti erano J. P. Krieger di Weissenfels, Ph. H. Erlebach di Rudolstadt, G. Ph. Telemann e soprattutto J. S. Bach nel suo periodo di Weimar. Su terra cattolica erano in grande favore, in quegli anni, maestri veneziani (a Vienna era stato chiamato, p. es., A. Draghi), ma perfino gl'imperatori si davano alla composizione vocale e religiosa, quasi professionisti; così facevano Ferdinando III, Leopoldo I, Giuseppe I e Carlo VI. Il massimo rappresentante dello stile barocco-gesuitico è il bavarese J. K. Kerll nelle sue leggende di martiri; al Kerll succedeva a Monaco nel 1717 il più giovane della famiglia Bernabei.

Un analogo sviluppo si svolge nello stesso secolo nella musica profana. Al principio del secolo troviamo già assai formato e frequentemente esplicato in opere veramente vitali, il tipo della suite a variazioni, costituita da una serie di danze per strumenti a fiato o a corda (J. H. Schein, P. Peuerl, M. Franck, V. Hausmann). Il violino posto in favore dall'inglese Brade e dagl'italiani B. Marini e C. Farina trova rappresentanti tedeschi nell'amburghese J. Schop, N. Strungk, celebre virtuoso, T. Baltzar e J. P. von Westhoff di Lubecca, apprezzati a Londra e a Parigi per la loro arte tipicamente tedesca della polifonia violinistica, e soprattutto il dottissimo Franz Biber (morto nel 1704). Intanto, a partire dalla metà del sec. XVII, diveniva sempre più notevole la penetrazione di tempi di sonata nel corpo della suite di danze. Da una parte gl'imitatori di Lulli (J. S. Kusser, Ph. Erlebach, R. I. Mayr, J. A. Schmicerer, K. F. Fischer, J. Scheiffelhuth) prepongono alla suite grandi *Ouvertures* alla francese, mentre G. Muffat a Passau compone ottimi *Concerti grossi* (1701) nello stile di Corelli.

Si dedicarono al basso di viola maestri parimenti interessanti, come A. Kühnel, J. Schenk, il Buxtehude, il Reinken; al cembalo J. J. Froberger, W. Ebner e A. Poglietti, autori di suites a variazioni; il magnifico armonista K. F. Fischer, G. Böhm e C. Ritter; al liuto E. Reusner, con le sue sostanziose suites, che insieme a qualche altro maestro viennese precorre J. S. Bach.

Allo sviluppo del canto solista su basso numerato contribuiscono lo Schein ed i suoi allievi Th. Selle di Amburgo, A. Hammerschmidt di Zittau, e soprattutto il cugino di Schütz, H. Albert di Königsberg, mentre A. Krieger, a Lipsia e a Dresda, vi apportava elementi proprî di uno stile ormai maturo (quale, p. es., l'intervento, tra l'una e l'altra strofa, di ritornelli orchestrali) creando canti di una grande freschezza e modernità, i quali conoscono ora nella pratica degli amatori tedeschi un periodo di rinnovato favore. Alla musica vocale da camera nuovi contributi erano poi offerti dal nuovo genere del *Duetto* italiano creato a Monaco e a Hannover da A. Steffani e dal giovane suo amico G. F. Händel, dal *Quodlibet* a più voci (d'indole popolaresca), oltre che dal canto solista religioso che da J. W. Franck ad Amburgo e da J. Löhner a Norimberga giunge, attraverso Ph. Erlebach, fino al Bach degli *Schemelli-Lieder*, con caratteri di nobiltà e di serietà.

La formazione dell'opera teatrale deriva, in Germania come anche in Italia, da varî elementi: così dal teatro di prosa, cioè, come dalle vecchie leggende religiose e dalle vecchie cantate d'indole comica; cantate che avevano un carattere quasi teatrale. Ma il modello fu dato naturalmente dal melodramma italiano della scuola veneziana, i cui rappresentanti dominavano le scene tedesche e austriache. Per trovare melodrammi tedeschi di una sufficiente vitalità dobbiamo lasciare indietro l'opera di S. Ph. Staden (l'allegoria spirituale *Seelewig*) e giungere alle opere date a Norimberga, nell'ultimo decennio del 1600, dal Löhner, e a quelle di J. F. Krieger rappresentate a Weissenfels. A Brunswick lavoravano in quel volgere di tempo J. S. Kusser e J. K. Schürmann. Ma la scuola operistica più importante è quella di Amburgo, iniziata da J. Theile, allievo di Schütz, il quale nel 1678 fece rappresentare la sua opera *Adamo ed Eva*. Questa scuola doveva conoscere un periodo di grande ascesa, dallo Strungk e da W. Franck al Kusser ed all'eminente R. Keiser (morto nel 1739). Il quale ultimo può essere considerato, insieme con Lulli, Purcell e Händel, uno dei più grandi operisti che ai loro paesi seppero adattare il modello veneziano. Dopo il Keiser il teatro di Amburgo, nonostante la presenza del celebre G. Ph. Telemann, decadde rapidamente e verso il 1740 cessarono le manifestazioni teatrali di Amburgo, di Lipsia, Danzica, Berlino, Bayreuth, Darmstadt, Baden-Durlach: evidentemente il gusto nazionale non si era ancora orientato abbastanza verso la nuova forma d'arte musicale.

Un'epoca aurea fu per la musica tedesca il tardo barocco rappresentato da Bach, da Händel, e da altri notevoli maestri. Dell'arte concreta dei due sommi compositori (pei quali v. le relative voci) è importante soprattutto, riguardo allo svolgersi della musica tedesca, porre in rilievo alcuni caratteri dominanti.

Duplice è la fisionomia di J. S. Bach; sotto un certo aspetto Bach appare come un sottile contrappuntista il quale si compiace di canoni, di problemi e di artifizî fino a ricordare quasi gli antichi Fiamminghi; il suo spirito religioso si distacca radicalmente dal pietismo del suo tempo, dai retorici poemi sacri allora alla moda, per ritornare all'antica mistica del Medioevo e alle nude parole della Bibbia di Lutero: figura di gigante che i contemporanei non potevano capire. Sotto un altro aspetto Bach si mostra, come disse Beethoven, il padre dell'armonia moderna, e le sue audacie precorrono la tecnica romantica; il suo spirito è nutrito di sentimenti così complessi, di sensazioni così varie e sottili che neanche ai nostri giorni si son toccate. Ma nel fondo ultimo della sua arte questi due elementi, lungi dal contraddirsi, si dimostrano insieme legati e inscindibili, come aspetti di uno spirito profondamente meditativo e religioso che sembra venuto dal lontano periodo gotico. Per questo suo spirito austeramente religioso, per la sua concentrata riflessività, per la qualità per così dire analitica della sua composizione, J. S. Bach era un isolato nella vita musicale del suo tempo. Le ricchezze cui egli aveva condotto nella sua opera di suprema valorizzazione del contrappunto nell'armonia moderna non erano quelle che il gusto del momento domandava. Lo stesso suo figlio, Ph. Immanuel, è in una strada diretta altrove; ma queste ricchezze non vanno disperse: ancora oggi esse costituiscono la sostanza più preziosa, né ancora completamente esplorata, della tecnica dell'arte musicale.

Più consono allo stile musicale del suo tempo fu invece il grande contemporaneo di Bach, G. F. Händel di Halle: pur potentissimo nell'espressione di idee e di sentimenti austeri e religiosi, Händel procede in un'arte più semplice verso la sintesi immediata, che egli delinea a contorni chiaramente marcati. Armonia e contrappunto, artifizî e schemi formali non servono presso di lui che ad accrescere la varietà e la potenza degli effetti complessivi. Da ciò il trionfo della sua opera di musicista teatrale e dei suoi grandi oratorî, destinati a sollevare popoli interi nel trasporto religioso o patriottico. L'arte di Händel, che si diffuse specialmente nei paesi tedeschi e dominò fino ai nostri tempi l'Inghilterra (per la quale nazione egli compose le sue opere maggiori), è nutrita di elementi non soltanto tedeschi ma anche italiani, e specialmente le sue opere teatrali e molta musica strumentale pongono in particolare evidenza i criterî italiani da Händel seguiti per giungere alla chiarezza e all'efficacia.

L'epoca di Bach e di Händel vede l'affermarsi, intorno ai due grandi maestri, di numerosi musicisti assai notevoli, come J. Mattheson ad Amburgo, G. Ph. Telemann, Chr. Graupner a Darmstadt, G. H. Stölzel a Gotha, G. Walter a Weimar, J. F. Fasch a Zerbst. Del più celebre di essi, G. Ph. Telemann, per molto tempo si è disprezzato la fecondità e l'eclettismo, tuttavia la sete insaziabile di novità e di diverse esperienze non ha impedito a questo musicista di raggiungere molte volte, come nella superba cantata *Ino* (1775) per soprano e orchestra, un alto livello artistico. Più celebre di lui oltre che

in Germania anche in Italia e in Austria, fu J. A. Hasse di Bergedorf, che in Italia fu anche favorito da A. Scarlatti e che per tutta la sua vita lavorò per il teatro (compose però anche oratorî) su libretti italiani (Metastasio). Dell' opera italiana seria egli fu anzi uno dei più fecondi e illustri rappresentanti. Ottime pagine compaiono tanto nelle opere quanto negli oratorî e nelle pagine strumentali. Hasse fu molto ammirato dallo stesso re di Prussia Federico il Grande, egli stesso buon musicista (compositore e virtuoso di flauto), dei migliori di Berlino insieme con J. J. Quantz e coi fratelli Graun. In quel tempo si distinguevano anche, a Monaco, gl'italiani Pietro Torri operista e E. F. dall'Abaco autore di musiche strumentali; a Vienna J. J. Fux, il celebre contrappuntista e teorico, assistito da Antonio Caldara e F. Conti, dominava la vita musicale viennese, alla quale contribuì egli stesso con l'opera teatrale *Costanza e fortezza* (del 1722). Maestri minori erano G. Reuter, G. Muffat e G. Chr. Wagenseil, il cui indirizzo artistico conduce fino al primo Haydn.

Al crepuscolo del contrappunto barocco lo stile subisce un brusco mutamento, e anche in musica si fa sentire lo spirito nuovo d'ingenuità voluta, di ostentati sentimenti di sincerità, di libertà, di senso della natura, introdotto dal Rousseau. La musica si semplifica e favorisce il lavoro dei dilettanti, mentre i compositori professionisti d'altro non parlano che di *Stimmung* e di « sensibilità ».

Le forme strumentali si vengono fissando in schemi comuni: il tema si simmetrizza nella quadratura delle otto battute imponendo tale quadratura all'intera composizione. Quel che conta, nella Sonata bitematica (cioè a due temi tra loro contrastanti) non è tanto l'elaborazione quanto il tema stesso. Assurge a valore particolare la dinamica e il colorito e si fa grande uso degli effetti di *crescendo*. Questa epoca di transizione trae le sue forze specialmente dall'arte dei figli di J. S. Bach – da una parte W. Friedemann e Ph. Immanuel (il quale ultimo nelle sue sonate per cembalo pone le basi spirituali e formali della sonata a ricco sviluppo di Haydn e di Beethoven) dall'altra J. Christian (il quale esercitò col suo tipico « Allegro cantante » di sonata una grande influenza su Mozart) – e dal grande centro del nuovo stile strumentale: quella scuola di Mannheim che, ricca di contributi della Boemia germanica (J. Stamitz, F. H. Richter, A. Filtz, J. Holzbauer), al disopra delle sue innovazioni formali (frequente uso del *crescendo* e degli altri coloriti, introduzione del *Minuetto* nella composizione sinfonica), finì per creare nella musica strumentale un vero *Sturm und Drang* alimentato da una deliziosa freschezza primaverile e da un vivo senso della natura.

Intorno ai Mannheimer ed ai figli di J. S. Bach assurgono a particolare valore nel movimento sinfonico l'allievo di Stamitz, F. Beck, J. Schobert (probabilmente il maggiore dei cembalisti tedeschi preromantici), K. Ditters von Dittersdorf (autore di sinfonie e di quartetti d'intenzione descrittiva), A. Rösler, M. Haydn e J. G. Albrechtsberger. Prende intanto sviluppo il genere tedesco del *Lied* per canto e cembalo che, già vivo presso Telemann e Görner, viene coltivato nella Berlino di Federico il Grande da Ph. I. Bach, K. H. Graun, G. Krause, J. Ph. Sack fino a raggiungere le condizioni più favorevoli ai tempi di Klopstock, di Goethe e di Schiller, le cui poesie erano poste in musica da Chr. G. Neefe e da J. P. Schulz, da J. F. Reichardt e da K. F. Zelter; i quali ultimi due continuavano l'attività del gruppo berlinese, mentre nella Svevia si sviluppava una tendenza d'indole più popolaresca guidata da D. Schubart e da J. R. Zumsteeg, autore di ballate del tipo coltivato poi anche da Schubert e da Schumann. Né vanno dimenticati i *Lieder* di Gluck su odi di Klopstock, molto celebri al loro tempo, fino cioè alla nascita dei *Lieder* di Mozart e di Beethoven.

Rinasce intanto nel tardo Settecento il teatro musicale: sotto influenze inglesi e francesi lavorano A. Hiller, Neefe, Reichardt, A. Schweitzer e G. Benda, iniziatori di una cosiddetta *Kleinkunst* nella quale si lasciava l'opera seria per più piccole forme teatrali, atte al nuovo pubblico borghese. Altre opere comiche e commedie fantastiche di F. L. Gassmann, di Dittersdorf e di Wenzel Müller aprono una strada dove Mozart troverà *Il Flauto magico* e le sue commedie musicali. Altra forma amata da alcuni di quei maestri (soprattutto G. Benda) e poi vagheggiata da Mozart era il monodramma (fondato sul melologo). L'opera seria s'incamminava verso caratteri nazionali con A. Schweitzer, con I. Holzbauer, mentre N. Jommelli, T. Traetta e finalmente Chr. W. Gluck realizzavano la riforma del dramma musicale.

Nel dramma gluckiano – il cui principio (trionfante per la prima volta a Vienna con l' *Orfeo* su testo del grande collaboratore e ispiratore di Gluck, Ranieri de' Calzabigi) è quello della sommissione della musica alla poesia – al vecchio recitativo secco si sostituisce un'espressiva declamazione sostenuta non già dal cembalo ma dall'orchestra; le Arie sgorgano dal corso logico del dramma, inquadrate in grandi architetture di scene; il coro riassume un valore essenziale ed un carattere di antica grandezza; la melodia (presso Gluck non molto varia) ritrova la purezza di linea e l'intensità di espressione che da tempo erano state sopraffatte dalla pratica virtuosistica del cosiddetto « bel canto ». Dal teatro di Gluck, di portata internazionale, derivano le grandi correnti del teatro moderno rappresentate da Cherubini, Spontini, Weber ecc.

La varietà di correnti stilistiche che aveva animato la musica strumentale tedesca del tardo Settecento, verso il termine del secolo finisce per confluire nell'ampio e maestoso stile della scuola cosiddetta viennese; stile cui rimase, quasi per eccellenza, il nome di sinfonico. I suoi caratteri principali potrebbero riassumersi in quelli di un' elaborazione tematica assai libera, a dialogo tra le parti, al difuori di ogni rigore nell'applicazione dei mezzi tecnici (potendo succedere a passi prevalentemente melodici-accompagnati passi prevalentemente, ma sempre leggermente, contrappuntistici); elaborazione contenuta nella forma tipica della Sonata e in quelle subordinate del *Lied* strumentale, della variazione, del minuetto e del rondò. Questa scuola, che rappresenta l'apogeo della musica strumentale moderna, è rimasta – in ragione dell'ampia architettura nelle cui linee nettamente tracciate si nobilita e si spiega esteticamente ogni impeto e ogni aspirazione – col nome di classica, e classici son detti i suoi tre sommi rappresentanti: J. Haydn, W. A. Mozart e L. v. Beethoven. Presso Haydn troviamo un vivo senso dell'elaborazione tematica, pur sempre assai leggiera e scevra da grandi complessità, e – fatto intimamente collegato con questo – un grande valore tematico dell'invenzione, delle idee; un raro equilibrio tra le zone della composizione, cioè – nella sonata – tra periodo di esposizione e periodo di sviluppo (equilibrio che non sempre è raggiunto, per varie ragioni, da Mozart e da Beethoven). Con Haydn, inoltre, si può dire del tutto maturo ed efficiente il tipo di orchestra che ancora oggi è alla base della partitura sinfonica. Di Haydn si è troppo spesso posto in rilievo unicamente l'aspetto d'ingenua, quasi agreste letizia; aspetto che certamente è il suo più proprio e personale ma che non dovrebbe far dimenticare gli altri pure significativi: la calma espressione religiosa e la singolare acutezza della sua dialettica, veramente degna di un contemporaneo dei grandi filosofi tedeschi.

Presso Mozart troviamo un sovrano senso di grazia e di leggerezza, espresso soprattutto nell' invenzione melodica di un carattere quasi italianizzante, che fa talvolta passare in ombra lo sviluppo tematico; una sensibilità orchestrale sottile e infallibile, probabilmente mai sorpassata da alcuno; e nell'opera teatrale (che il Mozart coltivò, unico dei tre grandi classici, con somma eccellenza di risultati) una singolare penetrazione psicologica e quindi una perfetta caratterizzazione dei varî personaggi.

Presso Beethoven appare un dinamismo nuovo nella storia della musica; dinamismo che dal tema sinfonico esplica un ritmo potentemente costruttivo; una ricchezza di conseguenze dialettiche che conduce il compositore a un'amplificazione della forma (specialmente nelle zone di elaborazione); un senso drammatico che conferisce ai varî tempi della sinfonia il valore di momenti di un solo processo spirituale, e che praticamente determina spesso una valorizzazione dell'ultimo di essi tempi, risoluzione o catarsi del dramma sinfonico (III, V e IX sinfonia). Con Beethoven la musica, abbandonato il criterio dell'arte per l'arte, diventa vera e propria confessione individuale. Carattere, questo, che i romantici ottocenteschi si affrettarono ad assumere per proprio.

Vicino al formidabile dialettico e costruttore di drammi sinfonici vive e lavora il primo gruppo dei romantici formato da: F. Schubert, il cui soave lirismo si effonde nel *Lied* per canto e pianoforte (portando questo genere alla sua più alta vetta) e in pagine strumentali notevoli per la libertà del discorso (che dalla forma chiusa sconfina nella fantasia); da C. M. v. Weber, il fondatore dell'opera romantica, così rappresentativa del popolo e del paese tedesco; da maestri minori, come il singolare poeta-musicista E. T. A. Hoffmann, autore di opere teatrali; il violinista L. Spohr, notevole, oltre che per la musica strumentale, anche per l'opera *Jessonda*, ricca di un romanticismo che prelude a Wagner; gli operisti H. A. Marschner, A. G. Lortzing, O. Nicolai, dei quali gli ultimi due coltivano con felice esito la commedia musicale; mentre, fuori di Germania, il berlinese J. Meyerbeer giungeva a celebrità col suo *Grand-Opéra* di stile eclettico e volto a effetti prevalentemente esteriori.

In questo volgere di tempo va notato anche un vivace movimento verso la coralità popolaresca, probabilmente sotto l'influsso delle correnti patriottiche allora rinvigorite. Si formano vaste associazioni di natura non soltanto artistica, che del canto corale si giovano largamente: p. es. la *Liedertafel* fondata da Zelter a Berlino; e nella Germania meridionale queste organizzazioni giungono a importanza notevole. Insieme con questo movimento nasce il costume delle grandi riunioni o feste musicali che restano ancora oggi tipiche della vita artistica tedesca; specie quelle dei paesi del Basso Reno, che hanno per centri Colonia, Aquisgrana, Düsseldorf, assumono presto un grande valore, conducendo, tra l'altro, a un rinnovato amore per le grandi esecuzioni sinfonico-corali e, di conseguenza, a una nuova fioritura di composizioni di tal genere, come p. es. gli oratorî di F. Schneider, di L. Spohr, di C. Löwe (il popolare autore di ballate per canto e pianoforte) e, in seguito, di F. Mendelssohn.

Ma le correnti musicali più forti, nell'Ottocento tedesco, furono quelle della musica strumentale e del teatro. Della musica strumentale romantica, s'è già visto l'inizio presso il gruppo Schubert, Weber, Spohr, ecc. La continuazione della sua attività è dovuta specialmente a due maestri d'indole assai diversa ma di valore forse egualmente grande: F. Mendelssohn e R. Schumann. Nell'opera del primo i sogni e le ispirazioni del romanticismo si risolvono in una calma, eterea espressione d'euritmia. Il mistero più oscuro avvolge invece lo sfrenato romanticismo di R. Schumann, in cui alla bellezza e all'impeto dell'ispirazione non risponde eguale facilità di elaborazione in grandi forme classiche. Sommo è quindi lo Schumann nelle pagine brevi e fantasiose, specie pianistiche, e nel *Lied*, quantunque la sostanza musicale delle sue sinfonie ponga anche queste opere tra le maggiori del periodo post-beethoveniano.

Verso la metà del secolo la musica strumentale tedesca si scinde in due correnti: conservatori (J. Brahms) e rivoluzionarî (F. Liszt), i quali ultimi, chiamati anche *Neudeutsche Schule*, si collegano del resto al movimento teatrale wagneriano.

L'attività del primo gruppo, nonostante la serietà e la sapienza di molti suoi esponenti (F. Kiel, J. Rheinberger, C. Reinecke, M. Bruch, R. Franz, J. Joachim), ha per noi un vero grande valore, estetico e storico, quasi soltanto nell'opera di J. Brahms, che nella severa costruzione architettonica trova – ben lungi dal formalismo scolastico – proprio l'espressione del più potente moto spirituale. Nutrita di Bach e di Beethoven, ma anche di romantica fantasia, quest'arte rappresenta la legittima tradizione germanica, così nelle poderose architetture sinfoniche come nella musica da camera e nel *Lied*, di fronte all'ardente insurrezione dei *Neudeutschen* guidati, sulle tracce dello stile wagneriano, dal cosmopolita F. Liszt.

Questi rivoluzionarî erano spinti dal principio del « progresso » e di mete definitive da raggiungersi, per inaugurare l'epoca dell'arte vera. A parte queste teorie, dobbiamo notare che, oltre ai minori, nell'opera dei grandi *Neudeutschen*: Liszt, A. Bruckner, H. Wolf, R. Strauss (per non parlare ora di Wagner), appaiono preziosi valori musicali: presso Liszt l'amplificazione del regno dell'armonia in un ardente cromatismo, l'inebriante impeto di ritmi e di dorate sonorità, la libertà formale e la forza evocativa dei poemi sinfonici (genere da Liszt sviluppato sulle tracce di Berlioz) e finalmente il completo rivolgimento della tecnica e della composizione pianistica; presso A. Bruckner – in Germania considerato tra i maggiori – l'ampiezza e l'originalità della concezione sinfonica (tritematica, a sviluppo spesso imperniato su fugati e corali), la ricchezza di corde del suo lirismo, che dalla commossa, profonda meditazione va all'ingenua gioia della danza campagnuola. Come si è già accennato, così nello spirito (intenzioni programmatiche e filosofiche, funzione rigeneratrice della musica, ecc.) come nella tecnica (ampliamenti delle forme, della scrittura, dell'armonia, dell'orchestrazione, ecc.) questi sinfonisti sono più o meno strettamente congiunti alla dominatrice figura di Wagner. L'opera del grande drammaturgo non aveva infatti solo valori teatrali, ma anche di pensiero filosofico, e finalmente valori tecnico-musicali di estrema importanza, così che la sua influenza si esercitava sull'intero complesso della vita intellettuale del suo tempo, in Germania e altrove.

I criterî fondamentali del *Musik-drama* wagneriano, quali sono esposti nelle opere teoriche del maestro, ricordano spesso quelli della *Camerata Fiorentina* e di Gluck: funzione subordinata della musica rispetto alla poesia che l'ha suscitata (e che la plasma in nuove forme, di natura drammatica, in virtù di motivi conduttori); aderenza del *Melos* alle inflessioni della parlata tedesca (*Sprach-Melodie*); compito esplicativo dell'orchestra – rispetto all'intimo sentire e pensare dei personaggi del dramma – in una sorta di continua, immensa, formalmente libera sinfonia. Dal primo di questi principî scaturisce poi la conseguenza della necessaria unità del poeta e del musicista; unità che trovò la sua massima realizzazione storica proprio nell'autore del *Tristano*, dei *Maestri Cantori* e del *Parsifal*. Nella storia della tecnica musicale rappresenta specialmente l'apogeo del cromatismo tonale (*Tristano*) e la riassunzione moderna della scrittura « orizzontale », cioè coerentemente contrappuntistica (*Maestri cantori*).

L'eredità wagneriana viene raccolta, a continuare il movimento di Liszt e Bruckner, da molti compositori, tra i quali H. Wolf con i suoi *Lieder*, R. Strauss con le sue opere teatrali e sinfoniche, H. Pfitzner col dramma musicale *Palestrina* e con poderosi lavori orchestrali e corali.

Presso H. Wolf troviamo una scrittura raffinata e nervosa, nel cui intenso cromatismo, nella cui stretta proprietà di declamazione l'artista giunge a un'espressività aderente, come poche altre, al senso della poesia. Presso R. Strauss, il dominatore della Germania post-wagneriana, ogni elemento dell'arte della composizione giunge all'estremo sfruttamento, in opere rivolte alla grandiosità delle forme e degli effetti. Lo stile si libera assai presto da Wagner (quantunque ogni suo ardimento non rappresenti che l'estrema conseguenza delle premesse wagneriane) e si rende riconoscibile e personale – nonostante il suo eclettismo sempre crescente – al punto da imporre alla sua volta la propria impronta a gran parte del mondo dei compositori contemporanei. Il cromatismo, esasperato ormai (*Salome*, *Elektra*), sconfina spesso in sovrapposizioni di tonalità; il contrappunto si complica come in un immenso giuoco; l'orchestra finalmente attinge a un virtuosismo prima non mai veduto, che sa ottenere gli effetti sonori più potenti senza per questo rinunciare a una nervosa, brillante leggerezza (*Zarathustra*, *Till Eulenspiegel*, ecc.).

L'arte di H. Pfitzner si ricollega, nel teatro, a quella di Wagner; di cui applica i principî e risente l'influenza stilistica nel poderoso *Palestrina* (che per valori etici può essere considerato l'opera più elevata che sia apparsa dopo il *Parsifal*); mentre nella sua produzione sinfonica e da camera (cantate, concerti, *Lieder*) si mostra come il più vicino continuatore della tradizione romantica che da Weber giunge a Schumann.

I più importanti compositori di questo periodo sono, insieme con i già citati, il wagneriano E. Humperdinck, autore di fortunate fiabe teatrali; Gustav Mahler, celebre autore di sinfonie d'intenzioni e di mole titaniche ma che per il loro stile composito e per le frequenti banalità di idee permettono un certo dubbio sul loro effettivo valore (migliori i suoi *Lieder* con orchestra); Max Reger, fortissimo contrappuntista, autore di musica strumentale e di *Lieder* in cui il fondo bachiano è talvolta oppresso da pesanti strutture neo-barocche; M. Schillings, F. Schreker, S. Wagner, tutti autori di opere teatrali oltre che di musiche strumentali. Una grande importanza ha avuto inoltre nel teatro tedesco, così per la profondità del pensiero come per l'originale concezione del dramma musicale, Ferruccio Busoni col suo *Doktor Faust*. Nel lavoro della giovane generazione di oggi troviamo che, dopo un periodo di eccessivo ermetismo, rappresentato dalla tenace e raffinata intelligenza e dalla morbosa sensibilità di Arnold Schönberg con le sue difficili polifonie, si comincia a comprendere la necessità di uscire dal cenacolo verso una maggiore semplicità di spirito. A capo di questo nuovo movimento, il quale per il suo odio contro le analisi psicologiche del cosiddetto espressionismo prende il nome di *Neue Sachlichkeit* e preferisce ispirarsi a Bach anziché a Beethoven, è Paul Hindemith.

L'arte, pur dottissima, di questo giovane, veemente compositore è orientata verso un contrappunto reso leggiero e vivace dalla forza del ritmo. Oltre che nel teatro (*Cardillac*, la farsa *Neues vom Tage*, ecc.) essa si manifesta in ogni sorta di composizioni, dalle forme più alte (concerti, quartetti, ecc.) fino a semplici raccolte di studî scolastici. Vicino a lui vanno ricordati, nel medesimo indirizzo oggettivista, E. Křenek, ben noto per la farsa *Johnny spielt auf*, ispirata al jazz; E. Toch, autore di musiche strumentali dense di polifonia; Kurt Weill col dramma musicale *Die Bürgschaft*, ecc. Un posto a parte occupa invece H. Kaminski, compositore d'indole mistica che si ricollega con le sue opere corali e con un Concerto grosso alla tradizione più austera di Bach e di Beethoven.

Uno dei movimenti che oggi possono affidarci per la vitalità dell'arte tedesca, in condizioni come le odierne, non davvero favorevoli, è la *Musikalische Jugendbewegung* (F. Jöde e W. Hensel), il cui scopo è soprattutto d'indole pratica; ricondurre il culto della musica nel seno della moltitudine per mezzo di società di cantori, di corporazioni, ecc., sulla traccia delle antiche tradizioni tedesche. Uno dei mezzi più importanti per giungere a tale ritorno della pratica musicale nelle famiglie e nelle scuole è veduto, dalla *Jugendbewegung*, in una radicale riforma da attuarsi nell'istruzione corale della scuola.

Il lavoro di ricostruzione è soccorso gagliardamente dai contributi della musicologia, la quale in Germania è stata sempre in onore.

Accenniamo soltanto agli esponenti di questa scienza negli ultimi due secoli: troviamo nel Settecento i nomi del Mattheson, di M. Gerbert (*Scriptores eccl. de musica sacra*, Parigi 1784) e J. N. Forkel (*Allgemeine Geschichte der Musik*, Lipsia 1788-1801), di C. Prinz e J. G. Walther (autori rispettivamente della più antica storia della musica tedesca e del più antico dizionario tedesco di musica). Nell'Ottocento A. W. Ambros

di Praga studia l'antica polifonia (*Storia della musica*, 1862-76); O. Jahn col suo *Mozart* (1856), Fr. Chrysander col suo *Haendel* (1858), e Ph. Spitta col suo *Bach* (1879) diedero l'esempio del moderno lavoro bio-critico. A cura di H. Kretzschmar si pubblica un'importante collezione di opere destinate ognuna alla storia di un genere, mentre H. Riemann compone un importante dizionario musicale e, tra l'altro, un sostanzioso manuale di storia della musica. Nello stesso secolo appaiono edizioni critiche complete di Bach, Haendel, Schütz, Lasso, Mozart, Beethoven, Schubert, Mendelssohn, Schumann, Wagner, Brahms, e s'inizia la pubblicazione di Praetorius, Buxtehude, Scheidt, Haydn, Weber, Liszt, Bruckner. Un ricco materiale istruttivo è offerto dai *Denkmäler deutscher Tonkunst* (finora settanta fascicoli) e dai consimili bavaresi e austriaci; dalle *Publikationen älterer Musik*, come anche dagl'importanti periodici *Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft* (1884-94), *Monatshefte für Musikgeschichte* (1869-1904), *Sammelbände der internat. Musikgesellschaft* (1898-1914), *Archiv für Musikwissenschaft* (1918-24) e *Zeitschrift für Musikwissenschaft* (1918). La musicologia è rappresentata nell'università tedesca più che negli altri paesi (circa 50 professori). Scuole superiori di musica (oltre ai conservatorî tedeschi di Vienna e di Praga) si trovano a Berlino, Monaco, Lipsia, Colonia, Stoccarda, Würzburg, Weimar, Karlsruhe, cui si aggiungono numerosi conservatorî comunali o privati. A Berlino esiste inoltre un'accademia di stato per la musica sacra e didattica. In Germania funzionano più di 50 teatri d'opera e più di 100 orchestre sinfoniche; quasi in ogni città si trovano società concertistiche e corali; nel *Deutsche Sängerbund*, nell'*Arbeiter Sängerbund* e nel *Reichsverband der gemischten Chöre* sono organizzati circa due milioni di cantori. È inoltre inquadrata in organizzazione propria ogni categoria di musicisti e di persone che abbiano rapporti con la vita musicale, dagli editori ai critici, dai costruttori di strumenti agli abbonati ai concerti (*Bühnenvolksbund*, ecc.). Importanti biblioteche musicali sono aperte a Berlino, Dresda, Lipsia, Monaco, Ratisbona, Münster.

BIBL.: H. J. Moser, *Geschichte der deutschen Musik*, voll. 3, Stoccarda 1920; id., *Die Epochen der Musikgeschichte*, Stoccarda 1930; G. Adler, *Handbuch der Musikgeschichte*, Francoforte 1924; E. Bücken, *Handbuch der Musikwissenschaft*, Potsdam 1927, finora 4 volumi; R. Malsch, *Geschichte der deutsch. Musik*, Berlino 1926; R. Benz, *Die Stunde der deutschen Musik*, Jena 1923, 2 volumi; H. F. Pfordten, *Deutsche Musik*, 2ª ed., Lipsia 1920; Beidler e Kestenberg, *Jahrbuch der deutschen Musikorganisation*, Berlino 1931; Hesse-Stern, *Deutscher Musikkalender* (annuale). H. J. M.

Letteratura.

Dalle origini al 1180. – Sulla primitiva poesia dei Germani nei tempi che precedettero il periodo della loro letteratura documentata, c'informano gli storici latini e greci, narrando di canti che venivano tramandati oralmente di generazione in generazione, i quali celebravano gli dei o gli eroi e l'origine delle loro stirpi. Tacito racconta che i Germani avevano dei *carmina* che tenevano luogo d'annali, in cui era celebrato il dio Tuisto e suo figlio Mannus, padre dei tre capostipiti degl'Ingevoni, Erminoni ed Istevoni; che cantavano il dio Ercole, cioè Donar, andando in battaglia; che presso talune popolazioni veniva glorificato il liberatore Arminio. Lo storico dei Goti, Giordane, narra di *prisca carmina*, in cui si celebravano gli antichi re Berico e Filimero e la migrazione dei popoli goti sotto la loro guida dalla Scanzia, quasi *officina gentium aut certe velut vagina nationum*. Tali canti dovevano recitarsi in coro, forse con la guida di uno o più uomini esperti dell'arte, in occasioni solenni, feste religiose, sacrifizî, banchetti, matrimonî o funerali. Che questi canti fossero semplici laudi senza intonazione epica, come erano certamente quelli che l'ambasciatore Prisco udì dai «due barbari» dopo il banchetto alla corte di Attila, è assai probabile. Ma il canto serviva anche per incitare i combattenti prima della battaglia. I Batavi, narra Tacito, si accingono all'attacco di Cecina con canto selvaggio, e similmente ne informa Giuliano. Che codesti canti contenessero la lode degli avi e degli eroi risulta dal racconto di Ammiano Marcellino, che i Goti di Fritigerno, stando di fronte alle schiere di Profuturo, Traiano e Ricimero, celebravano con rozzo canto la gloria dei loro antenati. Questi canti di battaglia, dice Tacito, si chiamavano *barditus*, forse dal tenere essi gli scudi (antico nordico: *bardhi*- «scudo») innanzi alla bocca per rendere più alto e spaventevole il suono della voce e incutere terrore ai nemici.

Anche per celebrare le virtù di un estinto si servivano del canto corale. Nei funerali di Attila (Giordane, 49), i migliori campioni cavalcano intorno alla bara del re, cantando l'inno funebre, glorificando Attila come «il magnifico re degli Unni, figlio di Mudzuc, il vincitore dei popoli più forti, il quale con potenza mai veduta per lo innanzi tenne il regno degli Sciti e dei Germani, fu spavento per i due imperi romani e conquistò le loro città, ma anche fu mite e cedette alle preghiere, ed accettò dai vinti un annuo tributo». Non altrimenti sono narrati nel poema anglosassone *Beowulf* i funerali dell'eroe, a cui viene eretto sulla riva del mare un sepolcro alto ed ampio, visibile da lungi ai navigatori; dodici guerrieri cavalcano poi intorno al tumulo, intonando il canto funebre in gloria dell'eroe, che fu «il più degno dei re della terra, il più mite tra gli uomini, il più caro alle genti, il più bramoso di lode».

Questi canti laudativi devono essere stati certamente l'origine di quelle saghe che si raggrupparono intorno ai re e agli eroi delle migrazioni dei popoli, come il riflesso di quei grandiosi avvenimenti, di quel tragico incalzarsi di glorie e di rovine che costituiscono la storia dei primi secoli dell'era nostra, e che furono più tardi la materia eroica del poema. Codeste saghe pertanto non hanno nulla di comune col mito divino, ma sono d'origine puramente storica. Esse appartengono alla specie dei canti che sono la fusione della verità e della poesia, cioè del fatto storico adornato dalla fantasia del cantore. Di tal natura sono certamente non solo le notissime saghe formatesi intorno alle personalità storiche di Teodorico, Teodoberto, Ermanarico, Attila, Ildebrando, Guntero, Gualtiero di Aquitania, ecc., ma anche quelle ove la figura del personaggio principale è più difficilmente rintracciabile e si perde, oscillando tra la realtà e il mito, nelle nebbie della preistoria. Comunque sia, gli eroi delle saghe non sono divinità scese in terra e umanizzate, sì bene queste assai spesso sono eroi umani fatti divini.

Poiché i Germani non possedettero in nessun tempo un loro particolare alfabeto, ma ebbero l'arte dello scrivere dai Romani, la letteratura scritta data presso di essi dal tempo posteriore ai loro intimi contatti con la civiltà latina, o, meglio, alla loro conversione al cristianesimo; è noto che i caratteri runici, deformazione della scrittura capitale dei primi tempi dell'impero, i quali furono usati quasi esclusivamente in epoca pagana, non servirono mai a scopo letterario, ma solamente negli atti dell'arte divinatoria o della magia in genere. Il primo documento scritto, che sia giunto a noi, proviene pertanto dalla prima popolazione germanica che abbia abbracciato il cristianesimo: esso è quella traduzione visigotica della Bibbia del vescovo Ulfila, di cui il *Codex argenteus*, conservato a Upsala, contiene notevoli frammenti, in un alfabeto da Ulfila stesso composto con caratteri runici, greci e latini. Questo insigne documento non segna peraltro l'inizio della letteratura tedesca scritta, sia perché lo sforzo di Ulfila non ebbe continuatori, sia perché la breve civiltà visigotica del sec. IV si spense senza traccia durevole per la cultura della Germania moderna, la quale si svolse dal ceppo dei Germani occidentali. Un inizio di attività letteraria tedesca si ha solo nel sec. VIII, in quel primo fervore di studî che si accese intorno a Carlomagno, e nel quale si unirono e compirono armoniosamente il pensiero nazionale-tedesco e quello cristiano-religioso. Carlomagno chiamava a sé gli uomini più illustri di ogni paese, Alberico, Eginardo, Teodulfo, Paolo Diacono, promoveva la composizione di una grammatica tedesca, e, come narra Eginardo, faceva raccogliere le canzoni pagane degli antichi Germani.

Ma per l'opera di propaganda religiosa, a cui erano intesi, in questa età e nella successiva, il clero e il monacato, nelle cui mani esclusivamente erano gli studî e le lettere, fu costante la vigile preoccupazione di soffocare e distruggere quanto nella tradizione popolare ricordasse i tempi e le glorie del paganesimo eroico: ond'è che i documenti che a noi pervennero dell'antica poesia, trascritti in questo tempo, sono pochi e scarsi frammenti: senza parlare delle cosiddette Formule magiche di Merseburgo (*Merseburger Zaubersprüche*), in dialetto franco del sec. VIII, e di qualche altra analoga, si deve a un fortunato caso la conservazione di un documento ben più importante per la storia dell'epica, cioè del Canto di Ildebrando (*Hildebrandslied*), scritto verso l'800 sull'esergo dei cartoni di un libro di preghiere, in una lingua che è una mescolanza di alto e di basso tedesco: componimento poetico di grande valore nel quale, su un motivo di leggenda del ciclo ostrogotico, vengono in conflitto due delle maggiori forze morali del paganesimo germanico, il sentimento di consanguineità e l'onore eroico.

Ma la letteratura del sec. IX ebbe principalmente il fine di diffondere la nuova fede, di cristianizzare cioè la Germania, prima e massima preoccupazione dei carolingi, onde si perse del tutto sotto i successori di Carlomagno il culto letterario dell'epopea nazionale; anzi dal Canto di Ildebrando bisogna giungere alla metà del secolo XII per trovare nel Re Rotari (*König Rother*) un altro documento dell'epica nazionale in volgare affidato alla scrittura. Tutto il rimanente che ci pervenne dal tempo della dominazione franca in lingua tedesca è di contenuto religioso, straniero pertanto allo spirito della letteratura nazionale. Accanto a frammenti di scarso valore, come la breve Preghiera di Wessobrunn (*Wessobrunner*

Gebet) del sec. IX, in dialetto bavarese, nella quale taluni critici, in base ad alcuni versi che sono una definizione poetica dell'eternità e dell'onnipotenza di Dio e in cui risuonano alcune parole di una strofe della prima canzone eddica, credettero di rintracciare i concetti cosmogonici del paganesimo; accanto al cosiddetto *Muspilli*, frammento di un centinaio di versi, pure in dialetto bavarese, e pure del sec. IX, ove si parla del destino delle anime dopo la morte, della lotta degli spiriti celesti e infernali per il possesso dell'anima e della lotta di Elia con l'Anticristo, e nel quale si vollero rintracciare reminiscenze degli antichi concetti escatologici precristiani, ci sono giunte altresì opere di notevole valore storico e artistico: vale a dire il *Heliand* e l'Armonia degli Evangeli (*Harmonia Evangeliorum* o *Evangelienharmonie*) di Otfried, che rappresentano le due diverse tendenze della volgarizzazione del cristianesimo, la popolare e la dotta. Il primo, che può dirsi il capolavoro letterario dell'antico tedesco, è un vasto poema in lingua sassone, composto, sulla base della allora famosa *Armonia* di Taziano e dei commenti di Rabano Mauro, Alcuino e Beda, da un monaco del monastero di Fulda, forse per incarico di Ludovico il Pio, inteso a guadagnare definitivamente alla nuova fede, con un'opera cristiana, quel popolo tuttavia segretamente fedele alle divinità pagane, e ottenere col mezzo persuasivo dell'arte quello che Carlomagno non aveva potuto conseguire col ferro e col fuoco. È una traduzione degli Evangeli, o meglio una libera elaborazione degli avvenimenti narrati negli Evangeli: il suo fascino principale sta nell'ingenuo sforzo, abbastanza comune nel Medioevo, di adattare il racconto biblico alle condizioni e alle circostanze della vita, e soprattutto alla mentalità del popolo sassone del secolo IX. Tutto vi ha una tinta così spiccatamente germanica che sembra talora, nelle parole di Cristo, nelle risposte dei discepoli, e nella stessa cadenza del verso allitterato, ricco di tutte le doti dello stile epico tradizionale, di sentire i guerrieri di qualche antichissima saga. L'opera è il più insigne esempio della germanizzazione della poesia e della dottrina del cristianesimo. Alcuni frammenti di una *Genesi* in antico sassone, scoperti verso la fine del secolo scorso, e certo dello stesso autore, dimostrano che l'opera s'iniziava dalla creazione del mondo. Di fronte al *Heliand* sta l'*Armonia degli Evangeli* – o *Krist*, secondo il titolo che ebbe nell'edizione del 1831 – in lingua franca dell'alto Reno; fatta direttamente di sui quattro Evangeli, è costituita in massima parte da divagazioni esegetiche, e solo di quando in quando, per certe aggiunte e omissioni, s'avverte un certo sforzo di adattamento alle condizioni locali; è l'opera di un dotto, nella quale accanto all'erudizione o all'allegoria dottrinale abbondano gli artifici puerili della forma. Questa, anzi, fu la principale innovazione di Otfried, che, volendo sostituire nella mente del popolo un canto cristiano alle «oscene» canzoni pagane, ruppe col verso epico tradizionale e creò un verso composto di due emistichî, di quattro battute ciascuno, uniti insieme per mezzo della rima, che compare così per la prima volta nella poesia tedesca, e raggruppati in distici; verso che rimase poi per due o tre secoli il tipo dominante della poetica tedesca, e che fu una delle cause del successo di Otfried, la cui fiorita scolastica doveva rispondere al gusto medievale meglio che l'austera semplicità del *Heliand*.

Quando a queste opere principali di contenuto religioso si aggiunga la Canzone del re Ludovico (*Ludwigslied*), composta nell'882 in dialetto franco-renano, in lode di Ludovico III, fratello di Carlomanno, per la sua vittoria di Saucourt sopra i Normanni, compenetrata anch'essa di spirito cristiano e non immune di digressioni teologiche (e della quale Herder diede una traduzione in tedesco moderno), si completa quasi la menzione delle opere poetiche volgari del sec. IX: durante il quale la prosa, più ancora della poesia, fu al servizio quasi esclusivo della chiesa cristiana (traduzioni della Scrittura, o commenti di essa, formule di abiura o di confessione, preghiere o dichiarazioni di preghiere o regole di ordini monastici), e presenta un interesse esclusivamente linguistico.

Un quadro affatto diverso ci offre il sec. X. La cultura, per alcuni decennî negletta durante il battagliero regno di Enrico I, rifiorisce bensì alla corte degli Ottoni, a cui, come già a quella di Aquisgrana, convengono i dotti d'ogni paese, Stefano da Novara, Gunzone da Pavia, Ekkehardo di San Gallo, e i membri stessi della famiglia imperiale coltivano con indefesso amore le lettere e, cosa nuova e inusitata, anche le donne prendono alla cultura vivissima parte; ma, mentre nel secolo IX, mercé l'indirizzo dato dal genio di Carlomagno e dall'amore suo per le cose patrie, la poesia e la prosa catechistica si erano servite della lingua volgare, componendo una ricca produzione in veste nazionale, sebbene straniera nella sua contenenza, gli studî del sec. X prendono una via diversa; il clero e il monacato rimangono, come durante l'evo carolingio, i soli cultori e custodi delle lettere, ma la lingua tedesca cede il posto al latino.

Lo studio dei classici diventa il fondamento e lo scopo di ogni cultura, la poesia non sa altra perfezione formale che l'imitazione degli scrittori dell'età augustea o di altri della bassa latinità. Non si potrebbe quindi parlare di una vera e propria letteratura tedesca del sec. X, perché non v'è alcun importante documento poetico in volgare, e la prosa, sebbene sia di grande importanza per la storia della lingua, non è se non prosa di traduzioni e non serve che per l'apprendimento del latino. Così è, per esempio, di tutta la vasta opera di Nokter III di S. Gallo, che volgarizzò liberamente scritti di Boezio, di Marziano Capella, i Salmi, ecc.; di quella di Williram, monaco prima a Fulda e poi a Bamberga, che compose una traduzione prosastica del *Cantico dei cantici*, e così di altri. Con tutto ciò l'influsso classico resta esteriore, limitato soltanto alla forma; il contenuto della letteratura è affatto indipendente dalla poesia classica.

Ecco, infatti, proprio in questo tempo di umanesimo, risorgere le leggende dell'antichità germanica, che parevano sepolte sotto la letteratura cristiana del secolo IX, e ottenere un'ampia e finita trattazione quelli che erano i più genuini frutti del pensiero nazionale; ecco rivestirsi di forme esageratamente imitate ed emulate, le più schiette favole tedesche, il culto dell'arte antica associarsi a quello delle tradizioni nazionali, e il verso fatto a imitazione di Virgilio e di Orazio celebrare, oltre alla passione, alla vita e al miracolo del santo cristiano, anche i fatti dell'antica epopea e le gesta dell'eroe indigeno.

È una tendenza nuova, nella quale direttamente s'avverte l'effetto della restaurata potenza politica (auspici quei sovrani sassoni che si chiamano ormai *reges Teutonicorum*) e, a un tempo, «di quel risveglio della coscienza nazionale germanica, cui la grande concezione dell'impero universale, che Carlomagno aveva voluto far rivivere, era bensì valso a traviare in parte e in parte a spegnere; ma che adesso, spezzati i vincoli fittizî, risorgeva dovunque con vivacità senza confronto maggiore» (Novati).

Lasciando da parte Hrotsuith o Rosvita, la monaca di Gandersheim, che, con le sue leggende sacre e con i suoi drammi scritti *in aemulationem Terentii*, rientra, per la forma e per il contenuto, nella storia della letteratura latina medievale, tale contenuto nazionale hanno per l'appunto le opere di questo periodo che presentano maggior interesse: anzitutto il *Waltharius manu fortis* di Ekkehardo I di San Gallo, il componimento letterariamente più notevole del sec. X, che ci ha conservato nei suoi 1456 esametri di sapore virgiliano la leggenda di Gualtiero di Aquitania, elaborando forse qualcuna di quelle cantilene che i consueti custodi e propagatori dell'epopea, i giullari, spacciavano per le piazze e per i trivî.

La leggenda probabilmente ebbe origine fra gli Ostrogoti e gli Alemanni, e benché l'autore, ecclesiastico, l'abbia tinta di parecchi tratti cristiani e l'abbia adornata di non pochi motivi classici, tuttavia lo spirito del germanesimo informa il racconto ed appare in tutti i particolari della vita dei personaggi, che portano quel puro carattere eroico dei primi tempi, scevro ancora del costume straniero dell'età cavalleresca: sotto l'esametro latino si sente scorrere la fresca e barbara vena della canzone antica.

Anche l'epopea animalesca, che già era pervenuta ai Tedeschi per mezzo delle versioni latine, ebbe in questo tempo la sua prima trattazione in quella *Ecbasis cuiusdam captivi*, composta in esametri leonini verso il 940 da un giovane ecclesiastico del convento di St. Aper a Tull, nella quale alla storia figurata della propria conversione il poeta ha intrecciato, ampliandola d'infiniti particolari, la favola esopiana del leone ammalato. E di questo secolo, o dei primi anni dell'XI, è pure il primo romanzo d'avventure, scritto anch'esso in esametri leonini col titolo di *Ruodlieb* da un monaco di Tegernsee, del quale ci pervennero soltanto dei frammenti, in cui, per altro, con la narrazione delle varie e curiose avventure di un giovane cavaliere è conservato un ricco materiale per la storia della cultura, per lo studio degli usi e costumi dominanti tra le classi aristocratiche intorno al Mille.

Ma la rinascenza dell'antichità classica, manifestatasi sotto gli Ottoni, fu di breve durata e il gusto per gli scrittori latini passò rapidamente. I tempi incalzano: i grandi avvenimenti storici di un'epoca profondamente movimentata, piena dei tragici contraccolpi dell'immane conflitto fra la Chiesa e l'Impero, le nuove e abbaglianti impressioni delle crociate, il sorgere, col sistema comunale,

di nuove condizioni di vita per le varie classi, dànno verso la metà del sec. XI i fermenti per lo sviluppo di una nuova e ricca letteratura, la quale accompagna il sorgere e l'affermarsi anche una nuova lingua letteraria, il medio-alto-tedesco.

Le bellezze degli antichi in questo periodo perdono fascino, anzi lo studio di essi, contrapposto alle meditazioni della verità cristiana, è considerato come una colpa e tutta la letteratura profana è causa di scandalo. L'ecclesiastico del tipo del primo Ekkehardo scompare: le saghe nazionali sono rigettate nel dominio dell'errore, il quale non può fruttare se non le pene dell'inferno. L'antico poeta vagante, il venerabile *Sänger* dei primi tempi che custodiva il ricordo delle gesta memorabili degli avi, diviene il girovago pezzente, accomunato col mimo e col buffone. Per tutto il tempo che va dalla metà del sec. XI alla metà del XII, le idee religiose ed ecclesiastiche dominano interamente gli spiriti. Clero e laicato si trovano sotto l'impero dell'indirizzo ascetico emanante dal convento di Cluny: si riflette nell'arte la preoccupazione della propria salvezza, il pensiero dell'oltretomba, la paura del castigo eterno; e gli ecclesiastici, come già ai tempi di Carlomagno, adottano ancora una volta la poesia per volgarizzare la loro dottrina e la loro concezione del mondo e della vita. Fiorisce così una messe copiosa di opere volgari, a cui sembra dare il tono per molto tempo quell'antico *Memento mori* alemanno, che predica il pensiero della morte come norma di vita. La vita di Cristo, gli avvenimenti più importanti dell'Antico Testamento, l'Anticristo, il giudizio finale, la stessa leggenda cristiana allora in rigoglioso sviluppo, sono i temi favoriti della letteratura, il cui solo pregio è da cercarsi nella maniera dell'elaborazione di una materia tradizionale e nel grado di fervore religioso che la anima. L'*Ezzolied* (Canto di Ezzo), in cui è abbozzato con pregnante concisione il dramma mondiale dalla creazione alla redenzione; la cosiddetta *Genesis* di Vienna, ingenuo e fresco rimaneggiamento della *Genesi* biblica; le poesie di Donna Ava (*Frau Ava*), la più antica poetessa in lingua tedesca di cui ci sia giunta notizia, le quali espongono in uno stile alquanto incolore i fatti principali del Nuovo Testamento; le tre Canzoni della Santa Vergine del prete Wernher, minuta narrazione delle vicende della vita di Maria, ma alquanto libera dalle sue fonti e già un po' adorna di quell'agile eleganza che sarà propria della poesia aulica posteriore; l'*Annolied*, poema in lode dell'arcivescovo Annone di Colonia, sono le produzioni più notevoli di tale indirizzo. Ma gli ecclesiastici, con l'intendimento di condurre il laicato sempre più nell'orbita della concezione spirituale cristiana, distraendolo in pari tempo dalle leggende eroiche nazionali, meno adatte e anzi contrastanti con le vedute e gl'interessi religiosi, non tardarono a invadere anche il dominio delle favole profane, introducendo per i primi in Germania l'epica francese, e con essa la forma dell'ampio racconto non più destinato alla recitazione, ma alla lettura, contribuendo in tal modo a spianare la via all'ingresso della poesia romanza nella letteratura tedesca e a preparare l'avvento del periodo della poesia cortigiana, che doveva indi a poco toglier loro per sempre il privilegio delle lettere. Sorsero così, nella prima metà del sec. XII, il rimaneggiamento in versi tedeschi del poema francese sulle gesta di Alessandro Magno di Alberico di Besançon, la Canzone di Orlando (*Rolandslied*) del Prete Corrado e la Cronaca degl'imperatori (*Kaiserchronik*), vasta compilazione della storia dei re e degl' imperatori romani da Romolo a Corrado di Svevia, composta verso il 1150 da un ecclesiastico di Ratisbona. Anche due favole profane senza alcuna tinta religiosa, di quelle che continuavano a vivere nella tradizione orale dei poeti vaganti e dei giullari, furono riplasmate in poemi intorno al tempo in cui fu scritta la Cronaca degl'imperatori, e cioè il Re Rotari (*König Rother*) e il Duca Ernesto (*Herzog Ernst*), due componimenti novellistico-leggendarî, di origine tedesca, ma trasportati nel quadro fantastico dell'Oriente e nel mondo delle crociate. Ormai anche le leggende eroiche nazionali, pur esse affidate fin qui alla tradizione orale, sono prossime a essere trascritte in poemi destinati alla lettura: la poesia sta per essere tolta dalle mani degli ecclesiastici per entrare nei castelli feudali e nelle regge.

Dal 1180 al 1350. – L'epoca che seguì e che si potrebbe delimitare dal 1180 fino al 1350 circa, cioè dall'avvento di Arrigo VI al grande interregno, ebbe in Germania i caratteri di un'epoca di grandezza per tutti gli aspetti della vita: potenza politica e gloria di fortunate imprese guerresche, accresciuto benessere di tutte le classi sociali, magnificenza di vita cortigiana, pieno splendore della cavalleria non più avversata dalla Chiesa, ma al servigio di questa e da questa idealmente consacrata nelle imprese di Terrasanta. Divenuta la classe dominante, la cavalleria prende anche la direzione dell'attività letteraria; e la poesia, i cui rappresentanti appartengono ora all'alta e bassa nobiltà e trovano mecenati alle corti dei sovrani, raggiunge in questo periodo il suo punto culminante. Ma, contemporaneamente, l'innato pericolo della nazione germanica, la infatuazione delle cose straniere, raggiunge la sua crisi più acuta. La Francia, il cui influsso si manifestò su tutta la vita cavalleresca dell'Occidente, e che aveva già dato alcuni modelli all'epica profana del periodo anteriore, domina ora in più vaste proporzioni la poesia più propriamente cortigiana: i poeti e i narratori francesi non solamente divengono i modelli formali, ma offrono anche nei loro testi la fonte immediata della materia, qualunque essa sia – celtica, orientale, classica, franca –, alla traduzione e all'elaborazione indipendente e a volte geniale degli artisti tedeschi, mentre sboccia, accanto all'epica, il fiore della lirica amorosa. Al tempo stesso anche questa volta, come in ogni grande periodo della letteratura tedesca, l'elemento nazionale risorge vigoroso di fronte all'elemento straniero; i canti delle antiche saghe radicate nella storia della nazione trovano essi pure i poeti che, affinandoli con l'arte e tingendoli di cristianesimo e di cortesia, restituiscono loro il fascino delle glorie domestiche.

Tre generi pertanto dànno principalmente il carattere a questo aureo periodo della poesia tedesca medievale e ne fanno la gloria: l'epopea cavalleresca, l'epopea nazionale e il *Minnesang*. La prima, benché sostanzialmente riflessa, presenta caratteri che la rendono in alcune delle sue migliori produzioni un prodotto specifico dell'arte germanica. Questi poeti cortigiani non sono quasi mai semplici traduttori, ma lasciano spesso scorgere un po' del loro modo di sentire e di pensare, profondamente differente da quello dei Francesi. La maniera ardita, leggiera e realistica è sostituita da una spiccata tendenza al sentimentale e all'ideale, al morale e al serio. Acuitasi con la psicologia e la morale cristiana l'abitudine all'osservazione della vita interiore, la sottile analisi dei sentimenti diventò il segno caratteristico della nuova poesia.

Il fondatore, o meglio l'iniziatore dell'epopea d'arte fu Enrico von Veldeke, di Maestricht, che tradusse verso il 1180 l'*Eneit* (Eneide) da un rifacimento francese nel quale la materia classica era stata completamente rielaborata e adattata alle condizioni del tempo. Benché l'opera del Veldeke non sia punto originale e la sua novità sia soprattutto linguistica, essa ebbe un grande successo, anche per il fatto che, dando una brillante immagine della cavalleria e del culto d'amore, intrecciando l'eroico col sentimentale, corrispondeva pienamente al gusto del tempo. Maggiore originalità e qualche soffio di vera poesia si trova già nelle opere dal più antico dei tre grandi poeti cavallereschi, Hartmann von Aue, morto innanzi il 1220, il primo che abbia conferito all'arte cortigiana la sua scorrevolezza e la sua grazia, temperando la freddezza galante con un senso di umanesimo spirituale. Sul modello dei poemi di Chrétien de Troyes, egli compose i due poemi *Erec* e *Iwein*, sul tema del conflitto fra l'amor coniugale e le esigenze della cavalleria, con non prima conosciuta limpidezza di stile e con singoli episodî di penetrante intuito d'anime. Rielaborò poi due leggende a tinta religiosa e morale: quella sveva del Povero Enrico (*Der arme Heinrich*), triste storia di un lebbroso che può essere guarito solo col sangue del cuore di una vergine che l'offra spontaneamente per lui; e la feroce leggenda di Gregorio Stilita (*Gregorius auf dem Steine*), di fonte francese, una specie di Edipo cristiano, il quale, figlio egli stesso incestuoso, sconta con diciassette anni di penitenza la colpa involontaria dell'incesto con la propria madre, ed è quindi eletto papa. Senza umiliazione neppure l'uomo più retto può conseguire la grazia di Dio, ma l'umiliazione e il pentimento purificano anche il più orrendo peccato: ecco i concetti fondamentali di queste leggende, narrate anch'esse con elegante semplicità di forma. Sulle orme di Hartmann procede Goffredo di Strasburgo, il quale nel suo *Tristano e Isotta*, composto intorno al 1210, afferma le esigenze eternamente umane della passione. Il modello seguito da Goffredo è il poema del francese Thomas, sulla nota leggenda celtica, allora già antica fra i trovatori; ma egli seppe trattarla da grande artista, sollevandosi in molti punti al disopra della sua fonte. Dopo Hartmann, che aveva introdotto nella poesia cavalleresca il meraviglioso delle avventure, Goffredo vi apportò la minuta analisi dei sentimenti. E un altro elemento vi mise, che servì a portare entro i suoi versi colore e luce: il sentimento della natura. Maestro insuperabile nel maneggio della metrica e della lingua, sebbene in-

cline, a volte, agli artificiosi ornamenti metrici e stilistici, egli spiega tutte le risorse della sua arte in una sottile analisi della gioia e delle pene dei due amanti, specialmente felice nella descrizione delle loro prime timide manifestazioni d'amore.

Di fronte all'arte dei due predecessori, nei quali si riflette ancora l'atmosfera alquanto frivola della vita di corte, si erge solitario e severo l'alto mondo spirituale di Wolfram von Eschenbach, il maggior genio poetico del Medioevo germanico, il poeta del *Parzival*, di cui soltanto si sa che era di nobile famiglia della Franconia centrale, che fra il 1203 e il 1215 visse alla corte del langravio Ermanno di Turingia, e che, essendo illetterato, si faceva leggere i poemi francesi e ne dettava la traduzione.

La leggenda del Parsifal, la storia del « puro folle », è invero la più bella in tutta la poesia medievale d'Europa, e Wolfram elaborandola vi ha saputo infondere una profonda significazione morale. Qualunque sia la fonte o le fonti di cui si è servito (v. WOLFRAM VON ESCHENBACH), la materia umana del poema gli appartiene pienamente. Al disopra del mondo monotono dell' *aventiure*, fuori della fede puerile e falsa della poesia dei suoi contemporanei, Wolfram c' innalza in un'atmosfera di fede intimamente sentita, fatta di umiltà e d' innocenza e insieme di un mistico impulso verso i segreti di Dio, in una concezione dell' unione degl' ideali cristiani e cavallereschi come la più alta perfezione della vita; fuori dell'artificiosa morale d'amore, entriamo nella zona di una sana morale naturale e di un fedele amor coniugale, a cui è attribuita una potenza che salva e che redime; fuori dei vincoli della convenzione, siamo elevati a una libera concezione umana che porta con sé la spinta al peccato, ma anche la liberazione dal peccato. Difetti di composizione, prolissità, sfoggi di erudizione, oscurità e astrusità di pensiero, incoerenze di svolgimento non impediscono che l'opera sia uno dei maggiori monumenti della poesia del Medioevo, che i Tedeschi, con spiegabile esagerazione, amano talvolta paragonare alla *Commedia* di Dante. Incompiute rimasero due altre composizioni di Wolfram, il *Titurel* d'invenzione originale, e il *Willehalm*, derivato da fonte francese, ma con uno spirito di tolleranza e con un senso di umanità che alla fonte francese erano ignoti. Con queste opere l'epopea cavalleresca tedesca ha finito la sua età d'oro: gli epigoni non faranno che camminare sulle orme dei tre grandi maestri, continuando l'opera loro o contraffacendo la loro maniera, dando prova di originalità soltanto nell'esagerare i difetti dei loro modelli, benché la pura forma creata da questi continui tuttavia a dominare la letteratura fino oltre la fine del Duecento.

Sotto l'influenza di Hartmann stanno tutti quei mediocri ingegni che dopo di lui composero i cosiddetti romanzi arturiani: Ulrico di Zatzikhoven della Turgovia col suo *Lanzelet*, Wirnt von Gravenberg, bavarese, col *Wigalois*, Enrico di Türlin, carinzio, con la sua Corona (*Aventiure Crône*), lo Stricken, oriundo della Franconia, meglio noto per le facezie del suo *Pfaffe Amis* che per il suo Daniele dalla valle fiorita (*Daniel vom blühenden Tal*). La maniera di Wolfram si ritrova nel mastodontico *Jüngere Titurel* di un bavarese di circa il 1270; in un *Lohengrin* composto pure in Baviera alcuni anni più tardi; in Bertoldo di Holle e in Ulrico di Eschenbach, che mescolarono nei loro poemi alle tradizioni romanzesche motivi domestici; mentre Goffredo di Strasburgo esercitò la sua influenza, oltre che sui suoi due continuatori, Ulrico von Türheim ed Enrico von Freiberg, su due fecondi poeti alemanni: Rodolfo di Ems e Corrado di Würzburg. Il primo, autore di vasti poemi su leggende religiose: *Barlaam e Josaphat*, satura di spirito ascetico, o cavalleresche: Guglielmo d' Orléans (*Wilhelm von Orlens*), o dell'antichità classica: Alessandro Magno, o della storia biblica: la Cronaca universale (*Weltchronik*), esaurisce nell'eleganza della forma prolissa le sue doti d'artista; il secondo, artista e poeta che stupì i suoi contemporanei con la fertilità del suo spirito e l'agilità del suo verso, compose con intendimenti religiosi l'allegoria la Ricompensa del mondo (*Der Welt Lohn*), e la Fucina d'oro (*Die Goldene Schmiede*), in cui raccolse tutto quello che viveva d'immagini e di paragoni nella tradizione popolare e letteraria intorno alla Vergine; mise in rima, oltre a un gran numero di ballate, canzoni e lai, le leggende di Sant'Alessio e del papa Silvestro; trattò con molta finezza temi schiettamente novellistici senza disgressioni morali nell' *Engelhart*, che elabora un motivo delle favole dell'amicizia, e nella *Herzmäre*, che contiene la storia del marito che fa mangiare alla moglie il cuore dell'amante; e trattò un tema storico nel grande romanzo poetico la Guerra Troiana (*Trojanerkrieg*), incompiuto: caratteristico documento, coi suoi 40.000 versi, sia dello sforzo d' infondere alla materia classica lo spirito del Duecento tedesco, travestendo l'antico in medievale, sia della tendenza all'ampliamento, a cui lo traeva la prolissità dello stile.

Ma lo spirito del secolo d'oro era ormai quasi svanito dalle menti e dai cuori: lo splendore della cavalleria a poco a poco s'andava offuscando, così che Ulrico di Liechtenstein, che intorno al 1250 tentò di rianimarla col suo *Frauendienst*, non riuscì che a farne involontariamente la parodia. E già l'opposizione agl'ideali del tempo di Hartmann, che cominciava ad emanare dal carattere ognor più realistico del tempo, si afferma in qualche opera, che in mezzo alla scialba uniformità degli epigoni mostra qualche tratto originale: Wernher der Gartenäre, trattando nel suo *Meier Helmbrecht* la storia di un contadino della Baviera che per vanità si fa cavaliere predone, è il primo a foggiare, indipendentemente e all'infuori dai temi fissi della tradizione, una materia attinta alla realtà, descrivendo in tono eroicomico, con tratti taglienti, l'aristocrazia imbarbarita.

Un mondo ben diverso da quello dell'epopea cortigiana ci sta innanzi con l'epopea nazionale. Anche questa non ha potuto naturalmente sottrarsi all'influenza formale del cristianesimo e della cavalleria, ma il fondo morale e psicologico è rimasto in gran parte quello della barbarie pagana; non gesta galanti d' individui isolati, maniere cortesi, schermaglie d'amore fondate sull'infedeltà e sull'adulterio, sensazioni mutevoli e languidi spasimi; ma, sotto le imprese e le sventure dei singoli, riassunti i destini dei popoli, fatalità e stragi spaventose, che si svolgono nel dominio di tutti i valori morali dell'antichità pagana: durezza e fierezza primitive, fedeltà incorruttibile, che comanda l'amore indomito e l'odio implacabile, la vendetta che genera la vendetta. Fra le leggende eroiche che ebbero origine nei grandi, tragici avvenimenti storici dell'epoca delle migrazioni, specialmente i fatti e i personaggi degli Ostrogoti, degli Unni e dei Burgundî, trasmessi di secolo in secolo e modificati e trasfigurati negli *Heldenlieder*, furono poi elaborati con epica estensione in forma di poema, quando l'uso della trascrizione si sostituì alla semplice tradizione orale.

Il più importante fra tali poemi è il poema dei *Nibelungi*, che, dopo anteriori redazioni, sorse nella forma conservataci verso il 1200 in Austria, e nel quale confluisce direttamente o indirettamente quasi tutta la saga germanica. L'antica leggenda di Sigfrido vi è fusa con la burgundica e l'ostrogotica: il suo principale fondamento storico accertato è la strage dei Burgundî compiuta da Attila nel 437. Le due parti del poema erano dapprincipio probabilmente indipendenti, come si può arguire anche da alcune inconseguenze nell'andamento dell'azione e dal carattere stesso dei personaggi. Gli avvenimenti che vi si svolgono formano un seguito di fatti dipendenti l'uno dall'altro in rapporto di offesa e di vendetta, culminando in una sanguinosa e generale catastrofe: *der Nibelunge nôt*.

Il poema ci è stato tramandato in numerose recensioni, che divariano notevolmente l'una dall'altra: quella del manoscritto di S. Gallo è ora la più universalmente accolta. La saga, che è piena di una gran soffio tragico e grave, di un senso incombente di rovina e di morte, è veramente architettata con elementi di proporzioni grandiose, e rappresenta nei personaggi, giganteschi e ferrei nella volontà e nella fede, una formidabile vita interiore, anche se a questa grandiosità non corrisposero sempre i mezzi artistici nell'esecuzione, e anche se il poema resta pieno d'ineguaglianze e di disarmonie. Il paragone con l'*Iliade*, più che da ragioni estetiche, è stato suggerito dal fatto che i Tedeschi vi ritrovano il maggior documento delle prime storie e delle virtù originarie, il monumento del germanesimo eroico e l'epopea della patria. La continuazione naturale del poema dei *Nibelungi* è la *Klage*, il Lamento, che racconta del dolore dei pochi superstiti alla corte di Attila per gli eroi caduti e della loro sepoltura, rievocando le loro gesta e le loro virtù, nonché dell'annuncio della tragica novella alle vedove di Rüdiger e di Gunther. La *Klage*, nella quale è palese un influsso cristiano assai superiore a quello che già si esercitò sul poema, è tuttavia, come opera d'arte, trascurabile. Il secondo, importante poema eroico nazionale è invece la *Gudrun*, composto anch'esso da un poeta austriaco intorno al 1200 e giunto a noi in un unico manoscritto redatto per ordine di Massimiliano I e scoperto nel 1820. Esso si stacca però notevolmente, per il tono e per i precedenti storici, dal contenuto dei Nibelungi, dalle condizioni e dagli avvenimenti del tempo delle migrazioni, e tratta un complesso di leggende di origine settentrionale, formatesi presso le popolazioni germaniche del Mare del Nord, che portano i caratteri del tempo dei Vichingi e che furono recate probabilmente nella Germania meridionale

nel sec. X da giullari renani. Malgrado qualche residuo del cupo mondo nibelungico, i personaggi non vi escono dal normale. Con la sua esaltazione della fedeltà umile e paziente e della più pura nobiltà femminile, è un'opera che respira la pace e annuncia la pace; e che, per una certa sua chiara semplicità, per gli scorci di paesaggio marino e per alcuni tratti dell'eroina principale che rammentano insieme Penelope e Nausicaa, fu accostata all'*Odissea*.

Tutti gli altri poemi epici minori, che ci sono rimasti, hanno attinenza al nucleo centrale delle saghe germaniche, collegandosi intorno alla figura di Teodorico, il quale viene rappresentato come il tipo dell'eroe dignitoso, austero e paziente, ma, all'occorrenza, invincibile. Anche questi poemi sono giunti a noi anonimi nella quasi totalità: così il *Biterolf e Dietleib*, nel quale è narrata una serie di avventure e di tornei, che si svolgono secondo il costume cavalleresco, e che culminano in un duello fra Teodorico e Sigfrido, composto infine all'amichevole; il *Rosengarten*, che rappresenta la lotta fra i cavalieri borgognoni di Crimilde, fra i quali Sigfrido, e Teodorico, il quale questa volta mette in fuga l'avversario; il *Laurin*, che tratta delle avventure, di sapore fiabesco, di Teodorico che combatte coi suoi compagni contro Laurin, il re dei nani, che possiede nelle montagne del Tirolo il suo splendido giardino di rose e che è finalmente catturato e costretto a seguire i vincitori accettando la fede cristiana. Altre lotte di Teodorico con giganti e con draghi narrano i poemi di *Ecke*, di *Sigenot* e il *Virginal*, e motivi della sua inimicizia con Ermanarico si ritrovano nelle epopee *Alpharts Tod*, *Rabenschlacht* e *Dietrichs Flucht*: le due ultime composte, nella forma attuale, alla fine del sec. XIII da Enrico l'Uccellatore (Heinrich der Vogler); e leggende che probabilmente derivano da fatti relativi a un altro Teodorico, re di Austrasia, congiunti con motivi fiabeschi e poetici, trattano i poemi di *Ornit* e di *Wolfdietrich*.

L'influenza straniera, che si esercitò così profondamente sull'epica cavalleresca, si fece sentire, benché in minor misura, anche sulla lirica cortigiana. Questa, che non è un diretto sviluppo degli antichi motivi della lirica nazionale del secolo precedente, rappresentata, per esempio, da Kürenberger e da Dietmar von Eist, austriaci, ancora estranei, specialmente il primo, agl'influssi neolatini, si svolse sotto il fascino della lirica provenzale, e fu specialmente una lirica d'amore, onde i suoi cultori si chiamarono *Minnesänger*. L'intera cerchia dei suoi concetti e dei suoi sentimenti è dominata dal *Frauendienst* e dalle sue regole, il quale, importato anch'esso di Francia con le usanze cortigiane, aveva trovato in Germania un terreno singolarmente pronto per natura ad accoglierlo e ben preparato anche per il culto di Maria, rimasto poi sempre la forma più alta di tenero culto. Il *Minnesang*, che dapprima fu canto accompagnato dalla musica, e che adottò le forme del *Lied*, composto di strofe eguali tripartite nei due *Stollen* e nell'*Abgesang*, del *Leich*, svoltosi sotto l'influsso della sequenza latina, e dello *Spruch* di strofe ineguali, di natura encomiativa o satirica, si muove pertanto in un largo dominio di sentimenti, che va dalla pia canzone alla Vergine del cavaliere crociato al *Tagelied* sensuale, che descrive con vivi colori la felicità rischiosa dell'amore con donne maritate. Ma come i temi dell'epopea, passando di Francia in Germania, vi acquistarono un diverso colore morale, così la lirica romanza, se apprese ai poeti tedeschi il modo di concepire e di esprimersi, venne qui materiata di una ben diversa sostanza spirituale. Se l'amore, come fu detto, era presso i Provenzali fuoco dei sensi o giuoco del pensiero, esso divenne il più sovente nei *Minnesänger* una disposizione intima della coscienza, una cosa del cuore; se quelli erano più virilmente arditi e più audaci, questi furono, in generale, più profondi e più teneri, e in essi, più che l'ebbrezza della conquista e il gioioso ardimento, dominò una meditativa e quasi ascetica aspirazione; la loro poesia, secondo l'espressione di J. Grimm, fu più *frauenhaft*.

I primi *Minnesänger* di qualche importanza furono il renano Friedrich von Hausen, e il turingico Heinrich von Morungen, e specialmente Reinmar di Hagenau, magnificato alla sua morte da Goffredo di Strasburgo come il duce del coro polifonico. Tuttavia le loro produzioni, per quel che ne conosciamo, restano per lo più ancora nei limiti dei soggetti convenzionali e dell'arte di riflessione. Nel numero stragrande degli « usignoli », come essi amavano chiamarsi, colui che veramente diede alla sua lirica un accento personale, portando l'arte oltre la cerchia della cortesia nel dominio dell'anima, fu Walter von der Vogelweide.

Con una padronanza assoluta della metrica e della lingua, più concisa e più viva di quella dei suoi contemporanei, egli seppe congiungere alle tendenze e ai modi consueti l'elemento popolare, e, sotto la spinta delle tre forze impulsive della sua vita – schietto sentimento mondano, pietà e amor di patria – rappresentò con eguale eccellenza tutte le forme della lirica medievale; e con lui anche, per la prima volta, la poesia, sostenendo i principî della causa nazionale, fece sentire la sua voce nella contesa fra papato e impero. Il fatto che di lui, a differenza di tutti i suoi contemporanei, si possa ricostruire una specie di biografia, è indizio che nell'opera sua vi è qualche cosa di più che non sia il sogno indistinto dei *Minnesänger*.

Dopo Walter la lirica, coltivata ancora dai cavalieri e perfino dai sovrani, ma nella quale si vanno introducendo motivi e maniere d'arte crudamente verista con la poesia rusticana di Neidhart von Reuental o si associano spunti ironici o parodistici con lo Steinmar, perde a poco a poco la sua schiettezza di canto. La ricerca forzata di una qualsiasi originalità, che non poteva scaturire dalla fantasia dei suoi cultori, e la conseguente variazione dei vecchi temi e degli antichi toni, portò col tempo a una tecnica sempre più perfezionata e complicata, la quale esigeva una vera e propria preparazione speciale, che formava parte integrante dell'educazione cortigiana. Ma la nobiltà, decimata nelle crociate e rovinata durante il grande interregno, andava perdendo, con i privilegi d'ordine materiale, anche l'esercizio dell'arte; questa entrava allora sempre più nelle sfere dei borghesi: e fu nelle mani dei poeti borghesi della fine del Duecento e del principio del Trecento, nelle maniere di un Marner, nelle tendenze erudite di un Enrico von Meissen, detto *Frauenlob*, e nella loro predilezione per i motivi dottrinali ed eruditi con cui essi arricchivano il repertorio della poesia gnomica dei girovaghi, che il *Minnesang* iniziò la sua rapida decadenza verso il puro formalismo, nel quale, prima ancora che le relazioni fra maestri e discepoli si fissassero in statuti di società con ordinamento gerarchico sul modello delle corporazioni di artigiani, bisogna cercare le origini e i principî fondamentali di quell'indirizzo che ebbe più tardi il nome di *Meistergesang*. Già verso la fine del sec. XIII comincia a farsi strada il termine di *Meistersänger* per i poeti borghesi di professione, e quello di *Meistersanc* per la poesia regolata tecnicamente da quelle norme metriche e linguistiche che costituiranno nei secoli XV e XVI la minuziosa legislazione delle *tabulature*.

Questo trapasso dell'arte dai castelli alle città, dalla nobiltà all'artigianato, che inizia, nello stesso tempo, la sua degenerazione verso il culto scolastico del modello e dello schema, e che va di conserva con la predilezione e la diffusione della poesia didascalica e moralizzante di un Freidank, di un Tommasino di Cerclaria, di un Ugo von Trimberg, questa perdita graduale dei caratteri aristocratici e questa tendenza verso il mondo borghese-popolare, che si afferma al tramonto del secolo d'oro della poesia medievale, darà l'impronta alla letteratura dei secoli successivi. B. V.

Dal 1350 al 1750. – I quattrocento anni che passano dalla metà del sec. XIV alla metà del XVIII, i secoli del Rinascimento, furono per la Germania letteraria un periodo di faticoso travaglio, in capo al quale una mirabile nuova fioritura doveva in breve tempo ricompensarla della lunga attesa. Al Rinascimento, nell'epoca del suo fiorire europeo, la letteratura tedesca non partecipò originalmente. Quando pareva che anch'essa, seguendo l'esempio comune, si rinnovasse nello spirito umanistico, i fermenti religiosi e nazionali, che prepararono la Riforma dapprima, lo scisma protestante con tutte le sue perturbazioni spirituali e politiche poi, la paralizzarono, la costrinsero a battere una strada più lunga, mettendola alla scuola o alla mercé delle letterature già pervenute a maturità – oltre all'italiana, la spagnola, la francese, l'inglese e l'olandese –, per farle finalmente trovare la propria autonomia ancora attraverso un moto di protesta nazionale. Non mancano tuttavia in questa lunga vigilia continuità di sforzi e figure ed opere ragguardevoli. Anzi, compiuto nel secolo XVI il processo di disintegrazione del Medioevo, la nuova organizzazione nazionale si afferma già nel Barocco con una forma artistica che studî recenti insegnano ad apprezzare più equamente che in passato. Ma, quando pure non si voglia considerarla semplicemente coma la variante tedesca d'un generale fenomeno europeo, quell'arte tramontò presto, e ben diversi elementi cagionarono il grande scoppio lirico del Settecento, quando la letteratura tedesca disse una parola nuova al mondo. La grandezza della Germania in questo periodo di preparazione è nella sua storia spirituale, storia di cui è tanta parte il sentimento religioso. Dopo la Controriforma, la nuova letteratura sarà in massima parte opera di protestanti.

Anche in Germania il Medioevo finisce popolare e borghese, ma il suo tramonto è assai lento, protraendosi fino al Cinque-

cento. La nuova classe dominante commerciale e artigiana, che sorge nelle città libere, è coi suoi spiriti razionalistici e utilitarî ben diversa da quella dell'epoca precedente, e tuttavia sfrutta per secoli l'eredità letteraria cavalleresca. La sfrutta abbassandola al proprio livello, piegandola ai proprî bisogni, mutilandola e sformandola, tanto da averla consunta quando il sorgere dei principati assoluti condanna la borghesia a una lunga-mediocrità, durante la quale ha principio una nuova letteratura di origine dotta. Per gran parte la storia letteraria dei secoli XIV-XVI si riduce a seguire il processo di logoramento della poesia del Medioevo aulico e cavalleresco. Nel Medioevo però anche il popolo era letterariamente attivo, e grande ispiratrice di poesia era pure la religione. E l'uno e l'altra si fanno sentire nel nuovo tempo.

Precede la Riforma, è noto, una lunga fermentazione mistica. La Germania aveva già avuto nei suoi conventi e nei suoi beghinaggi una folta schiera di mistici eloquenti (Mechtild von Magdeburg, ecc.), quando, contemporaneo di Dante, sorse a predicare e ad insegnare la strada dell'indiamento Meister Eckhardt, il maggiore spirito speculativo del misticismo germanico. La condanna della sua dottrina non impedì lo svilupparsi sempre maggiore della letteratura mistica. Enrico Suso e Giovanni Tauler espongono in trattati, prediche, lettere, non un sistema chiuso, ma pensieri e sensi che feconderanno innumerevoli opere letterarie. Più lirico, Suso detta una *Vita*, la quale presenta con plastica vivezza il modello d'una ascesa serafica al cielo. Più pratico, Tauler, nelle forme d'una teologia popolare e con assoluta comprensione dei limiti umani e dei bisogni sociali, è il propagandista dell'interiorità cristiana. Contemporaneamente e dopo di loro molti altri, uomini e donne, ecclesiastici e secolari, in latino e in tedesco, speculano sul modo *de adhaerendo Deo* (titolo di un libro di Johan von Kastl) o come il mercante Rulmann Merswin poetano d'un misterioso amico di Dio che s'acquista una schiera di fedeli, o altrimenti ancora mettono in versi, compilano, volgarizzano la complessa tradizione mistica. Intorno al 1400 ne ricava il più nitido riassunto, entro i limiti dell'interpretazione tauleriana, un anonimo di Francoforte con un piccolo libro « della vita perfetta » (*Theologia deutsch*), a cui la riscoperta e la pubblicazione fatta da Lutero nel 1516 assicurò poi grande popolarità. Una certa stanchezza nella letteratura mistica è evidente alla fine del sec. XIV, ma il XV reca una reviviscenza che si manifesta anche nel maggiore spirito speculativo del tempo, il cardinale di Cusa. Elementi mistici sono attivi nel primo umanesimo tedesco, tanto da costituire una caratteristica differenziale dall'umanesimo italiano; continuano ad agire in seno alla Riforma, di cui alimentano le opposizioni; influiscono, oltre che sulla vita religiosa, sulla speculazione filosofica e sulla poesia anche profana fino al sec. XVIII.

Se la mistica sembra così prolungare il Medioevo nei tempi moderni, non altrettanto avviene del poema cavalleresco e del *Minnesang*. Di una vera produzione originale nel poema cavalleresco non si è più capaci, si sta contenti a ripetere, a rielaborare, così come si ripetono le leggende dell'epopea nazionale. Queste sono care al popolo, mentre nelle corti dei principi si dà la preferenza ai racconti carolingi e più ancora ai bretoni. C'è chi, nel giusto sentimento d'aver a fare con un passato ormai chiuso, si dà a raccogliere manoscritti dei vecchi poemi e a celebrarli in rima (come Jakob Püterich); e c'è chi accetta da un principe l'incarico di rinarrare concisamente in un'enorme Somma poetica il contenuto dei più noti romanzi cavallereschi, dagli Argonauti al Parsifal (*Buch der Abenteuer* di Ulrico Füterer). È però ormai con un interesse retrospettivo che si guarda a quel mondo lontano; ci voleva un imperatore romantico per credere di poterlo rivivere. Massimiliano I, « l'ultimo cavaliere », idealizza la storia del proprio matrimonio in un poema (*Teuerdank*) e la storia della propria vita e delle proprie imprese in un romanzo prosastico, il *Weisskunig*, ricorrendo però all'allegoria per cercar di conseguire quel significato che non si presentava più spontaneamente. Nel sec. XVI il romanzo cavalleresco non cessa del tutto, ma, sciolto in prosa, ridotto, alterato, decade a semplice ammasso di materia d'immaginazione, che poi confondendosi con le altre materie di varia provenienza va ad ingrossare la vasta letteratura anonima dei *Volksbücher*, diletto del volgo ancora per secoli. Un Boiardo e un Ariosto alla poesia tedesca, che aveva già avuto Hartmann e Goffredo e Wolfram, non furono concessi. Ebbe invece uno che può far pensare per certi rispetti al Pulci nello svizzero Heinrich von Wittenweiler, l'autore di quel *Ring* che per insegnare le regole del bello e onesto vivere innalza sulla trama d'una grottesca storia di nozze contadinesche un poema eroicomico tutto scintillante di umor fantastico, ironico e bizzarro, senza esempio nella Germania del Quattrocento.

Il *Ring* si riattacca per vero alla tradizione del poema cavalleresco solo per il desiderio di satireggiare le smanie di distinzione di taluni contadini o anche semplicemente per riderne col gusto già caro a Neidhart von Reuental, e rammenta la trasformazione cui andò soggetto anche il *Minnesang*. Il favore del quale questo aveva goduto nell'epoca feudale durava tuttora: all'amore che gli portarono i secoli XIV-XV dobbiamo le raccolte dei grandi *Minnesänger* precedenti giunte fino a noi. Ma il tardo Trecento dà appena un paio di cavalieri poeti degni della grande tradizione: Hugo von Montfort e l'originalissimo alto-atesino Oswald von Wolkenstein. Il realismo già rompe i rigidi contorni del canto cortese. Da un lato la forma lirica tradizionale viene adoperata per la rappresentazione di qualche fatto amoroso o anche drammatico; dall'altro, scomparendo la distinzione tra *Lied* e *Spruch*, si accentua la tendenza alla riflessione, alla didattica e all'allegoria. Il carattere narrativo e drammatico dell'ultimo *Minnesang* lo avvicina alla poesia popolare, a cui infatti esso porta una cospicua eredità di motivi e di materie. Nel *Volkslied*, che assume le sue forme tipiche tra il sec. XIV e il XVI, è la più fresca fioritura lirica della Germania nell'epoca della sua maggiore aridità fantastica. È un tesoro di continuo crescente, a cui reca contributo da ogni parte della nazione una folla di poeti sconosciuti d'ogni condizione, e rimane per ogni tempo l'espressione più spontanea della canora anima germanica. Rivalutato da Herder e da Goethe, amorosamente raccolto di sulle labbra del popolo, il vecchio *Volkslied* aiuterà a ringiovanire la poesia degli Stürmer und Dränger e dei romantici. Così questo prodotto dell'età di mezzo congiunge gli inizî della poesia tedesca con la modernità.

Non altrettanto si può dire dell'altro epigono del *Minnesang*, il *Meistergesang*, che vorrebbe essere la genuina continuazione della poesia trovadorica, ma come l'intende lo spirito piccoloborghese dei nuovi poeti cittadini. Nato in chiesa – nel secolo XIV, pare dapprima a Magonza – rimane per sempre colorato teologicamente; ligio alla tradizione dello *Spruch*, è sempre gravato di moralismo e di didatticismo, resi ancora più pesanti dal gusto dell'allegoria; cresciuto nel rispetto dell'arte imparata dai canoni venerati, si chiude nelle leggi della tabulatura, irrigidendosi in un convenzionalismo di materie, di forme, di motivi poetici e musicali, di linguaggio. Solo nei canti d'osteria il giuoco delle rime penosamente calibrate si apre a un po' di festività. Un tal giuoco letterario doveva però rispondere ai gusti di quel ceto artigiano che teneva tanto posto nella nuova civiltà cittadina, giacché le scuole dei maestri cantori prosperarono in molte città, e ci volle quasi un secolo prima che sorgesse nel barbiere Hans Folz un riformatore. Norimberga gli aprì le porte, imitatata da tutte le altre scuole: valse il principio, opposto al tradizionale, che potesse esser chiamato maestro solo chi avesse inventato una nuova maniera. Altre riforme seguirono nel sec. XVI, anche nel campo metrico, specie per opera del più insigne dei *Meistersänger*, Hans Sachs. Si giunsero a cantare materie storiche, contemporanee, amorose; e all'osteria si misero sul letto di Procuste delle triadi strofiche anche il *Decamerone* e l'*Eulenspiegel*. Ma i nuovi tentativi liberali del principio del Seicento incontrarono resistenza più decisa; mancò la forte personalità che li spezzasse; il *Meistergesang* ridivenne l'accademia domenicale per artigiani semicolti ch'era stata in principio e trasse, qua e là fino all'Ottocento, la vita d'un curioso vecchiume.

Forma caratteristica del Quattro e del Cinquecento letterario tedesco è il *Meistergesang* sia per la sua tenace quanto gretta devozione al Medioevo poetico, sia per il suo prosaico dottrinalismo e moralismo. C'è poco posto per la fantasia in questi secoli. Si continuano a leggere romanzi, ma tradotti, i nuovi, dal francese, e novelle, ma più volontieri le brevi e grasse, le facezie. Si leggono, nell'era delle grandi scoperte, racconti di viaggi (anche quelli di Marco Polo e di A. Vespucci), ma almeno altrettanto volontieri i diversi rifacimenti delle favole antiche, Come tutto tende al tipico, ogni invenzione è adoperata a uno scopo pratico, alla satira dei costumi o all'ammaestramento morale, e si piega docile al giogo dell'allegoria. Solo di rado la vivacità di temperamento e l'arte dello scrittore riescono a dominare alquanto la materia e l'intenzione, come avviene nel rifacimento di Lubecca del *Reinke de Vos*, nel *Narrenschiff* di S. Brant, negli scritti satirici di T. Murner e, più tardi, nelle opere di Hans Sachs.

Il dramma religioso medievale non ha in Germania uno sviluppo diverso che altrove. Nella nostra epoca è già uscito dalla chiesa, si prova con materie varie, bibliche e leggendarie, si arricchisce del realismo e della comicità che piacciono al tempo. Caratteristiche sono la predilezione e l'ampiezza date alle *Passioni*. Si redigono ora molti di quei testi che, trasformati specie nell'età barocca, si manterranno fino ai giorni nostri (Oberammergau). Accanto al religioso si svolge il dramma profano, che nemmeno in Germania però riesce a creare un grande teatro nazionale, restando fermo alle moralità o alle farse, senza superare mai il livello del divertimento popolare. Di molto favore gode il *Fastnachtspiel*, nato dalle mascherate e dai cortei carnevaleschi e cresciuto a un'episodica rassegna, con personaggi tipici, dei difetti e delle debolezze umane attraverso lo schizzo caricaturale e la satira umoristica. Anche qui sono all'opera dei *Meistersänger*, Hans Folz e, sopra tutti eminente, Hans Sachs. Tutta questa letteratura, d'origine medievale e d'intonazione borghese, realistica e quotidiana, che si vale d'una lingua, malgrado il suo colorito popolaresco, schematica e convenzionale, si consuma nel corso del sec. XVI senza possibilità d'avvenire artistico.

Umanesimo e Riforma. - Alla culla dell'Umanesimo tedesco stanno F. Petrarca e Cola di Rienzo. I rapporti dei due italiani con la corte imperiale di Praga valsero a guadagnare al nuovo moto il cancelliere di Carlo IV Johann von Neumarkt e i suoi funzionarî. Nobilitato dapprima il latino d'ufficio, questo protoumanesimo germanico tende subito a sollevare al « bello stile » anche la lingua materna e a fecondare originalmente alla scuola classica gli spiriti nazionali. Nell'*Ackermann aus Böhmen* di Johann von Saaz (circa 1400) la fiorita retorica umanistica è capace di dare forma a un problema di capitale importanza e angosciosamente sentito: il dibattito tra il vedovato della giovane sposa e la Morte rivendica di fronte alla concezione ascetica del Medioevo il nuovo senso del valore della vita e termina affermando, pur nel riconoscimento dell'ordine divino, la dignità umana. Con sorprendente felicità le nuove esigenze spirituali e letterarie si armonizzano con quelle della tradizione mistica tedesca in un'opera d'arte degna d'aprire una letteratura originale.

Ma il promettentissimo esordio rimase senza seguito. Invece di continuare sulla strada dell'originalità, l'Umanesimo tedesco si lasciò sopraffare dal travolgente influsso italiano, di cui guidava il secondo assalto da Vienna Enea Silvio Piccolomini; e, attratto dal duplice miraggio della scienza e dell'eloquenza, spregiando la propria lingua come barbara, si sottomise totalmente al canone dell'imitazione dell'antichità. Vennero così combattute in latino, nelle università e nelle scuole fondate numerose tra la metà del sec. XIV e la fine del XV, le battaglie per il rinnovamento della scienza, la riforma dell'insegnamento, l'autonomia dello spirito. E latina fu in grandissima prevalenza la letteratura d'arte della nuova classe colta tedesca. La Riforma, che pure era anche un'affermazione di germanesimo, non mutò gran fatto a questo stato di cose.

Alla Riforma l'Umanesimo aveva dato contributo validissimo di preparazione. Presto orientato alle cose divine, aveva sottoposto alla critica filologica specialmente i testi ecclesiastici e, dicendosi animato da zelo morale e da orgoglio patriottico, s'era fatto iniziatore del moto di distacco dalla Roma papale. La ribellione di Lutero aveva nell'Umanesimo l'alleato naturale; ma poi le lotte teologiche e dogmatiche, le commozioni politiche suscitate dalla nuova religione, il suo esclusivismo e democratismo, la minaccia che se ne temeva alla cultura causarono una separazione. Separazione la quale, aiutando il nuovo gusto aulico diffuso dalla Spagna in tutta Europa, produsse un grave straniamento tra le classi depositarie della cultura e il popolo, precludendo a quelle le fonti del sentire nazionale.

Sulla fine del Quattrocento e nei primi decennî del Cinquecento il moto riformatore, che si prepara ed esplode, riempie della sua passione ogni opera letteraria. Ne risente già il moralismo di Sebastiano Brant; e i satirici, man mano che si avvicina la tempesta, si fanno più vivaci e battaglieri. Thomas Murner passa dalla genericità delle sue varie *Narrenbeschwörungen* alla plasticità del libello antiluterano. A Luciano s'inspirano gli umanisti (Reuchlin, Wimpheling, Bebel, Erasmo) per mordere sempre più acremente i loro avversarî. Per difendere la buona causa della libertà dello studio, cioè dello spirito, si uniscono insieme Crotus Rubianus e Ulrich von Hutten, componendo il più geniale degli scherni dell'epoca, le *Epistolae obscurorum virorum*. Il nuovo modo degli umanisti nel concepire più fervidamente e gioiosamente la vita è potenziato dalla Riforma nel suo sorgere. Ma già alla morte di U. von Hutten (1523), allo scoppiare del conflitto fra Lutero ed Erasmo si rivela l'inconciliabilità. Allora, mentre l'Umanesimo si ritira nel suo Olimpo latino, le esigenze della lotta religiosa gravano della loro tendenziosità ogni manifestazione letteraria. Anche senza tener conto delle professioni di fede, dei programmi, delle prediche, dei discorsi, dei dialoghi, dei trattati, dei commentarî in latino e in tedesco, di parte protestante i più, la tendenza è visibile nella drammatica, dal dramma biblico e dallo scolastico al *Fastnachtspiel*, nella lirica, dal *Meistergesang* al *Volkslied*. Moltissimo si scrive, molto si diffonde con la nuova arte della stampa, spesso su fogli volanti ornati di silografie; ma è una massa esotica, dalla quale esulano sempre più fantasia e arte. Non si può certo far incominciare una nuova epoca letteraria dalla Riforma. Pochissimi si sollevano sul coro monotono: il più poeta è Ulrich von Hutten. Veniva dall'Umanesimo; il suo destino, durissimo, gli consentì di superare la virtuosità dell'imitatore per trovare in canti infocati le parole dello sdegno, della volontà, dell'ira, del dolore, dell'orgoglio al servizio di Dio e della patria. E come il suo tedesco non è più una traduzione dal latino, e le sue immagini non sono più traslati di concetti, così il suo verso ha onda ritmica, nella quale la passione si fa melodia. La polemica non impaccia il moto fantastico, che è così naturale e inusato da far credere che Hutten sia l'unica anima lirica suscitata dalla tempesta della Riforma.

Lutero ha tutt'altra tempra. La parola ha per lui sempre soprattutto importanza come mezzo. L'immensa attività cui è costretto non gli consente, negli scritti di propaganda accusa difesa spiegazione, di badare all'arte. L'effetto artistico nasce episodicamente, non voluto, tra l'uno e l'altro di quei suoi possenti colpi di martello. E nel *Lied* religioso non il poeta parla in primo luogo, ma il confessore e l'animatore. Enorme efficacia poterono avere i suoi canti proprio perché erano modelli tipici, perché il latino dei salmi, degl'inni, dei comandamenti aveva in essi espressione tedesca semplice, adatta ai nuovi bisogni, persuasiva, perché la nuova fede vi si mostrava armata di tutta la sua forza e di tutta la sua fiducia. Anche quando la commozione religiosa creava fantasmi e ritmi, era sempre il corago d'una moltitudine che cantava; e i suoi seguaci lo variarono infatti senza posa dando origine a una innologia sterminata. La massima opera letteraria del Riformatore, la massima del secolo rimane la *Bibbia*, una traduzione che seppe rendere popolarmente tedesca la parola divina e che diffusa in ogni casa ha costituito fino ad oggi il primo fondamento linguistico oltre che religioso d'ogni luterano.

La figura di Lutero riporta al popolo: usignolo di Wittenberga l'aveva salutato un altro uomo del popolo, il poeta più rappresentativo del Cinquecento, Hans Sachs. A migliaia si contano i *Meistergesänge*, i *Lieder*, i canti spirituali, le visioni, le allegorie, le favole, le facezie, i dialoghi, ecc. a lui attribuiti; a centinaia i suoi *Fastnachtspiele* e le tragedie e le commedie. Le materie antiche e le nuove confluiscono nella sua opera come in un grande bacino collettore, dove si riatteggiano con un'amabile e bonaria garbatezza nelle vecchie forme, o si ringiovaniscono briosamente. Convenzionale e schematico dove supera i limiti della sua esperienza popolana, entro questi è preciso, arguto, fermo alla sua morale casalinga, al suo patriottismo municipale, al suo buon senso, ma capace di valersi di queste virtù medie con un suo caratteristico umorismo. L'ultimo secolo medievale tedesco, il secolo della Riforma trova nell'opera del ciabattino di Norimberga il suo idillio.

Si possono mettere a dominare queste figure, perché riassumono i valori letterarî dell'epoca. Al disotto di loro si è facilmente indotti a vedere solo delle informi montagne di generi letterarî: il canto religioso (luterano, calvinista, dissidente), il *Volkslied*, il *Meistergesang*, i *Volksbücher*, le varie specie di drammatica religiosa e profana. Si moltiplica questa vivacissima nelle scuole e sulle piazze, strumento dapprima della lotta confessionale, poi, dopo la pacificazione alla metà del secolo, più varia, realistica e colorita. Vi si provano volontieri anche persone dotte adoperandovi, non senza originalità, l'esperienza del teatro classico e alternando il latino col tedesco. T. Naogeorgus, J. Chryseus, N. Frischlin, B. Ringwaldt, P. Rebhuhn, Niklas Manuel, Sixt Birk, H. Bullinger e altri dànno vita a un'abbondante produzione, che parrebbe iniziare un teatro nazionale. Ma nemmeno il secolo seguente avvererà il presagio.

Ricco d'inizî che matureranno solo lentamente e anche assai lontano è il Cinquecento tedesco. Una materia leggendaria destinata alla più illustre delle trasfigurazioni artistiche, la leggenda del dottor Faust, incomincia ora a cristallizzarsi e trova la prima espressione letteraria nel *Volksbuch* del 1587. In Teofrasto Para-

celso, le dottrine mistiche e naturalistiche del Rinascimento fecondano genialmente la scienza e la fede, facendo di lui un maestro di molte generazioni. Ricordiamo la novità delle posizioni spiritualistiche e storiche di Sebastiano Franck, il grande avversario della chiesa luterana, l'audacia delle speculazioni di Valentin Weigel e la modernità del metodo storico di J. Aventinus. Ma costoro sono troppo evidentemente dei solitarî e dei precursori. La libertà dello spirito promessa dalla Riforma deve essere conquistata per una strada assai lunga; intanto Faust è solo un negromante, e alla maschera di *Eulenspiegel* risponde poi quella, e sia pure satirica, di *Grobianus*.

Gli ultimi decennî del Cinquecento mostrano nella struttura dei romanzi di Jörg Wickram e nei rifacimenti, nelle fantasie, nella lingua di Johann Fischart, segni d'avvenire e interessanti riferimenti alla maggiore letteratura europea. Non si sarebbe però più messa per una strada borghese e popolana la nuova letteratura tedesca; col prevalere del principato la guida della poesia passa nelle mani dei dotti. Nella lingua dei dotti, il latino, è già una buona parte della produzione letteraria anche dopo che, staccandosi dal moto riformatore, l'Umanesimo ha perduto importanza. E non si parla qui della produzione scientifica svolta nei diversi centri culturali, Basilea, Strasburgo, Ingolstadt, Erfurt, Heidelberg, Vienna, ecc. Qui e altrove la poesia in latino era alacremente coltivata, come avveniva in Italia. Italiani erano i primi modelli. S'era cominciato col rivolgersi a poeti di minor conto, F. Beroaldo, il Tiferna, Battista Mantovano, più volontieri che al Pontano e al Poliziano; più tardi vennero preferiti il Molza, il Sannazzaro, il Bembo, il Vida e specialmente il Flaminio. La schiera dei poeti che si prova in componimenti lirici, epici e didattici, che combatte col dramma, con la satira o l'epigramma, è assai cospicua, ma si tratta d'ordinario d'esercizî, di creazioni riflesse e occasionali, in cui il carattere aristocratico della poesia umanistica italiana spesso cede a un'angustia provinciale. Non mancano tuttavia gli artisti. S'incomincia qua e là a saper dare espressione al sentimento individuale, e Petrus Lotichius Secundus canta in elegie, carmi, egloghe le proprie vicende e i proprî stati d'animo con un'originalità che trova riscontro solo nei maggiori poeti dell'epoca posteriore.

Non è perduto ancora l'uso di chiamare lirica del Rinascimento tedesco quella poesia, che tenne più vistosamente il campo al principio del Seicento e che sotto la guida di Martin Opitz sperava, con l'imitazione delle conquiste formali del Rinascimento francese ed italiano, di far uscire la Germania dall'isolamento in cui l'aveva gettata la Riforma. Ma tale designazione è ingannevole, essendovi in quella poesia ben altro spirito che quello armonico del Rinascimento, e di questo oggi piuttosto s'inchina a cercare l'equivalente tedesco nell'arte dei grandi poeti del Settecento. Non classicità, bensì un classicismo derivato e scolastico è nei precursori e nei seguaci di Opitz, classicismo che trovava un terreno naturalmente preparato dalla poesia neolatina. Anche in questa però erano andati manifestandosi, già nell'ultimo quarto del Cinquecento, degli spiriti barocchi. E barocca è in Germania come altrove la segnatura di tutto il Seicento, con sfumature varie a seconda della provenienza e della qualità degl'influssi subiti. Il primo influsso lo recò il teatro dei gesuiti, che nella seconda metà del sec. XVI dal Reno alla Slesia prese saldamente piede in tutti i paesi cattolici, costituendone il fenomeno letterario dominante. Di poco posteriore è l'inizio dell'influsso del romanzo spagnolo, francese e inglese, giù giù dall'*Amadigi* ai romanzi pastorali, ai picareschi, agli storico-politici. E abbastanza presto ebbero principio le derivazioni dalla lirica francese (Ronsard, Du Bellay, ecc.), dall'italiana (Petrarca, Marino); e per la favola pastorale si andò a scuola dal Tasso, dal Guarini, dal Rinuccini, e per la tragedia dagli Olandesi e per l'opera ancora dagl'Italiani. La Germania è aperta a tutti gl'influssi europei. Tale circostanza, congiunta con la scarsità di figure di rilievo originale, rende difficile un ordinamento che non sia solo esteriore e schematico.

La divisione religiosa, la cui importanza è sottolineata dalla guerra dei Trent'anni, può servire a tracciare una distinzione fondamentale fra una letterariamente più omogenea Germania cattolica al servizio della Chiesa romana in lotta di riconquista cattolica e una più varia Germania protestante, meno disciplinata, ma più feconda di tentativi. Tanto forte è nelle regioni renane e meridionali il dominio della Chiesa cattolica, che gli artisti sono quasi esclusivamente ecclesiastici: non solo gli autori del dramma gesuitico, un J. Bidermann, un N. Avancini, delle opere di edificazione, un Martin von Kochem, ma anche i lirici, come i gesuiti Jakob Balde, F. Spee, e perfino il convertito J. Scheffler. Che il teatro fosse latino, non porta di conseguenza il carattere esclusivo che si potrebbe credere; il compenso è recato dall'evidenza degli spettacoli sfarzosamente allestiti e dal largo contributo delle arti sussidiarie. Trionfa soprattutto a Vienna, dove un attore geniale, J. A. Stranitzky, promuove contemporaneamente il sorgere d'una commedia popolare. E tutta popolo e tutta scena è la predicazione di Abraham a S. Clara. Col teatro gesuita precipuamente la Germania cattolica realizza quell'ideale d'arte fastosa e aulica che è una delle aspirazioni più caratteristiche dell'epoca. Se in esso la fantasia può sembrare mossa maggiormente dall'apparato che dal testo letterario, più libero slancio ha nella lirica latina di J. Balde e nei canti tedeschi di Spee e di Silesio (Scheffler). L'uno e l'altro operanti in territorio di confine, come riassumendo il carattere trascendente del Barocco meridionale, creano forse i più bei fiori poetici di quella mistica, anello di congiunzione con la spiritualità e la poesia di parte protestante. Qui per vero si sentono all'inizio toni tutt'altro che mistici: umanistico e razionalistico è il carattere del primo Barocco. Ne sono corifei in Occidente, alle corti di Heidelberg e di Stoccarda, Theodor Höck e Georg Weckherlin, esperti di poesia italiana e francese e artisti di singolare sensibilità per i tempi. A Heidelberg J. W. Zincgref raccoglie già un cenacolo di rimatori della nuova maniera, del quale viene a far parte nel 1618 il giovine studente Opitz. Nasce, preparata dalla genericità e dall'occasionalità della poesia in latino e dai tentativi di acclimazione della canzone musicale italiana d'un J. Regnart a Vienna e d'un J. H. Schein a Lipsia, la *Gesellschaftspoesie*, la poesia impersonale, uniforme, tecnica, del poeta cortigiano, capace di trattare qualsiasi argomento variando un certo numero di motivi convenzionali in certe forme approvate, con molto sforzo di riflessione per trovare acutezze, arguzie, colorito. È l'arte della nuova società delle corti, dotta ed elegante, che ha fretta di mettersi alla pari col bel mondo delle capitali europee, un'arte che aiuta ad attuare l'ideale di vita aulica, ed è quindi utilitaria, retorica, anodina sino a parere una creazione collettiva e, prodotto soprattutto cerebrale, s'insegna e s'impara. Trova infatti un legislatore: M. Opitz nel *Buch von der deutschen Poeterey* (1624) traccia i limiti, distingue i generi, disciplina il verso e l'uso delle parole, ribadisce il canone dell'imitazione dei classici.

Era una scuola pratica quella a cui Opitz invitava i suoi compatrioti e non inutile. E un compito utile assolsero anche le accademie linguistiche, che crebbero numerose sull'esempio della prima, la *Fruchtbringende Gesellschaft* di Weimar (1617), modellata sull'Accademia della Crusca. A Strasburgo come a Lubecca, ad Amburgo come a Norimberga, si lavorò a nobilitare la lingua tedesca con un addestramento che, raccogliendo man mano le forze sparse, poneva nuovamente il concetto di una letteratura nazionale. Opitz era slesiano, ma la sua azione di grande impresario della nuova letteratura, come fu chiamato, si fece sentire in tutta la Germania. La subirono non solo il duttile P. von Zesen e J. Rist ed E. C. Homburg e K. Stieler (l'autore della *Geharnschte Venus*), ma altresì P. Fleming, il più fresco e spontaneo di questi rimatori, e poeti religiosi come Simon Dach e J. Heermann.

La guida della Slesia, regione nuova alla letteratura, è uno dei fatti salienti del secolo. Territorio da non molto colonizzato contro gli Slavi, era il punto più sensibile dell'incontro delle due religioni, cioè delle due Germanie. Le commozioni mistiche lasciate insoddisfatte dalla Riforma e i germi, recati dalla Controriforma, della nuova religiosità cattolica, confluendovi come in un bacino di raccolta, vi suscitavano un inesauribile fervore di speculazioni e di fantasie. Basti ricordare il nome di Jakob Böhme. Trova qui alimento precipuo quella seconda corrente principale del Seicento protestante, la religiosa-irrazionalistica, che variamente intrecciandosi con la umanistica-razionalistica forma il contrasto dal quale s'impronta l'arte di tutta l'epoca. Fuori della Slesia la poesia religiosa protestante rimane fedele alla tradizione luterana, anche quando è il prodotto di una forte personalità capace di sentire originalmente l'amore di Dio e la bellezza del mondo, come P. Gerhardt. In Slesia la tradizione è già rotta da J. Heermann; dal solco böhmiano poi sorge, con A. von Franckenberg, J. T. von Tschesch, D. Czepko, chi nel vaso per eccellenza intellettualistico del distico di alessandrini, il verso favorito dell'epoca, raccoglie tutti i frutti della speculazione mistica del Rinascimento. È un convertito al cattolicesimo J. Scheffler, che raggiunge per questa strada la più alta espressione poetica dell'anelito al divino col suo *Cherubinischer Wandersmann*.

Con un'altra raccolta lirica, *Die heilige Seelenlust*, egli contribuisce pure validamente a preparare l'arte psicologica del secolo venturo.

Il misticismo slesiano influenza la poesia religiosa di altri gruppi, come quello degli « Amici della morte » di Königsberg (S. Dach, H. Albert, R. Roberthin, ecc.), ma specialmente si fa sentire nell'opera di Andreas Gryphius. Tutti i contrastanti elementi del tempo sono adunati in Gryphius, luterano, cresciuto nella più moderna cultura di stampo calvinista, incline allo stoicismo, non ignaro delle dottrine böhmiane, non indifferente alla rinvigorita religiosità cattolica. Ciò che non lascia giungere ad armonia la sua arte è appunto lo squilibrio tra irrazionalismo e intellettualismo, tensione perenne in lui, malgrado l'impostosi dominio razionale. Ne deriva però un vigore, che non ha esempio in altri contemporanei. Nessuno cantò con maggiore potenza i sempre ritornanti motivi del Seicento, la fugacità d'ogni cosa umana, la miseria della creatura, il potere e il fascino della morte. Che un tale spirito cercasse sfogo nel dramma s'intende bene. Ma per quanto efficacemente le tragedie di Gryphius esprimessero il suo ethos e aspirazioni profonde del tempo, per quanto si avvalessero delle esperienze del teatro gesuita, e talvolta sembrassero presagir l'avvenire, erano un frutto artistico derivato da scrittori classici e stranieri; come non avevano precedenti, così non ebbero seguito. Seguito non ebbero nemmeno le sue commedie, che pure potevano riattaccarsi a una tradizione nazionale. Nessuna tensione del genere detto era più nelle tragedie dell'altro slesiano D. von Lohenstein, sebbene fossero più abili, più sicure d'effetto, più serrate di tecnica. In Lohenstein la passionalità nasce dall'eccitamento dei sensi e dell'immaginazione, precisamente come nelle liriche di C. Hofmann von Hofmannswaldau, il cavalier galante che lascia la scuola di Opitz per quella del Marino. Una strada sulla quale s'erano già messi poeti di Norimberga, invero assai più frigidi: G. Ph. Harsdörffer, J. Klaj, S. von Birken, caratteristicamente inchinevoli alle pastorellerie e ad ogni sorta di giuochi concettosi.

La sintesi, che Gryphius perseguiva nel dramma, fu tentata anche nel romanzo. Durano tutto il secolo gli sforzi per creare un romanzo tedesco. Dapprima si traduce, poi incomincia la produzione originale di A. H. Bucholtz, P. von Zesen, H. A. von Ziegler, D. von Lohenstein, del duca Anton Ulrich di Brunswick. Sono opere l'una più voluminosa dell'altra, farcite d'ogni genere di materia, intreccianti la storia con l'esotismo, il crudele col patetico, la galanteria con l'eroismo, la religione e la morale. Per quanto sforzo di fantasia però e sapienza di costruzione vi sia in questi romanzi, il capolavoro epico del Seicento, il *Simplicissimus* di H. G. Chr. von Grimmelshausen, sta su tutt'altro piano. Al pari degli altri scritti simpliciani appartiene al tipo del racconto picaresco d'importazione spagnola; ma il suo contenuto è un'autobiografia materiata di vicende del più tragico periodo della storia tedesca – la guerra dei Trent'anni –, attraverso le quali un nuovo Parsifal ignaro del bene e del male compie tutta l'esperienza della vita. Carattere dominante della più rappresentativa arte barocca è l'illusionismo: Simplicissimus dà la mano ai mistici insegnando che « l'apparenza inganna ». Non a caso l'eroe finisce anacoreta.

Il genere del romanzo avventuroso continua a deliziare il popolo, della cui letteratura è sì gran parte da provocare la caricatura dell'avventuroso bugiardo *Schelmuffsky* di Chr. Reuter. Ma piuttosto che con questo il romanzo di Grimmelshausen ha rapporto con la satira. J. M. Moscherosch, nei suoi *Gesichte* (Visioni, imparate da quelle di Quevedo), è anch'egli un disillusionista del mondo barocco; alle cui vanità e vergogne e miserie poi Friedrich von Logau oppone lo specchio della sua coscienza intemerata e del suo animo gentile, tracciando col contrasto, non senza malinconia, un'immagine di nobile umanità. Nemmeno a Logau bastava lo stoicismo. Chi non è toccato in questo secolo dall'inquietudine religiosa? Lo è perfino, nonché un Fleming, un Rist, il galante Hofmannswaldau. Scriveva questi però mentre la poesia religiosa nella Slesia continuava a fiorire – per es., in Chr. Knorr von Rosenroth – e sinanco infuriava in Quirinus Kuhlmann. L'acceso culto e il crescente sentimentalismo dicono che il sorgere del pietismo è imminente (Spener, *Pia desideria*, 1675). Rappresenta il pietismo una reazione contro la rigidità dogmatica dell'ortodossia luterana, una liberazione del sentimento di cui moltissimo profitterà la fantasia. Ha i suoi poeti, tra cui Gottfried Arnold e Gerhard Tersteegen saranno i più significativi, ma agirà altresì su tutta la nuova poesia, da Klopstock a Goethe. Parallela procede un'altra liberazione, complementare non contradditoria, dalle ebbrezze del sensualismo intellettualistico per opera della ragione. Una prima manifestazione letteraria è la lotta contro lo *Schwulst* (la tumidezza retorica), iniziata verso la fine del secolo e di cui è campione Christian Weise, secondato altrove dai satirici e dai seguaci del classicismo francese.

La prima tendenza del Settecento è anche in Germania verso il semplice, il naturale. Senza comprendere più ciò che il Barocco aveva voluto e tentato, lo si condanna sommariamente mettendo in ridicolo i suoi eccessi e la sua fastosa esteriorità. Una altra moda straniera presta agevole aiuto; utile perfino si mostra ora la filosofia. È questo un fatto che si verifica anche altrove; in nessun altro paese però la collaborazione della filosofia con l'arte si mostrerà tanto intensa. Se il sistema di Leibnitz ha rapporto ancora col Barocco e il suo intellettualismo fa ancora largo posto alla fantasia, volonterosi volgarizzatori adattano presto il suo pensiero alla misura desiderata. Chr. Thomasius e Chr. Wolff, ridicoleggiando col nome di pregiudizio tutto quanto non rientra nei limiti di un angusto razionalismo, diffondono in Germania la concezione illuminista, che riduce la ragione al buon senso, la religione alla morale, l'armonia prestabilita di Leibnitz a un teleologismo utilitaristico, crede conseguibile la verità con la logica e l'arte con lo studio. Un poeta vero come Chr. Günther, l'ultimo grande slesiano, pare una figura anacronistica in questa temperie; il suo corregionale Ben. Neukirch, l'editore dei marinisti tedeschi, sottolinea con la sua conversione al classicismo il mutare del tempo.

Il comando della letteratura passa dalla Slesia mistica e sensualistica alla Prussia creatrice dello *Zopfstil*, alla grassa Amburgo, alla multivaria Sassonia. Prussiani sono il satirico C. Wernicke, i poeti di corte F. R. von Canitz e J. Besser e il *professor poeseos* J. V. Pietsch, campioni del « buon gusto »; di Amburgo è Barthold Heinrich Brockes. Quelli purgano la tumidezza barocca con la naturalezza predicata da Boileau; questi esce dalla cattedrale dell'Io secentista a cantare lo *Irdisches Vergnügen in Gott*, come suona il titolo della sua raccolta di versi. Occhi acutissimi, tutti i sensi aperti ha Brockes per prendere possesso del mondo con un impressionismo di precisione moderna e assai colorito. Ma quella lirica rassegna del creato ha lo scopo di celebrare la bontà del creatore per l'uomo. Oltre alle virtù dell'illuminismo, chiarezza e semplicità, la poesia di Brockes ha pure il carattere pedagogico e il tono idillico, che diventano dominanti nella nuova arte. La pedagogia è moralismo politico nelle *Alpen* di Albrecht von Haller, le cui meditazioni liriche hanno però una forza e una profondità rare nel suo tempo. La superficie brillante del quale è mostrata dagl'idillî del suo compatriota svizzero Salomon Gessner, tutta decorazione, tutto godimento sereno della natura atteggiata nelle grazie del rococò. Natura è anche in Germania ora il gran verbo; in molti modi la si canta, e c'è chi si prova a vederla sensa scopi accessorî, e senza travestimenti idealizzanti: Ewald von Kleist, *Der Frühling*, che imitando le *Seasons* di J. Thomson mostra da qual terra possano venire alla Germania gli esempî più fecondi.

In Inghilterra si era formato l'amburghese F. von Hagedorn, l'iniziatore della moda anacreontica, che cesella la *poésie fugitive* con rara maestria in un verso snello e armonioso, dimostrando che il tedesco non è meno adatto del francese ad esprimere la grazia e l'eleganza. Ed è questa una ripresa umanistica, la quale incomincia a indirizzarsi verso la Grecia oltre che verso Roma. Hagedorn è seguito da J. W. Gleim, J. P. Uz, J. N. Götz, i cui esercizî stilistici saranno studiati anche dal giovane Goethe. Gleim, scoppiata la guerra dei Sette anni, sorprenderà con la vigoria dei suoi *Preussische Kriegslieder von einem Grenadier*. Il mondo anacreontico è naturalmente propizio alle pastorellerie, e il costume galante si arma volontieri dell'arguzia. Risponde inoltre alle tendenze dell'illuminismo, che le argute pastorellerie possano aver l'aspetto di favola e servire all'ammaestramento morale: qui C. F. Gellert fa scuola. Ammaestrare divertendo vuol anche la satira, di rado personale (C. L. Liscow), più volontieri generica (G. W. Rabener) e perfino drammatizzata in un poema eroicomico (il *Renomist* di Zachariae).

Questo gruppo dei *Bremer Beiträge* ha già oltrepassato, senza comprenderne l'importanza, il punto di crisi dell'illuminismo segnato dalla polemica sull'essenza dell'arte. Ad un'opera pratica, non a speculazioni teoriche erano diretti nella « piccola Parigi » (Lipsia) gli sforzi di J. Christoph Gottsched. Lo stato della letteratura nazionale gli pareva di caotico disordine, arbitrio, barocchismo, falsità dappertutto. La filosofia wolffiana gli fornì l'indirizzo, il classicismo francese i modelli cercati: secondo la grande passione del secolo si diede a riformare il teatro, la lingua, l'eloquenza, tutta

l'arte, esigendo dovunque ragione, ordine, regolarità. Si valuta oggi, più giustamente, utile il lavoro compiuto da questo burbero maestro di scuola della letteratura tedesca, vedendolo continuare quello non meno necessario, a suo tempo, di Opitz. Ciò non toglie che nella polemica con gli svizzeri J. J. Bodmer e J. J. Breitinger, assertori dei diritti della fantasia, la maggiore ragione stesse dalla parte di costoro, per quanto impigliati essi pure nel razionalismo. Ai modelli classicisti di Gottsched, francesi e latini, gli Svizzeri opponevano gli inglesi e i greci, e risalivano all'antica poesia nazionale. Tutte tendenze d'avvenire: ai loro incitamenti rispose infatti la voce del primo grande poeta del nuovo tempo, F. G. Klopstock.

Klopstock è nel secolo razionalista, dopo secoli di predominante intellettualismo, la prima incarnazione del genio poetico che crea per necessità, non per impegno, mosso dall'ispirazione, non dallo esempio, seguendo la propria legge, non una poetica prestabilita. Nella sua opera l'illuminismo non è rinnegato, e perfino riaffiorano tendenze barocche; la riflessione interviene spesso a ingrandire i i dati della fantasia e magari a trascinarli nella retorica. Ma vi permane un'originalità di cui non si aveva prima esempio, originalità ancora più fresca nelle *Odi* che nel *Messia*. La generazione degli *Stürmer und Dränger* riconoscerà in Klopstock l'immagine ideale del poeta; ed egli, sebbene si chiuda presto in un breve mondo e disperda in vani tentativi di drammi biblici e patriottici il suo talento lirico, potrà con una personalissima poetica (*Die Gelehrtenrepublik*) continuare ancora a confortare i nuovi tentativi della giovine generazione.

Mentre Klopstock si solleva così al disopra del suo tempo, C. M. Wieland è il poeta rappresentativo per eccellenza dell'illuminismo. Partito anch'egli dagli entusiasmi religiosi, passa subito all'ironia e alla sapienza epicurea del secolo galante. Tutto il suo pensiero s'impernia sul problema del contrasto d'ideale e di reale, di virtù e di sensualità, la cui soluzione – scorgere sotto gl' inganni dell'ipocrisia e dell'immaginazione i vizî e i bisogni umani per fare onestamente i conti con essi – risponde alla saggezza pratica e al pedagogismo del tempo. Questo sempre ritornante dibattito Wieland lo varia in novelle comiche, racconti epici, romanzi, con una ricchezza fantastica, una festività d'intonazione e un virtuosismo di stile, che fanno di lui il più brillante scrittore del Settecento tedesco. Anche il giovine Goethe a Lipsia si metterà volonteroso alla sua scuola. Il Rococò trova in Wieland il suo compimento. Ma il Rococò era un'armonia ottenuta a patto di far tacere i più profondi bisogni dell'anima tedesca, che un lavorio di secoli aveva ormai maturati. Al loro manifestarsi quell'armonia doveva rompersi. Prima ancora però un altro approfondimento doveva recare il pensiero critico dell'illuminismo. L. Vin.

Dal 1750 ai giorni nostri. – Sminuito interesse per il raziocinio deduttivo, e istintivo volgersi della riflessione all'immediatezza della vita; osservazione diretta della realtà; sviluppo dello spirito critico a contatto dell'esperienza, indipendentemente da ogni ideologia, furono gli elementi primi di questo approfondimento per cui l'*Aufklärung*, cessando di essere un epilogo del passato, generò orientamenti nuovi, al di là di quello che era stato inizialmente il suo limite. Mentre la *Popularphilosophie* (M. Mendelssohn, 1729-1786; F. Nicolai, 1733-1811; ecc.) continuava a secondare la ormai tranquilla corrente razionalistica, limitandosi a diffondere « i lumi del secolo » in sempre più vaste zone della società per mezzo delle riviste e delle collezioni popolari (*Bibliothek der schönen Wissenschaften*, dal 1757, di Nicolai; *Göttingische Gelehrte Anzeigen*, dirette dal 1770 da C. G. Heyne, ecc.); e mentre d'altra parte in Austria l'illuminismo giungeva alla sua tonalità più arida con un accento di scetticismo (A. Blumauer, 1755-1798; ecc.), che lo priva di quel calore umano in cui è ancor sempre il lievito di vita dell'*Aufklärung* germanica anche dov'è mediocre (T. Abbt, 1738-1766; G. C. Lichtenberg, 1742-1799; J. G. Zimmermann, 1728-1795; A. Cramer, 1752-1795; ecc.), la coscienza della problematicità di tutte le soluzioni che il razionalismo aveva date s'imponeva invece ai maggiori spiriti dell'epoca. E dalle ideologie umanitaristiche dell'*Antimachiavel* (1739), Federico il Grande, passava a un agile realismo che gli permise di creare le basi della potenza prussiana; e pur in mezzo a interne contraddizioni fra l'aspirazione a un ordinamento razionale dell'esistenza e il suo temperamento di grande individualità intollerante di ogni esterno ostacolo, dava un singolare impulso allo spirito del suo popolo, formandone la coscienza, esaltandone la forza, potenziandone le ambizioni; cosicché anche Goethe – pur tanto bistrattato da lui nel saggio *De la littérature allemande* – gli riconoscerà di aver dato per primo anche alla letteratura, come a tutta la vita tedesca, un « contenuto più vero e più elevato ». Contemporaneamente Lessing, sottoponendo a una radicale revisione le interpretazioni della poetica aristotelica, moveva non più da principî prestabiliti, ma dalla propria immediata esperienza di poesia; superando praticamente l'invecchiata estetica settecentesca che lo irretiva ancora in teoria, formulava affermazioni in cui già una nuova estetica era implicita; sgretolava e disperdeva l'influsso classicistico francese e il formalismo accademico in cui questo era sboccato; scompigliava la dominante tendenza alla poesia descrittiva; stabiliva come sostanza della poesia il principio che la poesia è azione, e portava così la poesia stessa a contatto con la vita (*Miss Sara Sampson*, 1755; *Laocoonte*, 1766; *Minna von Barnhelm*, 1767). Mirando a Shakespeare (*Hamburgische Dramaturgie*, 1767-68), spostava il centro dell'indagine estetica istintivamente dall'esame dell'opera all'anima del poeta, e, intendendo la poesia come creazione, intuiva la forma come congenita alla poesia, inscindibile dalla materia trattata: liberava così il poeta dalla preoccupazione della forma; distruggeva ogni vincolo di regola esteriore; impetuoso e limpido, agile e veemente, creava al tempo stesso per la prima volta in Germania una prosa capace di aderire alla vita; uomo vivo, intero, avanzava al di là dell'irreligiosità del secolo e della casistica teologica protestante, portando anche nel campo religioso la *Aufklärung* a quel culmine di spiritualità in cui essa superava il proprio limite (*Nathan*, 1779), perché nella poesia come nella religione, nell'esistenza d'ogni giorno come nell'idea della società, la sorgente della vita era veduta nell'anima dell'individuo, la quale è ansia di verità, ricerca di verità, e precisamente nell'essere ansia perenne e perenne ricerca ha la sua grandezza.

La ragione cessava così di annullare in sé gl'istinti elementari della vita; e il sentimento, entrato con Klopstock nella poesia tedesca con tanta veemenza da pretendere anche di fermar la luna, trovava col crescente individualismo e sotto l'influsso di Rousseau una completa libertà di sviluppo. Ne riceveva un potente impulso la rinascita mistica che così vasta diffusione doveva avere negli ultimi tre decennî del secolo (J. K. Lavater, 1741-1801; J. H. Jung Stilling, 1740-1817; ecc.), tanto che per un certo periodo nella sua cerchia resterà preso lo stesso Goethe. E se fra i poeti del *Göttinger Hain* (1772-1774) alcuni restano presi ancor sempre nelle forme del classicismo (J. H. Voss, *Iliade*, 1793), fuori di cui non osano lanciarsi, e dal ridestarsi del sentimento sono condotti a un rinnovamento dell'idillio (Voss, *Luise*, 1795), altri invece riescono a ritrovare le fonti liriche della poesia, effondendosi in forme melodiose di tono semplice (L. Hölty, 1748-1776) e ingenuo (M. Claudius, 1740-1815), con un atteggiamento che, specialmente sotto l' aspetto idilliaco, perdurerà sino alla fine del secolo (C. A. Tiedge, 1752-1841; F. Matthisson, 1761-1831; F. G. Salis-Seewis, 1762-1834); altri ancora s'esaltano nel sentimento della propria storia e della propria stirpe, sulle orme di Klopstock, nella poesia bardita; altri infine impetuosamente si lanciano verso la veemenza degl' istinti e la loro parola trova accenti di passione e, mentre da una parte la poesia s'esalta in aspirazioni rivoluzionarie (Friedrich, 1750-1819, Christian Stolberg, 1748-1821), d'altra parte prorompe libera e visionaria nelle forme della poesia popolare (G. A. Bürger, 1747-1794): nella fantastica galoppata notturna della *Lenore* (1774) è a un tempo il tramonto definitivo del formalismo classicheggiante e il canto della passione che vince anche la morte.

Il poeta cessa così di essere il professore che ha studiato le regole sulla poesia del passato o il signore che « unge di soave licor l'orlo del vaso » per propinar i suoi precetti. Ora delicati come Hölty, ora rudi e impulsivi come Voss, ora torbidi e inquieti come Bürger, ora morbidi di fondo e incapaci di equilibrio interiore come Stolberg sotto l'influenza mistica della Gallitzin, i poeti sono nature emozionali, dominate dalla propria emotività.

L'individualismo verso cui tendeva la nuova spiritualità trovò infine nello *Sturm und Drang* il suo sbocco, quando il mondo del sentimento cessò di essere uno degli elementi della vita, ma divenne l'elemento primo generatore di tutti gli altri, perché la vita apparve anzitutto come natura, e nel sentimento l'uomo riconobbe la natura operante nel suo interno. Le astratte ideologie, in cui l'illuminismo aveva trovato le sue formule definitive e il suo esaurimento, caddero; e la vita concreta, immediata, pulsante, con il caos delle sue contraddizioni, con il contrasto delle sue tendenze passò al primo piano: la vita degl'individui coi suoi sordi impulsi, con l'incertezza delle sue mete, con il contrasto delle sue tendenze cozzanti invano contro la realtà esteriore. Il « ritorno alla natura » di Rous-

seau che aveva dapprima spinto a *rêveries* solitarie e ad effusioni di poesia paesistica, fu ora inteso in modo più sostanziale, portato nell'interno dell'uomo. E come nel mondo degl'istinti, nell'esaltazione della passione fu cercata la moralità nuova in contraddizione con l'utilitarismo razionalistico del secolo, così anche – esclusivamente – nello stesso mondo fu cercata la poesia, la quale divenne « grido dell'anima », « voce della natura ». Tutte le forme che al poeta si erano volute prescrivere perdettero ogni interesse. La poesia scaturisce dalla vita con l'elementarità delle forze della natura; attraverso il poeta è la natura che crea: il poeta non ha e non può avere alcuna legge all'infuori di sé medesimo: la poesia è vita che prorompe nella parola: la sola legge del poeta è il proprio « genio ».

Fratricidî, parricidî, infanticidî, stupri, incesti, orge di volgarità, furori di disperazione: nell'opera dei nuovi poeti la vita assume tutta un aspetto paradossale di umanità in sfacelo con conati vani di rinnovamento L'ideale è domandato alla vita tempestosamente, e la realtà della vita, veduta entro la prospettiva della violenta reazione che essa provoca, resta esasperatamente sfigurata, brutalizzata. Fu un momento storicamente denso di eventi per la letteratura. La società borghese entrò da padrona nel mondo della poesia, prosa e poesia si mescolarono, ogni accademismo fu travolto, la poesia parlò – o intese parlare – il linguaggio della realtà e della vita. Ma se è vero che la poesia è vita, è pure vero che non basta che « una cosa sia vita perché sia anche poesia ». Gridi, urli, imprecazioni, bestemmie, linguaggio delle taverne portato al cospetto delle muse e mescolato con le schiette effusioni del sentimento: la poesia che ne nacque fu caotica, informe, qualche volta un ammasso di materia opaca e inerte con improvvisi sprazzi di luce, qualche altra volta un'intuizione di poesia di grande respiro soffocata nella trivialità. La vita stessa degl'interpreti dello *Sturm und Drang* ne fu travolta: R. Lenz (1751-1792), il più geniale del gruppo, finì pazzo; H. L. Wagner (1747-1779) morì giovanissimo; Maler Müller (1749-1825) finì in una misera e oscura esistenza di *bohème* a Roma.

La grandezza di J. G. Herder (1744-1803) fu di aver salvato all'umanità ciò che vi era di fecondo in questo tumultuoso e turbolento movimento. Da Hamann aveva imparato a concepire la conoscenza come rivelazione e la poesia, la lingua stessa, come una operante presenza nello spirito umano. Ora il suo istintivo senso storico gli permise di dare allo *Sturm und Drang* quell'*ubi consistam* che gli era mancato. L'astratto ideale di umanità, che il razionalismo aveva costruito, era caduto senza che gli *Stürmer und Dränger* vi avessero sostituito un ideale nuovo, cercato invano in fondo alle più disperate esperienze; Herder definì questo nuovo ideale: un ideale di umanità ricondotto alla verità della vita, il culto per l'umanità nella concretezza della sua storia. L'umanità è un divenire continuo, e ogni popolo e ogni epoca hanno un loro spirito, una loro civiltà, una loro poesia. Lo stesso Dio che è nella natura è anche nella storia (*Ideen zu einer Philosophie der Geschichte der Menschheit*, 1874-87). Dai « cieli grigi dell'astrazione » l'ideale umano scendeva così nuovamente in mezzo agli uomini. Il passato cessava di premere sul presente e diveniva invece sorgente di vita. Per una parte si aprivano e ampliavano illimitatamente gli orizzonti; per l'altra, il presente conservava di fronte al passato tutta la sua autonomia, viveva delle proprie esigenze, traeva dal passato soltanto un alimento per il proprio sviluppo. Nuovi mondi si affacciavano. Il nuovo concetto di umanità portava in sé il nuovo concetto della patria. Lo stesso concetto ancora naturalistico della poesia, rimasto alla base della reazione dello *Sturm und Drang*, perdeva, nella nuova concezione storica, la sua angustia. La poesia era ancora sempre « voce della natura » per bocca del poeta; ma quella « voce » si rinnovava nei tempi perennemente col rinnovarsi dei popoli e degl' individui. In ogni individuo, in ogni popolo aveva un nuovo accento; la poesia popolare (*Stimmen der Völker in Liedern*) e la poesia culta del poeta erano manifestazioni diverse dello stesso processo spirituale di creazione. Anche l'età moderna andava verso una sua propria nuova poesia.

Scolaro di Herder a Strasburgo, ma poeta « per grazia di Dio », e, a differenza degli *Stürmer und Dränger*, recante anche nella poesia, per necessità interna della propria natura, quel « divino ordine armonioso » che Herder riconosceva come « presenza di Dio nell'universo », Goethe (v.) fu il creatore reale di questa poesia nuova. Quel senso del « divenire » della vita, per cui i nuovi tempi si erano venuti sempre più chiaramente opponendo alla concezione statica razionalistica, quel senso nuovo dell'individuale nella vita a cui la poesia domandava ora ispirazione in contrasto con la classicistica ricerca d'universalità, tutto ciò che era implicito nella posizione spirituale di cui Herder era interprete, divenne a un tratto, con Goethe, come per miracolo, poesia, canto, e anche al di là di quanto a Herder era stato possibile intuire. Perché anche l'individuale, anche lo stato d'animo dell'attimo fuggente fu sentito ed espresso in questa poesia come un divenire, come un fluire continuo. Dal tripudio festoso del « Canto di Maggio » nei *Friederikelieder* (1771) al puro e calmo ascendere alle serenità della suprema rinuncia nella *Marienbader Elegie* (1824); dal cozzo brutale di vita primitiva nel *Götz* (1773) alle ultime parole dell'ultimo *Faust* (1831), dall'« eterno femminino che in alto ci trae », tutta la poesia di Goethe è la prima grande realtà di questo che sarà il tono fondamentale di tutta o quasi la poesia moderna.

Ciò che negli *Stürmer und Dränger* era rimasto confuso urgere di passioni, divenne così visione proiettata nel mondo della fantasia ricondotta a un'intuizione generale della vita, materiata di vissuta e oggettivata umanità: ciò che negli *Stürmer und Dränger* era stata protesta tumultuosa, affermazione incomposta ed esasperata dell'individualità, con Goethe – dopo essersi determinata dapprima in frammenti lirici dove l'aspirazione dell'individuo a comprendere nell'illimitatezza della sua interiorità l'infinità della vita trova la sua piena espressione (*Prometheus*, *Mahomet*, ecc.); dopo aver esaltato d'altra parte la propria forza anche in quegli aspetti, che per la loro popolaresca brutale tonalità sembrano negarla (*Götz*) – si chiarì infine nella poesia per ciò che era, per ciò che solo poteva essere: dramma del limite umano, per cui l'individuo, inarrestabilmente protendendosi verso la vita, vi porta tutti i suoi istinti di bene e di male, e volendo il bene, provoca il male, e non soltanto vi soccombe (*Urfaust*, 1775); oppure, ancora, dramma del limite umano, per cui invano l'individuo di fronte alla tragica realtà cerca un rifugio in sé medesimo: perché vivere è affermare sé stessi, e chiudersi in sé medesimi quando si aspira alla vita nella realtà è perdersi; e non rimane più altra soluzione che la morte (*Werther*, 1774). Pochi anni dopo anche le aspirazioni rivoluzionarie dello *Sturm und Drang* nel campo sociale diventano poesia con il giovane Schiller (*Räuber*, 1781), e diventando poesia, diventavano analogamente dramma, dove il diritto della nuova vita è proclamato trionfalmente, ma il trionfo è raggiunto nel sacrifizio individuale di chi lo ha affermato, nella morte dell'eroe. Dappertutto è la poesia della vita che fugge, della vita che è lotta ed è morte, del sempre vano e sempre rinascente lanciarsi dell'individuo nella realtà: dappertutto lo *stirb und werde* del *Westöstlicher Diwan* (1814) è già, in ancor tumultuosi impeti di giovinezza, l'atmosfera della poesia. Nella quale poesia lo *Sturm und Drang* ha potuto chiarirsi nella verità della sua sostanza umana e prender forma concreta, appunto in quanto venne portato già entro una prospettiva più alta che lo comprendeva in sé senza esaurirsi. La stessa forza che permise al Goethe di dare allo *Sturm und Drang* realtà poetica, doveva necessariamente spingerlo verso vie nuove, verso quella spiritualità di cui lo *Sturm und Drang* non era stato se non l'iniziale momento. Il nuovo modo di sentire e di vivere, che aveva fatto irruzione nello *Sturm und Drang* soccombendo nella cecità del proprio impeto, non vi aveva esaurito la propria vitalità. Il dovere di Faust è di vivere « faustianamente », e la morale di Werther è « non seguirmi ». Lo *Sturm und Drang* era finito, perché ciò che per esso era stato affermazione assoluta, nella realtà era diventato problema, come tutte le aspirazioni interiori quando vogliono diventare realtà. Il Goethe di Weimar è il poeta di questo nuovo problema: colui che del problema ha fissato i termini, e ne ha dato perciò la soluzione. Di fronte alla realtà che si rifiuta alle esigenze dell'individuo, il valore della vita divenne difatti per il Goethe a Weimar un valore interiore. Dotato da natura di una singolare adeguatezza fra la sua soggettività e il mondo reale, cosicché la sua esperienza quasi sempre spontaneamente si atteggia in forme in cui si possono riconoscere tutti gli uomini (vedi quella famiglia di pastori in Svizzera che recitava *Der Du im Himmel bist*, come preghiera della sera); legato per natura alla realtà e capace di assumerla, in vastissima misura, entro la propria coscienza, Goethe a Weimar scoperse entro di sé la via verso un individualismo nuovo: non più l'individualismo di chi cerca sé stesso nella realtà esteriore – come gli *Stürmer und Dränger* avevano fatto – ma un individualismo per il quale dentro di sé l'individuo deve cercare la realtà di sé medesimo, nel modo come la vita è vissuta, nel tono spirituale in cui la realtà tutta è assunta. Il risultato ne fu per una parte quella sua poesia di una

interiorità così tersa e quieta nel suo fluire, in cui il paesaggio diventa stato d'animo e lo stato d'animo è paesaggio, e ogni opacità di materia appare totalmente disciolta (v. *Über allen Gipfeln*, *An den Mond*, *Herbstgefühl*, ecc.), poesia che fu poi esemplare per tanta poesia moderna fino ad oggi. E il risultato fu anche, per l'altra parte, che la realtà non fu più negata – come presso gli *Stürmer und Dränger* e ancora nel *Werther* era avvenuto – ma poté essere affermata come la sola ricchezza che l'uomo possiede, perché soltanto nella concretezza della realtà l'uomo può veramente esistere, può prendere coscienza di ciò che è, può, inserendosi nella vita, avervi il suo posto, e partecipare con libertà al ritorno dell'universa vita infinita. Anche dove il genio è condannato a soccombere nell'urto con la realtà circostante, Goethe, sia pur con interna profonda malinconia, accetta, rassegnato ma sereno, che così è, perché la realtà non si può violare (*Tasso*).

La poesia della purità del cuore, in cui pochi anni dopo (1787) Goethe rinnoverà in senso moderno il mito di Ifigenia – *Das Leben ist der Güter höchstes nicht, der Übel grösstes aber ist die Schuld* – mostra l'intimo legame di questo atteggiamento con quella che diventerà la caratteristica della sua personalità: il suo classicismo. Mentre nella vicinanza di madama di Stein le onde tumultuanti dell'istinto a poco a poco si placavano e nell'esercizio di una pratica attività egli veniva a poco a poco trovando la sua pace, e nella preparazione del *Meister*, dalla *Theatralische Sendung* (1776-85) ai *Lehrjahre* (1795-96), andava a poco a poco formulando la sua nuova saggezza, maturava anche quel pensiero che doveva servire al classicismo come fondamento e restare a base anche di tutta la sua attività ulteriore: il pensiero che nella concretezza del fatto reale la vita tutta è simbolicamente espressa. Come nella sua ricerca scientifica egli ne venne spinto verso lo studio di quelli che egli chiamava *Urphänomene*, così nella poesia venne spinto contemporaneamente verso un'adesione sempre più stretta alla realtà e verso il rilievo dell'« universalmente umano ». Precisamente nell'arte apparve anzitutto tangibile questa possibile coesistenza dei due elementi: ogni opera d'arte è concreta e conchiusa in sé stessa, e precisamente in questa sua interna perfezione è la sorgente della sua verità perenne inesauribile. Le esperienze quotidiane continue del soggiorno in Italia acquistarono per questo riguardo un valore definitivo. Vivere divenne per lui sviluppare in sé nella propria individualità ciò che è « universalmente umano »; e poetare fu esprimerlo in immagini palpitanti di realtà. E non è meraviglia che nelle *Elegie romane* (1790) e nelle altre poesie d'ispirazione italiana il tono di realtà sia più accentuato, caldo, vibrante: in Italia il suo pensiero s'era definitivamente chiarito; qui, fra le opere d'arte in mezzo a cui viveva e nel cui studio trascorreva le sue giornate, l'esperienza della sua nuova interna verità gli riempiva la vita, e nulla è più naturale che un'ispirazione di calda ebbrezza gli dettasse i nuovi ritmi e le nuove immagini; ma sotto quello studio di chiudere volontariamente gli orizzonti intorno alla visione che descrive, e stringersi alle forme della realtà aderendovi così da sparire quasi in esse, c'è la sua ispirazione, per cui egli si sente portato dalle grandi forze della vita di tutti, dalla grande corrente in cui la vita universa trova il suo eterno elementare appagamento e rinnovamento: il poeta che in così corporeo godimento di realtà ascolta sé medesimo è ancora sempre quell'anima che s'era descritta « cercante con l'animo la terra dei Greci ». E se, tornato alla tranquillità operosa di Weimar, a poco a poco, dall'episodio di Elena nel *Faust* alla *Wiederkunft der Pandora* (1808) il suo classicismo andò sempre più accentuando invece l'elemento universalmente umano, altre opere, dal *Hermann und Dorothea* (1797) al tardo episodio di Bauci e Filemone nel *Faust*, sono documenti del suo sforzo costante di fondere l'universalmente umano in visioni di realtà. Suprema elevazione umana è sentirsi e riconoscersi in armonia con le leggi che governano la vita, e la più alta poesia è quella che riflette nelle forme dell'arte questa interna armonia (*Winckelmann und sein Jahrhundert*, 1805).

Contemporaneamente, accanto a Goethe e in collaborazione con lui, per vie in parte analoghe e in parte diverse, anche lo Schiller dava a questo rinato classicismo una nuova ideale consistenza. Spirito generoso, entusiasta e perciò sensibile ai problemi sociali del proprio tempo; interprete appassionato dei bisogni nuovi, sorgenti dalla società in profonda crisi di trasformazione, dopo aver dato voce eloquente alla passione ideale che lo accendeva (*Räuber*, 1781, *Fiesco*, 1783, *Kabale und Liebe*, 1784, *Don Carlos*, 1787), giunto infine a consuetudine di vita con Goethe, trovò anch'egli nell'esperienza di vita e d'arte di lui e nel proprio pensiero stimolato dalla lettura di Kant una fonte di rinnovamento: mosso da una distinzione fra l'antica e la moderna umanità, fra l'antica e la moderna poesia – per cui l'antica umanità era armonia con sé medesimo e col mondo, e la moderna umanità nostalgia; l'antica poesia era ingenuità di canto e la moderna sentimentale effusione dell'animo –, reagendo contro la severità dell'etica kantiana, ricercò in un ristabilirsi dell'antica armonia interiore dell'uomo il nuovo ideale che rendesse possibile l'accordo fra l'imperativo del dovere e le naturali inclinazioni che sono sostanza prima della vita umana. La conquistata coscienza di sé aveva distrutto nell'uomo quell'armonia: ritrovarla nella stessa coscienza era la nuova meta degli uomini. L'arte, per cui l'uomo si solleva a un tempo al disopra dell'umana miseria e al disopra dei proprî interni dissidî, era lo strumento per assurgere a questa nuova umanità, di cui Goethe già appariva come un primo esempio vivente (*Briefe über ästhetische Erziehung des Menschengeschlechts*, 1793). La classicità diventava così a un tempo un ideale di umanità e di arte, per cui la « fiamma della passione si chiarisce in luce di coscienza », « i contrasti dell'animo si risolvono in un interno riconoscimento della verità della vita ». Dal *Wallenstein* (1800) alla *Maria Stuart* (1801), al *Tell* (1804), questa visione della vita e dell'arte si concretava realmente in un nuovo più calmo tono contemplativo e in un nuovo più terso stile nella sua poesia. Al tempo stesso da Parigi, da Roma, Guglielmo di Humboldt (1767-1835) partecipava alla vita di pensiero degli amici lontani e in saggi di critica e di estetica, con larghezza d'idee e lucida perspicuità di ragionamenti, vi dava sistematico sviluppo.

Schiller morì nel 1805; Humboldt fu preso a poco a poco sempre maggiormente dall'attività politica; Goethe solo poté continuare in calma spirituale la sua infaticata opera di creatore, e diede nelle *Wahlverwandschaften* (1809) il primo romanzo psicologico dell'età moderna; e introdusse col *Westöstlicher Diwan* (1814) la mistica contemplativa ispirazione d'Oriente nella poesia; e integrò coi *Wanderjahre* (1829) il *Meister* e condusse a compimento prima di morire il *Faust* (1831), riflettendo nella poesia la nuova vita dei nuovi tempi come il fiume riflette l'immagine delle circostanti rive nel fluire sempre eguale delle sue onde. L'opera che egli creò è e resta alimento perenne dello spirito moderno; ma, se una cerchia di devoti continuò a rinnovarglisi intorno con dedizione quasi religiosa, un movimento nuovo s'iniziò, che, pur ripetendo in parte anche da lui le proprie origini, era destinato a svolgersi per vie proprie: il Romanticismo.

Tutte quelle profondità del sentimento, in cui più la vita s'esalta oppure anche s'ammala, e di cui già gli *Stürmer und Dränger* avevano oscuramente sentito il fascino, erano state accolte nella chiara spiritualità della poesia di Goethe soltanto in quanto esse si lasciavano risolvere e superare nel classico equilibrio interno del poeta. Ma, orientatasi in questa direzione, l'evoluzione dello spirito moderno non poteva più subire arresti. E fu precisamente in quelle profondità che i romantici cercarono e trovarono gli elementi di una nuova vita. Al di là del criticismo kantiano, la filosofia idealistica iniziatasi con Fichte aveva schiuso nuovi mondi al pensiero riconoscendo l'unitario carattere spirituale della realtà; e il sentimento, non più inteso come immediatezza di natura e di istinto – quale era stato per gli *Stürmer und Dränger* – ma concepito in unità indissolubile con la coscienza, parve conferire all'interiorità dell'individuo una estensione infinita. Il *sich selbst erweitern zu einer Welt*, che per il giovane Goethe era rimasto soltanto suprema aspirazione, parve essere diventato verità. Prender coscienza di sé medesimo, di tutto ciò che s'agita nel mondo della propria sensibilità, era per l'uomo la grande via e la sola aperta per giungere alla conoscenza, alla creazione, a Dio. Ascoltare in sé medesimi la voce del proprio sentimento era il grande segreto della vita. Il sentimento era la natura operante in noi, era Dio stesso presente nel nostro interno. E un rinnovamento generale in tutta la concezione della vita ne derivò. Si rinnovò la religione, divenuta un fatto tutto interiore: diretta comunione spirituale dell'individuo con Dio (Fr. Schleiermacher, 1768-1834). Si rinnovò la morale, divenuta « morale organica », accordo dell'uomo con sé stesso e con la natura, sentimento a un tempo e coscienza (F. Schlegel, 1772-1829, Novalis, 1772-1801, Schleiermacher). Si rinnovò ancora più profondamente l'estetica. L'arte acquistò carattere religioso, rivelazione del divino nella vita (W. H. Wackenroder, 1773-1798, Novalis, F. Schlegel, ecc.): divenne la suprema forma dell'attività spirituale, più alta anche che la stessa filosofia, perché, rivelando in immagine anziché in pensiero la divina verità, può essere a un tempo pensiero e vita. Religione, filosofia, amore, poesia divennero aspetti diversi di una

unica realtà. E molte affermazioni ne derivarono, che, svanita la mistica atmosfera in cui e da cui erano state generate, rimasero poi acquisite all'estetica moderna: la distinzione fra intuizione lirica e pensiero teoretico come fondamento della distinzione fra poesia e filosofia; il riconoscimento che nella sua liricità la poesia, mondo dell'individuale, raggiunge la sua universalità; la considerazione che con la forma poetica è identico il contenuto lirico della poesia, ecc. L'interpretazione dell'arte come del mondo in cui si attua piena la libertà dello spirito fu sviluppata fino al concetto dell'ironia romantica, per la quale la poesia raggiunge la sua più alta espressione quando il poeta «gioca» con la propria opera e distrugge sorridendo la visione che ha creata. Posizioni estetiche e critiche, che avranno in seguito lungo svolgimento. Più importante ancora fu la scoperta di un nuovo mondo poetico: estasi mistiche ed ebbrezze del senso, voluttà e sofferenza, sogno e malattia, amore e morte, le tonalità estreme del sentimento giunsero a dominio nella poesia, mescolate, fuse insieme in unità di vita. Alla tendenza figurativa, che il Rinascimento aveva fatto prevalere nella poesia, si sostituì una tendenza musicale, che permettesse di riflettere nelle parole ciò che il sentimento ha di vago, indefinito, sfuggente. Il Medioevo fu veduto con occhi nuovi, sentito più vicino alla moderna coscienza che non la poesia antica, studiato nelle sue più alte espressioni, ripreso nei suoi motivi religiosi e leggendarî. La « profondità senza fondo di Shakespeare» fu ripensata e rivissuta così da diventare nella traduzione di W. Schlegel quasi poesia tedesca. La ricchezza di colori e di melodie della poesia romanza, specialmente della poesia italiana e spagnola, estese su tutti il proprio incanto. All'intellettualismo protestante che aveva dominato la letteratura subentrò un sentimento nuovo e sempre crescente di affinità spirituale col cattolicismo.

Poche opere di compiuta poesia ne nacquero: gl'*Inni alla notte* (1800), l'*Enrico di Ofterdingen*, i canti di Novalis; alcuni capitoli di Wackenroder; alcune liriche e alcune prose di L. Tieck; alcuni momenti di alta prosa religiosa di Schleiermacher, ecc.; il resto è rimasto allo stato di frammento, di aforisma, d'intuizione immediatamente formulata: quasi l'interna pienezza di sempre nuove esperienze non lasciasse tempo di elaborare e sviluppare le idee balenanti in una continua ebbrezza. Ma quale influenza tali scoperte abbiano immediatamente esercitato sul proprio tempo, mostra, oltre il riflesso molteplice che se ne trova nello stesso Goethe dalle *Wahlverwandtschaften* al *Westöstlicher Diwan*, all'ultimo *Faust*, la profonda risonanza che esse ebbero in taluni scrittori che fecero in certo modo parte per sé stessi. Non solo Z. Werner (1768-1823), dal dramma di tendenza massonica passò a un dramma religioso di colore erotico-mistico, creando col *24. Februar* (1807, 1815) la prima *Schicksalstragödie*; ma altri, che furono tra i più grandi dell'epoca. Jean Paul, dall'iniziale tono lirico-narrativo in cui sembra prolungarsi, affinandosi, l'eco del sentimentalismo del Settecento, ritrovò rapidamente, nell'esperienza romantica, la vena schietta della sua arte, risolvendo nell'ironia il contrasto fra la sua natura sognante e la realtà, e creando una prosa ricca, varia, impressionisticamente colorita, nella quale il disegno netto delle figure rappresentate si alterna con effusioni di musicale svolgimento. Il più grande umorista-poeta del secolo, H. v. Kleist (1777-1811), mosso da Kant – sua prima grande esperienza intellettuale – doveva giungere più tardi a scrivere nel *Prinz von Homburg* (1821) una tragedia in cui lo spirito di disciplina prussiano si eleva e purifica ad alto e severo imperativo kantiano, ma in tutti gli altri suoi drammi restò vicino ai romantici nel tono di esaltata ebbrezza a cui s'ispirò e nella forsennata tragedia d'amore e morte di *Pentesilea* (1808) chiuse forse più pienamente il segreto del tormentato suo spirito. Fr. Hölderlin (1770-1843), l'amico del giovane Hegel e del giovane Schelling, dopo aver tratto nell'*Hyperion* (1797-1799) dal suo culto della bellezza ellenica una romantica interiorità di spirituali armonie, e dopo avere nelle prime composizioni creato forme che sotto questo aspetto lo avvicinano come nessun altro ai classici, giunse infine invece alla sua completa potenza lirica, quando da una mistica cosmica ispirazione derivò quella sua ultima poesia che, tutta spezzata com'è e frammentaria, trae da uno stato d'interna estasi il lampeggiare fulmineo delle sue rivelazioni.

La battaglia di Jena (14 ottobre 1806) fu nella storia spirituale germanica di un'importanza decisiva: fra Jena (1806) e Lipsia (1813) il pensiero assillante dell'umiliazione della patria schiava diede alla coscienza nazionale un potente impulso; e dalle *Reden an die deutsche Nation* (1807-08) di Fichte alle poesie di *Leier und Schwert* (pubblicate postume nel 1814) di Theodor Körner (1791-1813) che poco più che ventenne cantando moriva per la patria, con Kleist, con E. M. Arndt (1769-1860), con M. v. Schenkendorf (1783-1817), anche la poesia fu naturalmente al servizio della causa nazionale. Ma il disciogliersi del cenacolo romantico, che con tale momento coincise, non ne fu la conseguenza. Tutto il primo movimento romantico aveva avuto il carattere di un fiducioso impeto giovanile: la resa dei conti della posizione spirituale romantica di fronte alla realtà era un compito diverso, a cui quella giovinezza era estranea. Morti Wackenroder e Novalis, giovanissimi, passata Carolina Schlegel (1763-1809) a nuove nozze con Schelling, ciascuno dei membri del gruppo se ne andò per una sua via: Federico Schlegel passò con la moglie Dorotea (1763-1839) al cattolicismo e finì alla corte di Vienna; A. W. Schlegel (1767-1845), vivendo accanto a Madame de Staël finì a poco a poco col ridurre il romanticismo a problema letterario; F. W. Schelling (1775-1854) si perdette sempre più nel suo simbolismo mitologizzante, Schleiermacher si lasciò assorbire dai problemi della teologia protestante o della politica culturale.

Conseguenza delle guerre di liberazione fu che il movimento romantico, allontanandosi da quell'atteggiamento universalistico che aveva avuto nelle origini, andò assumendo rapidamente carattere sempre più nazionale. Già, prima di Jena, tale orientamento si era venuto determinando, un po' per il riflesso dell'interesse per il Medioevo il quale chiudeva in sé il passato favoloso delle genti germaniche, un po' – e forse più ancora – per il bisogno di cercare nella realtà storica una prima consistenza delle proprie aspirazioni; e già in Novalis il nuovo accento s'era fatto sentire; e già a Federico Schlegel il varcare il Reno aveva dato coscienza di quanto legato egli fosse alla propria patria. Ora non solo uomini come Arndt, G. v. Görres (1776-1849), rappresentativi anche nella storia politica della Germania, orientarono in tale senso, sebbene in diverso modo, la loro attività; ma la tendenza fu generale in tutta la poesia. Alle *Stimmen der Völker* in cui Herder aveva raccolto canti popolari di tutti i popoli, A. v. Arnim (1781-1831) e C. Brentano (1778-1842) fecero ora seguire con *Des Knaben Wunderhorn* (1806-08) una raccolta di canti esclusivamente germanici. Pochi anni dopo Jakob (1778-1863) e Wilhelm Grimm (1786-1859) vi aggiungevano la raccolta delle fiabe (1812-13) e delle saghe (1816-18). Mentre dallo studio del Medioevo sorgeva, affinando scientificamente i proprî metodi, la filologia romanza, Jakob e Wilhelm Grimm, e altri con essi, K. Lachmann (1793-1851), G. F. Benecke (1762-1844), ecc., gettavano le fondamenta della germanistica.

Mentre il primo romanticismo aveva rivelato un nuovo mondo poetico creando una nuova interiorità, il nuovo romanticismo offerse così con un tesoro di poesia nazionale, prima sconosciuta, una nuova sorgente di ispirazione. E in gran parte alla storia e alla leggenda germanica ricorse F. de la Motte Fouqué (1777-1843) per le sue composizioni narrative e drammatiche; alla storia e alla leggenda germanica s'ispirarono in vario modo Brentano, Arnim; la ballata vi trovò una sorgente di motivi poetici quasi inesauribile, da Brentano giù fino a L. Uhland (1787-1862).

Ma al tempo stesso il grande impeto rinnovatore, che s'era irradiato dal primo romanticismo, comparve ora indebolito, più ancora, diviso, disperso. Molte delle esigenze spirituali che s'erano affacciate e che dovevano più tardi ricomparire, ora si attenuarono. Il movimento si determinò, per certi aspetti, con maggior precisione; ma la cerchia degl'interessi si chiuse.

La poesia di quelle che Schubert chiamò *Nachtzeiten der Natur* e che nella filosofia o nella scienza da H. Steffens (1773-1845) a K. Carus (1789-1869) esercitarono una potente attrazione: la poesia delle forze oscure, misteriose, per cui la vita psichica è legata alla natura fisica; la poesia ardente dei sensi attraverso di cui lo spirito umano aspira a divenire realtà di vita continuò ad alimentare la poesia, come nel *Godwi* (1800) di Brentano; come nelle *Nachtwachen des Bonaventura* (1804); come nel gruppo di poeti (A. Müllner, 1774-1829, E. Houwald, 1778-1845), che, riallacciandosi al Werner, coltivarono la *Schicksalstragödie*, dove sopra la vita umana imperano oscure inesorabili potenze annientatrici. E ne nasce la poesia visionaria, allucinata di E. T. A. Hoffmann (1776-1822) che, con la sua evidenza di fantasmi rappresentati in una ossessionante evidenza di particolari, con la sua analisi di stati psichici morbosi, con la sua mescolanza di lirismo e di realismo, di grottesco e di musica, già anticipa sotto certi aspetti l'arte di Poe.

Più ancora però di questo prevalse un altro atteggiamento, più accessibile al gusto di tutti: il romanticismo sentimentale. Già prima era comparso nell'opera di Tieck; ma era stato solo uno

dei momenti della sua poesia. Ora invece fu il suo trionfo. Sentimenti vaghi; stati d'animo diffusi, indistinti; dolci malinconie; amor della solitudine; amor della natura; poesia delle lontananze: essere poeti parve che significasse avere un'anima delicata, sensitiva, nostalgica. Particolarmente per i poeti della «scuola sveva»: J. Kerner (1786-1861), G. Schwab (1792-1850), K. Mayer (1786-1870), W. Hauff (1802-1827), questo equivoco fra poesia e vita riuscì fatale: lo stesso Uhland, che pure era un dotto e mostrò più tardi nella vita un sicuro senso della realtà e in singoli *Lieder* e in alcune ballate riuscì poeta vero, spesso non si salvò dal sentimentalismo convenzionale. Racconti e drammi nella maniera di Walter Scott; poemetti, ballate con colori byroniani: romanze di tono elegiaco; canti di tono popolare – fra cui alcuni schietti di Wilhelm Müller (1794-1827), il «poeta del cuore» di Schubert. Avvicinandosi all'anima borghese, il romanticismo ha assunto un tono domestico, familiare (A. v. Chamisso, 1781-1838); è diventato non più slancio, volo, ma tenerezza, commozione. Solo in un poeta esso riuscì a serbare ancora il suo volo: in J. v. Eichendorff (1788-1857), il poeta delle albe e dei crepuscoli, il poeta delle notti lunari, del *Wandern*: la cui ispirazione converte la natura in un mondo d'incantesimo.

Ridotto in queste tonalità nostalgiche e sognanti, il nuovo romanticismo finì col diventare un fatto soltanto letterario; oppure, nelle migliori manifestazioni, una poesia che accompagna la vita del proprio tempo, e ne asseconda talune tendenze, ma non l'investe in pieno, nella sua più profonda sostanza. E allora non soltanto incominciarono a delinearsi movimenti di reazione – di cui il classicismo di A. v. Platen (1796-1835), con il suo ritorno al culto della forma e al gusto figurativo nella visione poetica, con il suo amor del risalto plastico delle immagini, con la sua volontarietà e lucidità di pensiero fu la più spiccata espressione –; ma negli stessi spiriti nutriti di romanticismo s'incominciò a sentir bisogno di un alimento nuovo e diverso; e la romantica devozione a Goethe di una Rahel, e la romantica poesia su Goethe di Bettina Brentano (*Goethes Briefwechsel mit einem Kind*, 1835) ne sono, fra molti altri, segni caratteristici.

Soprattutto, incominciò a sorgere una poesia nuova, della quale il romanticismo fu bensì uno dei precedenti, ma nella quale l'atmosfera romantica s'è, per così dire, rarefatta, dissipata. Dalla *Schicksalstragödie*, *Die Ahnfrau* (1817), con la quale comincia, fino alla *Jüdin von Toledo* (1855) con la quale finisce, il poeta del *Traum ein Leben* (1834) e di *Des Meeres und der Liebe Wellen* (1831), F. Grillparzer (1791-1872), presenta pur sempre molti stati d'animo romantici nella sua poesia; ma la trilogia *Das goldene Vliess* (1822), in quel suo centrale contrasto di razza fra l'anima nordica e la serena anima greca, rispecchia anche l'interno dissidio del poeta, che già con la *Saffo* (1817) s'era accostato con venerazione al Goethe; e la compostezza dei modi della sua poesia, la chiarezza perspicua e attenta della sua analisi d'anime, la dolcezza calma del suo rassegnato spirito di rinuncia, la stessa morbida ma piana, nitida inflessione del suo stile, tutto ciò che costituisce il tono fondamentale della sua ispirazione è già fuori del Romanticismo. E se ricca di elementi romantici è la fiaba drammatica di F. Raimund (1790-1836), mescolata di realtà e di fantasia, d'umorismo e di canto, musicalmente libera e svagata nei suoi svolgimenti, l'essenziale esperienza formatrice vi è tuttavia un'altra: il *Volksstück* viennese. E se fra gli ospiti di Kerner alla *Weibertreu* fu anche N. Lenau (1802-1850), il cui sentimento panico e il *Weltschmerz* e la «voluttà di soffrire» possono far pensare talvolta ai romantici, in realtà la potenza della sua poesia è in un calore immediato di sofferenza umana che, snebbiato tanto di ogni misticismo quanto di ogni vapor sensuale, si libera con interna necessità nel canto; le sue immagini, anche dove sono sbozzate soltanto e i contorni in parte si perdono nell'indefinita massa della natura, hanno sempre una potente evidenza di particolari: il Merlino dei suoi *Waldlieder* non è un romantico che «tutto sente», è un dio che «tutto vede».

È una poesia che sorge all'infuori di ogni raggruppamento possibile di scuole e di tendenze: una poesia di uomini che portano nella propria opera tutt'al più il piccolo mondo a cui appartengono e soprattutto vi portano sé stessi, la propria soggettiva esperienza. Non altrimenti, dopo le passionali romantiche poesie del ciclo di *Peregrina*, E. Mörike (1804-1874), divenuto nel 1834 parroco di Cleversulzbuch, attese quietamente, per sé, a cogliere le impercettibili voci della vita, a tradurre in immagine la poesia delle cose che sembrano non averne, a tramare squisite delizie di verso, conscio che «le cose perfette riposano eternamente beate in sé medesime»: e si sollevò così al disopra della tormentata irrequietudine del proprio spirito, risolvendo, ora con un sorriso ora con una lagrima, ogni esperienza di vita in immagini di nitida grazia. Non altrimenti, dinnanzi alla solitaria landa rossa di eriche della sua Vestfalia, Annette Droste-Hülshoff (1797-1848) fra una breve illusione e una lunga pena del cuore, remota dal mondo, rifletteva, in una poesia densa di sensazioni di sottili analisi e di visionaria potenza, il suo sentimento del grande mistero che è dietro ogni palpito della vita, o s'esaltava nel pensiero di Dio fino a ritrovare in sé un'ascetica severità quasi medievale. Non altrimenti Jeremias Gotthelf (1797-1854), nella quotidiana osservazione della vita dei contadini della sua parrocchia a Lützelflüh nel Bernese, all'infuori di ogni contatto letterario esteriore, trovò la via verso quella sua primitiva e greggia, vergine poesia di vita paesana che doveva più tardi apparire quasi una rivelazione.

Se una tendenza si delinea che riunisce idealmente personalità diverse in un comune orientamento, è appunto il bisogno di riprender piede nella realtà, di sentir terraferma sotto di sé, di guardar davvicino le cose, descriverle come sono, chiamarle col proprio nome. Persino L. Tieck (1773-1853), malgrado le sue origini e malgrado il gusto romantico-accademico dell'ambiente in cui viveva, a Dresda, all'ombra della protezione di Giovanni di Sassonia il Filalete, finì nelle sue ultime novelle con una netta adesione a questa diffusa e generale tendenza verso il realismo. Dopo i romanzi alla Scott, in cui aveva rivaleggiato col Hauff, Willibald Alexis (1798-1871) giunse alla sua opera migliore quando, pur rimanendo fedele al racconto storico, assunto il popolo a principale eroe, non soltanto si limitò a ricercare il colore del tempo, ma prese a osservare il popolo com'è, sempre, con i suoi istinti semplici, con la sua primitività, con le sue forze rozze e qualche volta brutali, ma generose, ricche di oscura elementare vitalità. Per analoga via Charles Sealsfield, *der Europamüde* («lo stanco dell'Europa», 1793-1864), più che nell'esotismo avventuroso, raggiunse nell'immediatezza e durezza di analisi della ancora primitiva vita nord-americana i suoi più efficaci momenti. Si osserva anzi che precisamente gli spiriti più complessi e di più alte ambizioni – i quali più vicini erano rimasti all'ansia spirituale più profonda del primo romanticismo – furono anche i più decisi nell'evoluzione verso il nuovo atteggiamento. Partito da inizî romantici nella vita come nell'arte, il poeta del *Merlin*, K. Immermann (1794-1840), dopo di avere cercato invano in drammi e liriche, in poemi e commedie, un approfondimento di ciò che la precedente generazione aveva compiuto, riconosciuta infine con lucida analisi di sé e dei proprî tempi la sua natura di epigono (*Die Epigonen*, 1836; *Memorabilien*, 1840-43), raggiungeva infine con l'*Oberhof* (1838-39), nella realistica rappresentazione di vita paesana della Vestfalia, il vero spontaneo vigore della sua arte. Musicista e drammaturgo, natura inquieta e meditabonda, Otto Ludwig (1813-1865) con l'immaginazione in fermento continuo e in continua instabilità, dopo essersi tormentato in una fatica continua di sempre nuovi progetti, naufraganti sempre nel vortice di intuizioni vaghe in cui lo travolgeva l'ossessionante studio di Shakespeare, chiusosi infine con la fantasia in un mondo circoscritto e angusto, ma preciso, concreto, creava con il dramma dell'*Erbförster* (1850) e con due ampie novelle di vita paesana una poesia di calda verità umana, viva e duratura; negli stessi *Makkabäer* (1852) la poesia del martirio trae da questo tono realistico la sua novità. Studioso di anatomia e di fisiologia, materialista per eccesso di romanticismo, G. Büchner (1813-1837), dopo il cinismo e l'orrore del *Dantons Tod* (1835), dove ogni slancio spirituale ricade su sé stesso sterilmente e una grande nausea è il solo senso della vita, si sollevò infine all'aerata, chiara poesia del frammento di novella su *Lenz* (1836) dove la realtà è non solo sentita ma amata. Solo C. Grabbe (1801-1836), al quale un Faust e un don Giovanni da soli non bastavano come argomento di poesia, tanto che ci vollero tutti e due perché egli ne cavasse il suo caotico-geniale dramma (*Don Juan und Faust*, 1829), non riuscì mai a fare i conti con la realtà: attirato verso la realtà anch'egli, ma per trarne la conseguenza che tutto ciò che è grande muore e solo la volgarità resta.

Quando nel 1834 Ludolf Wienbarg (1802-1872) dedicava al «Junges Deutschland» i suoi programmatici *Ästhetische Feldzüge*, con il loro inno alla libertà, alla realtà, con il loro vangelo dell'«emancipazione della carne», i tempi erano maturi pertanto per accogliere il nuovo verbo. Alla protesta contro l'oppressione politica, inspritasi sempre più dopo la restaurazione, si aggiunse la protesta contro tutto ciò che era stato l'immediato passato: contro la serena «olimpicità» dei classici, contro la filosofia idealistica, contro il romanti-

cismo. Da Federico Schlegel a Görres, da Adam Müller (1779-1829) a Gentz (1764-1832) l'orientamento religioso-medievaleggiante del pensiero politico romantico aveva spinto molti degli uomini più rappresentativi ad aderire allo spirito reazionario imperante. La ribellione fu totale. Tutti i diritti appartenevano alla realtà. E nulla esisteva fuori della realtà. Il romanticismo era finito. Anche Goethe, che già pochi anni prima W. Menzel (1798-1873) aveva detronizzato – lo stesso Menzel che ora doveva assumere verso i *Jungdeutschen* la parte di denunciatore – fu condannato, perché s'era estraniato dalla vita. E invece tutto doveva servire alla vita; anche la poesia. Ma, in realtà, la poesia non può mai essere serva. E altra cosa è formulare un programma e altra creare veramente poesia. Wienbarg si esaurì nel programma formulato. Th. Mundt (1808-1861) restò soprattutto un critico. H. Laube (1806-1884) dopo essere stato professore e dopo avere scontato nel castello del principe H. Pückler-Muskau (1785-1871, l'autore dei *Briefe eines Verstorbenen*, 1830), una condanna politica, divenne un fecondo autore teatrale e romanziere esperto in intrecci e scene a effetto, finché – da quell'uomo pratico che in fondo era – divenuto direttore del *Burgtheater*, esplicò la sua attività più efficace promovendo un rinnovamento in senso realistico dell'arte scenica. K. Gutzkow (1811-1878), l'idolo del tempo, nel teatro come nel romanzo, giù fino ai *Ritter vom Geist* (1850-51) e all'anticattolico *Zauberer von Rom* (1858-61), malgrado le trovate del *Roman des Nebeneinander*, restò per tutta la vita colui che tenta sempre « cose che son più grandi di lui ». Ciò che veramente prese sviluppo nuovo, mai prima conosciuto, fu la prosa giornalistica, polemica, l'arte dello scrivere *pamphlets*: e L. Börne (1786-1837), combattivo, mordace, tagliente, fu il Courier della Germania. Uno solo fra gli appartenenti al gruppo riuscì veramente un poeta: Heine. Ma era una personalità complessa, molteplice. Spirito irrequieto, scettico e sognatore, sensitivo e spregiudicato, in continuo abbandono e in continua ripresa di sé medesimo, con fulminee reazioni dell'intelligenza sul sentimento, senz'altro centro nella vita che il sentimento delle proprie ansie e aspirazioni perennemente inappagate, portò veramente nella poesia la realtà nella sua immediatezza e nel suo continuo mutamento, dove la vita è passione a un tempo e pensiero, passione a un tempo e azione. Dotato di un istintivo dono melodico estremamente puro e di una sensibilità eccezionale per il valore sensuale del suono nella parola, tolta la forma alla semplicità del *Volkslied*, creò la poesia della vita nella momentaneità dei suoi attimi fuggenti: una poesia che ora è singhiozzo e ora risata, ora sospiro e ora brivido di voluttà, ora grido cinico e ora sogno e qualche volta tutto questo insieme. Diede un linguaggio agli stati d'animo equivoci, dove la vita è ancora in germoglio e già in dissolvimento, in un attimo del suo divenire, mescolata di elementi disparati contrastanti fra loro. E come non ci fu nella realtà del suo tempo nulla a cui sia rimasto estraneo, non ci fu lotta sociale e politica in cui non si sia voluto immischiare, non movimento d'idee a cui sia stato insensibile, dominato sempre dal bisogno di nuove esperienze; riuscì anche il creatore di una prosa nuova, pulsante di sangue, calda di sensazioni, lirica e polemica, mordace e piena di effusioni, e in continuo rinnovamento di modi e di tonalità: la quale restò un conquista essenziale nella formazione della prosa moderna.

L'influenza di Heine – sebbene taluni come F. v. Dingelstedt (1814-1881) già fin d'allora muovano sulla sua traccia – fu tuttavia di lunga portata anziché di diretta ripercussione sul proprio tempo. Dalla « tomba di materassi » in cui la paralisi lo immobilizzò a Parigi, la sua voce giungeva alla patria alterata dalla lontananza. Invece i tempi incalzavano, e la poesia messa dai *Jungdeutschen* a servizio della vita, divenne anzitutto lo strumento della rivoluzione. Nel 1840 N. Becker (1809-1845) componeva il *Rheinlied*; nello stesso anno M. Schneckenburger (1819-1849) la *Wacht am Rheim*; nel 1841, a Helgoland, A. H. Hoffmann von Fallersleben (1798-1874) il *Deutschland über alles*. F. Freiligrath (1810-1876), entusiasta per natura e cordiale, addestratosi alla colorita eloquenza del verso su Victor Hugo, divenne l'idealistico interprete del movimento; G. Herwegh (1817-1875) vi portò il suo istinto tribunizio, coniando per il popolo quelle frasi che il popolo capisce e di cui il popolo ha bisogno per accendersi – già il titolo *Gedichte eines Lebendigen* (1841-44) è sintomo significativo del suo stile – e fu l'incitatore a passare dalla parola ai fatti; e tutta una folla di altri poeti vi fece coro, dal giovane Dingelstedt e da F. v. Sallet (1812-1843) a G. Kinkel (1815-1882) il quale in esilio a Londra v'incontrerà più tardi Mazzini.

Ma appunto perciò, quando il '48 fallì anche in Germania e gl'interpreti della rivoluzione cercarono salvezza fuori di patria, in Inghilterra, in Svizzera, in Francia, e la reazione riprese il potere, lo stato d'animo nuovo che seguì presso le nuove generazioni fu di raccoglimento, e per qualche anno la letteratura nuovamente prese a disinteressarsi della vita pubblica, a chiudersi nella ricerca della poesia pura, a ritrarsi nel mondo del sentimento individuale.

Mirando ad altri scopi di carattere pratico, la « Tendenzpoesie » aveva smarrito il senso della forma; e subito dopo il '50, nella Monaco che aspirava ad essere l'Atene della Germania e riproduceva nelle proprie piazze e nelle proprie vie i monumenti antichi e i palazzi italiani del Rinascimento, il gruppo di poeti che si raccolse intorno a re Massimiliano trovò nella restaurazione dei valori formali il suo primo compito. Ed E. Geibel (1815-1884), che accanto a Ernst Curtius aveva imparato a comprendere la poesia antica e che per tutta la vita considerò « la misura e l'armonia » come supremo ideale, ne fu il riconosciuto maestro. Il gusto era eclettico e la cerchia degl'interessi vasta. F. v. Bodenstedt (1819-1892) vi portò la calda sensualità e la saggezza sentenziosa dell'Oriente; F. v. Schack (1815-1894) la poesia della Spagna; P. Heyse (1830-1914) la poesia dell'Italia; H. Lingg (1820-1905) il gusto per l'evocazione storica; W. v. Hertz (1835-1902) il culto della poesia medievale germanica; H. Leuthold (1827-1879) il tormento d'una vita in continuo interno dissidio e sconvolgimento fino alla follia. Ma qualunque fosse la materia della poesia, risonanza del mondo classico o del mondo romantico, storica o soggettiva, lo spirito animatore ne fu la ricerca della purità formale. E ne nacque una letteratura beneducata, da persone colte, che sono sensibili alla bellezza e san comportarsi bene nel mondo: la quale fu benefica come resistenza contro quella « Formlosigkeit » che è il pericolo immanente della poesia tedesca; e indubbiamente anche contribuì a dar distinzione e a dar largo respiro alla vita culturale in Germania; e d'altra parte per la molteplicità dei tentativi ritmici, metrici, nelle ricerche di colore affinò i mezzi d'espressione; ma di rado giunse a piena poesia. Alcune liriche di Geibel, alcuni frammenti di Leuthold, alcuni momenti lirici di semplice ma schietta ispirazione di Martin Greif (1839-1911) – il quale più tardi continuò in certo modo l'orientamento del gruppo – ne costituiscono esteticamente il risultato più vivo; insieme con la parte migliore dell'instancabile opera di Heyse. All'infuori di Leuthold, furono quasi tutti uomini che condussero un'esistenza calma e serena, con quella signorile gioia del godimento spirituale che ha dato alla capitale bavarese la sua impronta più caratteristica. E di questa piacevole e serena bellezza della vita Heyse fu il poeta.

Era del resto, uno stato d'animo molto diffuso nello spirito del tempo. Tramontato l'impero della filosofia idealistica, degenerato il realismo della più tarda scuola hegeliana in materialismo, il '48 aveva sentito risonar d'ogni lato, insieme con le grida della rivoluzione, l'inno al godimento della vita celebrato come il solo bene dell'uomo, alla bellezza dei sensi che è la sola realtà, all'avvenire indefinito dell'uomo nella conquista della vita. Era, in una prima forma ingenua, il segno di quel nuovo orientamento degli spiriti verso la concezione positivistica, che doveva dominare nei decennî successivi. Iddio era scomparso dai cieli. La scienza si attribuiva l'eredità della religione. Il « fiore azzurro » del sogno romantico era svanito nell'inconsistenza di un'illusione. Sulla terra, che è limitata, ma è sua, l'uomo muove verso la bellezza infinita del mondo. La poesia di Heyse fu la poesia di questo modo di sentire, scritta da uno spirito naturalmente ottimista, che ritrae il mondo nelle composte e amabili immagini della sua anima serena. Ma pochi aspetti della vita riuscirono ad amalgamarsi con questa sua ispirazione: il resto rimase convenzionale accademismo. I poeti veri di questo atteggiamento furono altri spiriti, più complessi o più intimi, che, accogliendolo in sé, lo vissero in profondità. Sotto la « bellezza del mondo » che descrive e che canta anche T. Storm (1817-1888), è sempre un'ansia indefinita: Iddio è scomparso, ma ne è rimasta la luce nel mondo; al romantico slancio verso l'infinito la scienza ha opposto le sue rigide leggi, ma quello slancio è rimasto dentro le anime; sono rimasti tutti i grandi problemi dell'umana esistenza; solo l'uomo non ne cerca più la soluzione altrove, ma intorno a sé, entro di sé, nella propria vita; e tutti i problemi si sono risolti in uno: « poter vivere fino in fondo la propria vita », perché nessuna bellezza e ricchezza più grande vi è che la possibilità di vita di un'anima umana; ma gli uomini, incalzati dall'illusione ed ostacolati dalla realtà, spesso vi passano accanto senza poterla far propria; la poesia acquista così uno sfondo d'ombra su cui la bellezza

della vita si rinnova inesauribile, incantatrice eterna che attira e fugge. E anche Gottfried Keller (1819-1890) ha una posizione in parte analoga: anch'egli vorrebbe suggere con gli occhi il « goldener Überfluss der Welt » quanto le pupille ne possono contenere; e tutta la sua poesia è innamorata della vita; ma poesia di un poeta che conosce la realtà degli uomini con tutte le loro debolezze e la rileva con una lucidità di sguardo a cui nulla sfugge e vede la vita rinnovarsi perennemente in una problematicità continua, mescolata di bene e di male, di spirituale elevazione e di meschinità e di comicità, ma appunto perciò più ricca; tale che lo sguardo dell'umorista sembra accompagnare dappertutto al sorriso la carezza, tale che mentre l'umorista porta il suo sorriso anche nel mondo della leggenda, al tempo stesso segue commosso le vie per cui dalle piccole cose la vita s'ingrandisce veramente in proporzioni da leggenda e quasi da mito: così dalla marginale posizione verso la vita che il poeta ha assunto dopo aver chiarito nel *Grüner Heinrich* (1848-55) sé a sé medesimo, nasce la prodigiosa varietà delle figure che delinea.

Respinto dal « più grande mondo » nel « più piccolo mondo » della vita intima, la poesia venne così scoprendo quanta ricchezza quel « piccolo mondo » poteva contenere. Già A. Stifter (1805-1868), erede del dolce quieto spirito dell'Austria del Vormärz, aveva chiesto alle solitudini della foresta, all'osservazione dei sottili e lievi moti dell'anima il segreto più profondo della vita, e aveva intitolato *Studien* (1844-50) e *Bunte Steine* (1852) umilmente le sue composizioni, assurgendo infine alla calma serenità del *Nachsommer* (1857). « Im engsten Ringe – im stillsten Herzen – weltweite Dinge », canterà poco dopo anche W. Raabe (1831-1910), e, analizzando con umorismo amaro la realtà delle cose che vorrebbero essere o sembrare più grandi, troverà nell'intimo raccoglimento dello spirito la luce che trasfigura le cose. Non altrimenti Ferdinand von Saar (1833-1906) si compiacerà soprattutto d'indugiare nell'intima dolcezza di uno spirito che, rinunziando alla vita esteriore, raggiunge con l'interna pace la via verso il riconoscimento della vita. Così, più tardi ancora, nell'interna armonia dell'anima con sé medesima, Marie Von Ebner-Eschenbach (1830-1916) ricercherà la meta della vita, nella quale è una bellezza senza fine. E in fondo, in diverso modo, è a questo stesso sentimento che s'ispirò anche quella poesia del pittoresco paesano che, ancor spesso convenzionale in B. Auerbach (1812-1882), acquistò più tardi con P. Rosegger (1843-1918) un'amabile vivacità e freschezza.

Intanto, raggiunto nel 1862 il potere, Bismarck, costruiva l'unità e la potenza dell'impero. E nella sua gigantesca figura si riassumeva non solo la ridesta coscienza del diritto nazionale, ma una generale volontà di grandezza che, da Federico il Grande in poi, nella storia spirituale della Germania era stata sempre, ora manifesta ora latente, una delle forze dominanti. Dall'oscura irruenza d'istinti dello *Sturm und Drang* all'eroico slancio della filosofia idealistica verso la conquista della totalità della vita; dall'idea herderiana ripresa da Humboldt, che il carattere tipico della civiltà germanica sia di fondere e di superare in sé tutto ciò che vi è di vivo nella civiltà di tutti gli altri popoli, alla struggente aspirazione dei romantici verso la realtà di Dio e dell'infinito nella propria coscienza; dal veemente risvegliarsi della coscienza nazionale dopo Jena fino al momento in cui questa raggiungerà le sue mete, continuamente, in forme diverse e qualche volta opposte, si assiste al dilatarsi di quest'ansia. La letteratura, che sempre riflette la realtà presente nella poesia, passato il momento della prima grandiosa affermazione, sotto il premere dei tempi, fu bensì spinta per altre vie; ma nel profondo delle coscienze tale forza restava viva e operante. La grande storiografia tedesca del secolo ne fu tutta una grandiosa espressione. B. G. Niebuhr (1776-1831), G. Droysen (1808-1884), H. v. Sybel (1817-1895), Th. Mommsen (1817-1903), F. Gregorovius (1821-1891), L. v. Ranke (1795-1886), che a 80 anni incomincia ancora a scrivere la storia del mondo e la scrive, son tutte figure potenti di lavoratori quadrati, metodici, costruttivi, figure di uomini che sanno la loro strada e la percorrono con passo fermo, sicuri di sé. E, a eccezione forse di Ranke, spirito più universale, e più tardi di J. Burckhardt (1818-1897), lo spirito che li anima è, in forme più vigilate, già quello che irromperà con travolgente eloquenza negli scritti di H. v. Treitschke (1834-1896). Contemporaneamente l'opera dei grandi filologi dai Grimm a K. Müllenhoff (1818-1884) continuava, con la sua opera di scoperta della poesia medievale, anche la rivelazione del germanesimo a sé stesso.

Così, la poesia d'ispirazione storica si rinnovò; e il tono romanzesco, a cui ancora l'agitato spirito di Victor Scheffel (1826-1886) domandò il troppo romantico colore per i suoi popolari romanzi, passò al tono realistico di G. Freytag (1816-1895), in cui i Germani del passato sono disegnati realisticamente fraterni di modi, di sentire e di agire coi Tedeschi del presente (*Die Ahnen*, 1873-81); e i Tedeschi del presente sono interpretati secondo lo spirito dei germanici antenati (*Soll und Haben*, 1854); iniziando una corrente di poesia che resterà a lungo viva fino a Felix Dahn (1834-1912), evocatore dei re dei Germani e romanziere dell'ultragermanico *Kampf um Rom* (1886). E soprattutto accadde che, dopo un cinquantennio, quello che era stato lo spirito eroico che aveva segnato gl'inizî della nuova poesia tedesca, rinacque, con una nuova ricchezza di esperienza storica, con una nuova coscienza di sé medesimo. I tempi erano sordi a rispondere; e, in contrasto con coloro i quali attraverso la rinunzia e la limitazione erano giunti a ritrovare la gioia della vita, il tono della nuova poesia fu pessimistico. Non un pessimismo di uomo che s'ammanta nel senso della propria grandezza e porta per il mondo il suo vano lamento come ancora R. Hamerling (1830-1889), in ritardo sui tempi, andava byronianamente facendo; ma un pessimismo che, ritemprando nel dolore lo spirito, lo rinsalda in sé medesimo: quello che, riferendosi a Schopenhauer, Nietzsche rappresenterà nella figura del cavaliere di Dürer « che fra il diavolo e la morte cavalca impavido sebbene senza speranza ». Ed è un fatto sintomatico che precisamente gli anni che seguirono il '50 videro, dopo oltre un trentennio dalla comparsa del *Mondo come volontà e rappresentazione*, l'improvviso trionfo di Schopenhauer. Wagner vi trovò l'avvenimento decisivo della sua vita. F. Hebbel (1813-1863), pur movendo da Hegel e dal realistico concetto della razionalità di ciò che esiste, giunse anch'egli a quel suo sentimento della vita come di un'immanente universa tragedia, che, se non come ideologia, per lo meno come stato d'animo è a Schopenhauer abbastanza vicino. E per tutti e due il dolore si risolvette in un modo di potenziare ed esaltare la vita. Attraverso il peccato e la sofferenza e la morte *Judith* (1841) giunge alla quasi superumana realtà di sé stessa; attraverso una sofferenza *Genoveva* (1843) alla sua beatitudine di purità e di umana pietà; e se di una potente ebbrezza di vita s'illumina l'idillio di Siegfried e di Brunhilde, nessuna ebbrezza è paragonabile a quella che accompagna Tristano nell'amore, verso la morte. L'analisi delle oscure profondità della vita sessuale dischiude nuove misteriose forme di sentimento. La vita tutta ampliò i suoi confini illimitatamente. Hebbel diceva che in ultima analisi tutti i suoi drammi avevano la loro origine in Dio; e anche Wagner intendeva i suoi drammi musicali come un cosmico mistero, di cui i personaggi erano simbolici segni sensibili. Sorge così un mondo poetico di figure gigantesche, nelle quali la vita è portata al suo estremo limite di tensione. E tutte di germanico stampo: massicce, come un blocco di natura, immobili sulle loro posizioni, decise a tutto o a nulla. In una nuova interiorità il mito germanico antico trovava, nella rinnovata nibelungica volontà di grandezza, la sua rinascita.

Ma le truppe che nel '71, tornando da Parigi, a Berlino, passato l'arco di Brandeburgo, sfilavano per Unter den Linden fra le acclamazioni del popolo osannante, portavano con sé il pericolo di un male che è forse per gl'individui come per i popoli il più grande: lo spirito di sufficienza. Alla vasta influenza spirituale che da Madame de Stäel in poi la Germania aveva esercitata su tutta l'Europa, s'aggiungeva ora la potenza politica, a cui lo sviluppo della civiltà industriale doveva rapidamente aggiungere nel corso di pochi decennî una sempre crescente potenza economica. Quella che era stata la forza più grande nel divenire di tutto un secolo – lo sforzo spirituale per il raggiungimento di un'alta realtà di sé stessi – si attenuò: cedette il posto al godimento della realtà raggiunta. Mentre l'attività produttrice nel campo del progresso tecnico e della vita economica trovava nelle nuove vie aperte al lavoro un potente sviluppo, l'attività spirituale perdette il suo naturale carattere di fatica di creazione; da Burckhardt a Scherer, a Lamprecht, singoli grandi figure continuarono a sorgere sul primo piano; ma lo spirito era mutato. La vita si adagiava nel proprio benessere. Nietzsche solo si rese conto del pericolo, e, gettato l'allarme nelle *Intempestive* (1873-75), visse da solo entro di sé il suo dramma: malato di tutti i mali del secolo, ma con la coscienza di essi e con la volontà di superarli; chiuso interamente nel mondo dei suoi pensieri dove una spietata critica di giorno in giorno gli sgretolava i valori caduchi del passato, ma lo spirito della passata grandezza riviveva purificato in un sogno di umanità superiore; finché nella solitudine della sua tragedia gli si inabissò la coscienza.

Di tutto ciò che questo dramma significava nessuno si accorse. L'esasperata violenza di Nietzsche contro Wagner era, oltreché uno sforzo di liberazione di sé medesimo, una lotta contro lo spirito di passività che il wagnerianesimo diffondeva. L'esasperata critica contro i concetti della filosofia del passato era uno sforzo di salvare la spiritualità, da cui quella filosofia era nata, cercandovi una formulazione rispondente al nuovo spirito critico e al nuovo bisogno di realtà. La violenza di assalti scatenata contro la religione e contro la morale cristiana era diretta soprattutto contro lo spirito di acquietamento in cui tali valori erano accolti. In fondo, dietro i suoi colpi, il nemico a cui mirava era sempre quello già individuato nell'*Intempestiva* contro Davide Federico Strauss.

Invece il materialismo storico, col socialismo sorgente sulla base della lotta di classe, divenne il signore dei nuovi tempi, e con l'elevarsi delle masse proletarie si rifletté sulla cultura, la quale crebbe in diffusione fra il popolo e in estensione, perdendo in profondità. Contemporaneamente l'avvento del positivismo, spostava su fondamenta fisiche, materiali, le basi della vita.

E questo fu l'ambiente in cui si sviluppò la nuova letteratura. I rappresentanti della precedente generazione continuarono ancora per anni la loro opera. Altre personalità ancora sorsero, nelle quali l'ispirazione spirituale del passato si rinnovava: come E. v. Wildenbruch (1845-1909) che riallacciando alla nuova coscienza nazionale la grande tradizione drammatica del secolo, fu il classico interprete dello spirito del '70; e come, e soprattutto, Conrad Ferdinand Meyer (1825-1898), che movendo dall'esaltazione del gotico spirito medievale (*Der Heilige*, 1880) e dall' orgogliosa coscienza della sua germanicità protestante (*Huttens letzte Tage*, 1871; *Jürg Jenatsch*, 1876), sotto l'influenza dell'opera di Burckhardt e delle impressioni d'Italia, divenne il fastoso evocatore della vita del Rinascimento italiano. Ma restarono figure isolate, come altre analoghe: da quando uscì il *Prometheus und Epimetheus* (1880-81), ci vollero più di vent'anni perché K. Spitteler (1845-1924), il poeta dell'*Olympischer Frühling* (1900-1906), venisse scoperto. Agli uomini dei nuovi tempi occorreva ormai altra parola.

Preparata da una sempre crescente ripresa di realismo – con Th. Fontane (1819-1898), che attraverso l'esperienza giornalistica, lasciata la romantica ballata cui aveva domandata la prima ispirazione, si volse a poco a poco alla diretta osservazione della vita borghese del suo tempo, e divenne il poeta della vita uniforme, grigia, della grande città, e in *Irrungen, Wirrungen* (1888) e in *Effy Briest* (1895) e in altri romanzi fissò la fisionomia della società berlinese del tempo; con F. Spielhagen (1829-1911), che, dopo la felice intuizione che è a base di *Problematische Naturen* (1861-62), mirò ad agitare idee nei suoi romanzi sociali; con L. Anzengruber, che sotto la rozza maschera scoperse la viva e sensibile anima del suo popolo e risollevò ad altezza d'arte il *Volksstück* viennese degenerato in crassezza caricaturale con J. Nestroy (1801-1862); con Fritz Reuter (1810-1874) che, oggettivando in *Ut mine Stromtid* (1862-64) la sua soggettiva esperienza, con un largo sorriso di umorista e un lucido intuito delle anime, creò una pittoresca e viva immagine di vita popolare, a cui l'uso del dialetto basso-tedesco conferisce una robusta nota di spontaneità e di colore –; preparata – e più ancora – da un rapido estendersi dell'influenza della contemporanea letteratura francese in Europa, la nuova parola, in cui si riassumevano la mutata atmosfera sociale e la filosofia positivistica, fu: naturalismo. Tanto più vera era la poesia, quanto più fedelmente riproduceva, secondo le leggi della natura, la vita. E indubbiamente tutto ciò significò un ampliamento del mondo poetico. Liberò la letteratura dal sempre rinascente accademismo e dal vuoto formalismo esteriore. Dissipò ogni gusto per il sentimentalismo. Reagì contro l'unilaterale dominio di talune correnti del passato, creando intorno al poeta un'atmosfera di libertà e di fiducia in sé medesimo. Rinnovò l'arte scenica, in cui l'opera svolta dalla compagnia del duca di Meiningen aveva a suo tempo esercitato un influsso benefico, restituendo al teatro dignità e ricchezza d' illusione, ma aveva condotto a un nuovo accademismo storico-romantico. E si comprende che, nel fervor combattivo dei suoi giovani apostoli, il naturalismo si annunciava come una rivoluzione. Nei *Kritische Waffengänge* (1884-86) di Heinrich (1855-1906) e Julius Hart (1859-1930), nella *Revolution der Literatur* (1886) di K. Bleibtreu (1859-1928), nel *Buch der Zeit* (1885) di Arno Holz (1863-1929) e Johannes Schlaf, nella rivista *Gesellschaft* (1885-1902) di Michael Georg, nella rivista *Freie Bühne* (1890-94) di Otto Brahm (1856-1912) e Paul Schlenther (1854-1916), ecc., è tutto un tumultuare di idee in fermento, di polemiche, di demolizioni, di promesse, di attese. Ma già quando si prende a leggere quell'antologia *Moderne Dichtercharaktere* (1885) in cui W. Arent (nato nel 1864), Herrmann Conradi (1862-1890), l'autore di *Adam Mensch* e Max Henckell (1864-1929) presentavano gli esempî della nuova poesia, subito appare l'interno equivoco di cui tutto il movimento ebbe fatalmente a soffrire. Il naturalismo è un momento necessario nella formazione di ogni poeta: il momento in cui il poeta impara a riconoscere la realtà perché quella è anche la via per conoscere la verità di sé stesso; ma la poesia nasce sempre quando quel momento è superato nella raggiunta personalità del poeta, del suo stile. Invece con la formulazione di quel che c'era di verità nel principio messo a base della nuova estetica fu associato un elemento eterogeneo: l'esaltazione di taluni aspetti della vita fisica psichica sociale, che erano tipici del nuovo pensiero e della nuova epoca; e nel ricondurre la vita a una materialità d'istinti o nel descriverne l'esterna apparenza parve consistere la poesia. Nacque così tutto un profluvio di liriche, e più ancora romanzi, drammi, il cui interesse è oggi per la più gran parte soltanto storico, documentario. E si produsse sotto nuovi aspetti un fenomeno analogo allo *Sturm und Drang*. Non mancarono personalità ricche di promesse, dal torbido, caotico, ma a tratti geniale Conradi, ad Arno Holz, il cui tormento sul problema dello stile, negli ultimi anni, presenterà più tardi un drammatico interesse. Ma l'opera di grande poesia mancò. E solo nel 1892 il trionfo dei *Weber* di G. Hauptmann, con le masse proletarie portate sulla scena e con il problema sociale posto al centro dell'opera, parve tradurre finalmente in realtà le aspirazioni letterarie dell'epoca.

Invece precisamente Hauptmann doveva diventare la personalità rappresentativa del carattere di transizione che il movimento aveva avuto. Dopo soli quattro anni, la fiaba drammatica *La campana sommersa* (1896) già mostrava Hauptmann su una nuova e diversa via: il simbolismo. E, se non mancarono, i ritorni al tono naturalistico, da *Fuhrmann Henschel* (1898) a *Rose Bernd* (1903), non furono mai definitivi: già nello stesso anno dei *Weber*, un altro dramma *Hanneles Himmelfahrt* (1895) rivelava più profonde aspirazioni del suo spirito. E il carattere dominante della sua personalità, nella più disparata molteplicità dei tentativi compiuti, resta quello di un'infaticabile ricerca. E fu fenomeno comune a molti altri spiriti. Negli stessi anni del nuovo movimento, influenze disparate erano venute a confluirvi: dalla Scandinavia, dalla Russia, dalla nuovissima letteratura francese. Se anche Ibsen, Tolstoj venivano interpretati come poeti del naturalismo, la realtà era diversa: Ibsen aveva superato il naturalismo dei primi drammi sociali per assurgere a una poesia di alta spiritualità: Tolstoj in un'ispirazione di mistica profondità si risolveva in classico equilibrio di arte; e questa realtà della loro opera s'imponeva a ogni teorica interpretazione.

Dopo meno di un decennio il naturalismo puro era finito. E secondo l'esempio della nuova pittura, sotto l'influenza del decadentismo francese e inglese e del romanzo di Jacobsen, una nuova soluzione del problema della poesia si affacciò: l'impressionismo. La vita non doveva essere riprodotta come è nella realtà, ma come il poeta la vede, secondo il succedersi e l'assimilarsi delle sue impressioni. Già nella lirica di Liliencron, e precisamente nella migliore, si potevano trovare, nella Germania, esempî di questo nuovo modo di poesia. J. Schlaf, W. Bolsche, C. Flaischlen (1864-1920), A. Bahr, ecc., ne furono fra i più caldi propugnatori. E come prima il naturalismo aveva dato il sopravvento agli stimoli elementari della vita, al problema sociale, alla brutalità della realtà; il nuovo atteggiamento condusse a un abbandono alla sensibilità, al giuoco delle sensazioni nell'inconscia vita dell'anima. E s'offerse alla poesia una materia più delicata. E le forme della poesia divennero con predilezione la lirica, la prosa poetica, il dramma simbolico. E poiché si raffinò nuovamente la sensibilità per l'elemento formale nella poesia, ne nacquero talvolta piccole cose squisite. Danthendey, Schankal, ecc., vi trovarono lo spunto a liriche di delicata melodia o intenso colore. Particolarmente nella signorile, sentimentale, molle anima viennese il movimento trovò felice risonanza: A. Schnitzler (1862-1931), fra altro, ne derivò la dolcemente malinconica melodia della prosa dei suoi *Einakter*, delle sue commedie, delle sue novelle, dei romanzi, in cui si trovano momenti di poesia vitale. Tuttavia, anche nel nuovo orientamento, le basi restavano ancor sempre quelle poste dal naturalismo: con una realtà esteriore da riflettere nella poesia, la quale era per così dire un compromesso fra la realtà e il poeta. E non soltanto ciò si può rilevare dal fatto che alcuni fra i naturalisti come Max Halbe si volsero a trattare coi loro me-

todi la materia della nuova arte, e altri scrittori come O. J. Bierbaum (1865-1910), O. E. Hartleben (1864-1905), rimasero sempre ondeggianti fra l'una e l'altra tendenza; non soltanto ciò si può rilevare dalla materialità di tono che l'impressionismo assunse in taluni scrittori come G. Meyrink; ma sensibile alle due tendenze continuò anche a rimanere il poeta maggiore del gruppo, R. Dehmel (1863-1920), il quale era un poeta vero, con il dono di dare corposità sensuale alle più vaghe e indefinibili impressioni, e trasse dall'agitata intimità del suo spirito alcune ispirazioni di profonda e schietta vena, ma, mentre affinava le forme della sua poesia per accoglierví le proprie fuggenti sensazioni, aspirava a interpretare in quelle stesse forme il problema sociale. Una fusione delle due tendenze offre quasi tutto il romanzo del tempo da J. Wassermann a H. Hesse, e dalla fusione delle due tendenze, ha tratto anche Thomas Mann il tono della sua ispirazione, mettendo il problema stesso, col decadentismo, al centro della sua opera.

All'alba del nuovo secolo numerose reazioni contro il naturalismo e l'impressionismo si vennero così a poco a poco delineando: da una parte il neo-classicismo di Paul Ernst e di Wilhelm von Scholz e il classicismo di Otto zur Linde e degli aderenti al gruppo della rivista *Charon* (1904 e segg.), per un'altra parte un ritorno alla semplicità e schiettezza dell'ispirazione con la poesia regionale e paesana della *Heimatdichtung*; per un'altra parte infine un ritorno alle fonti del primo romanticismo, quale era stato nelle sue origini. Il neoclassicismo esercitò soprattutto un influsso nel campo della critica militante; la *Heimatdichtung*, con tempestoso vigor battagliero sostenuta da A. Bartels, ebbe fra altro un clamoroso trionfo teatrale con K. Schönherr e trovò aderenti in ogni regione e di diverso temperamento e, fra altri, anche in personalità complesse come Clara Viebig o come Enrica von Handel-Mazzetti, che nelle evocazioni baroccamente fastose della Carinzia secentesca effuse con ampiezza il suo sentimento religioso della vita; il neo romanticismo trovò la sua personalità più rappresentativa con Riccarda Huch, che, dopo liriche e romanzi in cui è immediato e pulsante un caldo senso dell'intimità umana, segnò coi due volumi sul romanticismo nuove vie anche all'indagine storica, e in epiche evocazioni del Risorgimento italiano e della guerra dei Trent'anni portò un senso di profonda umanità.

Nel frattempo, in posizione solitaria, fin dal 1891 Stefan George con pochi fedeli, aveva incominciato nei *Blätter für die Kunst* (1892-1919) la sua attività per una più essenziale e profonda comprensione dell'arte e del suo valore per gli uomini. Pur movendo anch'egli in origine dai simbolisti francesi, vi aveva trovato soltanto un'esperienza nel divenire del pensiero del gruppo, per il quale l'arte assurse a valor religioso, e il culto dell'arte a disciplina severa, e l'elevazione dell'arte a elevazione di vita. George stesso dalle traduzioni di Verlaine e di Baudelaire si sollevò alla poesia di alto tono e di squisite interne risonanze dello *Jahr der Seele* (1897), per concludere con le lapidarie « annunciazioni », dell'ultima opera. Ma ne ebbe origine anche tutto un rinnovamento nel pensiero critico, di cui le monumentali raffigurazioni di Goethe, di Cesare, di Shakespeare, fatte da Friedrich Gundolf (1880-1931), sono un documento. E contemporaneamente si creò l'atmosfera spirituale, in cui alcuni fra i poeti più puri degli ultimi decennî poterono creare la loro opera: alcuni di essi divisi da George da contrasti di pensiero; ma tutti partecipi dello stesso alto senso del valore dello stile: R. M. Rilke (1875-1926), che dalla religiosità estatica del suo spirito trasse alcuni dei più delicati e puri accenti della poesia moderna; H. v. Hoffmannstahl (1874-1929), che dall'impeto lirico pieno armonioso della poesia giovanile, attraverso il fasto decadente dei drammi della maturità, giunse infine alla levità delle ultime commedie e alla religiosità d'ispirazione dell'ultimo teatro, finché la vita tragicamente gli si spezzò sulla bara del figlio suicida; G. H. Borchardt, che alla poesia meridionale, specialmente italiana, attinse il senso pieno, sonoro della forma, a cui continua a ispirare tanto la sua poesia quanto la sua stilistica interpretazione di Dante; Hans Carossa, che nella prosa aerata, chiara, senza peso, di *Eine Kindheit* (1922), ha risolto in trasparenze le più indefinibili intimità dell'anima; R. G. Binding, che nella purità dello stile superò, chiarendolo, il suo sentimento romantico.

Tuttavia l'ultimo compatto movimento della letteratura tedesca fu indipendente dai poeti di questa tendenza. Fu anch'esso, come quelli che lo avevan preceduto, un evoluzione del gusto generale, un movimento di masse, non di uomini d'eccezione. E anch'esso trasse, come già l'impressionismo, dalle arti figurative, il suo nome: espressionismo. Le posizioni dell'impressionismo vennero rovesciate. Il mondo esterno non è che materia: il poeta crea dall'interno la poesia, atteggiando la materia secondo la sua ispirazione. Solo nell'interno dell'individuo la vita è libertà, realtà infinita. E dall'interno il poeta deve dar forma al suo mondo, che nella verità del poeta trova anche quella che sola può essere la sua verità. Solo così la vita può essere veduta di nuovo secondo i suoi valori etici e religiosi, in una prospettiva di eternità. Già prima della guerra il movimento si era affermato. Lo stesso Frank Wedekind (1864-1918), che afferrando con mano brutale ciò che nell'uomo vi è di più delicato, lo aveva portato senza scrupoli e senza pudori sul teatro, trasformando il dramma in un'impetuosa ballata, dove l'umanità nell'attrazione e nella lotta dei sessi vertiginosamente s'inabissa, aveva aperto in questo senso prospettive verso un'arte nuova. E già accenni ad essa erano affiorati specialmente nel campo della critica, attraverso scrittori di opposte tendenze. Giovani poeti nuovi vi avevano ispirato la loro poesia, da G. Heym (1887-1912), morto a ventiquattr'anni, al giovane F. Werfel, al giovane Max Brod, ecc. La guerra, e, più ancora, la tragica situazione della Germania nel dopoguerra, ne accelerarono, anzi ne precipitarono lo sviluppo. In una psicologia collettiva, in cui il crollo della potenza nazionale determinava stati d'animo di disorientamento senza vie d'uscita, il sentimento individuale offriva l'unica via di ripresa. Spengler proclamava il tramonto della civiltà occidentale; la trionfante filosofia relativista proclamava la caducità e transitorietà di tutti i valori; la rivoluzione sociale urgeva alle porte. La vita non poteva essere che un ricominciare da capo: l'individuo a tu per tu con Dio; a tu per tu con tutti i valori morali, tutti caduti, tutti da ricostituire.

Come dalle teorie scientifiche di Einstein si pretese di dedurre in senso relativistico una posizione filosofica, così dalle indagini psichiatriche di Freud si credette di poter trarre, insieme con un rinnovamento della psicologia, tutta una nuova estetica. Ogni misticismo trionfò: anche quello di Keyserling e quello di Steiner. Sotto ogni aspetto della vita si cercò la forza occulta che lo determina. Il mondo prediletto della poesia divenne il mondo del subcosciente, dove le forme della vita sono ancora indistinte. Dappertutto la poesia volle essere *Urschrei* che svela gli *Urgründe* dell'esistenza. Infinito, eternità, universo, cosmica verità: l'individuo, già sperduto nel mondo della realtà, ad un tratto parve aver ritrovato tutto entro di sé, nel caos dei proprî sentimenti tumultuanti. Mai non si vide più grande orgia di grosse parole. Nella lirica si determinò uno stile spezzato ed estatico, turgido d'immagini, esaltato, barocco, non di rado grottesco. Un'intensità estrema di tono e un'estrema condensazione di *pathos* dominò il dramma e il romanzo. Nella tessitura linguistica i nessi logici si attenuarono e disciolsero. La poesia parve aspirare a diventare « un terremoto di emozioni ». E se nella lirica da G. Trakl e E. Stadler, morti in guerra giovanissimi, fino a R. Schickele, a H. Lersch, a R. Becher, a I. Goll, a E. Lasker-Schüler, la liberazione da ogni vincolo di forme tradizionali condusse talvolta a un'immediatezza di esplosione verbale che poté far credere al reale avvento di una nuova poesia; e se tale liberazione da F. v. Unruh, a E. Barlach, a C. Sternheim, a E. Toller, a Hasenklever, a P. Kornfeld, maggiori speranze ancora suscitò come esperienza teatrale per la scioltezza di movimento e la novità di situazioni drammatiche che parvero poterne derivare, d'altra parte invece fu proprio nel confuso disordine e nella forsennata veemenza degli atteggiamenti ispiratori che l'espressionismo trovò la sua fine. Nella lirica la poesia si realizzò solo a frammenti: e altrettanto frammentaria appare anche nelle opere di più ampio respiro, come nella *Hymne an Italien* e nel *Nordlicht* di Däubler. Nel dramma una sola personalità continuò veramente a svilupparsi da una propria pienezza interiore: Georg Kaiser. Nel romanzo, malgrado talune manifestazioni di singolare interesse, ora artistico ora psicologico, ad opera, fra altro, di K. Edschmid, di M. Brod, di O. Flake, di Klabund, di Kafka, di Zweig, ecc., più che opere d'arte si ebbero ricerche e presentimenti di uno stile non raggiunto. Nel giro di pochi anni, gli stessi scrittori che avevano dominato il movimento, sentivano il bisogno di una parola nuova. In quel mondo di vertigine « molti valori non soltanto estetici si erano inabissati ». E sorse un desiderio nuovo di concretezza, di chiarezza, di oggettività, di realtà. Tutti si rinnovarono. Werfel divenne l'autore del *Verdi*; L. Frank divenne l'autore di *Karl und Anna*; lo stesso H. Hesse, dopo lo *Steppenwolf*, scrisse il *Trost der Nacht*. Ma soprattutto fu la più giovane generazione quella che cercò in questa direzione la propria via. Nella

lirica comparvero toni d'ironia, come in quella di Kästner. Nel dramma, sia in forma di dramma sociale, con B. Brecht, A. Bronnen, F. Bruckner, ecc., sia in forma di dramma storico con B. Frank, A. Neumann, W. Goetz, E. Ortner, ecc., la forza espressiva fu cercata in un nudo « stile di fatti ». Nel romanzo – passata la moda dei libri di guerra già trionfanti con E. Remarque, L. Renn, E. Glaeser, A. Zweig, ecc. – gli « uomini del giorno » divennero A. Döblin, A. Grimm, H. Johst, ecc., i quali in vario modo avvicinarono nella loro opera la nuda realtà del proprio tempo. Certo è un realismo nuovo, che ha dietro di sé l'espressionismo e in nuovi atteggiamenti ne ha ereditato in parte lo spirito, ed è profondamente diverso da quello dell'epoca del naturalismo. Dietro talune semplificazioni di stile – come nel modo di narrare di J. Roth o di W. E. Schäfer, o di O. Heuschele, ecc., – così come dietro il *pathos* realistico-romantico di Paula Grogger; dietro la nuda linearità della lirica di R. Billinger così come dietro la rude e potente mistica semplicità del dramma sacro di M. Mell, il sentimento della realtà a cui tutti aderiscono si presenta spesso con un accento di liricità, tanto più intensa quanto meno appariscente. Ma qui è la forza e la originalità del nuovo movimento che si è venuto delineando. Le due esperienze artistiche dell'espressionismo e della *Neue Sachlichkeit* non si possono scindere, sebbene amino contrapporsi: formano due momenti successivi di un'esperienza spirituale unica, di là dalla quale la poesia in Germania va cercando le sue nuove vie. G. Gab.

BIBL.: *Storie generali della letteratura.* – Fra le più antiche, v. A. Koberstein, *Grundriss der Geschichte d. deutschen Nationalliteratur*, 1ª ed., Lipsia 1827, 5ª ed., a cura di K. Bartsch, voll. 5, Lipsia 1872-73; G. Gervinus, *Geschichte der d. Dichtung*, 1ª ed., Lipsia 1835-40, 5ª ed., a cura di K. Bartsch, voll. 5, Lipsia 1871-74; W. Wackernagel, *Geschichte der deutschen Literatur*, voll. 2, fino al sec. XVII, 1ª ed. Basilea 1851-53, 2ª ed. a cura di E. Martin, fino al 1780, voll. 2, Basilea 1879-94; H. Kurz, *Geschichte der deutschen Literatur*, 4ª ed., voll. 4, Lipsia 1871 segg.; fondamentale resta ancor sempre W. Scherer, *Geschichte der deutschen Literatur*, 1ª ed., fino alla morte di Goethe, Berlino 1883, nuova ediz. con continuazione fino alla letteratura contemporanea di O. F. Walzel e con bibliografia di J. Körner, Berlino 1928. Fra le più recenti, oltre il *Handbuch der Literaturwissenschaft*, diretto dal Walzel, Potsdam 1927 segg., v.: W. Golther e K. Borinski, *Geschichte der deutschen Literatur*, voll. 2, 1892-94; F. Vogt e M. Koch, *Geschichte d. d. Literatur*, 4ª ed., voll. 3, Lipsia 1919-20, trad. italiana di G. Balsamo Crivelli, 2ª ed., Bari 1924; K. Borinski, *Geschichte der deutschen Literatur*, voll. 2, Stoccarda 1921; J. Nadler, *Geschichte der deutschen Literatur nach Stämmen und Landschaften*, 3ª ed., voll. 4, Ratisbona 1929-32; A. Bartels, *Geschichte der deutschen Literatur*, con tendenza nazionalistica, 4ª ed., Berlino 1924; A. Biese, *Geschichte der deutschen Literatur*, voll. 3, nuova ed., Monaco 1923; K. Francke, *Die Kulturwerte der deutschen Literatur*, I, 2ª ed., Berlino 1925; J. Wiegand, *Geschichte der deutschen Dichtung in strenger Systematik*, Colonia 1922; A. Kleinberg, *Die deutsche Dichtung in ihren sozialen, zeit- und geistesgeschichtlichen Bedingungen*, Berlino 1927; P. Wiegler, *Geschichte der deutschen Literatur*, I, Berlino 1930. Interesse storico, come documento spirituale del tempo, offrono soprattutto talune storie letterarie: come quella dell'Eichendorff, dal punto di vista cattolico romantico (1857); quella del Laube, dal punto di vista del *Jung Deutschland*; quella del Menzel, dal punto di vista della polemica antigoethiana e del culto dell'arte antica, ecc. Fra le più diffuse storie letterarie di carattere divulgativo basti ricordare quelle del Vilmar (protestante), del Lindemann (cattolica), del König, di R. M. Meyer, dello Storck, dell'Arnold, dell'Oehlke, del Sulzer, del Hankamer, ecc.

Repertorî bibliografici. – Per la ricerca bibliografica v. il manuale di Q. F. Arnold, *Allgemeine Bücherkunde zur neueren deutschen Literaturgeschichte*, 2ª ed., Berlino 1919. Gli strumenti di ricerca principali sono: K. Goedeke, *Grundriss der Geschichte der deutschen Dichtung*, 2ª ed., Dresda 1884-1932 (per il vol. IV, Goethe, v. la 3ª ed., Dresda 1901-13); H. Paul, *Grundriss der germanischen Philologie*, 2ª ed., Strasburgo 1901-09 (una terza edizione ha incominciato a uscire nel 1911); *Jahresberichte über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie* (dal 1876 in poi: particolarmente per la storia della lingua e per la letteratura fino al sec. XVIII); *Jahresberichte für neuere deutsche Literaturgeschichte* (dal 1890 in poi; ripresi, dopo la guerra, nel 1924 col titolo *Jahresberichte über die wissenschaftlichen Erscheinungen auf dem Gebiete der neueren deutschen Literatur*): da completarsi, per le pubblicazioni più recenti, con gli elenchi bibliografici mensili del *Literaturblatt für romanische und germanische Philologie*, e, per la letteratura contemporanea, con la bibl. dei periodici *Die Literatur* (già *Das literarische Echo*) e *Die schöne Literatur*. Manuali bibliografici hanno compilato: A. Bartels, *Handbuch zur Geschichte d. d. Literatur*, 2ª ed., Lipsia 1909 e, per il sec. XIX, R. M. Meyer, *Grundriss d. neueren deutschen Literaturgeschichte*, 2ª ed., Berlino 1907. Per la ricerca biografica v. le bibliografie di H. A. Krüger, *Deutsches Literaturlexikon*, Lipsia 1914 e W. Kosch, *Deutsches Literaturlexikon*, Halle 1927-31. Eccellenti sono per la filologia e le antichità medievali il *Reallexikon der deutschen Altertumskunde* di J. Hoops (voll. 4, Strasburgo 1911-19) e per la filologia e la storia della letteratura moderna il *Reallexikon der deutschen Literaturgeschichte* di P. Merker e W. Stammler, voll. 3 e 1 supplemento, Berlino 1925-31. Utilità per la consultazione possono offrire anche M. Schneider, *Titelbuch*, elenco di opere disposte alfabeticamente secondo il loro titolo, 2ª ed., Lipsia 1927; M. Holzmann e H. Bohatta, *Deutsches Anonymen Lexikon*, voll. 6, e suppl., Weimar 1902 segg., 2ª ed., Marburgo 1912.

Letteratura medievale. – L. Uhland, *Geschichte der altdeutschen Poesie* (fino al sec. XVI); J. Kelle, *Geschichte der deutschen Literatur von der ältesten Zeit bis zu Mitte des 11. Jahrhunderts*, voll. 2, Berlino 1892-94; R. Koegel, *Geschichte der deutschen Literatur bis zum Ausgang der Mittelalters*, incompiuta, voll. 2, Strasburgo 1894-97; W. v. Unwerth e Th. Siebs, *Geschichte der deutschen Literatur bis z. Mitte des 11. Jahrhund.*, Berlino 1920; G. Ehrismann, *Geschichte der deutschen Literatur bis zum Ausgang des Mittelalters*, voll. 3, Monaco 1918-27; W. Golther, *Die deutsche Dichtung im Mittelalter von 800 bis 1500*, 2ª ed., Stoccarda 1922; G. Aschner, *Geschichte der deutschen Literatur vom 9. Jahrhundert bis zu den Staufen*, Berlino 1920; H. Schnerdes, *Heldendichtung, Geistliche Dichtung, Ritterdichtung*, Heidelberg 1925; A. Heusler, *Die altgermanische Dichtung*, 2ª ed., Lipsia 1927.

Per l'Umanesimo e la Riforma v.: G. Voigt, *Die Wiederbelebung des klassischen Altertums, oder das erste Jahrhundert des Humanismus*, voll. 2, 3ª ed., Berlino 1893; W. Stammler, *Von der Mystik zum Barock*, Stoccarda 1927; K. Burdach, *Vom Mittelalter zur Reformation*, voll. 6, Berlino 1912-1930; id., *Reformation, Renaissance, Humanismus*, Berlino 1918; G. Ellinger, *Humanismus*, nel *Reallexikon* di Merker e Stammler, cit.; E. Troeltsch, *Die Bedeutung des Protestantismus für die Entstehung der modernen Welt*, Monaco 1911; H. Schubert, *Revolution und Reformation im 16. Jahrhundert*, Tubinga 1927; H. Naumann e G. Müller, *Höfische Kultur*, Halle 1929; G. Müller, *Deutsche Dichtung vom d. Renaissance bis zum Ausgang des Barocks*, Berlino 1926-1929.

Sul Sei-Settecento: H. Hettner, *Literaturgeschichte des 18. Jahrhunderts*, III: *Geschichte der deutschen Literatur vom westfälischen Frieden bis zur Thronbesteigung Friedrichs des Grossen*, 7ª ed., Brunswick 1925; J. Schmidt, *Geschichte der deutschen Literatur von Leibniz bis auf unsere Zeit*, voll. 5, Berlino 1886-96; K. Lemke, *Geschichte der deutschen Dichtung neuerer Zeit*, da Opitz a Klopstock, Lipsia 1882; A. Eloesser, *Die deutsche Literatur vom Barock bis zur Gegenwart*, I, Berlino 1930; F. I. Schneider, *Die deutsche Dichtung vom Ausgang des Barocks bis zum Beginn des Klassizismus*, Stoccarda 1924.

Sull'Aufklärung v.: A. Köster, *Die deutsche Literatur der Aufklärungszeit*, Heidelberg 1929; K. Biedermann, *Deutschland im 18. Jahrhundert*, voll. 5, Lipsia 1880; H. Schmitz, *Kunst und Kultur des 18. Jahrhunderts in Deutschland*, Monaco 1922; C. v. Brockdorff, *Die deutsche Aufklärungsphilosophie*, Monaco 1926.

Sull'evoluzione della letteratura da Klopstock e Lessing ai romantici v.: J. W. Lobell, *Die Entwicklung der deutschen Poesie von Klopstocks erstem Auftreten bis zu Goethes Tod*, voll. 3, Brunswick 1856-65; H. A. Korff, *Geist der Goethezeit*, Lipsia 1923 segg.; F. Strich, *Deutsche Klassik und Romantik*, 3ª ed., Monaco 1928; O. Harnack, *Der deutsche Klassizismus*, Darmstadt 1906; H. Cysarz, *Von Schiller bis Nietzsche*, Lipsia 1929; K. Joel, *Die Bedeutung unseres klassischen Zeitalters*, Jena 1916; C. Haym, *Die romantische Schule*, 4ª ed. curata da O. F. Walzel, Berlino 1928; R. Huch, *Die Blütezeit der Romantik*; id., *Ausbreitung und Verfall der Romantik*, Lipsia 1899 e 1902; O. F. Walzel, *Deutsche Romantik*, 5ª ed., Lipsia 1908; A. Farinelli, *Il romanticismo in Germania*, 2ª ed., Bari 1923; P. Kluckhohn, *Die deutsche Romantik*, Bielefeld 1924; J. Petersen, *Die Wesensbestimmung der deutschen Romantik*, Lipsia 1926; G. Stefansky, *Das hellenisch-deutsche Weltbild*, Lipsia 1925, ecc.

Per la letteratura del sec. XIX v.: G. Brandes, *Die Literatur des 19. Jahrh. in ihren Hauptströmungen*, ediz. tedesca, Lipsia 1882-91; A. Stern, *Die deutsche Nationalliteratur vom Tode Goethes bis zur Gegenwart*, 6ª ed., Lipsia 1909; R. M. Meyer, *Die deutsche Literatur des 19. Jahrh.*, 7ª ed. a cura di H. Bieber, Berlino 1923; G. Wittkowsky, *Die Entwicklung der d. Literat. seit 1830*, Lipsia 1912; F. Kummer, *Deutsche Literaturgeschichte des 19. Jahrh.*, 2ª ed., Dresda 1923; W. Kosch, *Geschichte der deutschen Literatur im Spiegel der nationalen Entwicklung von 1813 bis 1918*, Monaco 1922 segg.; O. F. Walzel, *Die deutsche Literatur seit Goethes Tod*, 2ª ed., Berlino 1920; W. Oehlke, *Die deutsche Literatur seit Goethes Tode und ihre Grundlagen*, Halle 1921; A. Bartels, *Die deutsche Dichtung von Hebbel bis zur Gegenwart*, 10ª ed., Lipsia 1925; R. Riemann, *Von Goethe bis zum Expressionismus*, Lipsia 1922, ecc.

Per la letteratura moderna e contemporanea v.: K. Lamprecht, *Zur jüngsten deutschen Vergangenheit*, Friburgo 1905; A. Bartels, *Die deutsche Dichtung der Gegenwart*, 10ª ed., Lipsia 1921; E. Lemke, *Die Hauptrichtungen im deutschen Geistesleben der letzten Jahrzehnte*, Lipsia 1916; V. Eckert, *Vom Naturalismus zum Neuidealismus*, Karlsruhe 1914; F. Landsberger, *Impressionismus und Expressionismus*, Lipsia 1919; F. von der Leyen, *Deutsche Dichtung in neuerer Zeit*, 2ª ed., Jena 1927; W. Stammler, *Deutsche Literatur vom Naturalismus bis zur Gegenwart*, 2ª ed., Breslavia 1927; Ph. Wittkop, *Deutsche Dichtung der Gegenwart*, Lipsia 1924; H. Naumann, *Die deutsche Dichtung der Gegenwart*, 3ª ed., Stoccarda 1927; W. Mahrholz, *Deutsche Dichtung der Gegenwart*, Berlino 1926; L. Mazzucchetti, *Il nuovo secolo della letteratura tedesca*, Bologna 1926; H. Kindermann, *Das literarische Antlitz der Gegenwart*, Halle 1930.

Storie locali della letteratura: v. fra le più importanti, J. W. Nagl, J. Zeidler e E. Castle, *Deutsch-Österreichische Literaturgeschichte*, Vienna 1899 e segg.; J. Bächtold, *Geschichte der deutschen Literatur in der Schweiz*, Frauenfeld, rist. 1919; E. Jenny e V. Rossel, *Geschichte der schweizerischen Literatur*, Lipsia 1920; R. Eckart, *Handbuch zur Geschichte der plattdeutschen Literatur*, Brema 1911; R. Krauss, *Geschichte der schwäbischen Literatur*, Friburgo 1897-99; R. Wolkan, *Geschichte der deutschen Literatur in Böhmen*, Augusta 1925, ecc.

Storia dei generi letterarî: W. Creizenach, *Geschichte des neueren Dramas*, 2ª ed., Halle 1911 segg.; R. F. Arnold, *Das deutsche Drama*, Monaco 1925; K. Holl, *Geschichte des deutschen Lustspiels*, Lipsia 1923; B. Busse, *Das Drama*, 2ª ed. Lipsia 1918 segg.; A. Mielke, *Gesch. des deut. Romans*, 2ª ed., a cura di W. Rehm, Berlino 1927; H. H. Borcherdt, *Gesch. des Romans und der Novelle in Deutschland*, Lipsia 1926; R. Findeis, *Gesch. der deut. Lyrik*, Lipsia 1914; E. Ermatinger, *Die deutsche Lyrik in ihrer gesch. Entwicklung seit Herder*, 2ª ed. Lipsia 1925; Ph. Wittkop, *Die neuere deutsche Lyrik*, 3ª ed., Lipsia 1925.

V. Tavv. CI-CXXVIII.

Diritto.

Medioevo. – Con la fine del sec. IX si apre un nuovo periodo nella storia del diritto germanico: il periodo che si dice propriamente del Medioevo (per il periodo anteriore, v. GERMANICI, POPOLI: Diritto). Esso abbraccia i secoli del Medioevo dalla fine del sec. IX alla fine del sec. XV. È un periodo di transizione, in cui si preparano gli elementi per la formazione della società e del diritto moderno.

Dalla rovina dell'impero carolingio era sorto il regno nazionale germanico, composto dalle schiatte tedesche riunite a propria unità politica. Col trattato di Verdun dell'anno 843, che segna la divisione del regno franco dal regno italico e dal regno propriamente germanico (v. GERMANIA: Storia) i popoli tedeschi della parte orientale

di quell'impero, parlanti la lingua *theudisca*, ossia la lingua volgare, si distinguono dagli altri delle parti occidentali, parlanti la lingua latina, e si hanno così propriamente i natali della nazione tedesca. Sotto il potere di Lodovico il Tedesco, si forma un regno, che più tardi, nei secoli XI e XII, si disse *teutonicum* o *Regnum Germaniae*, base propriamente del nuovo diritto germanico. Ma anche questo territorio aveva subito un profondo influsso del diritto romano; e perciò anche la costituzione di questo regno indipendente, se segna un orientamento meno incerto verso le forme proprie del diritto locale, non si distacca tuttavia da quelle correnti civili venute dall'Occidente, che già lo avevano pervaso. Quando poi i re germanici, Arnolfo, Ottone e successori, Enrico II e i suoi discendenti, assunsero anche la dignità di re d'Italia e di imperatore di Occidente, il diritto germanico si trovò nuovamente accostato al diritto romano, finché nel sec. XV, si ebbe l'accoglimento integrale del diritto romano-comune o diritto italiano, che, salvo lievi divergenze, divenne il diritto comune della Germania dei tempi moderni.

Durante questo periodo medievale si ha in Germania il frazionamento dei grandi ducati nel sistema dei feudi; la lotta per le investiture, e poi lo sviluppo dei principati territoriali, che caratterizzano la nuova costituzione dell'età moderna. Nella costituzione del regno germanico del periodo medievale, si assottiglia ancora la classe dei semplici liberi, e si rafforzano invece le classi nobiliari, che comprendono i feudatarî, principi e baroni, e i cavalieri, insieme con le varie categorie cavalleresche; mentre numerose si fanno le classi plebee, rustici (*Gemeinfreie*), pertinenti (servi della gleba), censuali (*Grundhörige*), o servi veri e proprî (*mancipia*, *Eigenleute*, *Leibeigenen*). Tuttavia tra le classi cavalleresche si trovano ormai numerosi i ministeriali, legati a un rapporto di servizio col signore (*Dienstrecht*), ma dotati di privilegi; e nelle classi plebee, si distinguono intanto, guadagnando i pieni diritti della libertà, i borghesi, ossia gli abitanti delle città, che si fanno sempre più numerosi anche in Germania, da cui si verrà formando il terzo stato. L'organizzazione di queste varie classi importa la prevalenza del principio di parità (*Ebenbürtigkeit*) per cui le persone di una stessa categoria (*pares*, *coaequales*) si distinguono da quelle delle altre classi, guadagnando giurisdizione e diritti indipendenti. Il riflesso di queste distinzioni si scorge nel matrimonio con donna di categoria inferiore, che dà luogo a un *disparagium* (*Missheirath*).

Nella vita del diritto, si ha in Germania, in questo periodo, la tendenza a creare nuove forme, prodotte dalla consuetudine, e a dimenticare la codificazione dell'età antecedente. Prevale quindi, di fronte al sistema della personalità del diritto, quello della territorialità. Il *Volksrecht*, *Stammesrecht*, diventa diritto territoriale o provinciale, ossia *Landrecht*. Si manifesta il particolarismo. Tuttavia vi sono regioni del regno germanico, che restano sotto l'influenza del diritto franco, come la Svevia, la Baviera, la Turingia; invece il diritto sassone resiste al diritto franco, e manifesta un'individualità spiccata, che produsse anche un'opera dottrinaria indipendente. Così si spiega la divisione in due gruppi, profilata dalla bolla d'oro del 1356, tra il gruppo *in iure franconico* e i *loca ubi saxonica iura servantur*. Si conserva una legislazione del regno, che prende le mosse dalle paci territoriali (*constitutiones pacis* o *Landfrieden*), diretta a limitare la faida o le guerre private e le rappresaglie; ma che si svolge poi nelle *constitutiones* dei re e degl'imperatori germanici, tra cui meritano ricordo la *constitutio de regalibus*, emanata a Roncaglia, accanto a una *constitutio pacis*, e poi la serie delle altre costituzioni di pace. La *bulla aurea*, promulgata nella dieta di Norimberga e poi in quella di Metz nell'anno 1356, fu la legge fondamentale per l'elezione del re e per i diritti dei principi elettori.

Ma di fronte alla scarsità delle leggi germaniche, si ha gran numero di leggi particolari o provinciali. Si ebbe un diritto particolare della Frisia (sec. XII), un diritto provinciale austriaco (sec. XIII), un diritto provinciale dell'Alta Baviera (sec. XIV), accanto a numerosi *Landrechte* derivati dalle consuetudini particolari dei paesi. In questa corrente devono essere enumerate anche le leggi municipali o *statuta*, che consistettero in privilegi, in consuetudini, in statuti veri e proprî. Dal sec. XIII troviamo che anche in Germania le città sono dotate di autonomia e di ordinamenti proprî, per cui si ebbero gli *Stadtbücher* o libri municipali, gli *Stadtrechte* o diritti municipali, le raccolte di consuetudini. Il più importante dei diritti municipali fu quello di Magdeburgo, sulla base del diritto sassone; ma fu pure diffuso il diritto di Lubecca, quello di Amburgo, di Goslar, di Eisenach, di Dortmund e via via, che si fondano sulla stessa fonte giuridica. Diritti municipali sulla base del diritto di Franconia furono quelli di Aquisgrana, di Colonia, di Francoforte, di Bamberga. In genere si può dire che i testi municipali più antichi si ebbero nella Franconia, Lotaringia, Alsazia.

Tutti questi diritti che abbiamo enumerati, erano diritti di città indipendenti, con proprio sviluppo giuridico, e queste, avendo quasi sempre un tribunale d'appello (*Oberhöfe*), avevano carattere di città madri (*Mutterstädte*): le minori città, che venivano via via sorgendo in Germania, ricevevano il diritto e gli statuti delle città madri, e figuravano come città derivate (*Tochterstädte*), e avevano l'obbligo di uniformarsi a questa dipendenza giuridica (*Bewidmung*). Vi erano poi testi di diritto rustico, che raccoglievano le consuetudini locali, detti anche *rotuli*, *Rodel*. La raccolta fondamentale dei *Weisthumer* tedeschi fu fatta dal Grimm, in sette volumi (1848-1870). Finalmente vi erano numerosi testi di diritto feudale, *privilegia ministerialium*, *Hofrecht*, che poi furono travolti dalla prevalenza guadagnata anche in Germania dai *Libri feudorum* (v.), compilazione di diritto feudale longobardo formata in Lombardia tra la fine del sec. XI e la prima metà del sec. XII, la quale divenne di diritto comune per tutte le terre dell'Impero d'Occidente.

Particolare posizione tra le fonti del diritto germanico tengono i libri giuridici, ossia le opere giurisprudenziali che si proposero di riassumere e precisare il diritto dei diversi territorî. In questa specie, l'opera più insigne e più antica è il cosiddetto *Specchio sassone* (*Sachsenspiegel*), trattazione sistematica del diritto sassone, dovuta al cancelliere e scabino Eike di Reppgau o Reppichau, tra gli anni 1234 e 1235. L'opera si divide in due parti: *Landrecht* o diritto provinciale e *Lehenrecht* o diritto feudale. La prima parte, la più importante, fu, nel sec. XIV, ripartita in tre libri. Fu originariamente dettata in latino, ma lo stesso autore la tradusse nel dialetto della Bassa Sassonia, a istanza del conte Hoyer di Falkenstein. Il testo ha invenzioni cervellotiche e inesattezze, ma giova alla ricostruzione del diritto germanico ed ebbe grande diffusione.

Dallo *Specchio sassone*, che descrive il diritto e la giurisprudenza della Germania settentrionale, derivano due testi, che descrivono il diritto della parte meridionale della Germania: lo *Specchio tedesco* (*Deutschenspiegel*) e lo *Specchio svevo* (*Schwabenspiegel*). Gli autori di questi due testi, che non ebbero la fortuna del primo, sono ignoti. Lo *Specchio tedesco* fu compilato forse da un giurista pratico di Augusta fra il 1235 e il 1275, sulla base di quello sassone, oltreché di varie fonti romane, o canoniche statutarie; ma la sua parte più interessante riguarda il diritto della Germania meridionale. Lo *Specchio svevo*, di poco posteriore, cerca di perfezionare l'opera di quello tedesco, tenendo anche più strettamente a modello lo *Specchio sassone*, ma riferendosi più specialmente al diritto alamanno. Lo *Specchio svevo* compilato forse da un sacerdote, con tendenze politiche divergenti da quelle dello *Specchio sassone*, ebbe larga diffusione. Lo *Specchio sassone* e lo *Specchio svevo* determinarono una letteratura giuridica, che contribuì allo sviluppo e alla conoscenza del diritto germanico settentrionale e meridionale.

La costituzione politica di questo periodo ha alla sua base il feudo, e rivela perciò l'estremo frazionamento del paese. Il regno è elettivo, e il principio dell'elezione prevale sulle tendenze dinastiche, che avrebbero voluto far trionfare un principio di successione ereditaria. L'elezione è privilegio di principi elettori, e il suo regolamento si fissa nella bolla d'oro del 1356. Dalla fine del secolo XIII, dopo l'estinzione della dinastia sveva, le elezioni si rivolgono, con alterna fortuna, su tre famiglie, Wittelsbach, Lussemburgo, Asburgo. Da Alberto di Asburgo in poi (1438), la corona di Germania rimase sempre nella dinastia degli Asburgo fino all'estinzione di essa. Sotto l'influenza dello *Specchio sassone*, si determinò che il diritto di elezione spettasse, in prima linea, ai tre arcivescovi di Magonza, Treviri e Colonia, e a quei principi secolari che coprivano le supreme dignità palatine: al conte palatino del Reno (arcidapifero), al duca di Sassonia (maresciallo) e al margravio di Brandeburgo (tesoriere). Restava esclusa una delle supreme dignità di palazzo, quella dell'arcicoppiere, tenuta dal re di Boemia; ma il diritto di quest'ultimo, trionfò sulla fine del secolo XIII. Così si formò il diritto elettorale dei sette principi palatini elettori. La bolla d'oro stabilì il principio della maggioranza, e le regole delle elezioni. Più tardi si ebbero alcune aggiunte.

Dall'elezione al trono di Ottone I, in forza della corona imperiale a lui assegnata dal pontefice Giovanni XII nel 967, aveva poi prevalso la regola che il re di Germania dovesse conseguire l'autorità d'imperatore. Ora, poiché, secondo l'idea dominante, il re di Germania aveva anche diritto d'essere re d'Italia e re di Borgogna, av-

veniva di fatto un'estensione di potenza di questo principe, che saliva agli onori dell'Impero, e assegnava all'erede presuntivo della corona il titolo di *Rex Romanorum*. Ma la dignità imperiale era data dal pontefice. Di qui la lotta per il predominio tra papa e imperatore, che riempie tutta la storia germanica dall'epoca degli Ottoni fino a Carlo IV. La teoria della subordinazione dell'impero al papato venne teorizzata dal pontefice Bonifacio VIII nella famosa bolla *Unam sanctam* (1307). Ma contro queste pretese, ai tempi di Lodovico il Bavaro, si affermò il principio che l'elezione a re di Germania conferisse già il titolo imperiale senza la coronazione papale, sennonché il principio era contrario alla consuetudine fino allora seguita. Di fatto, tuttavia, l'incoronazione a Roma divenne sempre meno frequente, finché nel sec. XVI cessò del tutto.

La corte regia era costituita dalle dignità palatine sopra ricordate, dal *iustitiarius Curiae*, introdotto nel 1235 sull'esempio del Regno di Napoli e di Sicilia, dal *magister Curiae* (*Hofmeister*), un ufficio esistente dall'epoca di Enrico VII in poi, sdoppiato in una dignità domestica (*Haushofmeisteramt*) e in una dignità più elevata (*Oberhofmeisteramt*); al primo spettavano funzioni di prefetto domestico, all'altro attribuzioni di governo. Gli uffici di corte, che avevano in prima linea funzioni di stato, erano il *comes sacri palatii* e la cappella palatina, che aveva funzioni di cancelleria.

Nell'amministrazione provinciale, sul sistema ancora perdurante delle contee e delle centene, nei singoli distretti maggiori e minori, si sovrappongono i grandi ducati o ducati di schiatta (*Stammesherzogthum*) divenuti potentissimi, a cui al tempo degli Ottoni, come contrappeso, si oppongono le contee palatine di schiatta (*Stammespfalzgrafschaft*), quelli di Lotaringia, di Sassonia, di Baviera, di Svevia. In seguito le contee palatine scompaiono e resta soltanto il Palatinato di Lorena, detto del Reno (*Pfalzgrafschaft*). Grande importanza ebbero le marche di frontiera, specialmente quella orientale, che si lega alla storia austriaca, e quella di Carinzia.

Ricorre frequente anche la magistratura dei *Langravii* (*Landgrafen, comites provinciales, magni comites*) che sembra un titolo di distinzione dato ai maggiori conti. Attraverso queste dignità, si formano poi i diversi principati territoriali germanici, che continuano, con confini abbastanza stabili, fino all'età moderna.

La dieta del regno (*Reichstag*) è formata dai grandi dignitarî o vassalli convocati dalla corona, per trattare gli affari più gravi; ma la convocazione di essa è diritto esclusivo del re, sicché perde via via d'importanza.

Alla classe dei grandi del regno appartengono anche taluni maggiori dignitarî ecclesiastici, che sono principi ecclesiastici, come titolari dei vescovati e delle abbazie del regno (*Reichskirchen*). In conformità del concetto delle chiese private o patrimoniali (*Eigenkirchen*), i beni delle chiese regie si consideravano come in proprietà del regno e solo in possesso utile delle chiese stesse. Su questo diritto regio s'impostarono lunghe lotte, complicate anche dalla definizione del diritto delle investiture, onde si ebbe l'atto di Worms (1122) e poi una serie di altre disposizioni sul diritto di regalia.

Con lo sviluppo degli ordinamenti centrali si ebbe anche un ordinamento giudiziario più organico: si costituirono tribunali centrali, formati dal tribunale aulico (*Reichshofgericht*, *Pfalzgericht*) e dai tribunali ducali, nei grandi ducati. Vi erano poi i tribunali di marca, quelli di contea, i tribunali superiori d'avvocazia, e finalmente i tribunali inferiori o ordinarî. Col sorgere delle autonomie cittadine si formarono i tribunali provinciali (*Landgerichte*) sotto i quali stavano i minori tribunali locali. Caratteristica posizione ebbero, nella Germania meridionale, principalmente in Vestfalia, i cosiddetti *Femgerichte* o tribunali criminali, a cui era riservata la materia penale. V'erano inoltre tutti i diversi tribunali feudali, ministeriali, rustici, ecclesiastici e via via, con infinite complicazioni, che la consuetudine soltanto era in grado di chiarire.

Sulla fine del Medioevo, il diritto germanico, sulle basi delle sue antiche e nuove consuetudini, e per le influenze del diritto romano e canonico, presenta un aspetto estremamente complicato, che giustifica e spiega il fenomeno della Riforma.

Periodo moderno. – Con la fine del sec. XV, si apre anche per la storia del diritto germanico, il periodo moderno, che assiste alla decadenza e alla fine dell'antica istituzione dell'Impero romano di nazione germanica, istituzione che fu superata dal predominio dei principati territoriali sovrani. Uno di questi principati, quello d'Austria, riuscì a conservare nella propria dinastia, quella degli Asburgo, la dignità imperiale, ma, dopo i tempi di Carlo V, ebbe scarsi poteri. Si staccarono via via dall'Impero diversi territorî, o per effetto della Riforma protestante, o per effetto di accordi internazionali. Nel 1648 si staccò la Confederazione svizzera; per opera di Luigi XIV la Francia strappò all'Impero l'Alsazia; si formò prima il ducato, poi regno, di Prussia, che finì per contrapporsi all'Impero. Con le vittorie napoleoniche, il 12 luglio 1806, si formò la Lega renana, che raccoglieva sedici principati tedeschi sotto il protettorato di Napoleone. Ciò significava di fatto la fine dell'Impero; fine formalmente proclamata dall'imperatore Francesco II, che rinunciò alla corona di Germania, dopo aver già, nel 1804, in previsione degli eventi, assunto il titolo d'imperatore d'Austria.

Il quadro delle condizioni economiche e sociali della Germania, all'aprirsi dell'età moderna, è chiarito dal movimento della Riforma protestante. Il movimento della Riforma infatti non fu solo d'ordine religioso ma sorse anche per opporsi, almeno in alcune regioni e per alcune categorie sociali, a una grande trasformazione, che, sulla fine del Medioevo, si andava compiendo in Germania sotto la spinta delle classi colte e delle classi commerciali; ossia alla profonda trasformazione giuridica che era conseguente al fenomeno della cosiddetta recezione del diritto straniero (*Rezeption der fremde Rechte*).

Questo sorprendente fenomeno fu il prodotto di un lungo processo storico, i cui inizî risalgono a parecchi secoli indietro. Fin dal chiudersi del sec. XII, allorché si era sparsa più largamente la fama dello Studio di Bologna, anche dalla Germania erano accorsi numerosi gli studenti, ansiosi di conoscere e di apprendere il diritto romano. Nel corso del sec. XIII e del seguente, questa frequenza si accentuò; e gli studiosi provenienti dalla Germania si fecero più numerosi, non soltanto a Bologna, ma anche a Padova, a Siena, a Pisa, a Pavia, e formarono una parte cospicua tra gli ultramontani. Tornati in patria, con la mente piena di ammirazione per il mirabile edificio del diritto romano giustinianeo e coi testi della compilazione giustinianea interpretati dai Glossatori e dagli Accursiani, questi studiosi, che avevano guadagnato, col baccellierato o con la laurea, un singolare prestigio, non mancavano di far sentire l'importanza del diritto romano e canonico da essi studiato e di divulgarne i principî. Anche i testi dello *Specchio sassone* e dello *Specchio svevo*, così diffusi nella pratica e che ebbero poi una serie di commentatori, non erano altro che un riflesso vivo della dottrina romanistica e canonistica, la quale piegava così il diritto germanico alle forme e ai perfezionamenti del diritto insegnato in Italia dai dotti. Questo nuovo avviamento scientifico era favorito anche dal fatto che il titolo di *doctor utriusque iuris*, in molti paesi della Germania, conferiva il diritto di appartenere alla nobiltà bassa.

Tutto questo trasporto per il diritto romano, e precisamente per il diritto romano-canonico insegnato nelle università italiane, si spiega anche per il fatto che, secondo il diritto pubblico tedesco, al diritto romano-canonico competeva vigore di diritto sussidiario, accanto alle leggi dell'Impero, perché il diritto romano non era altro che l'emanazione legislativa dell'autorità degl'imperatori romani, continuata dagl'imperatori tedeschi (*recezione teoretica*). Da ciò nasceva che il diritto romano-canonico penetrava ogni giorno più profondamente nella vita del diritto anche in Germania, per opera della scuola, dei tribunali e della scienza (*recezione pratica*).

Già erano penetrate numerose in Germania le opere del diritto romano-canonico, e principalmente i testi della compilazione giustinianea con le glosse di Accursio; ma, con l'invenzione della stampa, queste opere e questi testi si divulgarono anche con maggiore fortuna, determinando il trionfo della grande corrente scientifica e pratica che richiedeva un sempre più largo e decisivo ricorso al diritto romano-canonico nell'applicazione del diritto. Finalmente l'impulso decisivo alla vittoria dei giuristi fu dato dall'istituzione del tribunale camerale dell'Impero (*Reichskammergericht*) nel 1495, per il quale si stabilì che dei sedici assessori la metà almeno dovesse essere di cavalieri esperti nel diritto romano-canonico.

Oggetto della recezione fu essenzialmente il diritto italiano; ossia il *Corpus iuris civilis*, il *Corpus iuris canonici* e i *Libri feudorum*, tutti testi che avevano preso la loro definitiva configurazione in Italia e che dai giuristi italiani avevano avuto la loro decisiva interpretazione. Per effetto di questo grandioso fenomeno, si ebbe, sulla fine del sec. XV, una profonda trasformazione, per cui al diritto locale, prevalentemente germanico, si volle sostituire in gran parte il diritto romano-canonico. Ma una simile trasformazione non doveva essere scevra d'inconvenienti. I giuristi, nel loro cieco fanatismo, invece di conciliare questo mutamento col diritto locale e limitare l'applicazione del diritto romano-canonico alle materie nuove, vollero quasi svellere il diritto nazionale, sostituendovi, senza misura

e senza discernimento, il diritto straniero, che su tutto doveva prevalere. Così nacque un'antitesi che, accanto a grandiosi benefici, creò anche gravi difficoltà allo sviluppo del diritto germanico e alla codificazione di esso. Ne seguì una forte reazione, che fu promossa principalmente dalle classi rustiche contro i giuristi (corse allora il motto: *Juristen, schlechten Christen!*), per cui furono promosse le sollevazioni dei contadini del sec. XVI e in parte il movimento riformatore (v. RIFORMA). Tuttavia questa reazione venne in ritardo e non ebbe durevole efficacia: i giuristi, spalleggiati dai principi, rimasero al loro posto e la grande lotta fra il diritto nazionale e il diritto straniero terminò con la vittoria di quest'ultimo.

Così fonte del diritto divenne specialmente la giurisprudenza e s' imposero i grandi giuristi dei secoli XVI e XVII: Stryck, Schilter, Carpzow, Pufendorf, Thomasius, che furono gl'interpreti dei grandi testi del diritto romano-canonico; formandosi così il complesso del diritto comune (*gemeine Recht*) con a base il diritto romano-canonico e avente validità di diritto sussidiario immediato ogni volta che non vi fossero leggi territoriali precise sull' argomento; diritto comune che è rimasto in vigore in Germania, fino al chiudersi del sec. XIX.

Continuò tuttavia una legislazione imperiale, sia in materia di diritto pubblico (tregua territoriale perpetua del 1495; leggi sulla reggenza dell' Impero del 1500-1521; capitolazioni elettorali del 1520, patti religiosi di Passavia e di Augusta del 1552 e del 1555, pace di Vestfalia del 1648 e via via); sia in materia civile e di polizia (ordinanze di polizia dell'Impero del sec. XVI; statuto notarile dell'Impero del 1512), sia in materia giudiziale e processuale (statuti del tribunale camerale dell'Impero), sia in materia penale (*Constitutio criminalis carolina*, emanata sotto gli auspici di Carlo V nel 1537 ad opera di Giovanni di Schwarzenberg, *Constitutio criminalis Bambergensis* e via via).

Si ebbero poi altresì leggi territoriali dei diversi stati e principati tra cui merita ricordo lo statuto tirolese del 1526, la riforma provinciale bavarese del 1518, lo statuto bavarese del 1616. Tra queste leggi locali prendono posto anche gli statuti di famiglia dell'alta nobiltà (*Herrenstand*), che riguardano i grandi casati ed ebbero importanza di legge, e i *compattati* (*Kompaktaten*), accordi tra i principi e gli stati provinciali

A incominciare dalla seconda metà del sec. XVIII, lo sviluppo giuridico dei territorî germanici entra in una nuova fase di risveglio e di progresso, cercando di spezzare i vincoli di assoluto servilismo verso i diritti stranieri e dando luogo al fenomeno della codificazione. Il re di Prussia Federico II il Grande fu primo a gettare il disegno di una codificazione; ma il principe elettore di Baviera, Massimiliano II, fu primo ad attuarlo, e si ebbe colà il *Codex iuris batavici criminalis*, del 1751, quello *iuris iudiciarii* del 1753, e finalmente nel 1756, il *Codex civilis*. In Austria si ebbe la *Constitutio criminalis Theresiana* del 1768, sostituita poi dal codice criminale di Giuseppe II nel 1788 e, più tardi ancora, nel 1803, dal codice penale austriaco, che precedette quello definitivo del 1852. Soltanto nel 1786, sotto il governo di Giuseppe II, si pubblicava la prima parte di un codice civile, detto *Codice giuseppino*, opera che fu compiuta più tardi, nel 1811, col *Codice civile austriaco*. Nel dominio prussiano si ebbe, nel 1781, il *Codice di procedura civile*, e poi, nel 1791, il Codice generale per gli stati prussiani (*Allgemeine Landrecht für die preussischen Staaten*).

Una nuova recezione del diritto straniero si ebbe, in alcuni paesi della Germania, con l'introduzione del codice civile francese e degli altri codici connessi. Ma poi si ritornò al diritto antecedente, con la Restaurazione, e si prepararono le condizioni per il nuovo codice civile (*Bürgerlisches Gesetzbuch*), che, superando il diritto comune, romano-canonico, fino allora vigente, e seguendo gli altri codici moderni, fu pubblicato il 18 agosto 1896, ed entrò in vigore il 1° gennaio 1900, come diritto civile generale della nuova Germania.

BIBL.: E. Brunner, *Deutsche Rechtsgeschichte*, Lipsia 1887-1892, I, 2ª ed., 1906; II, 2ª ed., 1928; id., *Grundzüge d. deut. Rechtsgeschichte*, 8ª ed., Lipsia 1924; C. Amira, *Grundriss d. germ. Rechts*, 3ª ed., Strasburgo 1913; R. Schroder, *Lehrbuch d. deut. Rechtsgeschichte*, 7ª ed., Lipsia 1908; O. Gierke, *Das deut. Genossenschaftsrecht*, Berlino 1868-1881, voll. 3; id., *Deutsches Privatrecht*, Lipsia 1895-1905; A. Heusler, *Institutionen d. deut. Privatrecht*, Lipsia 1885-1886, voll. 2; G. Waitz, *Deutsche Verfassungsgeschichte*, 2ª ed., Berlino 1880-1899, voll. 8; H. Fehr, *Deutsche Rechtsgeschichte*, Berlino 1925. Sulla storia del diritto germanico, al meno fino al sec. XIII, si possono vedere anche le opere di storia del diritto italiano: A. Pertile, *St. del diritto italiano*, 2ª ed., Torino 1892-1902; E. Besta, *Storia del diritto italiano. Leggi e scienza*, Milano 1923; G. Salvioli, *Trattato di storia del diritto italiano*, 9ª ed., Torino 1924; C. Calisse, *Storia del diritto italiano*, I, 3ª ed., Firenze 1930; A. Solmi, *Storia del diritto italiano*, 3ª ed., Milano 1930.
Ar. S.

GERMANIA DEL NORD, CONFEDERAZIONE DELLA (ted. *Norddeutscher Bund*). – Fu costituita in conseguenza della guerra austro-prussiana del 1866. Col trattato di pace di Praga (23 agosto 1866) l'Austria prese atto dello scioglimento della Confederazione germanica, consentì a un nuovo ordinamento della Germania senza la sua partecipazione e riconobbe l'unione federale più stretta che la Prussia si proponeva di fondare al nord del Meno (art. 4). Bismarck aveva rinunziato, per il momento, a riunire sotto l'egemonia prussiana tutti gli stati tedeschi non compresi nei dominî della casa di Asburgo, in seguito alla minaccia di un intervento francese e per non aver l'aria di assoggettare con la forza quegli stati meridionali (Baviera, Württemberg, Baden, Assia granducale) che si erano battuti accanto all'Austria ed erano stati sconfitti insieme con essa.

Il 18 agosto 1866 la Prussia e 15 altri stati della Germania settentrionale (Anhalt, Brunswick, Lippe, Oldenburgo, Reuss cadetto, Sassonia-Altenburg, Sassonia-Weimar, Sassonia-Coburgo-Gotha, Schaumburg-Lippe, i due Schwarzburg, Waldeck e le tre città anseatiche) conclusero un trattato d'alleanza offensivo e difensivo della durata di un anno e presero l'impegno d'unirsi in confederazione. A tale trattato aderirono il 21 agosto i due Meclemburgo, l'Assia granducale (per la parte situata al nord del Meno) e il Reuss primogenito il 26 settembre; la Sassonia-Meiningen l'8 ottobre; il regno di Sassonia il 21 ottobre. Degli stati settentrionali, che avevano fatto parte della Confederazione germanica mancavano soltanto il Lussemburgo e il Limburgo, appartenenti al re d'Olanda. Il 15 dicembre Bismarck convocò a Berlino i plenipotenziarî di tali stati e comunicò loro un progetto di costituzione per la confederazione, che egli aveva elaborato secondo le sue vedute personali e che fu accettato con alcune modificazioni il 7 febbraio 1867: il 12 in tutti gli stati ebbero luogo le elezioni per una dieta (Reichstag) costituente, la quale si riunì a Berlino il 24 dello stesso mese, discusse e approvò a sua volta (16 aprile) la costituzione medesima. Questa, che fu poi votata anche dai parlamenti di tutti i singoli stati partecipanti ed entrò in vigore il 1° luglio, istituiva una presidenza, un consiglio federale e una dieta.

La presidenza (*Praesidium*) spettava al re di Prussia, il quale, rappresentato da un cancelliere federale di sua scelta, aveva il diritto di pace e di guerra, la direzione della politica estera con facoltà di concludere trattati e di nominare e ricevere ambasciatori, il comando supremo dell'esercito e della flotta. Il consiglio federale (Bundesrat) si componeva di rappresentanti dei singoli stati. La dieta (Reichstag) era eletta direttamente dalla popolazione a suffragio universale in ragione di un deputato per ogni 100.000 abitanti: aveva per competenza l'approvazione del bilancio e delle leggi. Oltre all' esercito e alla flotta, venivano unificati il regime doganale ed il servizio postale e telegrafico; l'esercizio delle ferrovie rimaneva (sotto un controllo generale e sulla base dell'eguaglianza delle tariffe) ai singoli stati, ma il governo poteva costruire linee strategiche. Nella dieta costituente, si era chiesto che i fondi per le spese militari e il contingente di leva si votassero annualmente, ma si era venuti poi a un accordo per cui tale materia fu regolata in una sola volta fino a tutto il 1871.

La costituzione della Confederazione del Nord differiva profondamente da quella della Confederazione germanica. Esclusa l'Austria, essa sanzionava l' egemonia incontrastata e incontrastabile della Prussia, la quale aveva nel consiglio federale 17 voti su 43 e non più, come nella dieta di Francoforte, 4 su 69 o 1 su 17. Creava un capo con poteri larghi e ben definiti. Mentre la dieta di Francoforte era un'assemblea essenzialmente politica le cui decisioni, per divenire esecutive, dovevano ottenere la sanzione legislativa nei singoli stati, il Reichstag era una vera e propria assemblea legislativa. Mentre la dieta di Francoforte era composta di plenipotenziarî, i quali agivano in conformità delle istruzioni dei rispettivi governi, Bismarck, che pure in Prussia aveva mostrato tendenze spiccatamente autoritarie, aveva voluto creare, accanto al consiglio federale, un'assemblea popolare, concezione audace, intesa a ravvivare il sentimento unitario della nazione, a infrenare le tendenze particolariste dei governi dei diversi stati tedeschi e ad evitare interventi stranieri. Sebbene Bismarck si fosse nel 1867 mostrato recisamente contrario al ristabilimento della dignità imperiale a favore del re di Prussia, la Confederazione del Nord era sostanzialmente già l'Impero, quale esso fu poi proclamato nel 1871. Il 14 luglio 1867 Bismarck fu nominato cancelliere della Confederazione del Nord; il 15 agosto il Bundesrat e il 10 settembre il Reichstag, eletto il 31 agosto, iniziarono la loro prima sessione ordinaria.

Quanto agli stati meridionali (Baviera, Württemberg, Baden e Assia granducale per la parte situata a sud del Meno), il trattato di Praga stabiliva che essi costituirebbero un' unione avente esistenza internazionale indipendente e i cui vincoli nazionali con la Confederazione del Nord formerebbero oggetto di un'ulteriore intesa fra le due parti. Ma Bismarck si studiò fin dall'inizio d'impedire tale unione, che avrebbe potuto cadere sotto l'influenza austriaca o francese e rendere più difficile l'adesione completa degli

stati meridionali alla confederazione del nord. Già nell'agosto del 1866, egli, servendosi delle imprudenti richieste scritte fattegli dal governo francese per l'annessione della riva sinistra del Reno, concluse con loro trattati segreti di alleanza offensiva e difensiva, che fece poi pubblicare nel marzo 1867 al momento della crisi del Lussemburgo. La costituzione della Confederazione del Nord prevedeva l'ammissione degli stati meridionali o di uno di essi per mezzo di una legge federale: ciò aveva il duplice scopo di rendere possibile l'entrata successiva di tali stati e di prevenire che l'accessione di essi provocasse una modificazione della costituzione medesima. Fra gli stati meridionali, il Baden, il cui granduca aveva sposato una figlia del re di Prussia, si mostrava propenso ad entrare senz'altro nella Confederazione del Nord, mentre in Baviera, nel Württemberg e nell' Assia le tendenze particolariste erano tuttora molto forti. Ma lo scioglimento del o Zollverein, avvenuto dopo Sadowa, aveva lasciato economicamente isolati tali stati: essi non esitarono quindi ad accettare la proposta di Bismarck di ricostituire l'unione doganale, che ebbe un presidente, il re di Prussia, e due assemblee legislative, il consiglio federale doganale (Zollbundesrat) e un parlamento doganale (Zollparlament), le quali altro non erano che il Bundesrat e il Reichstag della Confederazione del Nord, completati con l'aggiunta dei rappresentanti degli stati meridionali (8 luglio 1867); la competenza dell'unione doganale si estendeva anche ai provvedimenti da prendere « all'infuori della zona doganale per la difesa delle frontiere doganali comuni ».

Sul terreno militare, gli stati meridionali decisero alla conferenza di Stoccarda (5 febbraio 1867) di conformare i loro ordinamenti a quelli prussiani e ratificarono nell'autunno seguente, insieme con quello per lo Zollverein, i trattati d'alleanza del 1866. La Prussia concluse convenzioni militari col Baden e con l'Assia; il suo regolamento per le esercitazioni e il suo fucile furono adottati successivamente dal Baden e dal Württemberg. Sulla fine del 1868 anche la Baviera aveva in gran parte assimilato il suo esercito a quello prussiano. Malgrado il trattato di Praga, grandi passi erano così stati fatti verso l'unità germanica.

Bibl.: H. Sybel, *Die Begründung d. d. Reichs durch Wilhelm I.*, Monaco-Lipsia 1892-95; D. Lorenz, *Kaiser Wilhelm u. die Begründung d. Reichs*, Jena 1902; P. Laband, *Das Staatsrecht d. d. Reiches*, Tubinga-Lipsia 1902. F. T.

GERMANICI, POPOLI. – Sotto la denominazione di Germani si comprendono tutte quelle numerose e varie popolazioni appartenenti alla famiglia etnica indoeuropea e da questa staccatesi in epoca remotissima, e forse già al principio dell'età del bronzo, come una massa omogenea con distinta personalità antropologica e linguistica, che poi a poco a poco si accrebbe e si suddivise in una serie di ramificazioni particolari, le quali, all'inizio dell'era cristiana, si trovavano fissate nelle regioni settentrionali d'Europa dal Reno ad oltre la Vistola e, verso mezzogiorno, fino al corso del Danubio. Di tutte queste popolazioni, che Tacito conosceva in numero di oltre sessanta e Tolomeo valutava ad oltre cento, nei primi secoli della loro storia molte andarono sommerse, molte finirono assorbite dai popoli più civili in mezzo ai quali avevano costituito più o meno effimeri regni indipendenti; le altre, ripetutamente fra loro commiste, perdurano, in parte nelle antiche sedi, negli attuali Tedeschi, negli Olandesi, negli Scandinavi e negl'Inglesi. Ad onta della comunanza dell'origine le diverse famiglie germaniche non ebbero in antico unità nazionale e neppure possedettero un nome che le designasse come complesso etnico. Il nome di Germani fu loro dato dai Romani, presso i quali esso diventò comune al tempo di Cesare, che lo udì nelle Gallie, e al quale venne data diffusione ufficiale con la creazione della provincia della Germania e con l'estensione del medesimo nome a tutti gli abitanti della Germania libera. Il vocabolo si trova per la prima volta nei *Fasti Capitolini* all'anno 222 a. C., ma fu osservato con fondamento ch'esso può essere un'interpolazione posteriore. Controverso è pure il suo significato, e tuttavia dubbio se esso abbia origine celtica o germanica: nel primo caso, molto probabile, esso potrebbe avere il senso di «abitatori delle foreste», oppure di «schiamazzatori»: così le popolazioni celtiche del basso Reno avrebbero qualificato i Germani incontrati in battaglia. La derivazione germanica darebbe, invece, fra altri, il senso di mercenarî « desiderosi di guadagno » (ted. mod. *gehren*). Comunque sia, pare certo quanto a tal proposito racconta Tacito, che, cioè, col nome di Germani fu dapprincipio chiamata nelle Gallie qualche tribù passata per prima sulla sinistra del Reno, e il nome fu poi esteso a tutti gli altri abitanti della Germania. Tale processo, che è assai comune nella storia, ha altri paralleli presso gli stessi popoli germanici nel vocabolo *Alemanni*, gli antichi Semnoni, esteso dai Gallo-romani a tutti i Tedeschi, e in quello di *Teutoni*, da noi spesso usato nello stesso senso con intenzione spregiativa; analogamente i Tedeschi estesero il nome di una piccola popolazione gallica, i *Volcae Tectosages*, dapprima a tutti i Galli e poi a tutti i popoli neolatini (*welsch*), mentre, d'altro canto, il nome di una congerie di popolazioni germaniche, i Franchi, rimase, in definitiva, alla nazione dove la razza germanica era un'esigua minoranza. Il vocabolo Germani non fu tuttavia mai popolare fra le nazioni così designate e sparì inoltre dall'uso corrente assai per tempo, finché la lingua dotta non se ne impadronì adoperandolo nell'attuale largo significato generico. La parola *deutsch*, che deriva dal sostantivo antico tedesco *diota* « popolo », da cui l'aggettivo *diutisc*, latinizzato *theodiscus*, significava dapprima la lingua del popolo, cioè il «volgare», in contrapposto al latino, adoperato dalle classi dirigenti, e fu in seguito usata a indicare il popolo che la parlava; essa diventò generale dopo il decimo secolo.

Antropologicamente gli antichi Germani pare abbiano avuto fra gl'Indoeuropei una notevole unità di tipo, e Tacito stesso ha notato il loro aspetto uniforme; essi appartenevano alla razza detta nordica, distinta dalla pronunciata dolicocefalia, dal colorito chiaro, capelli biondi, occhi azzurri e alta statura. Parlavano una lingua indoeuropea occidentale di tipo *kentum*, strettamente affine al celtico e all'italico, differenziatasi dal linguaggio comune in seguito a un fenomeno particolare di mutazione consonantica, detto rotazione dei suoni o *Lautverschiebung*. Il fenomeno si è ripetuto più tardi, verso il sec. VI dell'era volgare, dando origine, in seno alle lingue germaniche, e precisamente a quelle del ramo occidentale, all'alto tedesco di fronte al basso (v. qui sotto: Lingue).

I Germani non conobbero la scrittura e non ebbero un alfabeto prima dei loro contatti coi Romani, dai quali presero tutti gli elementi della civiltà; così dalle lettere capitali dei primi tempi dell'impero, ch'essi conobbero forse col tramite dei Celti, trassero un alfabeto detto runico (v. RUNE) del quale si servirono dapprima negli atti della magia, e poi per iscrizioni sopra armi, gioielli o lapidi sepolcrali. L'uso della scrittura a vero scopo letterario comincia però soltanto con la conversione al cristianesimo, la quale si compì presso talune famiglie, come i Visigoti, già fin dal sec. III, e molto più tardi, nel sec. XII, presso gli Scandinavi. Perciò appunto al cristianesimo quasi tutti i popoli germanici dovettero fare il sacrificio della loro primitiva leggenda divina e della loro saga eroica: i concetti etici che formano la struttura morale di quest'ultima sono il solo avanzo, nel campo dell'arte, dell'antica vita spirituale pagana.

I popoli germanici rappresentano nell'antichità il fattore diretto della più grande opera di dissoluzione che gli annali del mondo ricordino. Apparsi al tavoliere della storia in condizioni molto primitive di civiltà, essi portarono nel loro urto contro l'Impero romano, in processo di esaurimento, non solo la violenza dei movimenti ineluttabili e la forza cieca delle passioni elementari, ma anche un grande potere di assimilazione e di restaurazione e un'insaziabile attività. E come il loro ingresso nella civiltà romano-cristiana fu il punto di partenza di una trasformazione del mondo, così essi rimasero poi sempre, nei due millennî della loro vita, un elemento dinamico di primo ordine, conservando uno spirito sempre rinascente di espansione e di dominio, un loro carattere sovvertitore e costruttore insieme, che si manifestò così nel campo politico come nel dominio dell'intelletto, e che li portò nello stesso tempo a dissolvere e a rielaborare in proprio gli elementi delle superiori culture straniere, di cui subivano il fascino. Sicché, come nel Medioevo essi accentrarono nell'impero di nazione tedesca il potere antagonistico all'autorità universale del papato romano, così a più riprese nei tempi moderni, con la Riforma religiosa, con l'arte del romanticismo, coi nuovi sistemi filosofici e coi nuovi verbi sociali, la storia del pensiero culminò in una ribellione germanica all'ordine costituito, in un'opposizione di nuovi valori e di nuovi ideali a quelli delle tavole tradizionali. In siffatta opera di reazione e di rielaborazione sta l'apporto caratteristico della razza germanica al progresso della civiltà mondiale. B. V.

Sommario. – Etnografia e storia (p. 809); Lingue (p. 812); Mitologia e religione (p. 816); Diritto (p. 819).

Etnografia e storia.

Almeno dal III millennio a. C. i Germani occupavano la Scandinavia meridionale e le altre regioni intorno al Mar Baltico occidentale fino alla Vistola, e le coste orientali del Mare del Nord; a sud essi giungevano al Harz. Di qui, già dai primi secoli del I millennio a. C., essi vennero estendendosi verso ovest, sud ed est, respingendo o assorbendo le popolazioni celtiche della Germania

occidentale e centrale, che esercitarono sui Germani una profonda influenza, e le stirpi illiriche, iraniche, baltiche, slave e finniche che confinavano coi Germani a sud, est, e nord.

Il mondo classico ebbe le prime notizie su tribù germaniche del Mare del Nord dal marsigliese Pitea, intorno alla metà del sec. IV a. C.; ma forse già prima stirpi germaniche erano giunte nella Svizzera. Al principio del sec. II comparvero sul Danubio inferiore i *Bastarnae* e gli *Sciri*, e intorno alla metà deve essere avvenuta la prima grande invasione di Germani nella Gallia di nord-est, ove in seguito vantavano origine germanica anche alcune popolazioni galliche, come i *Nervii* e i *Treveri*, pretesa che forse dipendeva dal fatto che essi provenivano da oltre Reno. Intorno al 120 si mossero dal Holstein i *Cimbri*, ai quali si unirono i *Teutoni* e gli *Ambroni*; dopo aver riempito di terrore l'occidente d'Europa, essi furono distrutti nel 102 e 101 da Mario. Tribù suebiche comandate da Ariovisto passarono il medio Reno verso il 70, chiamate dai Sequani; esse stavano per conquistare la Gallia intera, quando nel 58 a. C. intervenne Cesare, che ricacciò Ariovisto oltre il Reno, passò due volte il fiume (55 e 53), e ne fece la linea di confine fra l'impero e i G., che furono da allora in relazione con i Romani.

Le tribù germaniche migravano facilmente, si scomponevano e ricomponevano assumendo nomi nuovi, o scomparivano in lotte fra loro: perciò l'etnografia della Germania variò nelle varie epoche. Queste migrazioni non erano totali, e le tribù muovendosi lasciavano parte dei loro membri nell'antica sede; e oggi non si ammette più che il nord-est della Germania sia rimasto deserto in seguito alle migrazioni.

I *Suebi*, potente confederazione di tribù, cominciarono all'inizio del sec. I a. C. a lasciare le loro sedi a oriente dell'Elba, ove rimase la tribù sueba dei *Semnoni*, e occuparono la regione fra l'Elba, il Meno e la Selva Ercinia. I *Marcomanni* (uomini della marca) erano Suebi che, valicato il Meno, avevano preso possesso del paese fra il Reno e il Danubio superiore, sgombrato dagli Elvezî, che divenne così una marca di confine sueba. Fra il 9 e il 2 a. C. essi, guidati dal re Maroboduo, passarono nella Boemia, sgombrata dai Galli Boi, e vi fondarono un potente regno, che, dopo aver dominato su molte delle circostanti tribù germaniche, si sfasciò presto in seguito alle lotte coi Cherusci. La grande invasione del 166 d. C. li rese di nuovo famosi; una parte furono stanziati dai Romani in Pannonia, gli altri passarono, pare nel sec. VI, nella Baviera (*Baivarii* «abitanti di *Baia*, la Boemia»). Loro alleati contro i Romani erano i *Quadi*, d'origine suebica, che avevano strappato la Moravia ai *Volcae Tectosages*, stirpe gallica con la quale i Germani devono essere venuti a contatto molto per tempo, poiché ne estesero il nome (*Welschen*) a tutti i Galli e poi a tutti i popoli romanizzati. Ad est dei Quadi stavano tribù minori dei Bastarni (*Sidones*, *Buri*) e nella guerra marcomannica comparvero varie tribù vandaliche (*Victovali*, *Asdingi*, *Lacringi*). L'avanzata dei Suebi spinse oltre il Reno gli *Usipeti* e i *Tencteri*, che, sconfitti nel 55 da Cesare in Gallia, ripassarono il fiume e si unirono ai *Sugambri*, che si erano affacciati al Reno a sud della Ruhr, seguiti dai *Marsi* e dai *Gambrivii*. A nord del Meno inferiore stavano gli *Ubii*, vinti da Cesare e trasportati nel 38 a. C. da Agrippa sulla sinistra del Reno, ove *Colonia Agrippina* fu in seguito la loro città. Fra l'Elba, il Weser superiore e il Harz abitavano al tempo di Cesare i *Cherusci*, il popolo di Arminio, presto decaduti, e più a occidente i *Bructeri*, il cui territorio fu poi in gran parte occupato a ovest dai *Chamavi* e ad est dagli *Angrivarii*, che stavano prima sul medio Weser. Sulla costa fra l'Elba e l'Ems stavano i potenti *Chauci*, gli *Amsivarii* e, un po' più all'interno, i *Chasuarii*; più ad ovest i *Frisii* (che alla fine dell'antichità riappaiono estesi dalla Schelda allo Schleswig e furono poi incorporati nel regno dei Franchi), e nelle isole del Reno i *Canninefati*.

Fra Mosa e Reno stavano, già al tempo di Cesare, i *Batavi*, al pari dei *Mattiaci* (sul Reno di fronte a Magonza) ritenuti tribù dei potenti *Chatti*. Questi, ignoti ancora a Cesare, dall'Assia si estesero sino al Reno nel paese sgombrato dagli Ubî; essi non sono più ricordati dopo il 200 d. C. e al loro posto compaiono nel sec. VI gli *Hassii*. Un ramo dei Chatti erano i *Chattuarii*, posti prima fra i Cherusci e i Bructeri, e passati poi, sembra, sul Reno inferiore. Ad oriente dei Chatti, gli *Hermunduri* occupavano nel sec. I d. C. la Turingia stendendosi fino all'Elba e a sud fino al Danubio; essi furono sempre in buoni rapporti coi Romani. I *Naristi* (Suebi?) stavano ad ovest della Selva Boema e migrarono più tardi nel Giura.

Tiberio trovò nel 5 d. C. sull'Elba inferiore i *Langobardi*, che si dicevano oriundi dalla Svezia meridionale; nel sec. V essi scesero per la Slesia e la Moravia verso l'Ungheria, passarono poi nella Pannonia e di qui nel 568 in Italia. Gli *Angli*, dal Holstein, cominciarono a passare nel sec. VI nella Britannia; loro vicini erano i *Varini*. La più antica sede dei *Sassoni* era sulla destra dell'Elba inferiore. Parte di essi seguì gli Angli in Britannia, ove passarono anche degli *Iuti* (del Jutland settentrionale); gli altri Iuti furono assorbiti dai *Dani* venuti dalla Svezia. Gli *Eruli* vennero dalla Scandinavia nel Jutland e nelle isole danesi, donde furono cacciati dai Dani; parte di essi seguì i Goti verso il Ponto, altri migrarono in direzioni diverse (in Gallia, Pannonia) e un gruppo ritornò nel sec. VI nella Scandinavia. Tacito raccoglie i Germani della Scandinavia sotto il nome di *Suiones*, che erano famosi navigatori; i *Suetidi* (*Svear*, Svedesi) appaiono per la prima volta in Giordane. I *Sitones* (abitanti della costa), che Tacito ricorda come abitanti al di là dei Suioni, e da alcuni ritenuti Finni, facevano probabilmente parte delle tribù germaniche passate in età preistorica sulle coste orientali del Baltico.

I Germani orientali erano, almeno in parte, oriundi della Scandinavia e delle isole baltiche. La numerosa nazione dei *Lugii* aveva posto le sue sedi fra il *Mons Asciburgius* (Sudeti) e la Vistola. Dopo il 280 d. C. essa non è più ricordata, ma i *Vandali*, provenienti dal Jutland, erano, pare, o ad essi identici o una loro suddivisione. Al principio del sec. V, i Vandali rimasti sull'Oder, specialmente le due tribù degli *Hasdingi* e dei *Silingi* (questi diedero il nome alla Slesia), migrarono con Alani e Suevi nella Gallia e di qui nella Spagna (Andalusia-Vandalusia) e in Africa. A nord dei Lugi stavano i *Burgundi*, venuti nel sec. II a. C. dall'isola baltica di Bornholm; in seguito a lotte coi Gepidi, migrarono verso occidente, e presero stanza nel 406 sul medio Reno, ove fondarono un regno celebre nella leggenda; sconfitti nel 437 dagli Unni, passarono nella Gallia di sud-est (Borgogna). I *Gepidi*, tribù dei Goti, scesero dalla Vistola inferiore nella Dacia, ove il loro regno fu abbattuto nel 567 dai Longobardi e dagli Avari; parte di essi seguirono Alboino in Italia. Tra le foci della Vistola e dell'Oder stavano, almeno dal sec. II a. C., i *Rugii*, che troviamo poi nella Pannonia, dove Odoacre li vinse nel 487; essi seguirono poi i Goti in Italia. Il grande popolo dei *Goti* (*Gutones*, *Gauti*) passò, forse nel sec. I a. C., dalla Scandinavia alle foci della Vistola. Alla metà del sec. II d. C., la maggior parte dei Goti (un regno gotico continuò a sussistere sulla Vistola) si misero in moto verso sud-est, toccarono nel 214 i confini della Dacia Romana, e si estesero poi su tutta la costa settentrionale del Mar Nero e nella Transilvania. I Goti erano divisi dal Dnestr in occidentali o Visigoti o Tervingi e in orientali o Ostrogoti o Greutingi. Varie altre tribù germaniche vennero prima o dopo dei Goti, o con loro, sulle coste del Mar Nero: *Borani*, *Urugundi*, gruppi di Eruli, Gepidi e Vandali e i Bastarni. I Goti finirono nell'Italia e nella Spagna, mentre alcuni gruppi rimasti sul Ponto conservarono almeno sino al sec. XVI la loro lingua. Più ad oriente dei Goti non è possibile individuare nessun'altra nazione sicuramente germanica.

Nei secoli III e IV d. C., i Germani occidentali presentano nuovi aggruppamenti etnici, che, sotto l'influsso della civiltà romana, costituiscono più salde formazioni politiche. Dai Suebi ebbero specialmente origine gli *Alamanni* (cioè: uomini di molte stirpi), che comparvero fra il Meno e il Danubio e, forzato dopo lunghe lotte il *limes*, varcarono il Reno occupando l'Alsazia e il Palatinato. Sul Reno inferiore appare nel sec. III la potente confederazione dei *Franchi* (gli audaci), che continuavano gli antichi Chauci; essi erano distinti in Franchi *Ripuarii* a sud e Franchi *Salii* a nord. I *Sassoni* dall'Elba inferiore si estesero sino al centro della Germania e poi verso ovest e sud, incorporando molte tribù in uno stato potente.

Stabilite relazioni permanenti fra Roma e i Germani, Cesare diede per primo l'esempio di servirsi di truppe ausiliarie germaniche, la qual cosa ebbe poi conseguenze gravissime per le sorti dell'impero. Ma, per qualche decennio dopo Cesare, la frontiera renana fu abbastanza tranquilla. Le forze romane che la difendevano si appoggiavano specialmente ai campi di Magonza, Bonn e Vetera. Per le vicende della conquista della Germania di là dal Reno, iniziata da Druso e da Tiberio, e abbandonata da Augusto dopo il disastro di Teutoburgo, v. GERMANIA. Qui ricorderemo solo i contatti fra Romani e Germani, dopo fissata la linea del Reno a confine della provincia di Germania. Sotto i Flavî, i Romani avanzarono oltre il Reno, per togliere il pericoloso saliente di territorio germanico, con vertice a Basilea, che si addentrava nell'impero; e il paese conquistato e colonizzato (*agri decumates*) fu protetto con una linea continua di fortificazioni che andava dal Reno, poco a

nord di Coblenza, al Danubio, poco sopra Ratisbona (*limes germanicus et raeticus*), linea ampliata poi e migliorata da Traiano e Adriano. Sotto Domiziano cominciarono le lotte coi Germani anche sul medio Danubio, ma un nuovo periodo nelle relazioni fra Roma e i Germani ebbe inizio nel sesto anno di Marco Aurelio (167), quando, sotto la spinta di movimenti etnici nell'interno della Germania, Marcomanni, Quadi e altre tribù passarono il Danubio gettandosi sulla Pannonia e arrivarono in Italia ad Aquileia, che assediarono, e a Oderzo che distrussero. Con lotte durate varî anni, Marco respinse l'invasione e passò il Danubio; egli voleva portare la frontiera ai monti boemi e sui Carpazî, ma la morte (180) troncò i suoi disegni. Nel 213, sotto Caracalla, comparvero dinanzi al *limes* gli Alamanni, che nel 234, ultimo anno di Severo Alessandro, attaccarono in massa le difese romane. Da questo momento la lotta non cessò più sul Reno contro Alamanni e Franchi, e lungo il Danubio, ove cominciò la pressione di nuove stirpi germaniche (Vandali, Burgundi, Longobardi, ecc.) e specialmente quella dei Goti sulle frontiere della Dacia e della Mesia. L'ultima grande offensiva romana in Germania, ma con effettivi in gran parte germanici, fu quella di Massimino contro gli Alamanni (235), che rimasero per un vent'anni tranquilli; ma quando, durante i torbidi che seguirono la morte di Decio, che aveva dovuto sostenere dure lotte coi Goti giunti sino a Filippopoli, gli eserciti lasciarono le frontiere per marciare verso l'interno, i barbari passarono dovunque i confini. I Goti, oltre a spingersi per terra a sud del Danubio, arrivavano per mare nell'Asia Minore; Alamanni e Franchi si rovesciarono sulla Gallia, attaccata per mare dai Sassoni. Gallieno sconfisse gli Alamanni sotto Milano (261) e torme di Franchi raggiunsero la Spagna. La marea fu contenuta per il momento, ma gli *agri decumates* andarono perduti. In questa lotta perpetua l'unità stessa dell'impero si rallentava: ogni provincia si affidava a chi poteva difenderla e la Gallia ebbe con Postumo un impero autonomo che durò un decennio. D'altra parte l'esercito imperiale è per buona parte formato di Germani, il suo aspetto e la sua organizzazione divengono sempre più barbari, ed esso perde quella superiorità che gli veniva dall'armamento e dalla disciplina romana. Germani salgono ai gradi più elevati; anzi, nel sistema di caste chiuse che si viene formando nell'impero nel sec. IV, solo i barbari hanno la possibilità di salire da gregarî ai più alti gradi. Gl'imperatori illirici si opposero con rinnovata energia alle invasioni: Claudio il Gotico diede rudi colpi ad Alamanni e Goti (278-69); ma sotto Aureliano gli Alamanni giunsero sino a Fano, nel cuore dell'Italia, e la Dacia dovette essere abbandonata. Un'altra grave crisi si ebbe sotto Probo. E oltre che per l'esercito, l'impero aveva bisogno dei Germani anche per reggere la sua crollante economia: si fanno razzie nella Germania per trarne braccia da lavoro, e i Germani come prigionieri di guerra (*dediticii*) o in seguito a patti come *foederati, laeti, inquilini, gentiles*, a gruppi omogenei, vennero collocati nelle provincie spopolate, specialmente da Marco Aurelio, da Gallieno, da Claudio Gotico, da Aureliano, da Probo, da Massimiano, da Diocleziano, ecc. Essi dovevano coltivare le terre e fornire soldati e ricevevano sovente sussidî in denaro. Massimiano nel 288 fece dei Franchi un regno vassallo, al quale venne affidata la difesa della frontiera contro gli altri Germani; i Germani, cioè, oltre ad essere arruolati individualmente o a gruppi nei corpi regolari ed ausiliari dell'esercito, cominciano ora a entrare al servizio di Roma come federati conservando la loro organizzazione, i loro capi nazionali, la loro lingua e i loro costumi, ciò che li renderà tanto meno assimilabili e tanto più pericolosi alla compagine dell'impero.

Nel 355 gli Alamanni, imitati poi da altre stirpi, passarono la frontiera con l'idea di stabilirsi in massa e definitivamente nel territorio dell'impero, nell'Alsazia; Giuliano li sconfisse a Strasburgo (358), ma dovette concedere sedi sulla sinistra del Reno ai Franchi Salî. Il crollo definitivo cominciò nel 375, quando gli Unni, provenienti dall'Asia, si gettarono sui regni gotici e li distrussero. I Goti fuggiaschi furono accolti dall'impero d'oriente, ma, trattati male, essi presero le armi e ad Adrianopoli (378) sconfissero i Romani: l'imperatore Valente cadde nella battaglia. È un'altra data capitale nella storia dei rapporti romano-germanici. Teodosio infatti, accorso a frenare l'invasione, dovette riconoscere i Goti come federati, ed essi cominciarono a percorrere l'impero in ogni senso come padroni. E l'esercito degl'imperatori costantinopolitani, che avrebbe dovuto fronteggiarli, era esso stesso costituito quasi per intero da Goti e comandato da capi goti, come Gaina. Gli Unni, giungendo all'Elba, spingevano intanto contro le frontiere romane anche i Germani occidentali, e da allora l'insediamento dei Germani nelle provincie dell'impero, sotto la guida dei loro re, si estende sempre più. L'uccisione di Stilicone nel 408 è l'ultimo tentativo da parte dell'elemento romano di combattere la preponderanza dei Germani nell'esercito e nello stato; ma il sacco di Roma nel 410 per opera dei Goti di Alarico dimostrò che cosa valesse l'impero senza il braccio dei Germani. Ebbe così inizio l'epoca dei regni germanici nelle provincie romane.

Già al tempo di Cesare commercianti Romani si recavano presso gli Ubî e gli Svevi. Ma i Germani commerciavano da tempi remoti l'ambra del Baltico ed elementi antichissimi delle civiltà orientali e mediterranee entrarono in Germania seguendo le piste di questo commercio. La navigazione sui fiumi e lungo le coste del Mare del Nord era attiva. I Romani importavano in Germania specialmente prodotti industriali, metalli, droghe, vino, e ne esportavano ambra, pellicce, prodotti agricoli, bestiame e schiavi. Gli scambî avvenivano più anticamente nella forma del baratto; poi i Germani accettavano anelli di metalli pregiati e infine dalle frontiere cominciarono a diffondersi le monete, prima le celtiche, poi le romane.

Il più antico diritto germanico era basato sulle consuetudini e non abbiamo testi giuridici anteriori al sec. V. I Germani vivevano in famiglie patriarcali, ma nei loro istituti non mancano tracce di un più antico ordinamento matriarcale (p. es. l'avunculato). La famiglia si allarga nella *Sippe*, la quale è anche, anticamente, gruppo politico e militare, che viene indebolendosi con l'affermarsi dell'organizzazione statale della tribù. Presso i Germani vigeva in genere la monogamia, e solo i personaggi più potenti tenevano parecchie mogli, e di solito per ragioni politiche. Molto più frequente era l'uso di concubine. Il matrimonio avveniva per contratto d'acquisto della moglie, ma rimanevano tracce della più antica forma di matrimonio per ratto. L'adulterio della donna era severamente punito e le vedove, in genere, non si rimaritavano. La donna era tenuta però in alta considerazione, anche per le virtù profetiche che le si attribuivano, e partecipava in pace e in guerra alle sorti del marito. Questi aveva nella casa una posizione sovrana: il riconoscimento dei figli era in suo arbitrio e tutti i beni che comunque pervenivano nella casa erano suoi. L'adozione era praticata. Portavano i Germani nomi individuali significativi, composti di solito di due elementi, uno dei quali spesso si ripete nei nomi d'una stessa famiglia. Prevalgono i nomi ispirati alla guerra, e ricorrono anche nomi semplici, ipocoristici e soprannomi.

La vendetta del sangue era obbligo degli agnati dell'ucciso, ma già al tempo di Tacito essa veniva sostituita dal risarcimento in bestiame pagato ai parenti. I giudizî, che si svolgevano attraverso forme procedurali tradizionali rigidamente osservate, erano regolati dai sacerdoti e dai magistrati. La pena di morte, consisteva nell'impiccagione o nell'annegamento; ma fu sempre più largamente sostituita dalla multa in bestiame.

La società germanica era composta di liberi e di semiliberi e liberti, questi legati in varie forme ed ereditariamente ai loro patroni. V'erano poi schiavi. Le fonti della schiavitù erano varie (guerra, obbligazione, ecc.), e le condizioni dello schiavo, che già ai suoi tempi Tacito trovava sopportabili, andarono migliorando dalla fine delle migrazioni. Dai liberi emergeva la nobiltà, ereditaria, costituita da famiglie famose e ritenute di origine divina. Essa stava spegnendosi al tempo delle migrazioni e venne sostituita dalla nobiltà degli uffici. Gli stranieri stavano sotto la protezione dei loro ospiti, che ne assumevano la tutela giuridica; e l'ospitalità era rigorosamente osservata. Accanto ai legami di parentela, altri, ed efficacissimi, se ne potevano costituire con il patto di fratellanza e poi con l'entrata nel seguito di un capo (*Gefolgschaft*).

I Germani non raggiunsero mai l'unità politica nazionale. I varî popoli stavano a sé, formando stati di solito piccoli; solo col tempo si costituirono stati più vasti a struttura confederativa più o meno salda e tenuti assieme dall'egemonia di una tribù più potente o dalla signoria personale di un conquistatore. Il territorio dello stato è detto *Land*, e se lo stato è retto da un re, *Riki* (*Reich*), determinato poi dal nome del popolo. Le tribù sono divise in genti e *centenae* (*Hundertschaften*), gruppi di famiglie, che hanno il loro territorio (*Gau*), il loro villaggio (*Dorf*) e i loro magistrati (*thungini*) e formano le unità dell'esercito. Il potere sovrano risiede nelle assemblee armate (*thing*) dei liberi, che eleggevano i magistrati; nell'assemblea venivano solennemente consegnate ai giovani per la prima volta le armi. C'erano poi anche assemblee di anziani. I capi dei popoli, scelti fra la nobiltà, vennero poi assumendo potere e attributi di re; ma al loro apparire nella storia non tutti i Germani erano retti da re. La monarchia era più forte presso i Germani orientali, ma i re avevano funzioni prevalentemente militari e non legislative. L'epoca delle migrazioni, che richiedevano unità e saldezza di comando, rinvigorì la monarchia, e sul suolo romano, a contatto dello stato dispotico, essa divenne infine assoluta ed ereditaria. Accanto ai re le assemblee potevano eleggere anche dei valorosi a duci per la guerra (per maggiori particolari v. sotto: Diritto).

All'alba della loro storia, i Germani sono da tempo sedentarî e abitano territorî definiti, spesso separati da zone neutrali disabitate. Erano però facili a migrare, spinti dal desiderio d'avventure e specialmente dal fatto che la popolazione diveniva presto sovrabbondante. Abitavano in villaggi di case disposte irregolarmente e isolate nel mezzo dell'orto ri-

cinto, costruite in legname, graticci e creta, con caratteristica cantina sotterranea coperta di fimo contro il freddo, nella quale riponevano anche le vettovaglie. Dai Romani appresero poi l'uso delle pietre e dei mattoni. Essi praticavano largamente l'allevamento di pecore, capre, porci, cavalli, volatili domestici e specialmente dei bovini, che davano a loro gli elementi principali della nutrizione, carne, latte e burro. Amavano la caccia e la pesca. Esercitavano l'agricoltura, che nei tempi più antichi era in buona parte affidata alle donne; usavano un buon tipo di aratro e coltivavano abbastanza bene parecchi cereali. Conoscevano varie specie di ortaggi, ma ebbero dai Romani gli alberi fruttiferi pregiati. Fino al sec. I d. C. presso la maggior parte dei Germani, a eccezione cioè delle tribù che avevano subito fortemente l'influenza dei Celti e dei Romani, la proprietà del suolo spettava alla comunità, che assegnava la terra arativa in parcelle per uno o più anni alle singole famiglie. Non è possibile attribuire, come alcuni fanno, a tribù in guerra o in migrazione questo sistema esplicitamente attestato da Cesare (*Bell. gall.*, VI, 22) e da Tacito (*Germania*, 26). La cosa era resa più agevole dal fatto, ben avvertito da Tacito, che alla terra si chiedeva solo il prodotto annuale dei cereali e che era ignota la coltura a giardino legata alla terra. Sotto l'influenza di molti fattori, il ritmo della periodica riassegnazione dei campi venne rallentando e poi cessò ovunque; mentre contemporaneamente la privata proprietà si stabiliva anche sulla terra incolta sottoposta dai singoli all'aratro e si formava dai doni di terre fatti dai re ai singoli, e collettiva rimase solo la proprietà della terra non sottoposta a coltura, riservata all'uso in comune.

Stirpe guerriera, i Germani avevano in grande onore le armi. L'arma nazionale era l'asta da urto (*framea*) di varia lunghezza; l'uso della spada era invece meno diffuso presso alcune tribù. Ma si adoperavano anche giavellotti da lancio, come l'*ango* dei Franchi, simile al *pilum*: l'arco rimase sempre invece un'arma secondaria. Altre armi usate erano la mazza e l'ascia; questa era anzi arma nazionale dei Franchi. L'armamento difensivo era ignoto un tempo ai Germani, che usavano denudarsi per combattere; poi fu adottato generalmente lo scudo, di legno o di vimini, dipinto con varî colori. Alcune tribù erano famose per la loro cavalleria, con la quale combattevano frammischiati fanti leggieri; e i cavalli germanici erano abituati a manovre speciali, e ad attendere abbandonati a sé i loro cavalieri che combattevano a piedi. Ma il nucleo degli eserciti germanici fu sempre costituito dalla fanteria, con la sua ordinanza a cuneo, e formata da gruppi di vicini e di consanguinei. Squilli di corno, canti guerrieri e il famoso *barditus* o *barritus*, grido di guerra, stimolavano l'ardore dei combattenti. Il campo veniva protetto con i carri; in seguito i G. appresero anche a costruire valli difensivi. Ma per lungo tempo i Germani non ebbero il concetto del comando della battaglia; i capi davano l'esempio più che dirigere.

Anche per i costumi, non tutte le tribù germaniche erano allo stesso livello; i Longobardi, p. es., erano fra i Germani più arretrati; e più primitivi ancora erano gli Eruli, presso i quali i vecchi venivano uccisi e le vedove si suicidavano. Sono ovvie anche le ragioni per le quali gli antichi rappresentano e giudicano in modo spesso contraddittorio il carattere dei Germani, per alcuni ricchi di molte virtù, per altri barbari feroci e sfrenati. Essi erano certo animosi e coraggiosi, ma poco resistenti a sforzi duraturi; amanti delle avventure, erano proclivi alla guerra, al ladroneccio e alla pirateria. Il loro amore per la libertà individuale li rendeva indisciplinati e quindi inadatti a creare formazioni politiche durature. Era vantata la loro fedeltà alla parola data; perciò i Cesari sceglievano fra essi le loro guardie del corpo; erano cavallereschi, ospitali, morigerati, rispettosi delle donne. I banchetti e le libazioni, per quanto era possibile abbondanti, avevano, anche per idee religiose, gran parte in ogni occasione solenne della vita. Come tutti i barbari, gli antichi Germani si lasciavano però andare facilmente agli eccessi.

Per la storia ulteriore dei Germani, v. GERMANIA; e anche ANGLOSASSONI; FRANCHI; LONGOBARDI; OSTROGOTI; VISIGOTI.

BIBL.: K. Zeuss, *Die Deutschen und ihre Nachbarstämme*, Monaco 1837 (rist., Gottinga 1904); K. Müllenhoff, *Deutsche Altertumskunde*, I-V, Berlino 1870-1900 (II, 2ª ed., 1906); L. Schmidt, *Gesch. der deutschen Stämme bis zum Ausgange der Völkerwanderung*, Berlino 1904; J. Hoops, *Reallexicon der germanischen Altertumskunde*, Strasburgo 1911 seg.; B. Nerman, *Die Herkunft und die frühesten Auswanderungen der Germanen*, Stoccolma 1924; H. F. K. Gunther, *Rassenkunde des deutschen Volkes*, 12ª ed., Monaco 1928; O. Bremer, *Ethnographie der germanischen Stämme*, 2ª ed., Strasburgo 1904; R. Much, *Deutsche Stammeskunde*, 3ª ed., Berlino 1920, e il suo art. *Germania*, in Pauly-Wissowa, *Real-Enc.*, Suppl. III, col. 545; G. Schütte, *Our Forefather, the Gothonic nations. A manual of the Ethnography of the Gothic, German, Dutch, Anglo-Saxon, Frisian and Scandinavian peoples*, I, Cambridge 1929; S. Feist, art. *Germanen*, in Ebert, *Reallexicon der Vorgeschichte*, IV, p. 273; W. Capelle, *Das alte Germanien. Die Nachrichten* (tradotte) *der griech. u. röm. Schriftsteller*, Jena 1929; E. Norden, *Die germanische Urgeschichte in Tacitus Germania*, Lipsia 1920; G. Stümpel, *Name und Nationalität der Germanen*, in *Klio*, suppl. 25, 1932; D. Detlefsen, *Die Entdeckung des germanischen Nordens im Altertum*, Berlino 1904; E. Förstemann, *Altdeutsches Namenbuch*, I, 2ª ed., Bonn 1900; II, 3ª ed., Bonn 1913-16; F. Solmsen, *Indogermanische Eigennamen als Spiegel der Kulturgeschichte*, Heidelberg 1922, p. 79 seg.; T. E. Karsten, *Die Germanen. Eine Einf. in d. Gesch. ihrer Sprache u. Kultur*, Berlino 1928; ed. franc., *Les anciens Germains. Introduction à l'étude des langues et des civilisations germaniques*, Parigi 1931; H. Dragendorff, *Westdeutschl. zur Römerzeit*, 2ª ed., Lipsia 1919; F. Koepp, *Die Römer in Deutschland*, 2ª ed., Bielefeld 1912; K. Schumacher, *Siedelungs- und Kulturgesch. der Rheinlande*, I-III, Magonza 1921-25; M. Bang, *Die Germanen im römischen Dienst*, Berlino 1906; M. Rostovtzeff, *Gesellschaft und Wirtschaft im Röm. Kaiserreich*, trad. ted. aggiornata, 2 voll., I, Lipsia 1931, p. 181; K. Amira, *Grundriss des germanischen Rechts*, 3ª ed., Strasburgo 1913; A. Dopsch, *Wirtschaftliche und soziale Grundlagen der europäischen Kulturentwicklung aus der Zeit von Caesar bis auf Karl dem Grossen*, 2ª ed., 2 voll., Vienna 1923-24; H. Delbrück, *Geschichte der Kriegskunst*, II, 3ª ed., Berlino 1921; M. Jahn, *Die Bewaffnung der Germanen*, ecc., Wurzburg 1916. P. F.

LINGUE.

DISTRIBUZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE LINGUE GERMANICHE. – Lingue germaniche viventi sono: le lingue nordiche (danese, svedese, islandese, dialetti della Norvegia, e delle Færør); l'inglese; il frisone; il tedesco in senso largo (alto tedesco, basso tedesco, olandese-fiammingo). Delle numerose lingue germaniche estinte conosciamo soltanto la gotica, di cui possediamo, oltre a pochi altri resti, un insigne monumento letterario (v. GOTI: Lingua), mentre delle lingue di altri popoli ricordati come affini al gotico (Vandali, Rugi, Burgundi, Gepidi, Eruli, Sciri) non abbiamo che scarsissime reliquie (quasi soltanto nomi proprî). Del longobardo, pure estinto, conosciamo oltre a numerosi nomi proprî, circa duecento vocaboli tramandatici da fonti latine (v. LONGOBARDI: Lingua).

Il gotico coi suoi prossimi parenti formava un ramo della famiglia germanica, che si dice orientale con riferimento alla posizione tenuta rispetto agli altri Germani da quei popoli al tempo della loro prima comparsa nella storia. Un altro ramo è costituito dalle lingue nordiche. L'inglese, il frisone, il tedesco (in senso largo) formano il ramo occidentale, in cui rientrava pure il longobardo.

Il nordico nella sua fase più antica (circa 250-700 d. C.), attestataci da un certo numero d'iscrizioni runiche, presenta in tutto il suo territorio un aspetto uniforme (nordico primitivo). Soltanto nella cosiddetta età dei Vichinghi (circa 800-1050) comincia a delinearsi la distinzione, che diviene più chiara e profonda nell'età seguente, fra un nordico orientale (danese e svedese) e un nordico occidentale (norvegese e islandese). Le migrazioni dei Vichinghi diffusero i linguaggi nordici in varie direzioni. Lo svedese guadagnò terreno nel Baltico orientale, dove tuttora mantiene alcune posizioni e in Finlandia si afferma con vigore accanto al finnico. Il danese e il norvegese si diffusero a occidente: in Normandia, dove il danese (forse insieme col norvegese) ebbe vita breve (circa 900-1100), e in molte parti delle Isole Britanniche, dove specialmente il norvegese resisté a lungo (p. es. nelle isole Orkney fino ai primi anni e nelle Shetland fino alla seconda metà del sec. XVIII). L'islandese visse per qualche tempo (dal 986 fin verso il 1450) in Groenlandia, dove più tardi penetrò l'elemento danese (v. DANIMARCA; ISLANDA; NORVEGIA; SVEZIA).

La lingua inglese e la frisone, nelle loro forme più antiche, si accordano in alcune peculiarità, specialmente fonetiche, e perciò vengono considerate come rampolli di uno stesso ceppo, anglo-frisone. La nazione inglese trae origine dalle migrazioni, avvenute nel sec. V d. C., di genti germaniche dal continente nell'isola fino allora abitata da Britanni di lingua celtica. Alle tre stirpi germaniche ricordate dalla storia (Angli, Sassoni, Iuti) corrispondono i principali dialetti attestati nei più antichi documenti inglesi: anglo (distinto in northumbrio a settentrione e mercio nel centro), sassone (a mezzogiorno) e kentio (nel territorio dei Iuti all'estremo sud-est). La prima fioritura letteraria si ebbe presso gli Angli, e perciò da loro prese il nome la lingua dell'intera nazione (ant. ingl. *englisc* = moderno *english*) e lo mantenne ancorché il primato nella cultura passasse ben presto ai Sassoni e in dialetto sassone si svolgesse la successiva letteratura. Molti studiosi moderni chiamano anglo-sassone l'inglese antico (fino al sec. XI). Le invasioni danese e norvegese lasciarono tracce nella lingua inglese; la conquista normanna, nel sec. XI, ebbe un'importanza decisiva per l'ulteriore sviluppo di essa (v. INGHILTERRA: Lingua).

La lingua frisone, in altri tempi più diffusa, è oggi ridotta entro angusti confini. Delle tre o quattro varietà dialettali, in cui appare divisa, soltanto l'occidentale (parlata in Olanda) mostra ancora una certa vitalità. Pochi resti sopravvivono del frisone orientale (parlato in territorio oldemburghese, cioè in alcuni villaggi del Saterland e a Neuwangeroog) e del frisone settentrionale (in un breve tratto dello Schleswig e nelle isole Halligen), da cui poco differisce il frisone insulare (Amrum, Föhr, Sylt, Helgoland; v. FRISIA).

Il tedesco, in senso largo, si divide in basso-tedesco (*niederdeutsch*) e alto-tedesco (*hochdeutsch*); e questo a sua volta si distingue in tedesco centrale (*mitteldeutsch*) e tedesco superiore (*oberdeutsch*) così che tutti i dialetti tedeschi vengono a essere distribuiti in tre grandi gruppi (v. GERMANIA: Lingua e dialetti). Il tedesco superiore occupa la zona meridionale della Germania

linguistica (che comprende l'Austria, gran parte della Svizzera e l'Alsazia), mentre le pianure settentrionali (con l'Olanda e buona parte del Belgio) spettano al basso tedesco. Al tedesco centrale rimane la zona intermedia. In territorio alto-tedesco (più precisamente: tedesco centrale) si formò la lingua nazionale e letteraria dei Tedeschi (compresi quelli che parlano dialetti basso-tedeschi), mentre dal ramo basso-franco del gruppo dialettale basso-tedesco si svolse la lingua nazionale e letteraria degli Olandesi e dei Fiamminghi. Occupa un posto a parte fra i dialetti tedeschi lo *yiddish*, misto di elementi ebraici, parlato da alcuni milioni di ebrei (specialmente in Russia, in Polonia e in altri paesi dell'Europa orientale). L'olandese (v. OLANDA: Lingua) fuori d'Europa si parla specialmente nelle antiche colonie di quella nazione, oggi dominio britannico, nell'Unione Sudafricana, dove si formò un nuovo dialetto chiamato *afrikaans*, che da qualche tempo viene usato, accanto all'olandese classico, come lingua letteraria e dal 1925 è ammesso in tutti gli atti pubblici. La tabella che segue indica per ogni lingua germanica vivente il numero dei parlanti [A] secondo i calcoli di L. Tesnière (*Statistique des langues de l'Europe*, in appendice alla 3ª ed. dell'opera di A. Meillet, *Les langues dans l'Europe nouvelle*, Parigi 1928) riferiti al 31 dicembre 1926, e [B] secondo G. Schütte (*Our Forefathers*, I, Cambridge 1929).

	[A]	[B]
Danese	3.418.523	
Svedese	6.431.709	
Norvegese	2.755.111	13.000.000
Islandese	101.119	
Färingio	23.606	
Inglese	170.001.906	150.000.000
Frisone	347.445	333.000
Olandese-fiammingo	12.702.839	10.000.000
Tedesco	80.903.777	70.000.000
Yiddish	7.503.889	10.000.000
	284.189.924	253.333.000

Seguendo la comune opinione abbiamo distribuito le lingue germaniche, vive ed estinte, in tre gruppi: orientale, settentrionale e occidentale. A questa dottrina (che risale ad A. Schleicher) sta di contro quella (enunciata fino dal 1839 da A. Holtzmann, riaffermata da K. Müllenhoff e da W. Scherer e sviluppata da H. Zimmer, in *Zeitschr. f. deutsches Altertum*, XIX, 1876), che al gruppo occidentale contrappone il nordorientale o gotonordico. Questa dottrina, che storicamente si fonda sulla ben nota tradizione che fa provenire i Goti dalla Scandinavia, sembra confermata sul terreno linguistico da alcune concordanze fra gotico e nordico. Il fatto più caratteristico consiste nel trattamento (comune al gotico e al nordico, ignoto al germanico occidentale) del germanico primitivo *jj* e *ww* (sorto da *j* e da *w* in particolari condizioni: v. J. J. Mikkola, in *Streitberg-Festgabe*, Lipsia 1924, p. 267 segg.), che in nordico diviene *ggj* risp. *ggv*, e in gotico *ddj* (ulteriore sviluppo di *ggj*) risp. *ggw*: p. es. got. *twaddjē*, ant. isl. *tueggia* contro ant. alto-ted. *zwe(i)io* « duorum », e got. *skuggwa* « specchio » ant. isl. *skugge* « ombra » contro ant. alto-ted. *scūwo* « ombra », *scouwōn* « mirare ». Anche la morfologia ci mostra un fatto notevole: mentre in gotico e in nordico la 2ª persona sing. del pret. ind. ha la stessa vocale radicale che la 1ª e la 3ª e prende la desinenza *-t*, nei dialetti occidentali essa mostra la vocale propria delle tre persone plurali e una desinenza *-i* (*-e*); cioè: alla forma di perfetto conservata negli altri due linguaggi il germanico occidentale contrappone una forma d'aoristo (p. es. got. *baust*, ant. isl. *bautt* « *botest* » contro ant. alto-ted. *buti*, ant. ingl. *bude*). Però il dissidio tra le due dottrine non è insanabile. Come dice W. Streitberg (*Germanisch*, Berlino 1927, p. 13), il fatto che Goti e Scandinavi derivano dallo stesso ceppo etnico non distrugge il fatto che la lingua gotica e la lingua nordica fino dal momento della loro separazione hanno avuto uno sviluppo indipendente, sì che il glottologo non può considerarle come formanti un'unità linguistica. In altre parole, come osserva T. E. Karsten (*Die Germanen*, Berlino 1928, p. 212), entrambe le teorie sono vere, purché si riferiscano a fasi cronologicamente distinte dell'evoluzione linguistica. Di recente G. Neckel (in *Paul u. Braune's Beiträge*, LI, 1927) propose di dividere il territorio linguistico germanico in due zone (settentrionale e meridionale) separate dal Mar Baltico.

La documentazione delle lingue germaniche comincia relativamente tardi. La più antica reliquia linguistica del mondo germanico consisterebbe in una brevissima iscrizione che si legge sopra un elmo di bronzo, del sec. II a. C., trovato a Negau nella Stiria, se la sua germanicità non fosse contestata, così come è contestato il carattere germanico dei segni incisi nei primi anni d. C. sopra un punteruolo d'osso trovato nel 1924 presso Maria-Saal (Carinzia). Il più cospicuo e quasi unico documento letterario della lingua gotica consiste nella traduzione del Nuovo Testamento, eseguita nel sec. IV d. C. dal vescovo Ulfila e pervenutaci con molte e gravi lacune; ma due o tre brevissime iscrizioni gotiche in caratteri runici si fanno risalire al secolo precedente. Del « nordico primitivo » abbiamo iscrizioni di cui talune vengono assegnate al sec. III. I più antichi testi letterarî nordici spettano al sec. XII, ma si ha ragione di credere che alcune composizioni poetiche siano creazione di un'età anteriore. Così, mentre le prime scritture inglesi datano dal sec. VII, è probabile che nelle raccolte poetiche tramandateci in manoscritti compilati per lo più nei secoli X-XI si conservino brani composti avanti il 600 e in parte forse anteriori persino alle migrazioni dal continente. Le fonti a cui attingiamo la conoscenza dell'antico frisone, consistenti quasi unicamente in testi giuridici, non risalgono oltre il sec. XIII. Le prime testimonianze della lingua tedesca, consistenti in glosse, ci riportano alla metà del sec. VIII. I primi documenti letterarî dei dialetti alto-tedeschi datano soltanto dalla fine di quel secolo e dal principio del seguente; quelli dell'antico sassone (principale dialetto basso-tedesco) e del basso franco (forma anteriore dell'olandese) spettano altresì al sec. IX. Insomma le più antiche attestazioni sicure di lingue germaniche non vanno al di là del sec. III d. C. Materia linguistica più antica, ma trasmessaci in forma non genuina, ci offrono i molti nomi di persone, di popoli e di luoghi conservati in fonti latine e greche, così letterarie come epigrafiche, nonché un certo numero di vocaboli tramandatici pure da scrittori classici (p. es. *alces*, *glaesum* Cesare; *ganta* Plinio; *framea* Tacito). Una fase linguistica anche più arcaica è rispecchiata da numerosi prestiti germanici alle lingue finniche e lapponiche, taluni dei quali serbano una forma non molto diversa da quella che la comparazione ci autorizza ad attribuire al germanico primitivo. Così, ad esempio, finn. *kuningas* « re » (germ. **kuningaz*, ted. *König*), finn. *ruhtinas* « principe » (germ. **druhtinaz*, ant. isl. *drótten* « signore », ant. alto ted. *truhtin*), finn. *valta* « potenza » (germ. **valđa-*, ant. isl. *vald*, ted. *Gewalt*), finn. *kulta* « oro » (germ. **gulþa-*, got. *gulþ*, ted. *Gold*), finn. *kaunis* « bello » (germ. **skauniz*, got. *skauns*, ted. *schön*).

Caratteristiche principali delle lingue germaniche.

Fonetica. – Spetta alla fonetica una caratteristica essenziale del germanico, consistente in certe mutazioni a cui vanno soggette le consonanti indoeuropee, e che si sogliono comprendere sotto il nome di « 1º spostamento fonetico » (*Lautverschiebung*) per distinguerle da un'altra serie di mutazioni che le consonanti germaniche subiscono nei dialetti alto-tedeschi. La comparazione insegna che (a prescindere dal particolare trattamento di talune consonanti in determinate condizioni) la maggior parte delle lingue germaniche risponde: 1. alle occlusive tenui greche, latine e sanscrite (*p*, *t*, *k*) per lo più con *f*, *þ*, *h*; 2. alle aspirate greche (φ, ϑ, χ) e sanscrite (*bh*, *dh*, *gh*) con suoni che la scrittura usata nelle varie lingue rappresenta di solito con *b*, *d*, *g*; 3. alle occlusive medie greche, latine e sanscrite (*b*, *d*, *g*) con le tenui *p*, *t*, *k* rispettivamente. Esempî: 1. got. *faíhu*, lat. *pecu*, sanscr. *paśu*; got. *waírþan*, lat. *verto*, sanscr. *vartate*; got. *gateihan*, lat. *dīco*; 2. got. *baíran*, gr. φέρω, sanscr. *bharati*; got. *daúr*, gr. θύρα; got. *steigan*, gr. στείχω; 3. got. *þaúrp*, lat. *trabs*, osco *tríibum* « domum »; got. *tiuhan*, lat. *dūco*; got. *juk*, gr. ζυγόν, lat. *iugum*, sanscr. *yugam*.

Le corrispondenze fra le consonanti germaniche e le consonanti greche e latine, già riconosciute da R. K. Rask (*Undersögelse om det gamle nordiske eller islandske Sprogs Oprindelse*, Copenaghen 1818), furono ridotte a sistema da J. Grimm (*Deutsche Grammatik*, I, 2ª ed., Gottinga 1822) e ricondotte, con le mutazioni caratteristiche dell'alto-tedesco, a una norma generale che si potrebbe formulare così: date tre serie di consonanti indoeuropee – T(enui), A(spirate), M(edie) – il germanico comune le muta rispettivamente in A, M, T, e l'alto-tedesco in M, T, A. Noi non possiamo più accettare questa formula. Astraendo pure dal fatto che non tutte le consonanti germaniche subiscono la 2ª mutazione, non è difficile convincersi che quella formula fu ottenuta commettendo due errori: non distinguendo la lettera dal suono di cui è simbolo, e confondendo sotto una denominazione unica le consonanti aspirate (p. es. *ph*, *bh*, *th*, *dh*), le spiranti (quali *f*, *þ*, ted. *ch*), le affricate (*z* = *ts* e *pf*) e la semplice aspirazione (*h*). E poi il concetto che noi abbiamo del consonantismo indoeuropeo è diverso, in parte, da quello che ne aveva il Grimm. Tutto considerato e tenuto conto della scoperta di K. Verner (*Zeitschrift für vergl. Sprachforsch.*, XXIII, 1876-77) che spiegò un'intera serie di esempî ribelli alla « legge Grimm », le mutazioni germaniche delle conso-

nanti indoeuropee (sempre facendo astrazione da particolari situazioni) si possono descrivere così: 1. Le originarie occlusive tenui, semplici (*p*, *t*, *k*,) e aspirate (*ph*, *th*, *kh*), si mutarono in spiranti sorde (*f*, *þ*, *χ*) nel germanico comune. 2. (« Legge Verner »). Successivamente le spiranti sorde germaniche (*f*, *þ*, *χ*, *s*) divennero spiranti sonore (*ƀ*, *đ*, *γ*, *z*) ogni volta che, trovandosi nell'interno o in fine di parola, non erano precedute immediatamente dalla vocale su cui cadeva nella fase pregermanica l'accento della parola. 3. Le cosiddette medie aspirate indoeuropee (*bh*, *dh*, *gh*), di cui non sappiamo il preciso valore fonetico, sono altresì rappresentate in germanico da spiranti sonore (*ƀ*, *đ*, *γ*). 4. Le originarie medie (*b*, *d*, *g*) si mutarono in germanico nelle tenui corrispondenti (*p*, *t*, *k*). Nelle singole lingue germaniche talune delle consonanti sorte da questi processi subirono ulteriori mutazioni che la grafia tradizionale non sempre riflette. Le mutazioni più numerose si ebbero nell'alto-tedesco, dove appunto si può parlare di un « secondo spostamento ». Concludendo, è vero che le lingue germaniche hanno modificato profondamente il sistema delle consonanti indoeuropee, e che le modificazioni si svolsero con rigorosa precisione; però si tratta di processi fonetici che non si possono ridurre a una formula unica.

Si tentò di spiegare in varî modi l'origine e le cause della *Lautverschiebung*. Alcuni pensarono a un influsso dell'ambiente fisico sull'attività degli organi vocali (per es., H. Meyer-Benfey, in *Zeitschr. f. deutsches Alt.*, XLV, 1901 e ultimamente J. Pokorny, in *Wörter u. Sachen*, XII, 1929). Altri (a cominciare da J. Grimm, *Geschichte der deutschen Sprache*, Lipsia 1848) vollero trovare la ragione del fatto fonetico nella psicologia del popolo germanico. Coloro i quali credono che il germanico sia un dialetto indoeuropeo adottato da una popolazione alloglotta sono indotti a vedere nella *Lautverschiebung* una reazione esercitata sul germanico dalla lingua (non indoeuropea) dei Protogermani (così per es., A. Meillet, *Caractères généraux des langues germaniques*, Parigi 1917, 3ª ed. 1926). Si può anche pensare a una reazione indiretta della lingua straniera sulle consonanti, ammettendo che da quella sia passato nel germanico l'accento d'intensità, da cui probabilmente dipende una parte delle mutazioni consonantiche (H. Hirt, *Gesch. d. deutschen Sprache*, Monaco 1919, 2ª ed. 1925 e T. E. Karsten, *op. cit.*). Non occorre che i varî processi da noi compresi nella definizione di *Lautverschiebung* dipendano da una causa unica.

Il sistema vocalico era relativamente semplice nel germanico primitivo, causa la confusione di *ŏ* con *ă* e di *ā* con *ō*, la riduzione del dittongo *ei* a *ī*, e lo sviluppo di *ŭ* dalle nasali e liquide sonanti. Esso comprendeva le vocali *a e ē i ī ō u ū* $\bar{e}_2$ (quest'ultima, d'origine oscura, rivelata dal trattamento diverso da quello dell'indoeuropeo *ē* nelle lingue nordiche e nelle occidentali) e i dittonghi *ai*, *au*, *eu*. Astraendo dalle sorti che vocali singole subiscono nelle varie lingue, la storia del vocalismo germanico presenta alcuni fatti d'ordine generale: eliminazione (o modificazione) di vocali atone determinata dall'accento intensivo della sillaba iniziale; modificazioni per influsso della consonante seguente; modificazioni dovute all'azione assimilatrice esercitata dalla vocale di una sillaba vicina. Fatti che si svolgono diversamente nelle diverse lingue, ma che rispondono a tendenze risalenti al germanico comune.

In tutte le lingue germaniche l'accentuazione ha carattere fortemente espiratorio (accento d'intensità) e l'accento principale della parola, fuorché nei composti verbali, cade generalmente sulla prima sillaba. Che questo stato di cose abbia radici profonde nella storia, risulta, oltre che dall'accordo fra le lingue viventi, dal trattamento che subirono le vocali delle sillabe non iniziali, e riceve una conferma dalla metrica della più antica poesia germanica. L'accento indoeuropeo, invece, aveva carattere prevalentemente musicale, cioè consisteva in un'elevazione della voce in una data sillaba della parola: non era quindi propriamente un *accento*, ma un *tono*. E la sua posizione era libera, cioè non legata alla quantità d'una determinata sillaba, né vincolata dal numero delle sillabe componenti la parola. La legge Verner dimostra che l'accento germanico manteneva la posizione del tono indoeuropeo nel tempo in cui le spiranti sorde divennero, in parte, sonore. Al tono indoeuropeo il germanico dunque sostituì un accento di qualità ben diversa; e questo accento subì nel corso dei tempi uno spostamento di sede. Non è necessario che mutamento di qualità e spostamento si siano verificati contemporaneamente e per effetto d'una stessa causa; anzi è probabile che tra l'uno e l'altro fatto sia trascorso un notevole intervallo di tempo. Infatti, se l'aspirazione delle originarie tenui (che rappresenta l'inizio del processo che le ridusse a spiranti) fu determinata, come pare, dall'accento intensivo, questo era sorto in un tempo in cui le tenui erano ancora intatte. D'altra parte la legge Verner ci dà la certezza che la retrazione dell'accento sulla sillaba iniziale fu posteriore alla mutazione delle spiranti sorde in sonore. Essa poté essere, e verosimilmente fu, anteriore alla mutazione delle originarie medie in tenui, che da un complesso d'indizî ci appare come l'ultimo atto del « primo spostamento fonetico ».

Morfologia. – La declinazione indoeuropea appare semplificata già nelle lingue germaniche antiche. Soltanto quattro casi (nominativo, accusativo, genitivo, dativo) sussistono in tutte; il vocativo è parzialmente conservato in gotico, lo strumentale nell'alto e basso tedesco antico; tracce di locativo serba l'antico inglese. I tre generi grammaticali sono conservati; dei tre numeri il duale, scomparso dalla declinazione dei nomi, sopravvive ancora nei pronomi di 1ª e 2ª persona. Sussistono le principali classi dei temi nominali uscenti in vocali (temi in *-o-* > germ. *-a-*, in *-ā-* > germ. *-ō-*, in *-i-* e in *-u-*). I temi uscenti in nasale hanno avuto un largo sviluppo, mentre le altre serie dei temi consonantici sono scarsamente rappresentate. La riduzione delle forme nominali si accentuò nel corso dei tempi in tutte le lingue germaniche più o meno; così che, mentre il tedesco serba ancora le linee essenziali della declinazione, questa è quasi scomparsa dal moderno inglese. Uno dei tratti più caratteristici della morfologia germanica consiste nella creazione d'una speciale declinazione dell'aggettivo, in due forme che J. Grimm distinse coi nomi di « forte » e « debole ». Questa segue il paradigma dei temi nominali uscenti in nasale; quella segue la declinazione dei temi vocalici modificata per l'innesto di alcune desinenze pronominali, come si può vedere dal seguente paradigma gotico (dove il *corsivo* indica le forme che serbano il tipo nominale, il MAIUSCOLETTO quelle con desinenze pronominali, e il tondo quelle con desinenza indifferente):

Singol.	Nominativo maschile . .	*blinds*	—
»	Accusativo maschile . . .	BLINDANA	—
»	Nomin.-Accus. neutro . .	*blind*, BLINDATA	F. *blinda*
»	Genitivo maschile-neutro .	blindis	» BLINDAIZŌS
»	Dativo maschile-neutro .	BLINDAMMA	» *blindai*
Plurale	Nominativo maschile . .	BLINDAI	—
»	Accusativo maschile . . .	blindans	—
»	Nomin.-Accus. neutro . .	*blinda*	F. blindōs
»	Genitivo maschile neutro .	BLINDAIZĒ	» } BLINDAIZŌ
»	Dativo maschile-neutro .	BLINDAIM	» }

Nel verbo germanico il sistema dei tempi è ridotto all'opposizione tra presente e passato. Il futuro si forma perifrasticamente o si esprime per mezzo del presente. Dei modi indoeuropei sussiste, accanto all'indicativo e all'imperativo, l'ottativo sotto il nome di congiuntivo. Forme della voce media si conservarono, però con valore di passivo, soltanto in gotico e nel solo tempo presente. Nel solo verbo gotico sopravvive il duale. Tutti i verbi germanici – tranne pochi irregolari – si distribuiscono in due grandi gruppi, la cui differenza essenziale consiste nel diverso modo di formare il preterito e il participio passato. Il preterito dei verbi che da J. Grimm in poi si dicono « forti » corrisponde, per la forma, al perfetto indoeuropeo (salvo che, nel germanico occidentale, la 2ª persona singolare si forma da un tema di aoristo). Il participio passato si forma col suffisso *-na-* < indoeur. *-no-*. La caratteristica dominante della coniugazione forte è la gradazione vocalica (apofonia). Per la diversa distribuzione dei gradi vocalici nel paradigma i verbi forti si distinguono in varie classi, di cui possono dare un'idea i seguenti esempî presi dalla lingua gotica (dove *ei* = *ī*, *aí* = *ĕ*, e *aú* = *ŏ*):

	Infinito	Preterito indicativo		Part. pass.
		1ª 3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	
I	*steigan* (ted. *steigen*). . . .	*staig*	*stigum*	*stigans*
II	*biudan* (ted. *bieten*)	*bauþ*	*budum*	*budans*
III	*bindan* (ted. *binden*). . . .	*band*	*bundum*	*bundans*
	waírpan (ted. *werfen*) . . .	*warp*	*waúrpum*	*waúrpans*
IV	*niman* (ted. *nehmen*). . . .	*nam*	*nēmum*	*numans*
	baíran (ted. *gebären*) . . .	*bar*	*bērum*	*baúrans*
V	*giban* (ted. *geben*).	*gaf*	*gēbum*	*gibans*
	saíhwan (ted. *sehen*). . . .	*sahw*	*sēhwum*	*saíhwans*
VI	*faran* (ted. *fahren*)	*fōr*	*fōrum*	*farans*

Una settima classe comprende un certo numero di verbi che in gotico formano il preterito col raddoppiamento (senza oppure con variazione di vocale): p. es. *haitan* (ted. *heissen*) pret. *haíhait*;

lētan (ted. *lassen*) pret. *laílōt*. Nelle altre lingue germaniche il preterito dei verbi corrispondenti è caratterizzato da uno speciale grado vocalico la cui origine ha dato occasione a svariate ipotesi. Il preterito dei verbi « deboli » ha per esponente una dentale: p. es. got. *sōkjan* pret. ind. *sōkida* (ted. *suchen suchte*), *salbōn salbōda* (ted. *salben salbte*). È un tipo morfologico ignoto alle altre lingue indoeuropee, la cui storia forma uno dei più discussi problemi della linguistica germanica. La sua più probabile spiegazione è questa: che al tema verbale si sia associata e saldata una forma preteritale del verbo germanico corrispondente al ted. *tun*. La medesima dentale riappare nel part. pass. (got. *sōkiþs*, *salbōþs*, tema *sōkida-*, ecc.), dove essa rappresenta il suffisso d'aggettivo verbale (germ. *-đa-* da indoeur. *-tó-*). In tutte le lingue germaniche esiste un certo numero di verbi che si dicono « preteriti-presenti » perché usano col valore di presente un antico perfetto, al quale hanno dato un nuovo preterito che segue la coniugazione dei preteriti deboli: p. es. got. *witan* « *wissen* », pres. ind. 1ª e 3ª pers. sing. *wait*, 1ª plur. *witum*, pret. ind. 1ª sing. *wissa*, ecc.; ant. isl. *vita veit vitom vissa*; ant. a. -ted. *wizzan weiz wizzum wissa* (*wista*) ecc. In questi verbi anche il germanico occidentale mostra nella 2ª persona sing. pres. ind. non una forma aoristica, ma il grado vocalico del perf. sing. e la desinenza *-t*, p. es. ant. ingl. *wást*, ant. sass. *wêst*, ant. a. -ted. *weist*.

Posizione del gruppo germanico entro la famiglia indoeuropea. – Il concetto d'una più stretta connessione fra germanico e slavo, espresso da J. K. Zeuss (*Die Deutschen u. die Nachbarstämme*, Monaco 1837) e da J. Grimm (*Geschichte*, ecc., 1848), trovò un deciso assertore in A. Schleicher (dal 1850 in poi). Allo Schleicher si deve la prima classificazione generale delle lingue indoeuropee, e in essa il germanico e il baltoslavo figurano come due rami usciti dal tronco « nordeuropeo ». A. Fick (*Vergl. Wörterbuch d. indog. Sprachen*, Gottinga 1870-71) ammette pure una « unità slavo-tedesca » di cui cerca di ricostruire il lessico. Anche J. Schmidt (*Die Verwandtschaftsverhältnisse d. indogerm. Sprachen*, Weimar 1872), mentre dava, com'è noto, una nuova impostazione al problema delle relazioni tra i varî gruppi indoeuropei, non dubitava di affermare che « lo slavolettico a nessun'altra lingua europea è così prossimo parente come alla tedesca ». Questo concetto è insostenibile: non perché ad accoglierlo formi un ostacolo insuperabile il fatto che nella distribuzione di tutte le lingue indoeuropee, secondo la dottrina corrente, in due vastissimi aggruppamenti lo slavo e il baltico rientrano fra le « lingue *satem* » e il germanico fra le « lingue *kentum* », ma per le notevoli divergenze che esistono fra i due tipi linguistici e soprattutto per l'assenza di concordanze significative, come dimostrò in una celebre monografia A. Leskien (*Die Declination im Slavisch-Litauischen u. Germanischen*, Lipsia 1876). Vanno dunque considerate soltanto le possibili relazioni del germanico con gli altri due gruppi indoeuropei dell'Europa occidentale: celtico e italico.

Le concordanze fra germanico e celtico si limitano quasi esclusivamente al lessico. In gran parte si tratta di prestiti celtici al germanico, che risalgono a un'epoca relativamente tarda (cioè al tempo della massima espansione e potenza dei Celti, fra il sec. V e il III a. C.) e rispecchiano un influsso culturale di Celti su Germani di cui serba il ricordo anche la storia. Rientrano qui: got. *reiks* « signore » (celt. **rīgs* in *Vercingetorīx*, *Caturīges* e simili), got. *andbahts*, ant. ted. *ambaht* «servo» (gall. *ambactos*); got. *eisarn*, ant. isl. e ant. ted. *īsarn* «ferro» (gall. *isarno*, irl. *iarn*). Anche le numerose concordanze nell'onomastica dei due popoli sono il riflesso di contatti non molto antichi. Spesso è impossibile distinguere tra imprestito e parentela originaria. Del resto anche le voci che si presumono derivate al germanico e al celtico dal comune fondo indoeuropeo non bastano a dimostrare un più intimo nesso linguistico fra Celti e Germani in età preistorica. Innovazioni grammaticali comuni alle due lingue non si riscontrano o si riducono a qualche fatto isolato e perciò privo d'importanza. Tutto sommato, non si hanno elementi sufficienti a stabilire una particolare affinità germano-celtica. H. Hirt (*Indogerm. Grammatik*, I, Heidelberg 1927, p. 58 seg.) segnalò tra irlandese e germanico un certo numero di concordanze fonetiche, di cui la più caratteristica consiste nell'accento fortemente espiratorio e fisso sulla sillaba iniziale; ma tali concordanze, verificatesi senza dubbio in un tempo in cui tra le due lingue non esisteva alcun contatto, si spiegano meglio come effetto d'una reazione esercitata indipendentemente nell'uno e nell'altro territorio da un medesimo substrato alloglotto.

Più numerose e significative sono le concordanze fra germanico e italico. Le equazioni etimologiche (nuovamente raccolte e vagliate da H. Hirt, *Etymologie der neuhochdeutschen Sprache*, 2ª ed., Monaco 1921, p. 106 seg.) sono invero poco più numerose di quelle che furono segnalate tra germanico e celtico. Si notano però alcune formazioni caratteristiche, come il composto lat. *commūnis*, got. *gamains*, ted. *gemein*, e i numerali collettivi derivati per mezzo del suffisso *-no-* da avverbî moltiplicativi (**dwis*, **tris*): lat. *bīnī*, *ternī*, ant. isl. *tuennr* « duplice », *þrennr* « triplice » (cfr. ted. *Zwirn*, propriamente « doppio filo »). Né mancano concordanze nella struttura grammaticale, p. es. nella formazione del perfetto con raddoppiamento (lat. *tetigi*, *tutudi*, got. *taítok*, *staístaud*) o senza (lat. *fūdi*, *fūgi*, *conīvi*, *verti*, *vīci*, got. *gaut*, *baug*, *hnaiw*, *warþ*, *waih*) o con allungamento della vocale radicale (lat. *ēdimus*, *ēmimus*, *sēdimus*, *vēnimus*, got. *ētum*, *nēmum*, *sētum*, *qēmum*; lat. *scābi*, got. *skōf*); nei temi verbali uscenti in *-ē-* (lat. *tacēre*, got. *þahan*, ant. alto ted. *dagên*, lat. *silēre*, got. *anasilan*, lat. *habēre*, got. *haban*, ant. ted. *habên*); nel pronome lat. *is*, *ea*, *id*, got. *is*, *ija* [acc. f.], *ita*. Queste e altre coincidenze che si potrebbero ricordare (v. p. es. Hirt, *Indogerm. Gramm.*, I, 56 seg.) non bastano a dimostrare una preistorica unità linguistica germano-italica; ma si può senza temerità affermare che a nessun altro gruppo indoeuropeo il germanico si rivela così vicino come all'italico. Tuttavia il problema deve essere riesaminato anche in relazione con quello delle presunte affinità italo-celtiche, che da qualche tempo è divenuto oggetto di nuova discussione (v. celti).

Origine del germanico. – La sostanziale identità nella struttura grammaticale e nella formazione delle parole dimostra che le lingue germaniche si svolsero da una base comune, di cui la comparazione ci permette di ricostruire le linee fondamentali. Da un linguaggio, che possiamo chiamare germanico comune o primitivo (*urgermanisch*), dovevano differire ben poco le favelle parlate dalle varie stirpi germaniche negli ultimi secoli a. C. e all'inizio dell'era volgare. E poiché tutto ciò che sappiamo dei più antichi movimenti di quelle stirpi ci porta a collocare le più antiche sedi del popolo germanico in un territorio che comprende il nord dell'odierna Germania dall'Elba all'Oder (o al più dal Weser alla Vistola), l'odierna Danimarca e la Scandinavia (escluse le parti settentrionali), dobbiamo pensare che ivi il germanico sviluppasse le sue caratteristiche e iniziasse il suo differenziamento.

La comparazione insegna che il germanico è la continuazione d'un dialetto indoeuropeo, cioè derivato dallo stesso ceppo da cui si svolsero il latino, il greco, lo slavo, l'indiano e molte altre lingue d'Europa e d'Asia. Tra il germanico e il « pregermanico » (come chiamiamo il dialetto indoeuropeo destinato a divenire il germanico) non si può tirare una linea di confine. Possiamo convenire di chiamare germanica la lingua dei Germani a partire da un punto in cui aveva già acquistato il suo aspetto caratteristico. Si può ritenere che verso il 500 a. C. questa condizione fosse già raggiunta.

In che modo il germanico si svolse dall'indoeuropeo? Le risposte date a questa domanda si possono ridurre a due tesi fondamentalmente opposte. Da una parte si dice che il germanico è un dialetto indoeuropeo parlato da gente i cui progenitori parlavano un diverso linguaggio, e che al fatto di essere stato adottato da stranieri esso deve gran parte delle alterazioni cui andò soggetto. Gli argomenti che si adducono in favore di questa tesi – che oggi conta fra i più convinti sostenitori A. Meillet (*op. cit.*) e S. Feist (*Indogermanen und Germanen*, Halle 1914, 3ª ed. 1924) – sono principalmente: le profonde innovazioni fonetiche (accento intensivo e iniziale, mutazione consonantica); le gravi alterazioni del sistema grammaticale; il gran numero di vocaboli che non si spiegano con etimi indoeuropei. Su questo ultimo punto insiste particolarmente il Feist, il quale afferma che circa un terzo del lessico germanico non trova riscontro nelle lingue sorelle e rileva che in gran parte si tratta di voci relative a condizioni naturali, voci di cui facilmente si comprende la sopravvivenza nell'ambiente locale. La dottrina che spiega l'origine del germanico da sovrapposizione o mescolanza di lingue è suscettibile di sviluppi diversi. Ai Protogermani, razza nordica stanziata da tempi remoti nell'Europa boreale, il linguaggio indoeuropeo fu trasmesso, secondo il Feist, in epoca non molto antica (probabilmente nella prima metà del 1º millennio a. C.) da un popolo non identificabile storicamente né archeologicamente, che a sua volta lo aveva appreso da altri. Secondo il Karsten (*op. cit.*) genti indoeuropee raggiunsero l'Europa settentrionale non meno di 3000-2500 anni a. C., e vi trovarono una popolazione alloglotta a cui imposero la propria lingua. Questa, pur modificandosi per reazione della lingua soffocata, serbò il tipo originario, mentre dalla fusione dei due popoli si formò una nuova indivi-

dualità etnica, quella che si dice germanica. H. Güntert (*Wörter u. Sachen*, X, 1927) pensa che il popolo indoeuropeo portatore del dialetto onde poi si svolse il germanico, migrando da oriente in direzione di nord-ovest, abbia incontrato differenti nuclei di autoctoni europei, le cui influenze sulla lingua sarebbero rispecchiate in diversi momenti dello «spostamento fonetico». Anche H. Hirt (*Gesch.*, cit.) ritiene che talune alterazioni del germanico non si possano spiegare se non per influenza straniera, anche se non si riesce a precisare chi tale influenza abbia esercitato. Crede, per altro, che i Germani siano Indoeuropei rimasti in quelle che secondo lui furono le loro più antiche sedi, ma poi venuti in contatto e mescolatisi con genti alloglotte e forse anche assoggettati per alcun tempo da altri popoli, però di lingua indoeuropea. A tutte queste opinioni contrasta la tesi che afferma essere i Germani un popolo indoeuropeo che mai cambiò lingua. Questa si sviluppò per processi interni secondo una linea costante, serbando invariato il tipo originario; e gli elementi estranei nel lessico germanico non sono più abbondanti che in quello di altre lingue, poiché una sottile analisi etimologica scopre la radice indoeuropea di molti vocaboli creduti di provenienza straniera. I primitivi Indoeuropei, invece, avrebbero assorbito elementi etnici diversi e solo con riferimento a quelli si può parlare di un substrato allogeno (E. Prokosch, in *Indogerm. Forsch.*, XXXIII, 1914 e in *Germanic Review*, I, 1926).

Come si vede, siamo ben lontani da un accordo fra gli studiosi, anche sul terreno puramente glottologico. Ma il problema linguistico s' intreccia al problema storico-archeologico e antropologico. E tutto il complesso problema delle origini germaniche s' inserisce poi nel più vasto problema delle origini indoeuropee e non può essere approfondito se non in relazione con quello (v. INDOEUROPEI).

BIBL.: Opere generali: Un' enciclopedia germanistica in cui si fa larga parte alla storia delle lingue è il *Grundriss der germanischen Philologie*, fondato da H. Paul (Strasburgo 1891-93; 2ª ed. 1900-09; con la 3ª ed., iniziata nel 1911 sotto forma d'una serie di volumi indipendenti). Copiose informazioni anche filologiche ed etnografiche fornisce il *Reallexikon der germanischen Altertumskunde*, compilato sotto la direzione di J. Hoops (Strasburgo 1911-18).

Collezioni: *Germanische Bibliothek*, fondata da W. Streitberg (Heidelberg, dal 1896; comprende grammatiche scientifiche, dizionarî etimologici, studî monografici, edizioni di testi, ecc.); *Sammlung kurzer Grammatiken germ. Dialekte*, fondata da W. Braune (Halle, dal 1880: grammatiche storiche ricche di materiale, compendî gramm. e trattazioni varie); *Quellen u. Forschungen zur Sprach- u. Kulturgeschichte d. germ. Völker*, a cura di B. ten Brink, W. Scherer ed E. Martin (Strasburgo 1874-1918; sono 124 fascicoli su varî argomenti).

Storia della filologia germanica: R. v. Raumer, *Geschichte d. germ. Philologie*, Monaco 1870; H. Paul, con lo stesso titolo (nel vol. I del suo *Grundriss*); R. Bethge (e altri), *Ergebnisse u. Fortschritte d. germanistischen Wissenschaft im letzten Vierteljahrhundert*, Lipsia 1902. Da un punto di vista strettamente glottologico: W. Streitberg, *Germanisch* (di cui finora è uscita postuma, a cura di V. Michels, soltanto la prima metà), Berlino 1927. Circa gli studî linguistici più recenti informano C. Karstien, V. Michels e W. Horn nel volume in onore di W. Streitberg, *Stand u. Aufgaben d. Sprachwissenschaft*, Heidelberg 1924.

Sulle lingue e sui popoli germanici in generale: T. E. Karsten, *Die Germanen*, Berlino 1928; trad. franc. di F. Mossé, *Les anciens Germains*, Parigi 1931; R. Much, *Deutsche Stammeskunde*, 3ª ed., Berlino 1920. Ricordiamo pure, sebbene invecchiato: E. Förstemann, *Geschichte d. deutschen Sprachstammes*, Nordhausen 1874-75. - Sulla classificazione delle lingue germaniche: R. Loewe, *Die ethnische u. sprachliche Gliederung der Germanen*, Halle 1899.

Grammatica comparata e lessico: J. Grimm, *Deutsche Grammatik*, Gottinga 1819-37; nuova ed. curata da W. Scherer (I-II, Berlino 1870-78), G. Roethe ed E. Schroeder (III-IV, e Gütersloh 1890-98); W. Streitberg, *Urgermanische Grammatik*, Heidelberg 1896; F. Dieter (ed altri), *Laut- u. Formenlehre d. altgerm. Dialekte*, Lipsia 1900; R. Loewe, *Germanische Sprachwissenschaft*, Lipsia 1905; 3ª ed., Berlino 1922-24; R. C. Boer, *Oergermaansche Handboek*, Haarlem 1918; 2ª ed. 1924; H. Hirt, *Handbuch des Urgermanischen*, Heidelberg 1931-32; A. Noreen, *Abriss d. urgerman. Lautlehre*, Strasburgo 1894. - Della copiosissima letteratura relativa alla *Lautverschiebung* ha fatto un'esposizione critica W. S. Russer, *De germaansche klankverschuiving*, Haarlem 1931. - Sulla vessata questione del preterito debole: H. Collitz, *Das schwache Präteritum u. seine Vorgeschichte*, Gottinga 1912; J. Sverdrup, in *Norsk Tidss. f. Sprogvidenskap*, II, 1929. - Importanti saggi di sintassi comparata germanica lasciò B. Delbrück, *Synkretismus*, Strasburgo 1907, e *Germ. Syntax*, Lipsia 1910-19.

Il lessico germanico antico è studiato nel suo complesso da A. Torp e H. Falk, *Wortschatz d. germ. Spracheinheit*, Gottinga 1909; forma il vol. III del *Vergl. Wörterbuch d. indog. Sprachen* di A. Fick, 4ª ed. - Sull'onomastica germanica secondo le fonti classiche e sulle voci penetrate in latino: M. Schönfeld, *Wörterbuch d. altgerm. Personen- u. Völkernamen*, Heidelberg 1911; J. Brüch, *Der Einfluss d. germ. Sprachen auf das Vulgärlatein*, ivi 1913.

Sui prestiti germanici alle lingue finniche, dopo che la via giusta fu segnata all'indagine da V. Thomsen (*Den gotiske Sprogklasses indflydelse paa den finske*, Copenaghen 1869; trad. ted. di E. Sievers, *Über den Einfluss d. germ. Sprachen auf die finnisch-lappischen*, Halle 1870), le ricerche si moltiplicarono, sì che E. N. Setälä poté redigere un ampio *Bibliographisches Verzeichnis der in der Literatur behandelten älteren germ. Bestandteile in den ostseefinn. Sprachen*, Helsingfors 1913. Indichiamo soltanto i principali lavori dello stesso Setälä, (*Zur Herkunft u. Chronologie d. älteren germ. Lehnwörter in den ostseef. Sprachen*, Helsingfors 1906), di K. B. Wiklund (in *Le Monde Oriental*, V, 1911 e *Indog. Forsch.*, XXXVIII, 1917; *Lappische Studien*, Upsala 1927) e di T. E. Karsten (*Germanisch-Finnische Lehnwortstudien*, Helsingfors 1915; *Fragen aus dem Gebiete d. germ.-finn. Berührungen*, ivi 1922; ed in *Acta philol. Scand.*, I, 1926 e *Germ.-rom. Monatss.*, XVI, 1928), e per il loro carattere informativo altri due scritti del Karsten (*Germ.-rom. Mon.*, VI, 1914) e del Wiklund (*Indog. Jahrbuch*, V, 1918). Due brevi scritti vanno pure segnalati, l'uno come indice di reazione alle idee correnti (A. Senn, in *Journal of E. a. Germ. Phil.*, XXX, 1931), l'altro in quanto esprime un'idea del tutto nuova (S. Feist, in *Donum natalicium Schrijnen*, Nimega 1929). - A. Senn, *Germanische Lehnwortstudien*, Heidelberg 1925, trattò anche i prestiti alle lingue baltiche e slave. - Sui più antichi prestiti germanici allo slavo l'opera fondamentale è ormai quella di A. Stender-Petersen, *Slavisch-germ. Lehnwortkunde*, Göteborg 1927. G. C. - D.

MITOLOGIA E RELIGIONE.

Caratteri generali e fonti. – Lo studio della religione e della mitologia germanica abbraccia, in senso largo, le credenze religiose di tutte le popolazioni di razza germanica innanzi la loro conversione al cristianesimo; esso comprende pertanto anche tutto quell'insieme di miti e di leggende, sviluppatisi indipendentemente presso i popoli scandinavi, che vanno sotto il nome di mitologia nordica. Conviene peraltro stabilire subito la differenza profonda che passa tra questa e la mitologia che potremo dire comune. Mentre in passato era usuale attingere largamente ai numerosi e cospicui documenti letterarî che conservano le tradizioni immediate della mitologia nordica, come a fonti genuine per la ricostruzione delle credenze del paganesimo germanico, l'indagine scientifica degli ultimi tempi ha dimostrato che codesti documenti non offrono se non un esiguo corredo di credenze popolari autentiche, e che tutto il rimanente non è che elemento d' importazione straniera, cristiano o classico, elaborato dai poeti degli ultimi anni del paganesimo o anche dei primi tempi dopo la conversione. Per comprendere come ciò abbia potuto avvenire, conviene ricordare che il cristianesimo non penetrò simultaneamente in tutte le regioni dell'abitato germanico, ma, mentre i Franchi erano già nominalmente cristiani alla fine del sec. V, il capitolare di Paderborn del 785 stabiliva la pena di morte per quei Sassoni che non volessero accettare il battesimo; si giunse poi al sec. XI prima che la Norvegia e l'Islanda abbracciassero ufficialmente la nuova fede, mentre intorno a quel tempo in Svezia era ancora in piedi in tutto il suo splendore il tempio pagano di Upsala. Colà pertanto le credenze e le concezioni primitive poterono non solo evolversi ulteriormente, ma arricchirsi di tutti quegli elementi che senza dubbio pervenivano a quelle genti dai contatti che, fin dal tempo di Carlo Magno, i Vichinghi avevano coi popoli già convertiti delle coste della Francia e dell'Inghilterra. Oltre a ciò, bisogna ancora riflettere al modo con cui fu, nelle diverse regioni germaniche, esercitata la propaganda cristiana e compiuta la conversione. Dove la predicazione venne esercitata indipendentemente da qualsiasi fine politico, come fu presso gli Anglosassoni e gli Scandinavi, essa procedette lenta e con la massima transigenza, quasi con l'assidua cura di non urtare troppo violentemente contro le credenze e le usanze pagane. Nei paesi, invece, ove la propaganda cristiana si era associata, integrandola, all'opera di soggezione politica, come segnatamente fu presso i Frisî e i Sassoni, ivi ogni cosa che appartenesse alla religione primitiva venne distrutto o soffocato con la massima energia. Questi due fatti spiegano come le fonti, sulle quali noi possiamo oggi ricostruire la religione e la mitologia germanica, abbiano nelle varie regioni ricchezza, purezza e attendibilità così diverse.

Le principali tra queste fonti sono anzitutto le opere degli scrittori dell'antichità, Cesare, Tacito, Plutarco, Appiano, Svetonio, Orosio, Ammiano Marcellino e altri; ma le notizie che tali fonti ci offrono mancano spesso di precisione e sono molte volte superficiali, essendo l'*interpretatio romana* delle divinità stabilita di regola sulle esteriorità del culto o, nel migliore dei casi, sulla somiglianza della rappresentazione complessiva. I documenti diretti, cioè i reperti archeologici dell'epoca precristiana, come sarebbero gli altari e le pietre votive, hanno scarso valore, perché ciò che vi si può leggere è spesso oscuro e si presta alle più svariate interpretazioni. Non sempre attendibili sono le opere degli scrittori cristiani, cioè le *Vitae* dei missionarî, S. Colombano, S. Gallo, S. Bonifacio, ecc., che talvolta si occupano particolareggiatamente delle usanze pagane, perché sono composte da uomini ostili per principio al paganesimo e quindi esposti a esagerare o a tacere; e lo stesso si dica delle leggi ecclesiastiche, delle ordinanze dei concilî, delle bolle papali, delle prediche, delle formule di abiura, ecc.; come pure non sempre sono in tutto degni di fede gli storici cristiani delle stirpi germaniche, Giordane, Gregorio di Tours, Paolo Diacono, Beda, ecc. A quasi nulla poi si riducono per i Germani Occidentali le notizie dirette, poiché i documenti letterarî a noi pervenuti, i quali conservino la veste e lo spirito del paganesimo, si esauriscono con qualche formula magica e con qualche espressione di significato controverso. Di fronte a queste stanno le ricchissime fonti dirette della mitologia nordica, cioè tutta la letteratura poetica e prosaica dell'antico nordico, le canzoni della cosiddetta Edda (v.) e la poesia degli Scaldi, l'Edda in prosa di

Snorre Sturluson, le saghe e la storiografia, in cui si trova sviluppata organicamente una complessa saga divina ed è pur fissata una compiuta dottrina cosmogonica ed escatologica. Ma, come si disse, per l'età relativamente recente di alcuni fra i più importanti di tali documenti, che in passato si ritenevano antichissimi, e per numerose altre prove che ne dimostrano la contaminazione, la materia in essi contenuta è da ritenersi in gran parte una speciale formazione, costituita da sviluppi poetici dei motivi antichi, mescolati ai più varî elementi stranieri, affatto indipendente perciò dalle credenze comuni e anche da quelle popolari del popolo nordico.

Per l'ampiezza del territorio geografico e del periodo cronologico ch'esso abbraccia, e per le diverse vicende della storia nei primi dieci secoli dell'era nostra, il paganesimo germanico presenta dunque un quadro di straordinaria varietà nello stato delle credenze e nello sviluppo dei miti, spesso scarsamente o erroneamente testimoniato; onde il generalizzare è sommamente pericoloso; nella storia di nessuna religione, forse, sono così pochi i dati accertati.

Gli dei. – Poche idee religiose i popoli germanici hanno conservato dall'antichità aria; e forse tre sole figure possiamo dire con certezza che fossero comuni a tutto il ceppo germanico: un dio celeste del tuono, che poi si sdoppiò in due distinte figure, *Ziu* e *Donar*, e una divinità femminile; tutto il rimanente pare essere stata formazione separata delle singole popolazioni a riflesso dei loro diversi destini nell'età delle migrazioni. Al pari della più antica poesia, anche la fede germanica ha, in generale, un carattere eminentemente guerriero, come quella di genti la cui vita veniva continuamente decisa dalle sorti delle battaglie, e la cui storia presenta per secoli un quadro tragico di sconvolgimenti e conflitti. Più tardi, e solo in certi paesi, alcune divinità appaiono pacifiche e ausiliatrici degli uomini dediti all'agricoltura e alle industrie tranquille.

È da ritenere che gli dei germanici fossero dapprima immaginati immortali, non potendosi generalizzare la concezione puramente nordica della loro fine nel cosiddetto crepuscolo, la quale è connessa con la fine del mondo per mezzo del fuoco, concetto d'origine straniera. Come in tutte le religioni, gli dei germanici sono dotati di molte qualità umane; la loro vita trascorre come quella degli uomini in terra, nelle medesime occupazioni, con gli stessi dolori e le stesse gioie; la loro sede è generalmente il cielo o le alte montagne. Ma intorno alla loro eternità e all'attività creatrice di taluno di essi è necessario osservare che la più antica tradizione germanica non sa nulla di una creazione del mondo nel senso della *Genesi* ebraica. Secondo il mito pagano la materia è sempre esistita: gli dei sono piuttosto gli ordinatori che i creatori del mondo, essi stanno non già al principio della creazione, bensì all'inizio della storia, e sono i fondatori della civiltà germanica. Quanto alla loro potenza, abbiamo notizie disparate: essi sono talvolta indipendenti dal destino, personificato talora nella *Wurd* e nel settentrione nelle tre *Norne* (v.), manifesta imitazione delle Parche; ma talvolta essi pure vi sono sottomessi al pari di qualunque mortale; i loro rapporti sono insomma simili a quelli delle divinità greche con la *Moira*.

Anche per quanto riguarda la gerarchia divina, abbiamo notizie diverse, poiché nel corso dei secoli e presso le varie popolazioni il primo posto non fu sempre attribuito alla medesima divinità.

La denominazione comune della divinità nelle lingue germaniche (gotico *gud*, antico nordico *god*, *gud*, anglosass. *god*, antico alto-ted. *got*, ecc.) non ha avuto una sicura spiegazione del suo significato etimologico; secondo alcuni forse al vocabolo non è estranea una radice *gheu*, *ghu*, usata nel sanscrito e nell'avestico in senso sacrale per indicare l'implorazione degli dei, poiché il culto era indivisibile dall'idea della divinità. Il vocabolo era dapprima di genere neutro e indicava il *numen* in generale; quando poi l'idea della neutralità scomparve e fu sostituita dal genere maschile, avvenne pure la formazione del femminile; la parola per «dea» si trova peraltro solo presso i Germani occidentali; nel nord essa ha pure il significato di sacerdotessa. Un altro nome collettivo degli dei, comune a tutte le lingue germaniche, è *Asi*, parola identica al gotico *ansiz*, che lo storico Giordane traduce con *semidei*: e significava, in origine, dio o dea, ma poi nella poesia settentrionale venne ad assumere il senso di una particolare classe di dei, contrapposta a quella dei *Vani*. Il numero degli dei fu dai poeti del settentrione fissato ora a 8 ora a 14 o 12: quest'ultimo numero è certamente una derivazione straniera, o prodotto dal sistema dodecalogico dell'antichità, o, più probabilmente, dal numero degli apostoli o dei mesi. La mitologia comune originaria non sa nulla di un qualsiasi numero fisso, benché numerose testimonianze ci parlino di tre divinità principali, che sembra venissero venerate dalla maggior parte delle popolazioni germaniche.

Già Tacito fa menzione del culto di tre dei, ai quali egli dà il nome di divinità romane corrispondenti per alcuni attributi, cioè Mercurio, Giove e Marte; e delle tre stesse divinità parla pure una formula di abiura sassone della fine del sec. VIII, che contiene i nomi degli dei a cui i catecumeni dovevano rinunciare ricevendo il battesimo: *Thuner ende Wôde ende Saxnôte*, cioè Donar, Wodan e Ziu.

Il più antico è certo *Ziu*, nella formula soprannominato *Saxnôt* «portatore di spada», e che nel Nord fu detto *Tyr*. È l'originario dio celeste dell'antichità aria, comune (come dimostra la concordanza etimologica) a tutti i popoli indoeuropei; ma il suo culto fiorì presso i Germani in tempi più remoti di quelli dai quali ci pervennero notizie storiche: nel consorzio degli dei germanici noi lo troviamo allorché egli ha già ceduto la primitiva sovranità ad altra divinità di formazione più recente, ed ha assunto i caratteri e gli attributi di un dio della guerra, per cui l'*interpretatio romana* lo rese con Marte e in tutte le lingue germaniche il vocabolo corrispondente a «martedì» è formato col suo nome. Al tempo di Tacito, che lo chiama *regnator omnium deus*, egli godeva tuttavia un culto particolare presso i Tencteri e i Semnoni; anche gli Ermunduri e i Catti lo veneravano e gli offrivano sacrifici, e i Goti appendevano le armi conquistate agli alberi del boschetto a lui sacro. Del suo culto presso i Frisî fa fede un reperto archeologico scoperto nel 1883 a Housesteads, presso il vallo d'Adriano in Inghilterra, ove era una colonia militare formata in gran parte da Frisî (*cuneus Frisiorum*), i quali dedicarono al dio alcuni altari su cui si legge: *deo Marti* e *deo Marti Thingso*; *Thingsus* pare derivato da *thing* «riunione», e sarebbe quindi da intendersi come epiteto del dio nella sua qualità di protettore della colonia militare. Nel settentrione è figlio di Hymir, più tardi di Odino stesso, ed è rappresentato insieme come oltremodo valoroso e sapiente.

Tacito rammenta ancora l'adorazione di Ercole, cioè *Donar* (v. THOR), identificato nell'*interpretatio romana* posteriore con Giove (tutte le lingue germaniche formarono col nome di Donar il vocabolo per «giovedì») e menzionato in un *Indiculus superstitionum et paganiarum*, del sec. VIII, dove sono elencate le azioni esteriori del culto pagano, alle quali dovevano fare attenzione i missionarî: *de sacris Mercurii vel Iovis*. Signore del tuono, che largisce la pioggia fecondatrice, esso divenne il dio patrio e familiare, protettore della casa, della proprietà e della nazione. Presso i Germani del mezzogiorno egli occupò sempre un posto secondario e fu dapprima inferiore a Ziu, quindi a Wodan. Ma nel nord, ove ebbe il nome di Thor, esso diventò il più grande e il più potente, e nella Svezia fu superiore anche allo stesso Odino. Nel tempio di Upsala, secondo Adamo da Brema, il simulacro di Thor occupava il primo posto fra Wodan e Freyr. Come simbolo ed arma porta un martello a manico corto che irresistibilmente schiaccia; quand'egli lo brandisce non v'è gigante, per quanto immane ed astuto, non v'è dio malefico, per quanto potente, che non debba soccombere. Donar è la personificazione della forza materiale usata in difesa dei deboli e congiunta a una rude e paziente bontà; la sua figura è quella di un bell'uomo alto e robusto e dalla lunga barba rossa, sempre pronto ad accorrere ove il bisogno lo chiami. È il più germanico di tutti gli dei, quello che anche nel settentrione, dove pure sono così numerosi gli elementi venuti più tardi dal difuori, ottenne la sua massima idealizzazione senza gli arabeschi della cultura straniera. Fedele dio del popolo comune, egli forma un netto contrasto con Odino, ch'è il dio sapiente, aristocratico e cavalleresco.

Presso i popoli della Germania propriamente detta il primo posto fu certo tenuto da *Wodan*, il terzo dei sommi dei menzionati da Tacito, il quale lo identifica con Mercurio. Esso è originariamente una divinità del turbine, la divinizzazione di quel più antico demone *Wode*, il condottiero, che, avvolto nel mantello e coperto di un ampio cappello, guida nelle notti di tempesta la caccia selvaggia, cioè la schiera delle anime dei trapassati, e le riconduce quindi nel grembo delle montagne. Troneggia in cielo accanto alla moglie Frija ed è anche il dio delle battaglie che largisce la vittoria. Nel settentrione ebbe il nome di *Odino* e intorno a lui si sviluppò un ricco complesso di leggende che lo rappresentano come dotato di grande sapere, di scaltrezza, di smania di avventure, di spirito poetico. Signore della guerra, egli accoglie, come suoi figli adottivi, i morti in battaglia nel meraviglioso Valhalla ove s'intrattengono lietamente in esercizî guerreschi e in sontuosi banchetti, allietati dal sorriso delle Valchirie. Il suo nome restò in quasi tutte le lingue germaniche nella parola «mercoledì». La mancanza di un termine simile presso i Germani del mezzogiorno fa supporre che, al tempo dell'introduzione dei nomi latini, essi non conoscessero una divinità corrispondente a Wodan.

Fra le divinità femminili, in generale creazioni posteriori agli dei, occupa il primo posto Frija che sembra però avere la sua origine in epoca pregermanica. Simbolo dapprima della femmina amante degli dei, divenne in seguito la compagna e moglie del dio supremo, cioè di Ziu (Tyr, Tiuz) e quindi di Odino, del quale condivide la potenza e la sapienza. Essa godeva certamente venerazione presso tutti i popoli germanici, dacché il nome per «venerdì» è ovunque formato col suo nome. Nel settentrione è chiamata Frigg ed è la dea della felicità maritale, la signora della casa. Un'altra dea il cui culto restò limitato al settentrione è Freyja sorella di Freyr, la quale appare talvolta al posto di Frigg come sposa di Odino. Il suo principale attributo è un prezioso collare detto *Brisingamen*, che è però comune anche a Frigg; e comune alle due è anche il carattere della fornicazione, il quale però, data l'abituale austerità

e costumatezza delle dee della mitologia germanica, è probabilmente d'importazione straniera e derivato dalla Venere latina. Freyja e Freyr sono figlie di *Njord* e non appartengono alla stirpe degli Asi, ma dei Vani, stirpe altrettanto potente, sebbene più barbara e rozza, con la quale gli Asi vennero a guerra. In base alle concordanze linguistiche, Njord ha certamente rapporto con la dea Nerthus, menzionata da Tacito, la quale rappresenta la Madre Terra; essa aveva un suo santuario in un'isola deserta dove era custodito il carro su cui essa veniva portata in giro con grandissima solennità: con rito analogo si onorava Freyr nella Svezia.

Pochissimo ci è dato di conoscere intorno ad altre divinità femminili, i cui nomi si trovano negli scrittori latini o in antiche iscrizioni, come la marsia *Tanfana*, il cui tempio, secondo Tacito, sarebbe stato raso al suolo da Germanico nell'anno 14, la frisa *Baduhenna* a cui, secondo lo stesso storico, sarebbe stato sacro un boschetto nel 28; le due *Alaisiagae*, *Beda* e *Fimila*, di cui parla l'iscrizione di *Mars Thingsus* (v. sopra), la dea *Hludana*, di iscrizioni romane trovate presso il basso Reno; *Nehalennia*, di cui si ritrovarono altari sulla costa batavica e nell' isola di Wacheren, e che è forse quella da Tacito identificata con Iside.

Anche presso i Germani, come presso molti altri popoli, troviamo accenni di un culto rudimentale delle anime, più sviluppato nel settentrione, che s' immaginavano abitare nella profondità delle acque o nelle caverne dei monti, oppure negli spazî dell'aria: in determinate epoche, si credeva udire la schiera di queste anime passare rombando sotto la guida di Wodan; e parte importante nelle credenze popolari hanno numerosi e varî esseri soprannaturali di natura demoniaca, che si possono dividere nelle due categorie dei Giganti e degli Elfi: personificazione i primi delle forze naturali nemiche, mentre i secondi, nani, gnomi e coboldi, rappresentano in generale le potenze benigne ed ausiliatrici. Benché i due concetti siano certamente antichissimi, e nella mitologia nordica i giganti concorrano alla formazione del mito divino, poche notizie dirette abbiamo dalle fonti precristiane; ricchissime sono invece quelle della leggenda popolare medievale. Ma nella mitologia nordica, oltre alle divinità principali, il cui culto è stato certamente comune alle altre regioni germaniche, ne ritroviamo altre caratteristiche, la cui origine non può ricercarsi se non in elementi posteriori all'età del paganesimo. La più importante fra queste divinità, che non hanno alcuna attinenza con la religione primitiva, è Balder, il bianco dio, il cui tragico destino è il fatale preludio della fine del mondo e degli dei, e il cui mito ha forse origine, più che in un mito solare delle stagioni, in una primitiva leggenda eroica a cui si sovrapposero più tardi i motivi della vita di Cristo. Creazioni particolari e relativamente recenti della mitologia nordica sono pure *Widar*, che nella battaglia finale vendica il padre Odino, uccidendo il lupo Fenrir, *Wali* che vendica Balder abbattendo Hodr; *Hönir* che è presente con Odino alla creazione del mondo e che è fra i pochi che risorgono dopo la catastrofe finale: figura strana e difficilmente spiegabile, al pari di quella di *Heimdall*, il guardiano del ponte celeste che conduce dalla terra al cielo; *Bragi*, dio dell'arte poetica, figlio di Odino e marito di Idun, il quale è forse una divinizzazione dell'antico scaldo norvegese Bragi Boddason, vissuto intorno all'800.

Agli Asi benigni si oppone, nella mitologia nordica, *Loki*, dio e demone nello stesso tempo. Egli è però una pura creazione dell'arte settentrionale, intimamente connessa con la fine del mondo, certo una derivazione di Lucifero, sotto l'influenza del quale sta tutto il suo mito. Una divinità che personificasse il genio del male non conoscevano i Germani prima della conversione al cristianesimo; nella citata formula di abiura sassone la parola « diavolo » è data nella forma latina, evidentemente per la mancanza di una corrispondente voce volgare, e il vocabolo *unaholda*, con cui le *Glossae Keronis* del sec. VIII rendono il latino *diabolus*, è termine generico e significa anche « strega ». Figlia di Loki è *Hel*, dea della morte e del mondo sotterraneo, a cui tutti gli uomini e gli dei stessi, concepiti come mortali, dovevano giungere, prima che si creasse per i morti di ferro il Walhalla, in base al concetto che non la vita e le opere compiute, ma la specie della morte decideva del destino delle anime.

Escatologia e cosmologia. – Quest'idea di un luogo sotterraneo che accoglie le anime dei trapassati e al quale conduce un lungo cammino è antica e comune a tutte le popolazioni germaniche, come attestano i numerosi vocaboli, documentati dai diversi dialetti, connessi con la voce *hel*; ma essi hanno però solamente il significato locale come *gehenna*, *infernus*, *ᾅδης*, mentre nel mito settentrionale prevale il senso personale, che è indubbiamente posteriore. Antico è forse anche il concetto di una resurrezione dopo la morte, se prestiamo fede alla notizia di Appiano, secondo cui i Germani di Ariovisto combattevano con tanto valore, perché speravano di rinascere; né mancano, nella letteratura del settentrione, accenni alla fede in una rinascita nel senso della metempsicosi.

L' infiltrazione straniera nella mitologia nordica appare ancor meglio nelle teorie cosmogoniche e sulla fine del mondo, le quali non sono spiegabili con le rappresentazioni mitologiche pagane, ma sono quasi interamente trasformazioni di motivi stranieri, adattati alle condizioni locali e rivestiti della lingua mitica degli scaldi.

Anche gli altri popoli germanici antichi ebbero certamente delle vaghe e indeterminate idee sull'origine degli dei e delle stirpi. Tacito stesso racconta che i Germani dei tempi suoi celebravano il dio aborigeno *Tuisto* che aveva generato *Mannus*, padre dei tre capostipiti degli Ingevoni, Erminoni, Istevoni; ma codeste idee sono naturalmente ben lungi da quelle che vennero sistemate nel settentrione. Nessun cenno sicuro poi si ritrova nelle fonti germaniche di una determinata cosmogonia, e nessun parallelo si può stabilire sicuramente con la concezione nordica della fine del mondo, che è quella che conferisce alla mitologia di quei popoli una particolare grandiosità. In tale mitologia, per opera in parte del popolo, in parte dei poeti, le idee della creazione e della fine del mondo formano una vera e propria dottrina teogonica ed escatologica compresa in un grande quadro che contiene i singoli miti, come singole azioni dello spaventoso dramma universale. In questo quadro però sono innumerevoli gli elementi ornativi stranieri e addirittura stridente è il concetto di un nuovo mondo di pace, di un Dio onnipossente che appare all'ultimo giudizio; figurazioni rimaste sempre estranee al destino degli dei del paganesimo germanico.

Nel principio del tempo era il caos, lo spazio vuoto; all'estremità settentrionale di esso si formò il paese della nebbia e del gelo, *Niflheim*, al sud il regno del fuoco e della luce, *Muspelheim*. Nel Niflheim era una fontana, onde si riversavano dodici fiumane che si agghiacciavano a mano a mano che si allontanavano dalla sorgente; così sorsero i ghiacci immani che riempirono la metà settentrionale dell'immenso caos. Ma il vento caldo che soffiava dal Muspelheim disciolse il ghiaccio e nacque una figura umana, *Ymir*, il padre di una stirpe di giganti del gelo. Dal ghiaccio nacque ancora la vacca *Audumbla*, che col suo latte nutrì *Ymir*. Essa si nutriva a sua volta leccando i massi del ghiaccio, che erano salati; e il primo giorno uscirono dal ghiaccio i capelli di un uomo, il secondo giorno la testa, il terzo giorno un uomo intero. Questi è *Buri* che generò *Bor*, il quale ebbe tre figli, *Odino*, *Vili* e *Ve*, cioè i primi *Asi*, gli dei che governeranno il mondo. I figli di Bor uccisero l'antico Ymir e crearono con esso il mondo: col sangue il mare, con le ossa le montagne, coi denti le pietre, col cranio il cielo, coi capelli gli alberi, col cervello le nuvole; con le scintille provenienti dal Muspelheim fecero gli astri e li posero in cielo. La terra rotonda era circondata da un mare profondo, alla cui riva abitavano i giganti; per proteggere da questi la terra, fabbricarono la fortezza di *Midgard*. Sulla riva del mare i tre Asi fratelli trovarono un giorno due alberi: li animarono e fecero i due primi uomini, Ask ed Embla. Gli Asi stessi fabbricarono per sé nel cielo il castello di *Asgard*, legato alla terra per mezzo del ponte Bifröst; nel cortile di questo castello, *Idafeld*, gli Asi convenivano a consiglio e a banchetto. Per lungo tempo vissero gli Asi una vita di gioie nell'età dell'oro; ma un giorno arrivarono in Asgard tre giovani gigantesse, oltre ogni dire potenti, e col loro apparire si chiude la bella età della gioia e della pace. Dopo l'episodio della Gullweig, la splendida Vana maltrattata dagli Asi, viene la guerra di questa coi Vani e quindi degli Asi coi giganti, le oscure potenze avversarie, sempre vigili contro il consorzio celeste e gli uomini, nella speranza di poter ricondurre nel mondo il primitivo caos. Finita la guerra coi Vani e pattuita la pace, gli Asi fanno bensì ricostruire dal gigantesco architetto il loro splendido Asgard, ma il loro destino si offusca dal giorno in cui Loki ottiene con l'astuzia la morte del giusto Balder. Allora gli eventi precipitano verso il *crepuscolo degli dei* (v.), la catastrofe finale che si conclude con una furibonda battaglia, con la morte degli dei e con l'incendio del mondo, dopo il quale soltanto Balder e pochi altri privilegiati risorgono mentre dall'alto giunge l'onnipossente Signore al giudizio supremo.

In queste teorie cosmogoniche ed escatologiche, ove qualche cosa è veramente ed indiscutibilmente figurazione comune germanica, come i tratti fondamentali della struttura dell'universo, la denominazione di *Midgard* data alla terra, l'attività organizzatrice degli dei, la sede di questi nel cielo, importerebbe stabilire quanto è puramente nordico, e quanto è invece straniero e sorto per l'influsso del cristianesimo, come ad esempio l'intero mito di Balder. Specialmente la creazione degli uomini da parte delle tre divinità animando i due alberi, precisamente un olmo e un frassino, è una copia fedele di elementi cristiani: Odino è il dio padre; Vili « *voluntas, velle* », come gli scrittori ecclesiastici chiamarono Cristo; Ve « santo », è lo Spirito. Come i membri della Trinità cristiana nella creazione dell'uomo infondono, il Padre lo *spiraculum vitae*, Cristo l'*intellectus*, e lo Spirito santo il *calor*, la *vis quae omnia inspirando vivificat et ornat*, così gli dei nordici conferiscono le medesime qualità dell'atto della creazione, come si legge nella Völuspá. La vacca che lecca i massi di ghiaccio, da cui esce il progenitore di una stirpe di giganti, il mondo costruito con le membra di un gigante primitivo, e altri episodî della

cosmogonia, hanno tutta l'apparenza di speculazioni orientali diffusesi col cristianesimo, mentre riflettono altresì le note speculazioni sui rapporti fra *macrocosmo* e *microcosmo*. Pagano, anzi nordico, è il riferimento della fine alle divinità anziché agli uomini e la concezione stessa della fine come un giorno di battaglia; ma la maggior parte delle figurazioni del crepuscolo degli dei sono inesplicabili con lo spirito delle credenze pagane: il disegno generale del quadro e i motivi principali, specialmente l'incendio universale, la resurrezione e la comparsa del Dio onnipotente, sono figurazioni imitate dalle idee giudaico-cristiane sulla fine del mondo.

L'imitazione tuttavia non è servile; la mitologia nordica si è appropriata gli elementi stranieri fondendoli coi proprî in un insieme che non potrebbe essere più armonico, e la poesia che la rispecchia rimane pur sempre di straordinaria freschezza e sublimità ed è « la fine che corona splendidamente la storia dello sviluppo della fede pagana ». Forse a ragione afferma taluno che la forza creatrice della fantasia settentrionale appare ancor maggiore, ammettendo che ciò a cui essa ha così bene trasfuso il suo spirito e che ha così convenientemente rivestito del suo abito tradizionale è il prodotto di una cultura straniera. Solamente non bisogna credere che una così complicata e conchiusa leggenda divina fosse comune anche ai Germani del mezzogiorno, presso i quali le idee religiose restarono assai più semplici e primitive, soffocate, molto prima che nei paesi settentrionali, dalla religione cristiana.

Il culto. – Le cerimonie del culto degli antichi Germani, su cui si sa poco, erano semplicissime, come semplici erano in origine i templi, che in remota età perfino mancavano, praticando essi la venerazione dei loro dei nell'ombra dei sacri boschi: come ci informa Tacito: *ceterum nec cohibere parietibus deos, neque in ullam humani oris speciem assimulare ex magnitudine caelestium arbitrantur: lucos ac nemora consecrant, deorumque nominibus appellant secretum illud, quod sola reverentia vident* (Tac., *Germ.*, 9). Dunque in origine non avevano nemmeno immagini sacre, benché lo stesso storico, parlando della dea Nerthus, dica che il suo sacerdote *deam templo reddat*, e della dea Tanfana racconti che *templum ... solo aequatur*, e si trovino qua e là testimonianze di rozzi idoli di legno, come presso i Goti del sec. IV, in cui Atanarico fece condurre in giro una statua sopra un carro con l'ordine che tutti dovessero inginocchiarsi davanti a essa offrendo sacrifici; e, al dire dell'autore della Vita di Willehado, i Frisî avevano *lapides, simulacra muta et surda*. Né si può ammettere che esistesse dovunque una casta costituita di sacerdoti e di sacerdotesse, come più tardi nel settentrione, dove anche l'arte della fabbricazione dei templi si sviluppò talmente, che i santuarî giunsero a vera e propria magnificenza esteriore e interiore. Un esempio ne abbiamo nel tempio di Upsala, di cui racconta Adamo da Brema essere stato *totum ex auro paratum*, e sussisté, col suo germanico albero simbolico e la sua misteriosa fontana dove venivano immersi i cadaveri delle vittime offerte agli dei, fin oltre il sec. XI. Anche il culto delle immagini degenerò siffattamente nel settentrione, che verso la fine del paganesimo, cioè nel sec. X, non si faceva più distinzione alcuna tra divinità e immagini, adornate con grandissimo lusso d'oro e d'argento. Dagli scritti dei missionarî apprendiamo anche che a certi idoli, come a quello di Thor in Hunthrop, si ponevano davanti i cibi affinché li mangiasse, e che l'immagine dello stesso dio a Raudsey andava, secondo la credenza dei pagani, a passeggiare fuori del suo tempio e attaccava perfino battaglia col Dio dei cristiani. Sebbene codeste notizie siano state esagerate dagli scrittori cristiani, esse denotano tuttavia a qual punto fosse giunto il culto degli antichi tempi, quando il sacro boschetto era tempio alla divinità invisibile e intangibile, ma di cui s'indovinava la presenza nello stormire delle foglie.

Come presso tutti i popoli primitivi, anche presso i Germani si solevano trarre gli auspici e le profezie dal volo degli uccelli, o dal nitrire dei cavalli, o dal sangue delle vittime.

Un'azione di culto che fu comune a tutti i popoli germanici fin nei tempi più remoti fu il sacrificio. Frutta e animali venivano offerti agli dei in epoche prestabilite, per ottenere un buon raccolto, o per il mantenimento della pace, o per il successo in guerra: né mancarono le vittime umane, talvolta, se prestiamo fede agli scrittori cristiani, sacrificate con grande ferocia.

Tacito (*Germ.*, 39), del culto di Ziu presso i Semnoni dice: *caesoque publice homine celebrant barbari ritus horrenda primordia*; e vi sono antiche testimonianze di sacrifici umani presso i Cimbri, i Frisî, i Sassoni, i Franchi e specialmente presso gli Scandinavi. Di regola venivano sacrificati i prigionieri di guerra o gli schiavi, ma talvolta anche guerrieri o bambini e perfino, come ostia più gradita, sacerdoti e gli stessi regnanti. Il sacrificio dei prigionieri aveva significato espiatorio, in quanto s'immolavano coloro che, secondo la credenza popolare, avevano attirato sul paese l'ira divina; o era risarcimento per coloro cui la divinità aveva, dopo le preghiere, prolungato il termine della vita; o servizio reso spontaneamente per ottenere futuri servigi dal cielo. Le vittime venivano sgozzate, o sepolte in una palude, o decapitate, o impiccate, o precipitate dai monti. In Islanda veniva talvolta ai malfattori spezzata la spina dorsale. Nelle saghe si trova attestato il costume di murare vivo un animale o un bambino. Queste differenti maniere di supplizio avevano, a seconda delle divinità, un carattere simbolico. Gli dei a cui venivano offerti i sacrifici umani erano i principali, Thor, Tyr e segnatamente Odino; ma non di rado anche i minori esigevano d'essere placati e talora gli spiriti stessi delle acque: così, al dire di Procopio, i Franchi gettarono nel 539 le donne gotiche prigioniere nel Po per rendersi benigne le divinità del fiume.

BIBL.: I. Grimm, *Deutsche Mythologie*, Berlino 1875-78; W. Mannhardt, *Germanische Mythen*, Berlino 1858; *Die Götterwelt der deutschen und nordischen Völker*, ivi 1860; S. Bugge, *Studien über die Entstehung der nordischen Götter- und Heldensage* (trad. ted.), Monaco 1889; E. H. Meyer, *Indogermanische Mythen*, Berlino 1883-1887, voll. 2; id., *Die eddische Kosmogonie*, ivi 1891; id., *Völuspà*, ivi 1889; id., *Germanische Mythologie*, ivi 1891; id., *Mythologie der Germanen*, Strasburgo 1903; W. Golther, *Handbuch der germanischen Mythologie*, Lipsia 1895; F. Kaufmann, *Deutsche Mythologie*, Lipsia 1900; R. M. Meyer, *Altgermanische Religionsgeschichte*, Lipsia 1910; K. Helm, *Altgermanische Religionsgeschichte*, I, Heidelberg 1913; G. Neckel, *Walhall, Studien über germ. Jenseitsglauben*, Dortmund 1913; id., *Die Überliferungen vom Gotte Balder*, ivi 1920; A. Olrik, *Ragnarök, die Sagen vom Weltuntergang*, Berlino-Lipsia 1922; E. Jung, *Germanische Götter und Helden in christlicher Zeit*, Monaco 1922; P. Herrmann, *Deutscher und nordischer Glaube*, Lipsia 1925; id., *Deutsche und nordische Göttersagen*, ivi 1925; id., *Altdeutsche Kultgebräuche*, Jena 1928; B. Kummer, *Midgards Untergang*, Lipsia 1927; E. Mogk, *Germ. Religionsgesch. und Mythologie*, 3ª ed., Berlino 1927; A. Jeremias, *Germ. Frommigkeit*, Lipsia 1928; W. Grönbech, *Nordische Mythen und Sagen*, Jena 1929; J. A. Mac Culloch, *Eddic Mythology*, Boston 1930; W. Teudt, *Germ. Heiligtümer*, Jena 1931. B. V.

DIRITTO.

PERIODO GERMANICO. – Scarse sono le notizie sull'antico diritto dei Germani avanti le invasioni, poiché si riducono agli accenni di Cesare, alla *Germania* di Tacito, scritta sulla fine del sec. I d. C., e a quanto si può indurre sul diritto primitivo dalle più antiche leggi germaniche, tutte posteriori all'invasione, principalmente col raffronto del diritto delle schiatte nordiche, che più a lungo conservarono gli elementi primitivi dell'antico diritto. Per la *Germania* di Tacito, che, nel complesso, appare esatta, si deve avvertire che qualche giudizio fu dettato, più che da osservazione oggettiva, dal desiderio di far risaltare, per via di contrasto, talune piaghe della vita pubblica e privata romana del tempo.

Carattere fondamentale della costituzione primitiva germanica sembra l'unione in vaste tribù di liberi armati, che decidono in assemblea gl'interessi comuni, sotto il potere di capi liberamente scelti, re o duchi. L'attitudine fisica alle armi è premessa della piena libertà, onde l'uomo libero è detto *hariman, heermann, homo exercitalis*, e il portare le armi è il segno geloso della libertà. I liberi sono legati in famiglie (*fara, sippe*), che conservano i rigidi vincoli dell'organizzazione primitiva. Sui liberi si elevano alcune famiglie, distinte per privilegi religiosi o d'ufficio, che costituiscono una specie di nobiltà (*adalingi*), tra cui si scelgono più spesso i capi; mentre sotto i liberi si trovano liberti o semiliberi, detti *aldi* o *liti* (*leti*), che sembrano derivare, per manomissione o per elevazione sociale, dai servi. Questi ultimi non costituiscono una classe, ma sono oggetto del potere assoluto del padrone, mitigato dal costume. La condizione sociale si determina con la nascita; ma s'intravede, anche per i tempi primitivi, la possibilità di movimenti tra le classi, specialmente per il valore dimostrato in guerra.

Nella famiglia domina un potere che si dice *mund, mundium*, potere d'ordine che appartiene al capo. Tale potere si esercita sulla moglie, sui figli, sui dipendenti, sui servi. Nei gruppi familiari, sembra che i capifamiglia costituiscano un'unione che esige deliberazioni comuni. Il matrimonio si compie per ratto, seguito da una pacificazione, o mediante l'acquisto del mundio da parte dello sposo dalla famiglia della donna.

Risulta da Cesare (*Bello gall.*, IV, 1; VI, 22) che ai suoi tempi i Germani non conoscevano né una proprietà privata, né un godimento individuale del suolo: entro i singoli distretti (*gau, pagus*), in cui si suddividevano i grandi gruppi popolari, i capi assegnavano alle famiglie e alle comunità gentilizie terreni da coltivarsi e da godersi a gruppi, spostandosi poi, dopo i raccolti, da luogo a luogo. Ai tempi di Tacito (*Germ.*, 26), questa fase primitiva di proprietà collettiva e di godimento comune sembra superata, poiché le varie tribù e le fare avevano preso dimora stabile e si era affermata la proprietà privata delle terre, prima per famiglie, poi, anche con le

divisioni, per individui. Tuttavia una parte del territorio veniva lasciata all'uso comune dei pascoli e dei boschi, secondo il sistema dei villaggi (*Dorfsystem*). Il primitivo diritto germanico era fondato sulla consuetudine, desunta da credenze religiose e da regole morali e perciò considerata come sacra (la legge si disse *ewa*). Essa veniva talvolta fissata in deliberati (*Weisthum*); le controversie venivano decise nell'assemblea giudiziaria (*ding, thinx*) o in tribunali. La comunità proteggeva la pace pubblica (*Volksfriede*), da cui erano esclusi a titolo di pena gli stranieri o i delinquenti (*friedlos*). Tutti gli atti della vita civile venivano compiuti con forme esterne e simboliche, che ne precisavano e ne garantivano l'esistenza. Con le grandi migrazioni popolari, dopo la metà del sec. III d. C., i Germani si accostano alla civiltà romana; alcuni gruppi vengono assunti come *foederati*, altri entrano nell'esercito. Le grandi invasioni del sec. V sconvolgono l'Impero d'Occidente e modificano quello d'Oriente. Sul territorio romano o ai confini di esso si costituiscono i nuovi regni germanici o barbarici; e, a incominciare da allora, i varî gruppi germanici, più o meno profondamente guadagnati alla civiltà romana, si dànno leggi scritte.

Periodo franco. – Si apre così, a incominciare dal sec. V, un nuovo periodo della storia del diritto germanico, che si dice *periodo franco*, poiché esso è caratterizzato dal predominio che, nel corso dei secoli, fu guadagnato dalle stirpi dei Franchi. Infatti queste stirpi, prima sotto i Merovingi (sec. V-VII), poi sotto i Carolingi, assoggettano la maggior parte dei regni barbarici, finché nel 774, con la vittoria sui Longobardi, conquistano anche l'Italia e si fanno centro della ricostituzione dell'Impero d'Occidente (anno 800). Questo periodo, che s'inizia col sec. V, si chiude con la deposizione dell'ultimo imperatore carolingio (888).

Durante questo periodo il diritto germanico fa larghi progressi, assorbendo una parte almeno della civiltà romana, anche sotto l'influenza del cattolicesimo, a cui la dinastia merovingia, seguita dal suo popolo, si converte fin dal 496, abbandonando l'arianesimo. Questi progressi sono attestati anche dalle leggi germaniche, messe in iscritto tra il sec. V e il sec. IX. Sono dette anche leggi popolari o *leges Barbarorum*. Esse si applicano col sistema del diritto personale, per cui, entro certi limiti, ogni individuo segue la legge della propria nazionalità. Tenendo conto delle affinità etniche, dell'analogia delle condizioni storiche, e di un criterio cronologico di penetrazione della civiltà latina, le leggi germaniche si dividono in quattro gruppi fondamentali: gotico, franco, svevo, sassone.

Al gruppo gotico, che è il più antico, appartengono le leggi dei Visigoti e dei Burgundi. Per i Visigoti, si ha notizia di *edicta* emanati dal re Eurico (466-484), dopo la conquista della Spagna, editti che sembrano indicati, un secolo più tardi, nella compilazione del re Leovigildo (568-586), sotto il titolo di *antiqua*. Quest'ultima compilazione, detta *Lex Visigothorum*, che forse doveva essere stata preceduta da altre, ha profondamente risentito l'influenza del diritto romano; ed è noto che già, fin dal 506, il re Alarico aveva sentito il bisogno di raccogliere, accanto alla legge dei vincitori, anche le leggi dei vinti romani, nel cosiddetto *Breviario alariciano*, compilazione dei testi più importanti delle costituzioni romane, accompagnate dalle *interpretationes* scolastiche. Quanto alla *Lex Visigothorum*, essa ebbe nuove compilazioni sotto Chindasvindo (641-652) e sotto Reccesvindo (649-672), allorché fu promulgata anche col titolo di *Liber iudiciorum*, in un testo diviso in 12 libri, in cui le leggi visigote e romane sono ormai fuse e da cui deriva il diritto volgare spagnolo, detto *Fueros juzgo* (v. fuero).

Lo sviluppo legislativo dei Burgundi è simile a quello dei Visigoti, poiché ha una *Lex Burgundionum*, dovuta al re Gundobaldo (474-516), che raccoglie le leggi dei vincitori germanici già modificate dall'influenza romana, accanto a una *Lex romana Burgundionum* che è una compilazione di costituzioni romane per il popolo vinto, promulgate poco dopo l'anno 517 dal re Sigismondo. Ma il regno burgundico cade presto sotto il dominio franco (536).

Carattere più schiettamente germanico hanno le leggi del gruppo franco, ossia la legge salica, la legge ripuaria e altre minori; ma anche queste sono state già penetrate dall'influenza romana, specialmente, come dimostrò il Tamassia, attraverso la *Lex Visigothorum*, che, diffusa in Occidente, prestò il modello a queste compilazioni barbariche. La *lex Salica*, indicata nel suo testo più antico come *pactus* o *tractatus legis Salicae*, derivata pertanto dalla concorde approvazione del popolo dei Franchi Salî, è tra le più antiche leggi germaniche, poiché, nel suo nucleo più antico, sembra compilata ai tempi del re Clodoveo (488-511), subito dopo la conversione al cattolicesimo (496). Ma il testo da noi posseduto è alquanto più tardo. È diviso in 65 brevi titoli; al testo latino, che ha singolari forme arcaiche, accompagna frequenti parole germaniche, dette *glosse malbergiche* (*mahlberg*, assemblea, tribunale). Una redazione posteriore (sec. VIII) dà un testo più ampio, in 99 titoli, purgato dai barbarismi, che si dice *lex Salica emendata*.

La legge ripuaria è pervenuta in una tarda redazione dell'età carolingia, ma è più antica, perché derivata da un *Pactus legis Ripuariae*, spettante al sec. VI e corrispondente ai primi titoli della legge (tit. 1-31), a cui si aggiunge, entro lo stesso secolo, un riassunto riformato della legge salica (tit. 32-64). L'ultima parte (titolo 65-79) sembra opera dei tempi di re Dagoberto (628-639). Subì poi una nuova ricompilazione all'aprirsi del periodo carolingio. A questo gruppo appartiene anche la più tarda *lex* o *ewa Chamavarum*, legge dei Franchi Camavi, compilata nei tempi carolingi.

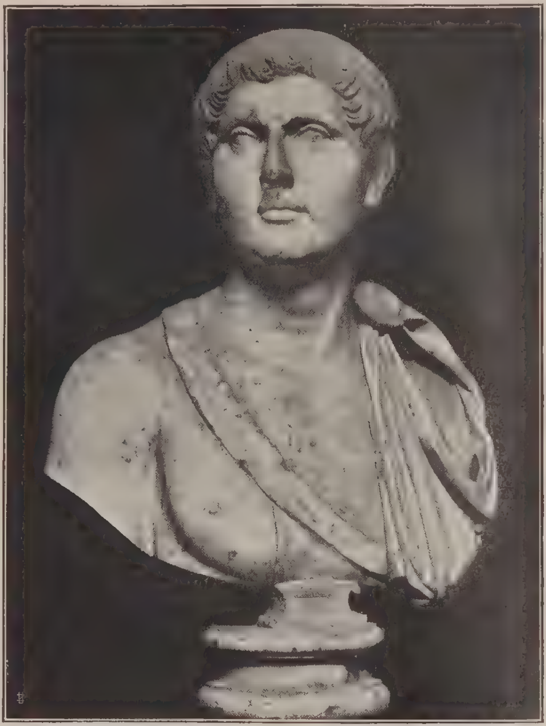
Nel gruppo svevo si comprende la legge alamanna e la legge bavara. La *lex Alamannorum* deriva da un breve nucleo della fine del sec. VI, denominato *pactus Alamannorum*, e fu compilata poi in 104 capitoli al tempo del duca Lanfredo di Svevia, nella prima metà del sec. VIII. Quella dei Bavari, pur essa del sec. VIII, deriva da un *pactus Baiuvariorum*, più tardi ampiamente sviluppato.

L'ultimo gruppo, il gruppo sassone, comprende la *lex Saxonum*, formata nei tempi carolingi, in 66 capitoli, ma contenente il diritto popolare, a cui furono aggiunti i capitolari del periodo carolingio: e la *lex Frisonum*, tarda compilazione privata delle consuetudini e del diritto regio vigenti presso i Frisî. A questo gruppo appartiene anche una breve *lex Anglorum et Verinorum hoc est Thuringorum*, compilata nell'età carolingia; e soprattutto le leggi degli Anglosassoni, conquistatori della Britannia, leggi che hanno una notevole importanza, perché redatte in linguaggio germanico, ma che appartengono al diritto inglese, non al diritto propriamente germanico. Forse a questo gruppo si potrebbero, per alcune affinità, ricongiungere le leggi longobarde, a incominciare dall'editto di Rotari, emanato nell'anno 643, come legge del regno costituito dai Longobardi in Italia; ma l'editto di Rotari, insieme con le leggi posteriori di Grimoaldo, di Liutprando, di Rachi e di Astolfo, fanno parte a sé e, per quanto si leghino al diritto germanico, appartengono propriamente allo sviluppo del diritto italiano (v. italia: Storia del diritto). Tutte queste leggi che testimoniano di una stretta affinità dei diversi popoli germanici, costituiscono il nuovo diritto « barbarico », che rappresenta uno sviluppo del diritto primitivo germanico, sotto l'influenza dei residui dell'antica civiltà e sotto la spinta dei nuovi bisogni largamente accresciuti nella formazione dei regni, in gran parte costituiti sui territorî già romanizzati. Tutte queste leggi, salvo quelle degli Anglosassoni, sono in latino, e tutte più o meno hanno sentito direttamente l'influsso del diritto romano.

Il diritto germanico, durante il periodo franco, presenta una costituzione monarchica in via di progressivo accentramento, in cui il potere regio tende ad acquistare una potenza propria, che si esprime nel *Reichsrecht* o diritto regio, in contrapposto con l'antico diritto popolare (*Volksrecht*). Il re, che ha il comando dell'esercito, tiene ormai le direttive del potere esecutivo; è circondato dai fedeli (*antrustiones, comites*), tra i quali vengono scelti i funzionarî principali; nomina i capi dei distretti locali (*duces, grafiones, comites*); esercita una tutela (*mundium regis, mundeburdium*), che dà una protezione speciale a coloro che vi sono assunti. Tuttavia il re è ancora assistito dall'assemblea (*thinx, conventum*), formata dagli uomini liberi armati; ma ormai, anche per l'aumentata vastità del regno, è evidente la tendenza dell'assemblea a diventare una riunione dei grandi e dei fedeli regi, con la semplice assistenza del popolo. Il potere regio è simboleggiato nell'asta e nello scudo, a indicare l'autorità militare e le funzioni di pubblica difesa assunte dal sovrano, come protettore della pace e del diritto. Al sistema dell'elezione regia tende a sostituirsi un principio di successione.

Quando Carlomagno, dopo la vittoria sui Longobardi, sugli Avari e sui Sassoni, si presentò quasi restitutore dell'antica unità dell'Occidente, amico e difensore della Chiesa, nell'anno 800, si rinnova in Roma l'Impero d'Occidente, che diventa il Sacro Romano Impero (v.), prima tra i successori di Carlomagno, più tardi per elezione nei re italici, e finalmente, dopo gli Ottoni, per elezione nei re germanici, che diventano così i titolari dell'Impero romano. Questa posizione dei re germanici contribuisce a favorire l'accoglimento del diritto romano in Germania; poiché l'imperatore germanico si riguarda come successore dei Cesari (*Caesar, Kaiser*) e il diritto romano è giudicato come un'emanazione diretta

dell'Impero. L'organizzazione sociale e giuridica del periodo franco segna notevoli progressi, e s'informa allo sviluppo degli elementi dell'antica civiltà rimasti in vita, oltre che a una naturale evoluzione della società e del diritto germanico. Le classi sociali si complicano: mentre i semplici liberi decadono talvolta in condizioni più umili, s'ingrossano le file dei nobili, che traggono la loro potenza dagli uffici e dal favore del principe, e si elevano le classi dei ricchi mercanti, dei monetieri, degli artigiani. L'amministrazione centrale, in ogni regno, si fonda sul *palatium* regio, presieduto dal re, e amministrativamente diretto dal conte palatino, per la disciplina interna e per la giurisdizione; dal camerario, per l'ordinamento finanziario, dal gran cancelliere, per gli uffici notarili. L'amministrazione locale è tenuta dai duchi e dai conti, e s'inizia la formazione delle marche di frontiera; mentre sotto i duchi e i conti stanno, nei singoli minori distretti, gli sculdasci, i centenarî, i locopositi. Dal centro vengono inviati messi a controllare l'amministrazione giudiziaria e finanziaria, col titolo di *missi discurrentes*.

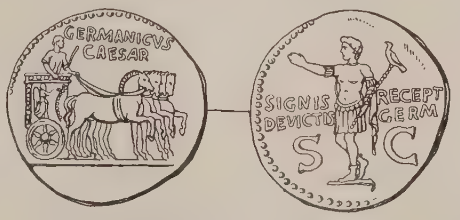


(*fot. Anderson*)
PROBABILE RITRATTO DI GIULIO CESARE GERMANICO
Roma, Museo Capitolino

Il diritto penale si svolge dagli antichi elementi, sulla base del potere di banno spettante al re e ai suoi delegati, mentre il processo si svolge con un sistema ordinato, dove, accanto alla prova primitiva dei giudizî di Dio (*ordalie*, *Urtheil*), duello e altre forme, si insinuano le prove per testimonî e per documenti. Nel diritto privato la famiglia si scioglie dagli antichi vincoli; la proprietà collettiva cede il posto alla proprietà privata; le forme delle obbligazioni, legate all'antico simbolismo (*wadia*, launegildo), assumono anche qualche aspetto più semplice, fondato sul consenso prestato in forma visibile (*fides facta*) e talvolta garantito con la fideiussione come negozio accessorio.

In questo periodo, tra il sec. VIII e il sec. IX, si ha la formazione del feudo (v. FEUDO), come concessione di un beneficio, costituito da un immobile o da un complesso di diritti considerati come immobili, a cui corrisponde una promessa di fedeltà, che implica l'obbligo militare, e si dice vassallaggio. Con la decadenza dell'Impero carolingio, dopo Carlomagno, e con la necessità di una pronta e costosa difesa militare, si manifesta presso tutti i regni germanici la tendenza a ricorrere alla frequente distribuzione di questi benefici, per assicurarsi la difesa armata, e pertanto il tessuto sociale si fraziona e si dissolve nel feudo, sotto svariatissime forme: feudi in *capite*, dati direttamente dal sovrano; feudi mediani, dati a minori vassalli, detti valvassori (v.), feudi minimi. I capi di questi feudi si dicono *seniores*, signori. Sui territorî da essi tenuti, essi svolgono anche un diritto immunitario, che prima è ristretto a privilegi finanziarî, poi si estende anche alla giurisdizione.

MONETA IN BRONZO DI G. C. GERMANICO (primo consolato) (da H. Cohen, *Médailles impériales*)



MONETA IN BRONZO DI G. C. GERMANICO (secondo consolato) (da H. Cohen, *Médailles impériales*)

BIBL.: v. GERMANIA: Diritto. Ar. S.

GERMANICO, GIULIO CESARE (*Iulius Caesar Germanicus*). – Figlio di Nerone Claudio Druso, che dopo la morte ebbe il cognome di Germanico, e di Antonia Minore. Nacque il 24 maggio del 15 a. C. A 18 anni fu adottato da Tiberio, il quale fu poco dopo adottato, a sua volta, da Augusto; cosicché il giovane Claudio passò col padre adottivo nella famiglia Giulia, e prese il nome col quale è generalmente conosciuto, conservando dal padre il cognome Germanico. Nello stesso anno (4 d. C.) o nel seguente sposò Vipsania Agrippina (Agrippina Maggiore: v.). Ebbe il consolato prima dell'età legale, quando aveva superato appena i 25 anni (12 d. C.). Era circondato da grande popolarità per le sue maniere democratiche, per la memoria del padre e per i grandi giuochi che aveva fatto celebrare. L'anno prima del consolato aveva accompagnato Tiberio in Germania; l'anno dopo vi fu rimandato, investito dell'impero proconsolare. Nel 14, quando Augusto morì, egli era occupato nel censimento della Gallia, e dovette correre sul Reno, ove era scoppiata fra le legioni una violenta sedizione, che riuscì a reprimere, ma non senza qualche difficoltà. Come diversione a queste turbolenze, egli decise d'intraprendere delle campagne oltre il Reno, certamente divisate già da prima. Una ne fu condotta nello stesso anno (14), ma fu breve, giacché l'inverno era prossimo: successivamente ne furono condotte altre due, nella primavera del 15 e del 16. Non si ebbero conquiste territoriali, ma si ottennero successi che valsero a rialzare il prestigio romano che stava sotto il peso della disfatta di Varo. Parecchie tribù germaniche vennero battute, fu distrutto il santuario della dea Tanfana, e presa prigioniera Tusnelda, moglie di Arminio; questi venne sconfitto due volte e costretto a fuggire (v. ARMINIO). Sul luogo del disastro di Varo furono resi gli estremi onori alle legioni cadute: due insegne furono ricuperate. G. alzò un trofeo per affermare che tutte le tribù germaniche tra l'Elba e il Reno erano state debellate. Ma nello stesso anno 16 egli fu richiamato, con grande disappunto dell'opinione pubblica di Roma, e nel 17 celebrò il 26 maggio un grande trionfo che il senato volle ricordare nelle sue monete. Quindi Germanico fu mandato in Oriente con poteri straordinarî che gli davano autorità su tutti i governatori romani senatorî o imperiali; e nel 18 ebbe per la seconda volta il consolato, insieme con Tiberio. Egli mise sul trono di Armenia Zenone, figlio del re del Ponto, e assai accetto alla popolazione del paese; ridusse sotto la forma di provincia la Cappadocia, il cui re Archelao era morto l'anno innanzi a Roma, e ne alleggerì i tributi: provvide al governo della Commagene. Il re dei Parti, Artabano, si dichiarò pronto a venire sino alla riva dell'Eufrate, in omaggio a Germanico, e chiese il rinnovamento dell'alleanza coi Romani. In questo tempo G. visitò l'Egitto, spingendosi sino a Tebe e a Siene, senza chiedere il permesso dell'imperatore, come avrebbe dovuto, giusta le disposizioni di Augusto. Si era intanto accesa fra Germanico e Calpurnio Pisone, proconsole della Siria, una forte ostilità, che fu invelenita dalle rivalità tra Agrippina e Munazia Plancina, moglie di Pisone. G. intanto si ammalò ad Antiochia, e ivi morì il 10 ottobre del 19, in età di 33 anni. Le sue ceneri furono riportate a Roma dalla moglie Agrippina, in mezzo a grandi manifestazioni di cordoglio di tutta la popolazione. Si disse che Pisone e Plancina lo avessero avvelenato; ma nel processo che ne seguì l'accusa si rivelò infondata. G. M. C.

Lo scrittore. – Fu oratore e compose commedie greche. Sotto il suo nome si leggono alcuni epigrammi greci e latini. A lui si deve una traduzione o meglio un rifacimento dei poemi di Arato. Dei *Fenomeni* abbiamo circa 700 versi; dei *Prognostici*, più liberi dai vincoli d'imitazione, circa 200. G. modificò il modello in rapporto ai progressi della scienza. Gli argomenti dei suoi

carmi escludono per sé stessi la possibilità di vera poesia; ma il confronto con gli *Aratea* di Cicerone e di Avieno attesta in lui un'elaborazione più coscienziosa della materia.

Per gli *Aratea*, cfr. Baehrens, *Poetae Latini Minores*, I, Lipsia 1879, p. 142 segg.; per gli epigrammi latini, *ibid.*, IV, p. 102 segg.; per gli epigrammi greci *Anth. Palatina*, IX, 17, 18; 387; VII, 542. M. L. D. G.

BIBL.: M. Gelzer, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, X, col. 435 segg.; H. Dessau, *Prosop. Imp. Rom.*, II, Berlino 1903, n. 146; H. Schiller, *Gesch. d. röm. Kaiserzeit*, I, Gotha 1883, p. 227 segg.; U. v. Wilamowitz-Moellendorf e F. Zucker, *Zwei Edikte des G.*, in *Sitzungsb. Preuss. Akad.*, 1911, p. 794 segg.; C. Cichorius, *Römische Studien*, Berlino 1922, p. 375 segg.; U. Wilcken, *Zum G. s Papyrus*, in *Hermes*, LXIII (1928), p. 48 segg.

GERMANICOPOLI. – Nome di città di Asia Minore, delle quali la più notevole detta di Isauria, perché ai confini di questa regione con la Licaonia e la Cilicia aspera, edificata forse nel 38 d. C. da Antioco IV, che così la denominò dall'imperatore Caligola Germanico. Il sito di questa città, di cui si hanno notizie durante il periodo cristiano e bizantino, e che ebbe una sua monetazione, fu riconosciuto dal Leake nell'odierna Ermenek. Una città dello stesso nome, già detta Gangra, era tra la Bitinia e la Paflagonia.

BIBL.: Ramsay, *Historical geography of Asia Minor*, Londra 1890, pp. 373, e 258; B. V. Head, *Historia numorum*, 2ª ed., Oxford 1911, p. 721. B. P.

GERMANIO. – Elemento chimico con simbolo Ge, numero atomico 32, peso atomico 72,60. Fu scoperto da C. Winkler nel 1886 nell'argirodite (solfuro di argento e germanio) e da lui isolato. Aston ha trovato i seguenti isotopi: 74, 72, 70, 73, 75, 76, 71, 77.

Fondendo l'argirodite con carbonato e nitrato potassico e riprendendo con acqua il prodotto della fusione si ha una soluzione di germanato potassico. Evaporando la soluzione con acido nitrico si ottiene ossido di germanio che può essere ulteriormente purificato trasformandolo in fluogermanato insolubile e fondendo quest'ultimo con potassa e zolfo. Acidificando il prodotto della fusione si separa solfuro germanico che, ossidato con acido nitrico, fornisce l'ossido. Da questo si può ottenere il metallo per riduzione con carbone, con cianuro potassico o con alluminio o anche per elettrolisi in un bagno di criolite fusa.

Il germanio metallico è bianco grigiastro, fragilissimo, con splendore metallico; cristallizza nel sistema cubico; fonde a 958,5°, ha una densità a 20° di 5,45. Si scioglie in acido cloridrico concentrato e negli alcali; si trasforma in ossido con l'acido nitrico. Appartiene al IV gruppo del sistema periodico e più precisamente al sottogruppo del silicio, dello stagno, e del piombo. La sua esistenza fu prevista da R. Mendeleev che lo chiamò ekasilicio e ne calcolò alcune proprietà principali, poi confermate sperimentalmente.

Si conoscono del germanio composti germanosi nei quali funziona da bivalente e composti germanici nei quali funziona da tetravalente. L'ossido germanoso si ottiene scaldando l'idrossido fuori del contatto dell'aria; è una polvere nero-grigiastra solubile in acido cloridrico. Per aggiunta di un alcali in difetto alle soluzioni dei sali germanosi o per azione dell'acqua sul germanio cloroformio si forma l'idrossido germanoso giallo, solubile in un eccesso di alcali. Trattando con idrogeno solforato le soluzioni dei sali germanosi si ottiene il solfuro germanoso rosso marrone un poco solubile in acqua, solubilissimo in acido cloridrico concentrato, negli alcali e nel solfuro ammonico giallo con formazione di solfogermanato di ammonio. Decomponendo con gli acidi il solfogermanato si ottiene il solfuro germanico GeS_2 bianco che può anche essere preparato per azione dell'acido solfidrico sui sali germanici. Ossidando il metallo o il solfuro per arrostimento all'aria o con acido nitrico si ottiene il biossido. Sciogliendo questo in acido fluoridrico si ha il fluoruro germanico. Si conosce una forma allotropica del biossido di germanio insolubile in acqua, in acido fluoridrico e negli alcali. In accordo con la sua posizione nel sistema periodico il germanio entra a far parte di molti composti organici (germanio tetraetile, germanio cloroformio e altri).

Per l'identificazione e il dosaggio del germanio si ricorre alla formazione del solfuro germanico bianco che ossidato con acido nitrico si trasforma in biossido che può essere pesato. Gli spettri d'arco e di scintilla del germanio presentano varie righe caratteristiche nell'azzurro e nel violetto. Gu. Ca.

GERMANISTICA: v. FILOLOGIA (XV, p. 342-46).

GERMANO, vescovo di AUXERRE, Santo. – Nato di nobile famiglia ad Auxerre circa il 380, studiò diritto a Roma e, con l'appoggio dell'imperatore Onorio, entrò nella carriera pubblica, dalla quale (come S. Ambrogio, al quale può, per certi aspetti, essere riavvicinato) passò a quella episcopale in circostanze rese oscure dalla leggenda. Prefetto di Auxerre, alla morte del vescovo Amatore fu chiamato a succedergli (7 luglio 418). In questa situazione, nuova per lui, G. si distinse talmente che, quando l'episcopato della Gallia decise d'inviare una missione in Britannia per combattere la diffusione in quell'isola del pelagianesimo, G., forse con l'autorizzazione dello stesso papa Celestino, fu incaricato della bisogna. La duplice missione di G. in Britannia (429-431, 447-448; la prima volta in compagnia di Lupo di Troyes, la seconda di Severo di Treviri) ebbe effetti decisivi per il cristianesimo bretone: il pelagianesimo fu quasi definitivamente debellato, il monachismo ricevette larghissimo impulso e la diffusione stessa del cristianesimo se ne avvantaggiò notevolmente; può darsi che a G. si possa anche far risalire l'introduzione in Britannia della liturgia locale. Non chiari i rapporti di G. con Palladio e Patrizio, i due apostoli dell'Irlanda, anche perché si è qualche volta pensato che i due possano essere identificati; né si può dire se e fino a che punto G. sia entrato nel patrocinare le missioni dei due: certo è che Patrizio, nel suo lungo soggiorno ad Auxerre, fu per molto tempo al fianco di G., che con tutta probabilità lo consacrò vescovo. G. morì a Ravenna, il 31 luglio 448, durante una missione alla corte di Valentiniano III. Le sue spoglie furono trasportate ad Auxerre.

BIBL.: Sulla *Vita Germani* attribuita a Costantino di Lione, discepolo di G. (in *Acta Sanctorum*, luglio, VII, Anversa 1731, pp. 184-304), v.: Levison, in *Neues Archiv für die ältere deutsche Geschichtskunde*, XXIX, p. 96 segg. Sull'opera di G. v.: L. Gougaud, *Les chrétientés celtiques*, Parigi 1911, *passim*. La biografia di G. più recente, ma forse eccessivamente fedele ai dati tradizionali, è quella di L. Prunel, *Saint Germain d'Auxerre*, Parigi 1929. M. N.

GERMANO I patriarca di COSTANTINOPOLI, Santo. – Nato circa il 634, morì « quasi centenario ». Figlio del patrizio Giustiniano, quando questi fu messo a morte da Costantino IV, G. protestò, fu reso eunuco e incorporato (669) nel clero di S. Sofia. Vescovo di Cizico nel 705 (?) partecipò come tale al concilio di Costantinopoli del 712 sottoscrivendo la riabilitazione del monotelismo (v.), imposta dall'imperatore Filippico. Alla morte del patriarca Giovanni VI fu (715), col consenso « del santissimo prete Michele apocrisario della Santa Sede », trasferito alla sede di Costantinopoli e subito (718 o 719) in un concilio condannò il monotelismo. Indirizzò in seguito una lettera dogmatica sulle due nature in Cristo alla Chiesa armena per condurla dal monofisismo all'ortodossia: ma il tentativo fallì. Istituì uno speciale ufficio liturgico (ὁ ἀκάθιστος ὕμνος) di ringraziamento alla Vergine per la protezione da lei accordata a Costantinopoli durante gli assedî del 626, 677 e 718. Scoppiata la crisi iconoclastica (725), G. fu l'anima della resistenza al decreto contro le immagini (726) di Leone III Isaurico e (gennaio del 728) piuttosto di sottoscrivere ad esso abbandonò il patriarcato ritirandosi nei suoi possessi di Platanion. Fu anatemizzato dal conciliabolo di Hieria (753-54) e riabilitato dal VII concilio ecumenico (787).

Abbiamo di lui pochi scritti (Leone III ordinò che fossero tutti bruciati). Fra quelli registrati sotto il suo nome (*Patrol. Graeca*, XCVIII, coll. 39-453) sono effettivamente suoi, oltre la lettera agli Armeni, un *Περὶ τοῦ ὅρου τῆς ζωῆς*, uno scritto sui sinodi e le eresie, tre lettere sulla questione delle immagini, nove omelie (in stile molto retorico; di queste notevolissime alcune per la storia del culto della Madonna; due sono forse posteriori), alcune poesie e pochi altri scritti dubbî o spurî. È quasi certamente posteriore a G. la spiegazione della liturgia che va sotto il suo nome: la più antica opera che intravede nella Messa una esposizione drammatica della passione e resurrezione.

BIBL.: K. Krumbacher, *Gesch. der byz. Litteratur*, 2ª ed., Monaco 1897, pp. 66-67; J. B. Pitra, *Juris ecclesiasticis Graecorum historia*, II, Roma 1868, pp. 295-300; J. Pargoire, *L'église byzantine*, Parigi 1905, *passim*; Papadopoulos Kerameus, *Μαυροκορδάτειος βιβλιοθήκη ἀνέκδοτα ἑλληνικά*, II, Costantinopoli 1884, pp. 3-17; K. J. Hefele e H. Leclercq, *Histoire des conciles*, III, Parigi 1910; F. Cayré, in *Dict. de théol. cath.*, VI, coll. 1300-1309. M. N.

GERMANO II patriarca di COSTANTINOPOLI-NICEA. – Fu patriarca dal 1222 al 1240 ed ebbe un governo molto laborioso per le pretese autonomiste dei vescovi del despotato di Epiro. Personalmente contrario a ogni intesa con la Chiesa di Roma, fu indotto da Giovanni Vatatze, imperatore di Nicea, a intavolare trattative d'unione con Gregorio IX, per altro fallite. Le sue opere comprendono epistole, trattati contro i Latini, quasi tutti inediti, omelie in numero di oltre 50, e alcune poesie di argomento sacro.

EDIZ.: Otto omelie in Migne, *Patrol. Graeca*, CXL, coll. 621-757; altre 15 presso Sp. Lagopatis, *Γ. ὁ Β' πατριάρχης Κωνσταντινουπόλεως Νικαίας*, Tripoli di Grecia, pp. 214-360.

BIBL.: K. Krumbacher, *Gesch. der byz. Litteratur*, 2ª ed., Monaco 1897, p. 174; M. Jugie, *Theol. dogm. Christ. Orientalium*, Parigi 1926. S. G. M.

GERMANO, vescovo di PARIGI, Santo. – Nato presso Autun alla fine del sec. V, morto a Parigi il 28 maggio del 576. Prete e abate del monastero di San Sinforiano, trovandosi a Parigi alla morte del vescovo (Eusebio?) fu chiamato a succedergli. Come vescovo di Parigi seppe conquistarsi il favore di Childeberto I, re dei Franchi, che fondò per lui sulla riva sinistra della Senna la chiesa e il monastero di San Vincenzo che, con i loro territorî dipendenti,

ebbero una parte importantissima nella storia dello sviluppo della città durante il Medioevo. La chiesa, in cui furono sepolti Childeberto e G., è oggi, e dal sec. VII, nota col nome di Saint-Germain-des-Prés ed è la più antica chiesa di Parigi. I rapporti di G. con i re merovingi subirono una grave crisi alla morte di Childeberto. G. partecipò al terzo e quarto concilio di Parigi (557-573) e al secondo concilio di Tours (567). Ne scrisse la *Vita* Venanzio Fortunato.

BIBL.: *Acta Sanct.*, maggio, VI, Anversa 1668, pp. 774-778; Fraicinet, *Notice biogr. sur Saint Germain*, Agen 1881; *Analecta Bolland.*, II (1883), p. 69 segg.

GERMANO DI MARE: v. ORCO MARINO.

GERMANO REALE (lat. scient. *Anas b. boschas* L.; fr. *canard sauvage*; sp. *ánade silvestre*; ted. *Märzente*; ingl. *mallard*). – Anitra di grande statura dell'ordine *Anseres*, famiglia *Anatidae*, capostipite delle numerose varietà di anitre domestiche; specchio violetto-porporino limitato sopra e sotto di nero e di bianco; il maschio ha la testa e il collo verde-metallico separato dal castagno del petto da un distinto collare bianco (v. ANATRA, III, p. 138, tav. a colori); la femmina è macchiata di bruno e di fulvo. Frequenta le acque salate del mare e delle lagune, le località paludose, ecc., depone uova non macchiate. Il germano reale è onnivoro, ma in prevalenza si nutre di sostanze vegetali; le sue carni sono grasse e saporite. In Italia è stazionario e nidificante, abbondante di passo e nell'inverno. S'incrocia allo stato selvatico con specie affini, ma di rado, e, per l'Italia, col Codone (sette catture registrate), con la Canapiglia (tre catture), col Fischione (una cattura) e col Mestolone (una cattura). Va soggetto a numerose varietà nel tono del colorito, soprattutto la femmina. E. A. d. O.

GERMANOVA (pron. *ghèr-*), MÀRIJA NIKOLÀEVNA. – Illustre attrice russa, nata nel 1884. Contro la volontà dei suoi, entrata nel 1902 alla scuola del Teatro d'arte di Mosca, diretto da Stanislavskij iniziò la sua carriera nel 1904. Rivelò la sua personalità in *Brand* di Ibsen. Passata dal realismo all'esperimento idealistico tentato dal Teatro d'arte, la G. fece della figura di Donna Anna in *L'ospite di pietra* di Puškin, una creazione insuperabile, e ottenne un vero trionfo nella figura di Grušenka in *I fratelli Karamazov* e di Ekaterina Ivanovan nel dramma con questo titolo di L. Andreev. Nel 1918 sostenne con la sua arte il Teatro d'arte allora diretto dal Nemirovič-Dančenko, passando in varie città di provincia, ma poco dopo fuggì dalla Russia iniziando la sua vita di esilio e la serie dei suoi trionfi europei. Nel 1921 fu a Parigi. Unitasi agli altri attori russi esuli che formarono il gruppo di Praga del Teatro d'arte, la G. rivelò qualità eccellenti di regista con *La donna del mare* di Ibsen e la *Medea* di Euripide. E. L. G.

GERME e **GERMINALE** (dal lat. *germen* « germe, germoglio, germogliamento, pollone »). – Con la parola germe, oggi quasi in disuso in biologia, si suole significare il primo stadio di sviluppo dell'embrione (v.), o uno stadio (spora) del ciclo vitale di organismi semplicissimi quali i batterî (v.), o gli stessi batterî, ad es. i *germi patogeni*, mentre si chiama *germogeno*, quel protoplasma che dà origine, negli organismi, alle cellule riproduttrici o *germinali*. L'appellativo di germinale caratterizza, nella terminologia biologica, qualsiasi elemento o fatto inerente ai primissimi stadî dello sviluppo d'un organismo sia prima, sia dopo la fecondazione dell'uovo. Si chiama infatti (Purkinje, 1825) *vescicola germinale* (o germinativa) il nucleo del gamete femminile (*uovo*) prima della maturazione e *macula germinale* il nucleolo; gli stessi gameti maschile e femminile (spermio e uovo) si dicono *elementi germinali* che sono prodotti (Waldeyer) dall'*epitelio germinale* delle gonadi o *ghiandole germinali* (testicoli e ovarî). Il nome di *nuclei germinali* (O. Hertwig) è stato adottato, nell'uso comune, per indicare i pronuclei d'origine paterna e materna nell'uovo dopo la fecondazione. (Per la maturazione degli elementi germinali: spermatogenesi e oogenesi: v. FECONDAZIONE; GENETICA).

Si chiama *linea germinale* la successione degli stadî che attraversano gli elementi germinali dalle prime fasi dello sviluppo di un organismo al loro differenziamento definitivo. Questa discendenza delle cellule germinali da cellule capostipiti o *cellule germinali primordiali* – talora distinte fin dallo stadio in cui l'uovo si divide in due blastomeri – e che accade indipendentemente dal differenziamento (v.) istologico delle cellule costituenti l'organismo (soma), ha permesso di fare ammettere (A. Weismann) in ogni organismo l'esistenza di un *plasma germinale* e di un *somatoplasma*, il primo essendo trasmesso di generazione in generazione, quale determinante dei caratteri ereditarî (v. DETERMINAZIONE). Su tale continuità del plasma germinale e sulla sua indipendenza di origine e di differenziamento dalle cellule del soma si basa la teoria di A. Weismann sui fenomeni di eredità (v.) e dello sviluppo (v. EMBRIOLOGIA), secondo la quale l'eredità è trasmessa ai discendenti attraverso questa particolare sorta di plasma, oggi identificato con la cromatina del nucleo e più precisamente con i cromosomi che lo compongono. Nel plasma germinale, e nei determinanti in cui esso si suddivide, risiederebbero dunque, secondo tale concezione, i fattori dello sviluppo di un organismo. Il concetto del Weismann era già stato tracciato, nelle sue linee generali, nella teoria di Nägeli, secondo la quale un particolare plasma (*idioplasma*) contenuto nelle cellule germinali, ma non bene identificato, e trasmesso con la fecondazione alla discendenza, sarebbe stato la causa determinante e la base dell'eredità. Gli studî più moderni di citologia e di embriologia sperimentale permettono invece di sostituire al termine vago di idioplasma quello di *plasma germinale* ed estendono il valore e il significato di questo a tutti quei costituenti del complesso nucleo-plasmatico che hanno una particolare importanza come fattori dei fenomeni di determinazione sia nello sviluppo sia nell'eredità.

Si parla infine di *prelocalizzazioni* o di *localizzazioni germinali*, in embriologia, volendo alludere all'esistenza nell'uovo di particolari regioni, spesso identificabili, che dànno origine, con l'ulteriore sviluppo, a parti determinate del futuro organismo. La presenza di queste localizzazioni, che era stata ammessa ipoteticamente fin dalla prima teoria delle prelocalizzazioni nel germe, oggi è un fatto indiscusso, poiché si è potuto dimostrare sperimentalmente che, asportando particolari parti dell'ooplasma o rendendo difettoso in vario modo l'uovo in determinate regioni, si produce lo sviluppo di un organismo o di una larva che risultano difettosi o addirittura privi di quelle parti, di quegli organi e di quelle strutture che si differenziano nello sviluppo normale da queste regioni localizzate nell'uovo. Questa serie di ricerche sperimentali ha quindi condotto a estendere la teoria dello sviluppo a mosaico a tutte le uova nelle quali le localizzazioni germinali si stabilizzano più o meno precocemente e a modificare l'idea epigenetica (v. EPIGENESI) dello sviluppo sulle basi di una preformazione, non più intesa nel vecchio significato (v. EMBRIOLOGIA).

BIBL.: A. Weismann, *Das Keimplasma*, Jena 1893. P. Pa.

GERMINAZIONE. – È il risvegliarsi della vita in organi che erano in vita latente o in riposo: si dice specialmente dei semi delle piante superiori e delle spore delle Crittogame, quando cominciano a svilupparsi in un nuovo essere; ma si può dire anche dei tuberi, dei bulbi e di altri organi di moltiplicazione vegetativa dai quali derivano piante nuove. Perché la germinazione avvenga occorre che il seme o la spora siano poste in condizioni opportune di temperatura e specialmente di umidità, perché il fissarsi e il prolungarsi del loro stato di vita latente dipende in gran parte da mancanza di acqua. Occorre inoltre che possano ricevere l'ossigeno dell'aria, perché gli organi nuovi che provengono dalla germinazione respirano energicamente. Adempiute queste condizioni, vi sono semi o spore che possono germinare anche subito appena formati (come p. es. i semi di fagioli, che possono germinare subito, o anche, se tenuti all'asciutto, dopo più di un anno), mentre altri devono passare per un periodo di riposo più o meno lungo (per es. i semi di alcune Conifere germinano solamente dopo qualche anno da quando cadono dall'albero).

Il periodo di tempo durante il quale i semi possono esser conservati nello stato di vita latente è diverso da pianta a pianta: così per es. i semi dei salici, dopo che si sono staccati dalla pianta madre durano in vita solo 10-12 giorni e se non sono posti subito in condizioni adatte per germinare, muoiono; altri semi invece possono venire conservati per anni. Trascorso però il periodo di riposo, i semi muoiono ossia perdono la facoltà di germinare. Il grado di germinabilità di una partita di semi messa in commercio è rappresentato dalla percentuale dei semi di detta partita che, messi in condizioni opportune, germinano normalmente. Il tempo necessario per la germinazione è pure variabile da pochi giorni a qualche mese, a seconda delle specie e, in una stessa specie (nelle Leguminose), da seme a seme. Degno di nota il fatto che i semi dell'orobanche (v.), possono rimanere per anni nel terreno, anche se in condizioni adatte di temperatura e umidità, senza germinare e senza perdere la loro germinabilità; si sviluppano solo quando passa loro vicinissima una radice di fava. Alla germinazione corrisponde un processo di dislocazione e utilizzazione delle riserve organiche contenute nel seme, processo che avviene per opera di enzimi segregati dalla piantina germinante. L. Mo.

CHIMICA.

I semi delle piante contengono sostanze grasse, sostanze azotate, e idrati di carbonio, e dalla prevalenza di uno di questi tipi di sostanze sugli altri due, deriva la distinzione dei semi in *oleaginosi* (sino al 68% di materie grasse), *azotati* (sino al 40% di materie azotate), *amidacei* (sino al 74% di idrati di carbonio). I semi contengono inoltre una certa quantità di sostanza minerale, la quale oscilla dall'1,5 al 7,5%. La diversa composizione del seme, ha influenza sul processo chimico che si svolge durante la germinazione.

Metamorfosi delle sostanze grasse. – In un primo tempo, per azione di particolari fermenti *lipolitici*, i grassi (o gliceridi) subiscono la saponificazione, si scindono cioè in acido grasso e glicerina: sicché, se il seme contiene *trioleina*, questa si scinde secondo lo schema:

$$\begin{array}{lcl} CH_2\cdot OOC\cdot C_{17}H_{33} & & CH_2\cdot OH \\ | & & | \\ CH\cdot OOC\cdot C_{17}H_{33} + 3H_2O = & 3C_{17}H_{33}\cdot COOH + & CH\cdot OH \\ & & \\ CH_2\cdot OOC\cdot C_{17}H_{33} & & CH_2\cdot OH \\ \text{(trioleina)} & \text{(ac. oleico).} & \text{(glicerina).} \end{array}$$

Ciò dà ragione della reazione acida che le sostanze grasse manifestano all'inizio della germinazione e che diventa via via più forte fino a raggiungere un massimo a saponificazione completa, dopo un periodo che, di solito, non supera i cinque giorni (semi di ravanello, papavero, colza, ecc.).

In un secondo tempo l'acido libero e la glicerina subiscono in parte una profonda demolizione per effetto della funzione respiratoria del seme, in parte conducono a materie zuccherine e quindi a cellulosa. È probabile che dalla glicerina si passi al glucosio secondo lo schema:

$$\begin{array}{lcl} CH_2\cdot OH & & COH \\ | & & | \\ CH\cdot OH & & CH\cdot OH \\ | & & | \\ CH_2\cdot OH & & CH\cdot OH \\ & & | \\ & + O_2 \rightarrow & CH\cdot OH \\ & & | \\ CH_2\cdot OH & & CH\cdot OH \\ | & & | \\ CH\cdot OH & & CH\cdot OH \\ | & & | \\ CH_2\cdot OH & & CH_2\cdot OH \\ \text{(2 mol. glicerina)} & & \text{(glucosio)} \end{array}$$

e che, sempre per ossidazione, dagli acidi oleico e stearico si passi allo stesso glucosio secondo gli schemi:

$$\underset{\text{(ac. oleico)}}{C_{17}H_{33}\cdot COOH} + 15O + H_2O = \underset{\text{(glucosio)}}{3\ C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{(ac. stearico)}}{C_{17}H_{35}\cdot COOH} + 16O = \underset{\text{(glucosio)}}{3C_6H_{12}O_6}$$

Nel caso della glicerina l'ossidazione è immediata, talché nei semi non si è mai riusciti a riscontrarla libera; nel caso degli acidi grassi l'ossidazione procede lentamente ed è facile poterne seguire la graduale scomparsa. Secondo L. Maquenne (1898), alla produzione di materie zuccherine e di cellulosa parteciperebbero più attivamente gli acidi non saturi. Sta di fatto che da 100 gr. di olio di arachide (e quindi da acido arachico saturo) si ottengono 18 gr. d'idrato di carbonio; da 100 di olio di ricino (e quindi da acido ricinoleico non saturo) se ne ottengono sino a 34 grammi.

Metamorfosi delle sostanze azotate. – Le riserve azotate dei semi sono costituite da miscele complesse di materie proteiche, alle quali si associano piccole quantità di amminoacidi, costituenti la cosiddetta *non proteina*. In sede di germogliazione, quelle miscele subiscono l'azione di particolari fermenti proteolitici, e, per scissione idrolitica, conducono a una serie di composti relativamente semplici, che corrispondono perfettamente a quelli che si ottengono dalle proteine, per scissione con acidi minerali. Sono stati isolati questi composti: la *valina* o acido amminovalerianico

$$(CH_3)_2 = CH - \underset{\diagdown NH_2}{CH} - COOH;$$

la *leucina* o acido α ammino-isobutirrico

$$(CH_3)_2 = CH\cdot CH_2\cdot \underset{NH_2}{CH}\cdot COOH;$$

la *isoleucina* o acido α ammino β metil-etilpropionico

$$\begin{array}{l} C_2H_5 \diagdown \\ CH_3 \diagup \end{array} CH\cdot \underset{\diagdown NH_2}{CH}\cdot COOH$$

la *prolina* o acido pirrolidin-carbonico

$$\begin{array}{lcl} H_2C & - & CH_2 \\ | & & | \\ H_2C & & CH\cdot COOH; \\ & \diagdown NH \diagup & \end{array}$$

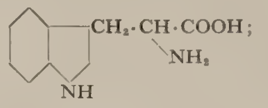
la *tirosina* o acido para-ossi-β fenil-α ammino-valerianico;

$$C_6H_5\cdot CH_2\cdot \underset{NH_2}{CH}\cdot COOH;$$

la *fenilalanina*:

$$C_6H_5\cdot CH_2\cdot \underset{\diagdown NH_2}{CH}\cdot COOH;$$

il *triptofano*:



l'*arginina*:

$$\begin{array}{l} C = NH \\ |\ \diagdown NH_2 \\ NH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH - COOH; \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\quad \diagdown NH_2 \end{array}$$

la *lisina*:

$$\begin{array}{l} CH_2\cdot NH_2 \\ | \\ CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH\cdot COOH \\ \qquad\qquad\qquad\quad \diagdown NH_2 \end{array}$$

l'*istidina*:

$$\begin{array}{l} CH - NH \\ \| \qquad \diagdown \\ \qquad\qquad CH \\ CH - N \diagup \\ | \\ CH_2\cdot CH - NH_2 \\ \\ COOH \end{array}$$

A questo processo proteolitico, che consideriamo come prima fase dell'evoluzione dell'azoto di riserva, segue una seconda fase (ossidazione) la quale, con ogni probabilità, conduce agli acidi malico e ossiglutarico e ad ammoniaca. Dall'istidina, ad es., si avrebbe acido malico e ammoniaca:

$$\begin{array}{lcl} CH - NH & & COOH \\ \| \quad \diagdown CH & & | \\ CH - N \diagup & & CH_2 \\ | & + 3H_2O + 2O_2 = & | \quad + 2CO_2 + 3NH_3 \\ CH_2\cdot CH\cdot NH_2 & & CH\cdot OH \\ | & & | \\ COOH & & COOH \end{array}$$

Dall'arginina, invece, sempre per ossidazione, si avrebbe acido α-ossiglutarico e ammoniaca:

$$\begin{array}{lcl} & & COOH \\ C = NH & & | \\ |\ \diagdown NH_2 & & CH_2 \\ NH & & | \\ | \qquad\qquad\qquad\quad NH_2 & + 3H_2O + O_2 = & CH_2 \quad + CO_2 + 4NH_3 \\ CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH \diagup & & | \\ \qquad\qquad\qquad\quad \diagdown COOH & & CH\cdot OH \\ & & | \\ & & COOH \end{array}$$

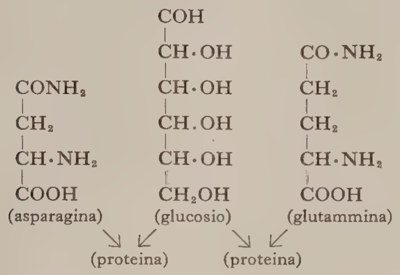
In realtà queste trasformazioni non risultano ancora provate sperimentalmente, ma trovano appoggio nei fatti seguenti: *a*) nei semi in germinazione si trova ammoniaca libera; *b*) l'acido malico non si riscontra nei semi germoglianti, ma è assai diffuso nei vegetali; *c*) durante l'evoluzione delle proteine si ha una notevole fissazione di ossigeno, valutabile dall'ossigeno totale assorbito e dall'anidride carbonica emessa; *d*) in assenza di ossigeno la demolizione della materia proteica si arresta; *e*) nella terza fase della germinazione si formano asparagina e glutammina, e probabilmente, dagli acidi malico e α-ossiglutarico in presenza di ammoniaca:

$$\begin{array}{lcl} & & CONH_2 \\ CH_2\cdot COOH & & | \\ | & & CH_2 \\ CH\cdot OH & + 2NH_3 = 2H_2O + & | \\ | & & CH\cdot NH_2 \\ COOH & & | \\ & & COOH \\ \text{(ac. malico)} & & \text{(asparagina)} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} & & CONH_2 \\ CH_2\cdot COOH & & | \\ | & & CH_2 \\ CH_2 & & | \\ | & + 2NH_3 = 2H_2O + & CH_2 \\ CH\cdot OH & & | \\ | & & CH\cdot NH_2 \\ COOH & & | \\ & & COOH \\ \text{(ac. α-ossiglutarico)} & & \text{(glutammina)} \end{array}$$

L'asparagina è assai diffusa nei vegetali, e nei germogli si accumula sino a raggiungere il 28% della sostanza secca; la glutammina è meno diffusa (2,5% della sostanza secca) e per lo più accompagna l'asparagina.

Che i due composti presentino perfetta analogia, per origine e funzione, risulta evidente dal fatto che alcuni germogli (ad es. quelli dell'*Helianthus*), contengono, a volte sola asparagina, a volte sola glutammina. La quarta e ultima fase di questo processo evolutivo, è rappresentata dalla ricostituzione della materia proteica, da ammidoacidi e idrati di carbonio:



Qui pure manca la prova diretta; tuttavia se si considera che in presenza d'idrati di carbonio i due ammidoacidi scompaiono e la sostanza proteica riappare, e che, d'altra parte, nei germogli cresciuti nell'oscurità, con l'arrestarsi della funzione clorofilliana, si arresta anche il processo evolutivo della materia azotata, l'ipotesi appare fondata.

L'evoluzione delle sostanze proteiche comprende queste fasi: idrolisi delle proteine e formazione di amminoacidi; ossidazioni, e scissione degli amminoacidi con eliminazione di anidride carbonica e ammoniaca; formazione di asparagina e glutammina; ricostituzione della materia proteica.

Metamorfosi degl'idrati di carbonio. – Se ne dirà con particolare riferimento all'amido, alla cellulosa e all'emicellulosa.

Amido. – Il processo evolutivo dell'amido è molto semplice. In un primo tempo, per influenza di speciali fermenti (amilasi) l'amido si solubilizza e dà luogo a destrine di peso molecolare via via decrescente; in un secondo tempo le destrine, addizionando gli elementi dell'acqua, conducono a maltosio; in un terzo tempo il maltosio, per azione di altri fermenti o maltasi, si scinde per idratazione in glucosio:

$$\underset{\text{(destrina)}}{(C_6H_{10}O_5)n} + H_2O \rightarrow \underset{\text{(maltosio)}}{C_{12}H_{22}O_{11}}$$

$$\underset{\text{(maltosio)}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \rightarrow \underset{\text{(glucosio)}}{2C_6H_{12}O_6}$$

In definitiva l'amido conduce a prodotti zuccherini solubili, destinati alla combustione respiratoria, alla formazione di nuovi tessuti, e soprattutto alla rigenerazione delle membrane cellulari (cellulosa).

$$\underset{\text{(glucosio)}}{C_6H_{12}O_6} + 12O = 6CO_2 + 6H_2O$$

$$nC_6H_{12}O_6 = nH_2O + \underset{\text{(cellulosa)}}{(C_6H_{10}O_5)n}$$

Cellulosa. – La cellulosa rimane completamente estranea al processo germinativo, in quanto non partecipa alla formazione dei nuovi tessuti della giovane pianta, né partecipa, come combustibile, alla funzione respiratoria. Di ciò si ha una precisa dimostrazione nelle esperienze di E. Schulze (1890) il quale, determinando la cellulosa in 1000 semi di lupino sbocciati e non germinati, e poi in 2000 cotiledoni (da 1000 germogli eziolati per 2½ settimane) ne trovò in percento di sostanza secca: nei 1000 semi 1,77; nei 2000 cotiledoni 2,01. Come si vede, la cellulosa è rimasta del tutto inutilizzata, ed è per evidente imperfezione del processo analitico che la seconda cifra risulta più elevata della prima.

Emicellulosa. – Questa invece prende parte attiva al processo di germogliazione e la sua sorte ricorda da vicino quella dell'amido. Nei semi di lupino dianzi accennati, l'emicellulosa consta di un paragalatto-arabano, cioè di un aggregato di galattani e arabani facilmente idrolizzabili. Ora si è potuto dimostrare (Schulze, 1895) che i cotiledoni dei semi non germinati contengono una quantità di paragalatto-arabano di gran lunga superiore a quella dei cotiledoni di germogli di 2 o 3 settimane; in realtà i $^3/_4$ circa dell'emicellulosa originale dànno per idrolisi una serie di composti zuccherini, a 5 e a 6 atomi di carbonio (questi ultimi in ogni caso diversi dal glucosio), e questi composti in parte concorrono alla ricostituzione delle nuove membrane cellulari, in parte subiscono il processo di combustione respiratoria. Nel caso dei semi di lupino gli zuccheri provenienti dal processo idrolitico accennato sono il galattosio e l'arabinosio.

Evoluzione delle combinazioni solforate e fosforate. – Nei semi in riposo lo zolfo si trova sotto forma di molecola proteica nei gruppi della cisteina e della cistina; sinché man mano che in sede di germogliazione si demoliscono gli albuminoidi, lo zolfo si ossida in acido solforico; l'esistenza di tale composto è però effimera, poiché man mano che l'asparagina rigenera gli albuminoidi, esso rientra a far parte delle nuove molecole albuminoidee. Il fosforo (sempre nei semi in riposo) si trova sotto forma organica complessa, e precisamente allo stato di *fitina, lecitina, nucleina*: la fitina (o etere esofosforico della inosite) per azione d'un enzima speciale o fitasi, si scinde in inosite e acido fosforico, la lecitina e la nucleina subiscono pure una profonda decomposizione, sicché tutto il fosforo organico si ossida in acido fosforico, destinato a rientrare nel ciclo della ricostituzione di materia organica fosforata. Vi è dunque perfetta analogia tra zolfo e fosforo destinati a ossidarsi rispettivamente in acidi solforico e fosforico per essere immediatamente utilizzati nella rigenerazione delle sostanze proteiche. Ove manchi peraltro questo processo di ricostruzione (germogli eziolati), i due acidi si accumulano così come avviene della asparagina e glutammina.

Evoluzione degli elementi minerali. – Gli elementi minerali, azoto, fosforo e potassa, nel primo periodo della germinazione passano in buona parte dai cotiledoni alla pianta nascente. Il passaggio si arresta o si attenua considerevolmente alla prima manifestazione dell'attività clorofilliana, nei momenti, cioè, in cui la pianta comincia a provvedere a sé stessa, senza nulla chiedere ai cotiledoni. La materia minerale è allora assorbita dal terreno. Non è escluso che nei cotiledoni restino soltanto le materie minerali poco assimilabili.

BIBL.: E. Schulze, E. Steiger e Maxwell, *Zeitschrift f. physiol. Chem.*, XIV (1890), p. 227; E. Schulze, *ibid.*, XVI (1892), p. 387; XIX (1894), p. 227; XXI (1895-96), p. 392; Musuclus e Gruber, *Bull. Soc. Chim.*, 2ª serie, XXX, p. 67; L. Maquenne, *Ann. agron.*, XXVI (1900), p. 34; P. P. Dehérain, *Traité de Chimie agricole*, Parigi 1902; G. André, *Chimie agricole*, Parigi 1914; L. Maquenne, *Ann. agronom.*, XXVI (1904), p. 34. F. S.-R. O

GERMISTON (A. T., 120). – Città del Transvaal (Unione Sud-Africana), posta a 12 km. a est di Johannesburg, a 1765 m. s. m., con 47.107 ab., di cui 19.495 bianchi. È centro importante come nodo ferroviario e per le sue svariate industrie, specie raffinerie d'oro che sono tra le più grandiose del mondo. La città, considerata la terza del Transvaal, conta edifici notevoli e istituzioni educative e sportive molto reputate. Il suo grandioso aerodromo è punto terminale per i regolari servizî di navigazione aerea. Att. Mo.

GERMOGLIO (fr. *jet, rejeton*; sp. *broto*; ted. *Spross*; ingl. *sprout*). – Si dà questo nome al complesso del fusto, che ne rappresenta l'asse, e delle sue appendici laterali, le foglie. I due concetti di fusto e foglia sono inseparabili e non è possibile immaginare una foglia senza il fusto che le ha dato origine e che la porta. Le foglie si formano ai lati della parte più giovane del fusto, al disotto dell'apice, e il complesso che ne risulta costituisce la gemma (v.).

I germogli adulti che provengono dallo sviluppo di essa sono di solito tutti della stessa lunghezza e dello stesso aspetto, ma non mancano piante in cui per divisione di lavoro o per altri motivi si hanno germogli di più sorta, ad es. germogli lunghi e corti (*Ginkgo biloba*). I germogli rappresentano in generale la vegetazione epigea della pianta, ma si dànno anche molti casi di germogli sotterranei, in tal caso più o meno modificati in dipendenza dall'ambiente (rizomi, tuberi, bulbi). Per il valore della parola *cormo*, quale sinonimo di germoglio, v. CORMO; CORMOFITE. C. Av.

GERMONIO ANASTASIO. – Giureconsulto, canonista, diplomatico e letterato, nato a Sale delle Langhe (prov. di Cuneo), da nobile famiglia, il 27 febbraio 1551, morto a Madrid il 4 agosto 1627. Fu arciprete (1574) di Sale-Langhe, arcidiacono di Torino, referendario della Curia Romana, canonico e vicario di S. Maria Maggiore a Roma, e, nel 1607, arcivescovo e conte di Tarantasia in Savoia, con sede a Moûtiers. A Roma, per incarico del papa Clemente VIII, elaborò il VII libro delle Decretali, che poi non fu promulgato. Verso il 1612 fu nominato da Carlo Emanuele I di Savoia ambasciatore alla corte di Spagna, ove assai bene si disimpegnò in tempi e circostanze difficili, quali erano la lotta per la questione del Monferrato, e gl'intricati maneggi politici del suo duca. Fu intimo dei più eminenti uomini ecclesiastici, politici e letterati del suo tempo, tra gli altri del card. Baronio e di S. Francesco di Sales, con cui era in corrispondenza. Compose numerose opere, soprattutto di diritto canonico e in difesa della Chiesa che gli valsero fama di uno dei più insigni giuristi e di elegante scrittore. A. Ferr.

GERNRODE (A. T., 53-54-55). – Città della Germania, nell'Anhalt, posta ai piedi dell'Unter-Harz, sul versante settentrionale della Stubenberg, a 215 m. s. m. È frequentata come località di cura e di villeggiatura. Nel 1925 contava 3830 ab. È nodo ferroviario sulla linea Quedlinburg-Aschersleben.

Gernrode, menzionata nel 961 come rocca, aveva già in quel tempo un'abbazia di religiose benedettine, che continuò ad esistere fino al 1610 come istituto secolare per donne. La chiesa capitolare di S. Ciriaco, la più antica delle chiese interamente conservate che siano nella Germania di NE., può dirsi un capolavoro dell'arte dell'epoca di Ottone il Grande. Ha tre navate, a soffitto piano. Incominciata con la cripta orientale poco dopo il 961, subì solo piccoli cambiamenti nel sec. XII, cui risalgono l'abside occidentale e la sottostante cripta. Restano avanzi del chiostro del sec. XIII. La cappella del S. Sepolcro della navata meridionale è il monumento più antico dei paesi germanici, in cui l'architettura e la plastica di grandezza quasi naturale siano accoppiate in modo indissolubile.

Le figure a stucco della Madonna con S. Pietro e S. Giovanni, di animali simbolici, di Cristo, di S. Maria Maddalena, di un angelo e delle pie donne (frammento) sono esempî rari del passaggio dallo stile classicheggiante ottoniano del sec. X e XI al vero stile romanico del sec. XII; e debbono essere assegnate al 1100-1120. La città antica ha belle costruzioni in legno e muratura.

Bibl.: F. Bahn, *Geros Gründung der Reichsabtei Gernrode*, Köthen 1908; H. Hartung, *Zur Vergangenheit von Gernrode*, Gernrode 1912; H. Beenken, *Romanische Skulptur in Deutschland*, Lipsia 1924; L. Grote, *Das Land Anhalt*, Berlino 1929. H. M.

GERO margravio di Sassonia. – Di origine sconosciuta, nel 937 per incarico di Ottone I ricacciò i Vendi dai confini della Sassonia, assicurando a prezzo di lunga lotta tale regione di frontiera, che accrebbe anzi del territorio tra l'Elba e l'Oder. Dalla marca, così costituita da G., furono poi formate le minori marche della Sassonia. Il più notevole evento della lotta di G. contro i Vendi fu la grande vittoria ch'egli riportò nel 955. Nel 963 si recò a Roma in pellegrinaggio; tornò in Germania nel 964. Deposte tutte le sue cariche, trascorse i suoi ultimi giorni nel monastero di Gernrode ch'egli stesso aveva fondato e ivi morì il 20 maggio 965.

Bibl.: G. v. Giesebrecht, *Geschichte d. deutschen Kaiserzeit*, 8ª ed., 1881; L. v. Heinemann, in *Allg. Deutsche Biographie*, s. v. F. Sch.

GEROBOAMO I. – Primo re d'Israele, figlio di Nabat della tribù di Efraim. Egli fu dapprima al servizio del re Salomone, ma condivise il malcontento generale che eccitavano le spese esagerate e le continue intraprese di questo re; più tardi anzi, per intervento di Achia esponente del profetismo, tentò un colpo contro di lui. Però il colpo gli andò fallito ed egli dovette fuggire in Egitto presso il faraone Sesac (Šešonk), che lo protesse e gli diede la sua stessa figlia in sposa. Morto Salomone, era succeduto al trono suo figlio Roboamo. G. allora tornò in patria e dal popolo malcontento fu posto a capo di una deputazione che andò a chiedere a Roboamo di mitigare il giogo che suo padre aveva fatto pesare sulla nazione. Ma il giovane re al contrario imprudentemente minacciò di aggravarlo. Fu allora che il popolo si rivoltò e la maggioranza degl'Israeliti si separò dalla casa di David e prese G. per re. A Roboamo non restarono che le due tribù di Giuda e di Beniamino (c. 930 a. C.). Allo scisma politico G. aggiunse lo scisma religioso. Perché il popolo non si recasse al tempio di Gerusalemme, ove regnava Roboamo, fabbricò due vitelli d'oro come simboli di Jahvè e li eresse uno a Bethel alla frontiera meridionale, l'altro a Dan, a nord, e a questo nuovo culto istituì egli un nuovo sacerdozio. Era l'apostasia ufficiale da Gerusalemme. Morì dopo 22 anni di regno (circa 930-908 a. C.) (*I* [*III*] *Re*, XI, 26-XIV, 20). Vi. C.

GEROBOAMO II. – Tredicesimo re d'Israele. Successe a suo padre Gioas verso l'anno 786 a. C. Dal punto di vista politico fu un re intelligente ed energico. Allargò e fortificò i confini del regno verso la Siria, elevandolo a una prosperità mai raggiunta. Ma dal punto di vista religioso non fu dissimile da Geroboamo I, favorendo l'idolatria. I profeti Amos e Osea deplorarono la sua empietà; ma G., imbaldanzito dal successo, non si preoccupò delle minacce. Morì nel 745, dopo 41 anni di regno (*II* [*IV*] *Re*, XIV, 23-29). Vi. C.

GERODERMA (dal gr. *γέρων* « vecchio » e *δέρμα* « pelle »). – Il geroderma genitodistrofico o *malattia di G. Rummo e A. Ferrannini* è una sindrome d'eunucoidismo che interessa quasi esclusivamente i maschi, congenita, talvolta ereditaria e famigliare. Caratteristico è il senilismo precoce del volto che già fin dall'infanzia mostra pelle floscia, rugosa, giallastra; il cranio è spesso piccolo, con occipite a conchiglia; sono esagerate le sporgenze ossee facciali. Si tratta d'individui magri, rari essendo gli accumuli di grasso alle mammelle e ai fianchi. La sella turcica è ingrandita; esiste cifosi cervico-dorsale, esagerato sviluppo in lunghezza degli arti e aspetto massiccio delle estremità. Lo sviluppo in lunghezza può essere rapidissimo e avvenire durante la fanciullezza. È deficiente lo sviluppo e la funzione genitale: talora persiste l'attitudine a generare, trasmettendosi così agli eredi la malattia; la voce è eunucoide; l'intelligenza e la psiche sono per lo più normali.

È uno stato morboso compatibile con lunga sopravvivenza; se s'avvicina alle sindromi ipogenitali particolarmente per l'eccesso di lunghezza degli arti rispetto al tronco, per l'ipoplasia degli organi genitali e la deficienza dei caratteri sessuali secondarî, presenta pure dei sintomi d'iperpituitarismo, quali la preponderanza della faccia rispetto al cranio, la cifosi, l'esagerato sviluppo delle estremità. L'associazione frequente del diabete insipido, sindrome d'origine prevalentemente neuroipofisaria, dimostra come il geroderma genitodistrofico debba essere inteso come sindrome plurighiandolare in cui i sintomi dominanti sono a carico della ghiandola genitale ipofunzionante (N. Pende), mentre l'iperfunzione del lobo anteriore ipofisario, associandosi all'ipofunzione del lobo posteriore, spiegherebbe il gigantismo gerodermico, e la disfunzione tiroidea starebbe a spiegare la distrofia cutanea e l'aspetto senile. N. Pe.

GEROGLIFICI. – Con questo nome si suole intendere la scrittura degli antichi Egiziani. Il termine deriva da Clemente Alessandrino (*Strom.*, V, 4,20) che la designa *γράμματα ἱερογλυφικά* «lettere sacre incise» e, benché errato (poiché la scrittura non ha niente di ieratico e non è riservata ai monumenti) e inducente spesso in errore i profani, esso continua a vivere per la sua comodità.

La scrittura egiziana consta d' innumerevoli figure che ritraggono l'uomo, le sue azioni, gli animali, i vegetali, nel loro intero e nelle singole parti, ogni cosa del mondo visibile. La serie è illimitata. Oggi si conoscono circa tremila segni, ma soltanto circa seicento ricorrono con frequenza. A differenza dei sistemi di altri popoli, quello egiziano non ama ricorrere a simboli: dei pochi usati, uno assai evidente è quello del mese indicato dalla falce lunare capovolto sopra una stella. Ogni oggetto è rappresentato dalla sua figura, più o meno stilizzata: il sole da un disco, il legno da un ramo di albero e così via. Naturalmente l'occhio e l'orecchio esprimono, oltre all'organo del senso, la funzione, ossia il vedere, il sentire e il non sentire; l'aria e il vento s'indicano mediante una loro azione, la vela rigonfia. Le figure erano però inadeguate a rendere le complessità del linguaggio; molte cose astratte e parecchie concrete non c'era modo di rappresentarle, ad esempio « padre », «vivere», «contare» e simili; e se un segno bastava a richiamare le idee vaghe di « testa », « via », « correre », « danzare », non precisava quale delle varie parole che nella lingua corrispondono a quell'idea si era usata. Tanto meno si poteva indicare se l'azione dal danzare avvenne ieri, avviene oggi, avverrà domani: « danzai », « danzi », « danzerà »; tutti i rapporti grammaticali rimanevano inespressi con grave danno della comprensione. Per ovviare a questi inconvenienti non c'era che una via: attribuire alle figure i valori fonetici della lingua parlata e adoperarli prescindendo dal loro significato ideografico. Ed è stata appunto la via che gli Egiziani hanno seguita. Ora nell'egiziano molti rapporti grammaticali fanno avvenire mutazioni nelle vocali che articolano la parola: Ad esempio, « faccia » si dice *ḥór*; invece « faccia di (qualcuno) » perde l'accento e si riduce a *ḥĕr*; «faccia (sua)» presenta un'altra vocale *ḥrá(f)*; sono quelli che i grammatici chiamano stato assoluto, stato costrutto, stato pronominale. Ciò che nella coscienza stava intimamente legato con l'idea «faccia» non erano le vocali mutevoli, ma il complesso stabile delle consonanti. Questo spiega perché al segno della faccia venne attribuito il valore *ḥr* senz'altro; e si prescindette dalle vocali in tutti i geroglifici fonetici. Poiché nella lingua dominano le radici trilittere, sarebbe stato difficile giungere all'alfabeto. Ora già nella preistoria alcune consonanti, come *j*, *w*, *r*, in determinati casi cadevano o si contraevano in vocali; la desinenza del femminile singolare *-ĕt* nello stato assoluto era pronunziata *-ĕ*. In origine «casa» si sarà detta *pôrej*; ma si ridusse in seguito a *pôre*, allo stato costrutto *pĕr-*; il segno della casa venne adoperato per indicare il gruppo *pr*. Così « aspide » sembra fosse *wa'ṣôjet* « verde » ridottasi poi a *ṣôje*; la troviamo per esprimere il suono *ṣ*. Per trapassi simili la scrittura si arricchì di numerosi segni di due consonanti; 24 indicarono i suoni elementari della lingua, l'alfabeto. Questo compare già nelle prime iscrizioni che possediamo. Gli Egiziani erano pervenuti a tale risultato, non per analisi scientifica del loro linguaggio (è antistorico pensare a tal cosa), ma quasi meccanicamente. I segni fonetici servirono a scrivere le parole che non avevano ideogrammi, le particelle ed altri elementi grammaticali; ma poiché lo scopo era quello di chiarire i valori fonetici degl'ideogrammi, si mantennero questi a fondamento del sistema grafico limitandosi ad accompagnarli con gruppi di una, due o tre lettere per facilitarne la lettura (complementi fonetici). Sono questi gruppi che hanno dato modo agli studiosi moderni di rintracciare la lingua antica. Sarebbe erroneo supporre con qualcuno un primitivo stadio puramente ideografico per la scrittura egiziana; perché, come essa è costituita, non avrebbe servito a nulla. Che essa sia in relazione con la pittura, il disegno, va da sé; ma tra un quadro, anche simbolico, e uno scritto corre molta differenza.

Abbiamo detto che i geroglifici sono numerosi. Sebbene in teoria tutti i segni possono essere usati foneticamente, la pratica li restringe a pochi e il bisogno imprescindibile di comprendere e di farsi comprendere determina una forma tradizionale, storica, di ogni parola che varia nei secoli. Naturalmente nel corso del tempo, per alterazioni fonetiche altri segni hanno acquistato valore alfabetico o bilittero. A volte taluno si è divertito a scrivere usando foneticamente segni che nell'uso comune

non erano adoperati in tal modo; ma si tratta più che altro di bizzarrie dette scritture «enigmatiche», che sarebbe errato credere, per questo termine infelice, una scrittura segreta. Nel papiro medico Ebers è stato indicato così una volta il nome della galena; è inconcepibile che non si volesse far conoscere uno degl'ingredienti della ricetta. Tali rompicapi piacquero soprattutto nei tempi greco-romani. L'Erman ha segnalato un'iscrizione di Esne del sec. II d. C. dove il coccodrillo, dio cittadino, è usato 230 volte in un testo di 350 segni.

Si è veduto sopra in seguito a quale processo i geroglifici fonetici constassero di sole consonanti e si comprende bene che al lettore pratico della lingua non offriva alcuna difficoltà la restituzione delle vocali. L'imbarazzo nacque quando, per le ampie relazioni con i paesi esteri, occorse scrivere parole straniere. Nei tempi più antichi si cercò di rimediare al difetto usando etimologie popolari. Il nome della Lidia, Asia, in cuneiforme *Assuwa*, venne scritto come l'imperativo del verbo « andare » *Azûje* (con tutta probabilità *a'zûjej*). Ma come tramandare usando questo ripiego le centinaia di nomi di città che i faraoni avevano soggiogate in Asia e in Africa? Già sulla fine della XI dinastia troviamo tracce di un sistema con il quale alla meno peggio si cerca d'indicare le vocali. Si sono scelti segni bilitteri uscenti in *-'*, *-j*, *-w* che paiono usati per le sillabe *-a/e*, *-i/e*, *-u/o*. Lo stesso sillabario è nei cuneiformi e si può sospettare che gli Egiziani lo adoperassero dapprima per trascrivere da quelli. Nei particolari si notano varie incongruenze dovute a molteplici cause (tra l'altro ignoriamo le deformazioni che certi nomi potevano avere subito in bocca del parlante egiziano); ad ogni modo sembra assurdo supporre che questa «scrittura sillabica», come si suole chiamarla non fosse un ripiego per indicare le vocali. Sui monumenti i geroglifici (durarono sino a Teodosio I, 394 d. C.) sono in rilievo o incavati, disegnati appena nel contorno o ritratti con arte in tutti i particolari. Nei manoscritti per lo più hanno la più semplice espressione (v. anche EPIGRAFIA: Egitto). La forma onciale e corsiva, il ieratico, si trova già all'inizio della I dinastia; da questo, molto più tardi, si sviluppa il demotico (v.).

Circa il modo di trascrivere i geroglifici sono stati usati svariati sistemi. Lo Champollion si valeva dell'alfabeto copto e lo seguirono i primi suoi discepoli, per un certo tempo il Lepsius, sino ancora al 1882 lo Chabas. La proposta di sostituirvi le lettere latine fu avanzata dal Lepsius nel 1854 per ragioni pratiche, tipografiche; ma il valore assegnato alle singole lettere rimase sempre quello che il copto o le trascrizioni greche indicavano. Solo verso il 1874 le parole semitiche ritrovate in egiziano convinsero lo stesso Lepsius che due pretese vocali corrispondevano all'*āleph* e al *ʿayin* ebraici; apparve pure che due omofoni di *h* erano *h* e *ḥ*; tre omofoni di *k* dovevano essere distinti in *q*, *k*, *g*. Nel 1892 uno studio dell'Erman sulle primitive relazioni tra il semitico e l'egiziano dava modo allo Steindorff di proporre una nuova trascrizione che, combattuta con violenza da vecchi egittologi (cfr. *Proc. Soc. Bibl. Arch.*, XXIV-XXVI), veniva accettata dai giovani ed ha finito col trionfare. Essa è, seguendo l'ordine moderno dell'alfabeto: *ʾ*, *ỉ* o *j*, *ʿ*, *w*, *b*, *p*, *f*, *m*, *n*, *r*, *h*, *ḥ*, *ẖ*, *ḫ*, *s*, *ś*, *š*, *k*, *ḳ*, *g*, *ṯ*, *t*, *d*, *ḏ*. Poiché si riconosce che *s* corrisponde a *zájin*, *ṯ* a *sāmech*, che *d* non esiste in egiziano e mostrando l'etimologia che il misterioso *ẖ* è l'arabo *ghain*, il Farina ha introdotto un'altra trascrizione più coerente: *ʾ*, *j*, *ʿ*, *w*, *b*, *p*, *f*, *m*, *n*, *r*, *h*, *ḥ*, *ḫ*, *ġ*, *z*, *ś*, *š*, *q*, *k*, *g*, *t*, *s*, *ṭ*, *ṣ*.

Molta varietà è regnata riguardo all'inserimento delle vocali. Lo Champollion leggeva gl'ideogrammi secondo il copto, trascurava le vocali tra i segni fonetici. Poi si diffuse l'abitudine d'introdurre una *e* tra le consonanti e qualcun'altra a capriccio. La comparazione metodica tra l'egiziano antico e il copto, iniziata dallo Steindorff e sviluppata efficacemente dal Sethe nel primo volume del suo *Das ägypt. Verbum*, mostrò la complessità della fonetica egizia. Si decise quindi: nei lavori tecnici limitare la trascrizione dei geroglifici alle loro semplici consonanti (che, è naturale, si leggono inserendo una *e* a piacere); nelle opere rivolte anche ai profani si preferisce, quando si può, forme consone alle leggi fonetiche egizie. V. EGITTO: Lingua. G. Far.

GEROLAMINI. – Tra il sec. XIV e il XV sorsero in Italia e in Spagna comunità di frati che, dal nome di S. Girolamo (v.) che aveva praticato vita monastica presso Betlemme, si chiamarono gerolamini. Essi infatti considerarono S. Girolamo come loro diretto fondatore, favoleggiando ch'egli avesse istituito a Betlemme la casa-madre dell'ordine e l'avesse diffuso fondando nuove case in Palestina, in Siria, a Costantinopoli, nell'Illirico, ad Altino (per mezzo di Eliodoro), a Roma (per mezzo di Pammachio), in Spagna (per mezzo di Orosio), a Nola, e determinando l'abito, la regola, ecc., di queste fondazioni. Seguirono in realtà la regola di S. Agostino, completata con aggiunte tolte dagli scritti di S. Girolamo e da altre regole.

Si dividevano in quattro osservanze: *Eremiti spagnoli.* Alcuni discepoli di Tommasuccio di Siena istituirono anche in Spagna, durante il regno di Alfonso XI di Castiglia (1312-1350), alcuni eremi sotto la regola del terz'ordine francescano. Col tempo uomini illustri si misero con loro, come il portoghese Basco e poi Pietro Fernando Pecha di Guadalajara, cameriere del re e fratello di Alfonso vescovo di Jaén. Il Pecha ottenne da Gregorio XI in Avignone nel 1374 la conferma per questi eremiti, con l'obbligo di accettare la regola di S. Agostino, di emettere voti solenni e assoggettarsi a un monastero centrale, che fu quello di S. Bartolomeo di Lupiana in diocesi di Toledo. Sebbene in origine contemplativo, il nuovo ordine assunse volentieri anche la cura d'anime, e attese agli studî scientifici; si diffuse in Spagna e Portogallo, e nel 1415 contava già 25 conventi. Il cardinale Ximenes inviò quei frati alle missioni fra gl'Indiani a Haiti; Filippo II affidò ad essi il convento dell'Escorial (v.). Di là furono cacciati nel 1835, in seguito alla generale soppressione degli ordini religiosi, ma più tardi vi rientrarono. Nel 1375 s'era formato anche il ramo femminile dell'ordine, per opera di Maria Garcias (morta nel 1426) nel monastero di S. Paolo di Toledo, e si estese alle principali città della Spagna. Fu soppresso nel 1835.

Poveri eremiti di S. Girolamo, della congregazione del b. Pietro da Pisa. Furono fondati da Pietro de' Gambacorti dei signori di Pisa (morto nel 1435), il quale a 25 anni nel 1377 si fece eremita sul monte Cessano presso Urbino, chiamato poi Montebello. Pietro fu poi richiesto di fondare altri eremi a Venezia, Padova, Treviso, e così cominciò la sua congregazione. Ad essa si aggiunsero altri eremi, dove si seguiva la regola del terz'ordine francescano; verso il 1434 sorse poi il convento di S. Onofrio a Roma, anche oggi di questi gerolamini. Nel suo maggior fiore la congregazione contò 47 conventi, quasi tutti in Italia, e da Pio V nel 1568 fu obbligata ad accettare la regola di S. Agostino, con speciali costituzioni e voti solenni.

Gerolamini dell'osservanza, o di Lombardia. Lope de Olmedo, generale dei Gerolamini di Spagna, nel 1424 alla regola di S. Agostino aggiunse costituzioni più rigide, prendendole dai certosini; la riforma, approvata da Martino V, si estese in Spagna e in Italia, il 24 giugno 1430 entrò in possesso della chiesa dei Ss. Alessio e Bonifacio sull'Aventino, dove nel 1433 morì il Lope. Per volere di Filippo II nel 1595 i 6 conventi spagnoli di questa riforma si unirono alla congregazione spagnola; allora i 17 conventi italiani rimasti indipendenti ebbero un proprio generale. La congregazione poi si estinse.

Eremiti di S. Girolamo della congregazione di Fiesole. – Carlo dei conti Guidi di Montegranelli, prete e terziario francescano, nel 1360 fondò a Fiesole un piccolo convento, e sul modello di questo altri se ne fondarono a Verona, Venezia e altrove. Innocenzo VII nel 1406 ne formò una congregazione, approvata poi anche da Gregorio XII. Morto il beato Carlo a Venezia nel 1417, Eugenio IV volle che vi si osservasse la regola di S. Agostino. Essa giunse ad avere fino a 40 conventi, fra i quali quello dei Ss. Vincenzo ed Anastasio a piazza Trevi in Roma. Soppressa da Clemente IX nel 1668, i conventi furono uniti alla congregazione del b. Pietro da Pisa.

BIBL.: G. Hergenröther, *Storia universale della Chiesa*, trad. ital., Firenze 1906, V, p. 80 segg.; G. Moroni, *Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica*, XXXI, Venezia 1845, p. 88 segg.; M. Armellini, *Le chiese di Roma*, Roma 1891, pp. 287, 587, 658; M. Heimbucher, *Die Orden und Kongregationen der Katholischen Kirche*, I, Paderborn 1896, p. 481 segg. P. P.

GEROLAMO: v. GIROLAMO.

GERONA (catal. *Girona*, A. T., 41-42). – L'antica *Gerunda*, città della Spagna di NE., capoluogo della provincia omonima, nella Catalogna, sulla ferrovia Perpignano-Barcellona, a 105 km. a nord di quest'ultima città e a 68 km. dalla frontiera, a 187 m. s. m., con 18.700 ab. Nel piano, lungo le rive del Río Onya, che poco oltre confluisce nel Ter, si sviluppano i sobborghi e gli edifici industriali; qui si conservano, rovinati dal tempo, le mura e i bastioni. Per strade strette, tortuose, ripide, le quali si svolgono sui fianchi di una collina nuda, rocciosa, ove ad anfiteatro è costruita la città vecchia, si giunge alla sommità del colle Montjuich (« monte dei Cappuccini »), coronato dai vecchi forti, ora usati come prigioni, dalla Cattedrale e dalla Collegiata di San Felíu (San Felice). La città che è sede vescovile, possiede altre chiese, pregevoli o per antichità o per stile, con eleganti chiostri; un seminario, una biblioteca pubblica, un teatro; ha qualche piccola industria: cartiere, lanifici, cotonifici; è uno dei più importanti centri di raccolta e di lavorazione del sughero, che viene poi imbarcato nel vicino porto di San Felíu, unito a Gerona da una ferrovia (40 km.); un'altra linea ferroviaria si dirige a NO. a Olot. Le fortificazioni di Gerona, insieme con quelle della più settentrionale Figueras, sbarrano la valle longitudinale che fra le due catene dei Monti Catalani dalla Francia conduce in Spagna. F. Rod.

Monumenti. – La cattedrale gotica è ad una sola navata, eretta sul luogo ove sorgeva un tempio romanico, di cui non rimane altro che una torre, chiamata di Carlomagno, e il chiostro. I lavori della nuova cattedrale furono intrapresi sul principio del secolo XIV, e nel 1416 non era compiuta che l'abside con deambulatorio e con il principio di tre navi; allora l'architetto Bofill propose di costruire il corpo anteriore con una sola amplissima navata gotica: questo progetto, approvato dopo lunga discussione, ha dato all'interno il suo aspetto originalissimo. Il campanile è del 1581 e la facciata principale venne costruita alla fine del sec. XVIII sotto la direzione dello scultore barcellonese Pere Costa. Sono notevoli l'altare maggiore d'argento (1325-1360), il ciborio, il tabernacolo (sec. XV), una statua di Carlomagno, di alabastro (sec. XIV), l'arazzo della *Creazione* (secolo XII), preziosi manoscritti miniati. Vanno ricordati poi la collegiata di S. Felice

(fot. Arxiu Mas)

PANORAMA DI GERONA

(1245-1318) con un campanile ottagonale (fine del sec. XIV) e la chiesa di S. Pietro di Galligans, presso il fiume omonimo, del periodo romanico, con un bel portale. J. F. R.

V. tavv. CXXIX e CXXX.

Storia. – Scarse notizie se ne hanno nei tempi visigotici: sappiamo di alcuni vescovi (p. es. Giovanni Biclara, autore d'una cronaca); sono conosciuti i decreti d'un concilio del 517; batté moneta. Presa dai Mori, venne riconquistata dai Franchi nel 785, diventò capitale della contea omonima nella *Marca Hispanica*; presto ebbe come suoi conti sovrani gli stessi di Barcellona (v. BARCELLONA; CATALOGNA). Famosi, nel sec. X, i vescovi Gotmar, Arnulfo, Miró Bonfill, promotori di cultura. Con Renallo (sec. XII) al quale di recente è stata attribuita la collezione canonica *Cesaraugustana*, s'inizia la tradizione giuridica di Gerona. Sotto Pietro il Grande (I di Sicilia), fu gravemente danneggiata dall'invasione francese. La carneficina di Ebrei del 1391, particolarmente violenta in questa città, è causa di decadenza della sua celebre sinagoga. Lottò contro Filippo IV e Filippo V, come tutta la Catalogna; ma più di qualunque altra città soffrì, in tutti i tempi, guerre e assedî innumerevoli, l'ultimo, e il più famoso, durante l'invasione napoleonica (1809). R. d'A.-M.

LA PROVINCIA DI GERONA.

È una delle quattro che compongono la Catalogna, con un'area di 5865 kmq. e una popolazione di 347.800 ab. (calcolati al 31 dicembre 1930), cioè 60 ab. per kmq. Ha a nord per confine la frontiera francese, segnata dalla cresta dei Pirenei orientali, tocca a est e sud-est il Mediterraneo, a sud e a sud-ovest la provincia di Barcellona e a nord-ovest quella di Lérida. Il terreno è prevalentemente montuoso, in specie a nord-ovest e a nord dove si estendono le aspre giogaie dei Pirenei, i quali verso est vanno abbassandosi sino al mare con la catena degli Albères, e mandano a sud dei contrafforti che si collegano con le alture litoranee. A settentrione delle località di Olot e di Castellfullit si spiega una regione vulcanica, con numerosi coni eruttivi, dighe basaltiche e colate di lava in gran parte obliterati dall'azione degli agenti atmosferici e sepolti da un manto di vegetazione, e le cui uniche manifestazioni odierne si limitano ai *bafadores*, o soffioni di aria fredda e asciutta. La zona pianeggiante più cospicua è quella dell'Ampurdán (oltre 1800 kmq.) che si estende tra i contrafforti dei Pirenei orientali e le catene costiere catalane, e che, pur avendo inverni rigidi ed estati calde e secche, per la grande fertilità del suolo si presta, oltre che all'allevamento del bestiame, alla coltura dei cereali, della vite, dell'olivo, degli alberi da frutta. La costa a nord è alta, con numerose articolazioni e aggetti, tra cui il saliente di Cabo de Creus, la punta più orientale della penisola; diventa poi regolare e piatta nel Golfo de Rosas, con le piane pantanose dei Llanos di Ampurdán, che ora vanno colmandosi per le alluvioni; indi presenta di nuovo un rilievo vigoroso. I fiumi che irrigano la provincia nascono dai Pirenei e con un corso verso sud-est sfociano nel Mediterraneo. I principali sono il Ter con l'affluente Onya, il Fluviá e il Muga, non molto ricchi d'acqua ma che pure alimentano i numerosi stabilimenti industriali scaglionati lungo il loro corso (cartiere, filande e cotonifici, mulini, ecc.). La popolazione, si dedica all'allevamento degli animali nelle parti elevate della provincia, all'agricoltura nelle piane, dove il clima più temperato e umido lo consente, alla pesca, alla raccolta e alla lavorazione del sughero, di cui esistono estesi boschi. I giacimenti minerarî non sono adeguatamente sfruttati, come pure le molte sorgenti termali e minerali. Attivo è il commercio. F. Rod.

(fot. Arxiu Mas)

GERONA, Veduta parziale della città

BIBL.: Storia: J. de Chia, *El Ducado y el Principado de Gerona*, Gerona 1881; id., *Bandos y bandoleros en Gerona. Apuntes históricos desde el seglo XIV hasta mediados del XVII*, voll. 3, Gerona 1888-1890; id., *La festividad del Corpus en Gerona*, 2ª ed., Gerona 1895; J. Botet y Sisò, *Condado de Gerona. Los condes beneficiarios*, Gerona 1890; id., *Provincia di Gerona*, Barcellona s. a., pp. 222-261; C. Rahola, *La ciutat de Girona*, Barcellona 1929, voll. 2.

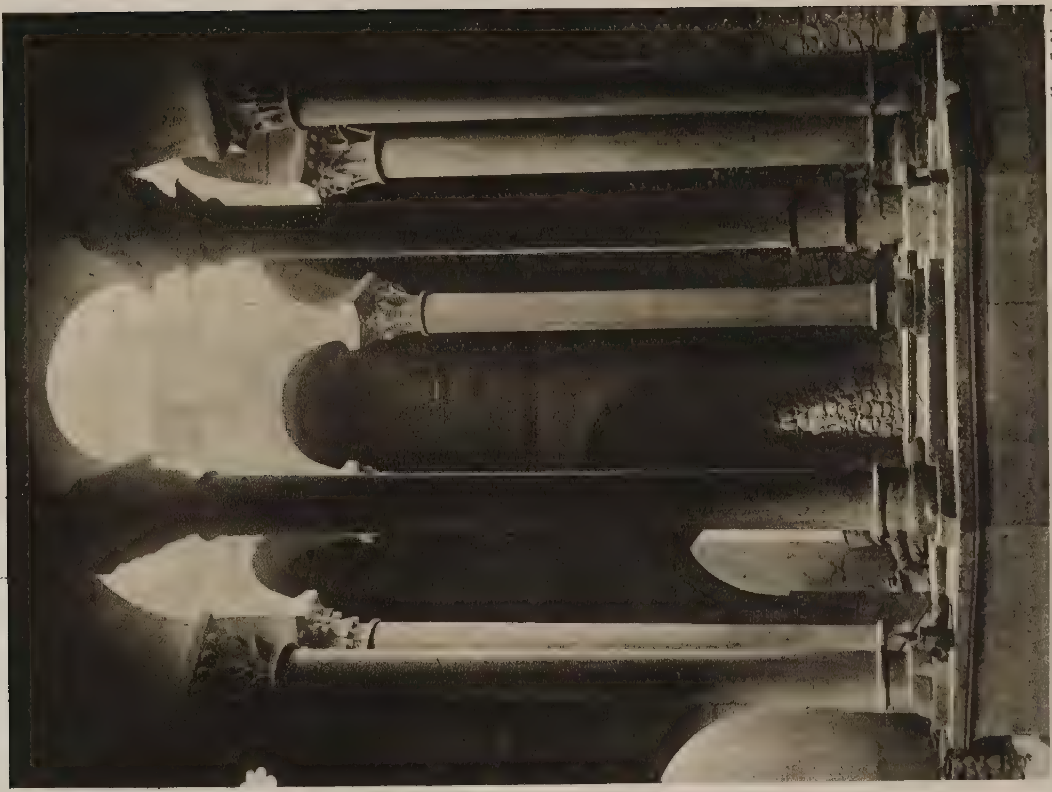
Monumenti: J. Bassegoda, *La catedral de Gerona*, Barcellona 1889; N. Blanch Illa, *Gerona histórico-monumental*, Gerona 1853; E. Bonnet, *Les sarcophages chrétiens de l'église Saint Félix de Gérone et l'école arlésienne de sculpture funéraire*, in *Bull. Archéol. du Comité des Travaux historiques*, 1911; J. Botet i Sisò, *Girona*, in *Geografia general de Catalunya*. Barcellona s. a.; J. Coroleu, *Noticias históricas sobre los muros de Gerona*, Gerona 1888; A. Gelabert, *Ullada artistica a Gerona*, 1871; E. C. Girbel, *Lo Judios sen Gerona*, Gerona 1870; id., *Estudios histórico-artísticos de los llamados Baños Árabes de Gerona*, Madrid 1888; E. Gonzalez Hurtebise, *La excolegiata de San Félix de Gerona*; X. Monsalvatge, J. Plà, J. Esteva e M. Ibarz, *Guia de Gerona y su provincia*, Gerona 1917; J. Puig i Cadafalch, J. Falguera e J. Goday, *L'arquitectura romànica a Catalunya*, Barcellona 1906-1918, voll. 4; C. Rahola, *La ciutat de Girona*, Barcellona 1929; S. Sanpere y Miquel, *El frontal de oro de la catedral de Gerona*, Barcellona 1876.

GERONE (*Ἱέρων*, dor. *Ἱάρων*) **I.** – Signore di Siracusa, secondogenito di Dinomene. Quando suo fratello Gelone si trasferì a

(fot. Arxiu « Mas »)

In alto: CHIESA DI S. PIETRO DI GALLICANS; *in basso*: CHIOSTRO DELLA CATTEDRALE

GERONA



I BAGNI ARABI (dopo i recenti restauri)

(fot. Subiros)

INTERNO DELLA CATTEDRALE

(fot. Arxiu «Mas»)

Siracusa, G. fu lasciato al governo di Gela. Combatté sotto Imera contro i Cartaginesi, e nel 478-7 succedette al fratello nella signoria di Siracusa. Ma si aperse presto un conflitto tra lui e il fratello minore, Polizelo, che aveva nelle mani il comando dell'esercito, e avendo presa in moglie la cognata Demarete vedova di Gelone, si era legato con duplice parentela a Terone, tiranno di Agrigento, al quale aveva sposato una figlia. Polizelo riparò ad Agrigento, e ne seguì una guerra tra G. e Terone; ma quando già i due eserciti erano a fronte, sul fiume Gela, il poeta Simonide riuscì a interporsi e a trattare la pace (476). Polizelo poté tornare a Siracusa; ma da

Tetradramma di Gerone I per Etna
(da G. F. Hill, *Coins of ancient Sicily*)

questo momento egli non appare più negli avvenimenti politici della città. Anassila tiranno di Reggio (v.) aveva cercato in questo mezzo di rendersi padrone della città di Locri; ma dovette desistere dal proposito per un energico intervento diplomatico di G. Dopo la pace con Terone, questi trasportò a Leontini gli abitanti delle città di Nasso e di Catania, e stanziò in quest'ultima città una colonia militare dorica, formata di soldati fatti venire in parte da Siracusa in parte dal Peloponneso. La nuova città così fondata ebbe nome Etna; G. si fece chiamare Etneo, ed ebbe gli onori che spettavano ai «fondatori». Egli pose a governare la nuova città il figlio Dinomene. Il protettore di Etna fu Giove Etneo, a cui venne alzata una statua, che secondo ogni probabilità è quella raffigurata in un magnifico tetradramma, di cui rimane un esemplare a Bruxelles.

Due anni dopo (474), gli abitanti di Cuma, in Campania, si rivolsero a G. per avere aiuto contro gli Etruschi, la cui potenza sul mare doveva peraltro riuscire molesta agl'interessi politici e commerciali di Siracusa. Nelle acque di Cuma la flotta di G. riportò su quella etrusca una splendida vittoria, esaltata da Pindaro, e a noi ricordata da un prezioso monumento, un elmo di bronzo mandato a Olimpia, e trovato un secolo addietro nel letto dell'Alfeo. In esso è incisa la dedica; « Gerone ed i Siracusani (consacrano) a Giove (questa spoglia) dei Tirreni (riportata) da Cuma». Altri due anni dopo (472), G. venne a guerra con Trasideo, succeduto al padre Terone nella signoria di Agrigento. L'esercito siracusano avanzò sino al fiume Acragas. Trasideo fu vinto e poi cacciato dai suoi sudditi. Ad Agrigento e a Imera si costituirono governi repubblicani. Anche la minaccia cartaginese che di quando in quando si riaffacciava finì con dileguare.

G. fu principe di grande generosità. Ebbe una corte splendida, alla quale si diedero convegno i poeti più famosi del tempo: Eschilo, Pindaro, Simonide, Bacchilide, Epicarmo. Non s'era vista mai altrove, e specie in Occidente, tanta gloria di poesia. Egli godeva di prender parte ai grandi giuochi della Grecia, e a Delfi e ad Olimpia i suoi puledri riportarono alle corse vittorie celebrate dagl'inni di Pindaro e di Bacchilide. In seguito alla sua vittoria nella corsa delle quadrighe a Olimpia egli ordinò a uno scultore celebre un gruppo di bronzo che fu poi dedicato dal figlio dopo la sua morte (466). Fu sepolto in Etna, e venerato come eroe.

Bibl.: A. Holm, *Storia della Sic. nell'ant.*, trad. ital., I, Palermo-Torino 1896, p. 406 segg.; E. A. Freeman, *Hist. of. Sic.*, II, Oxford 1892, p. 232 segg.; J. Beloch, *Gr. Gesch.*, 2ª ed., II, 1, Berlino 1922, p. 73 segg.; G. Busolt, *Gr. Gesch.*, 2ª ed., II, Gotha 1894, p. 797 segg.; Th. Lenschau, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VIII, col. 1496 segg. G. M. C.

GERONE II. – Nacque in Siracusa di modesta famiglia circa il 306 a. C. Si segnalò come ufficiale combattendo contro i Cartaginesi al tempo della spedizione di Pirro in Sicilia. Qualche tempo più tardi (275-4), in seguito a un pronunciamento, fu dai soldati acclamato loro capo insieme con un tale Artemidoro. Riuscito a farsi accogliere in Siracusa, fu dai Siracusani riconosciuto come stratego, e accrebbe il suo potere sposando Filistide, figlia di Leptine, cittadino autorevole e di nobile famiglia. Movendo poi in guerra contro i Mamertini, cioè contro i mercenarî di Agatocle, che s'erano impadroniti di Messina, venne a battaglia presso Centuripe sul fiume Ciamosoro, e toccò una sconfitta, che storici compiacenti rappresentarono come da lui voluta per liberarsi dai riottosi suoi mercenarî. Riordinato l'esercito con forze mercenarie e cittadine, attaccò i Mamertini nella pianura di Milazzo presso il fiume Longano, e riportò una decisiva vittoria, dopo la quale fu proclamato re dai Siracusani e dagli alleati. Dalla vittoria (265), sebbene avesse guadagni morali e territoriali, non conseguì l'ambito frutto di riconquistare Messina, perché i Cartaginesi chiamati dai Mamertini v'introdussero subito un presidio; e G., sebbene dall'opinione pubblica, di cui si fece eco il poeta Teocrito col suo XVII idillio (*Ἱέρων ἢ Χάριτες*), fosse incitato a muovere guerra contro Cartagine, se ne astenne. Espulsi i Cartaginesi da Messina e occupata la città da un presidio romano, contro Romani e Mamertini strinsero lega i Cartaginesi e Gerone, e assediarono Messina (264) per mare e per terra. Tuttavia, eludendo la vigilanza della squadra cartaginese, il console romano Appio Claudio Caudice riuscì a introdurre in Messina le sue due legioni, con le quali attaccò separatamente i Greci e i Cartaginesi, che in due campi separati stringevano d'assedio Messina, e che erano troppo lontani per potersi scambievolmente soccorrere. Di entrambe le battaglie si ascrissero la vittoria tanto i Romani quanto gli avversarî, ma non furono battaglie decisive, e la prova ne è che Appio non ottenne il trionfo, e che l'anno seguente (263) invece di due furono inviate in Sicilia quattro legioni. Anche questa volta i Romani forzarono il blocco cartaginese, e questo spiega probabilmente come G., deluso, ritenendosi troppo inferiore alle forze romane, abbandonò l'assedio ripiegando su Siracusa. Tale abbandono ebbe l'effetto che anche i Cartaginesi per parte loro dovettero ritirarsi da Messina. Il console Marco Valerio profittò di questo successo per invadere immediatamente il territorio siracusano, strappando a G. uno dopo l'altro i suoi alleati e sudditi, compresa l'importante Catania, e minacciando di assediarlo in Siracusa. Una flotta inviatagli in soccorso dai Cartaginesi non giunse a tempo per impedire ch'egli venisse a patti con Roma, conservando quel tanto che gli rimaneva del suo territorio, cioè la metà circa con Leontini, Megara Iblea, Siracusa, Acre, Noto ed Eloro, e più a N. Tauromenio, pagando cento talenti e obbligandosi per quindici anni a un tributo annuo di venticinque, promettendo di aiutare i Romani nella loro guerra con Cartagine. A questo trattato, che fu poi rinnovato senza più obbligo di tributo nel 248, G. rimase fedele per tutta la vita. Egli aiutò validamente i Romani durante la prima guerra punica alla conquista della Sicilia, e, scoppiata la seconda guerra punica, non solo cooperò efficacemente ad impedire una sorpresa tentata all'inizio della guerra dai Cartaginesi sul Lilibeo, ma soccorse di soldati e di vettovaglie i Romani anche dopo le prime

Monete d'argento di Gerone II e della regina Filistide

gravissime sconfitte da essi toccate. Questa sua politica fruttò ai Siracusani un mezzo secolo di pace e di opulenza. Fiorivano i commerci con l'oriente ellenico, e Siracusa e le altre città del regno di G. si arricchivano di edifici, templi, teatri, ginnasî. In Siracusa G. abbellì il teatro, eresse un altare colossale e rinnovò il palazzo reale nell'isola di Ortigia. Si occupò anche G. della difesa di Siracusa e ne munì le mura di poderose macchine da guerra, la cui costruzione fu curata dal grande matematico siracusano Archimede, che godette la protezione del re. G. del resto, oltre che le buone relazioni con Roma, che egli visitò personalmente, primo tra i principi greci, nel 237, curò anche quelle con altri stati, particolarmente con l'Egitto dei Tolomei, a cui donò una

magnifica nave da lui fatta costruire, e con Rodi, che sovvenne generosamente, dopo un grave terremoto. Anche con Cartagine, nel periodo della pace, egli volle avere buone relazioni e l'aiutò di vettovaglie durante la guerra dei mercenarî, rendendosi conto dell'importanza che il sopravvivere di Cartagine aveva anche per Siracusa. La tradizione celebra a buon diritto G. come sovrano mite, generoso, illuminato, sagace. Si sa che mostrò assai riguardo alle forme costituzionali e che richiamò in vigore, rammodernandola, l'antica legislazione di Diocle. Il suo ordinamento tributario, di cui viene vantata la moderazione e nello stesso tempo la precisione (*lex Hieronica*) fu dai Romani esteso più tardi anche a quella parte di Sicilia, su cui egli non aveva dominio. Certo, con la sua pace con Roma e l'appoggio datole, egli ha favorito l'asservimento della Sicilia greca ai Romani e preparato quello della stessa Siracusa che avvenne poco dopo la sua morte. Ma si può dire che tale asservimento era inevitabile e che la politica di G., se perseguita con ferma coerenza, avrebbe risparmiato a Siracusa il disastro con cui terminò l'ultima guerra con Roma e le avrebbe permesso di continuare a fiorire ancora per lungo tempo come focolare di cultura ellenistica al pari di Marsiglia e di Rodi. Ma il sentimento nazionale e il desiderio vivissimo dell'indipendenza impedirono che dopo la morte di G. si seguisse questa via. E già non disposto a seguirla era l'unico figlio maschio di G., Gelone, da lui associato nel regno. Ma questi premorì al padre, lasciando un figlio ancora giovinetto, Geronimo, che G. lasciò erede del regno (215), costituendogli un consiglio di reggenza. Lasciò anche due figlie, Demarata ed Eraclea, sposate ad Adranodoro e a Zoippo, due ragguardevoli siracusani che furono da G. inclusi nel consiglio di reggenza.

Bibl.: Tutte le storie greche e romane, delle quali siano qui citate soltanto, specie per le discussioni cronologiche, K. J. Beloch, *Griech. Geschichte*, IV, II, Berlino 1927, pp. 278 segg., 286 seg., 533 segg.; G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, III, I, Torino 1916, p. 94 segg.; III, II, Torino 1917. Inoltre: O. Meltzer, *Gesch. der Karthager*, II, Berlino 1896, p. 244 segg.; A. Holm, *Storia della Sicilia*, trad. it., III, I, Torino 1901, p. 61 segg.; W. Hüttl, *Verfassungsgeschichte von Syrakus*, Praga 1929, p. 134 segg.; Th. Lenschau, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VIII, col. 1503 segg. Per le monete: A. Holm, op. cit., III, II, trad. it., Torino 1906, p. 207 segg.; W. Giesecke, *Sicilia numismatica*, Lipsia 1923, p. 117 segg. Per la *lex Hieronica*, v. Degenkolb, *Die lex Hieronica*, Berlino 1861; E. Ciccotti, *Il processo di Verre*, Milano 1895; J. Carcopino, *La loi de Hiéron et les Romains*, Parigi 1919; R. Scalais, in *Musée Belge*, XXVII (1923), p. 189 segg. Per l'opera edilizia di G., B. Lupus, *Die Stadt Syrakus im Altertum*, Strasburgo 1887, p. 205 segg. G. D. S.

GERONE (*Ἱέρων*). – Ceramista attico, il cui nome ricorre su 29 vasi, oltre che su due frammenti. Sono tutti vasi a figure rosse di stile severo e, all'infuori di un cantaro e di tre *skyphoi*, sono tazze: perciò G. è da collocare nella serie dei grandi maestri di tazze della cerchia di Eufronio, mentre la sua attività quale capo di officina deve comprendere specialmente i due primi decennî del secolo V. Sul cantaro di provenienza greca, del museo di Boston, G. si professa figlio di Medonte, nome frequente nell'Attica, ma tale firma per il Beazley non è sicuramente genuina.

Uno dei pittori dell'officina di G. fu Macrone (v.); ma non è da escludere l'opera di altri in un'officina, in cui fervido assai doveva essere il lavoro. Così il Beazley ha riconosciuto in due tazze fabbricate da G. la mano del «pittore di Telefo»; e non è da escludere che G. stesso abbia dipinto qualche vaso. V. MACRONE.

Bibl.: P. Ducati, *Storia della ceramica greca*, Firenze 1923, p. 310 segg.; J. C. Hoppin, *A handbook of Attic red-figured Vases*, Cambridge 1919, II, p. 38 e segg.; F. Leonhard, *Über einige Vasen aus der Werkstatt des Hieron*, Greifswald 1912; E. Pfuhl, *Malerei und Zeichn. der Griechen*, Monaco 1923, I, p. 467 segg.; L. Pollak, *Zwei Vasen aus der Werkstatt Hierons*, Lipsia 1900. P. D.

GERONIMO (*Ἱερώνυμος*, *Hieronȳmus*). – Siracusano, figlio di Gelone (figlio alla sua volta di re Gerone II) e di Nereide, figlia di Pirro re d'Epiro, nacque circa il 230 a. C. e succedette quindicenne all'avo Gerone II nel regno di Siracusa, essendogli premorto il padre Gelone. Gerone gli aveva costituito per testamento un consiglio di reggenza, composto di quindici membri, tra cui principale Adranodoro, comandante del presidio della rocca e genero dello stesso Gerone. Si era allora sotto l'impressione della rotta toccata ai Romani a Canne, e per quanto Gerone fosse rimasto fino all'ultimo fedele all'alleanza, G., come il defunto suo padre Gelone e come Adranodoro, propendeva per i Cartaginesi, ma il consiglio di reggenza era stato evidentemente costituito da Gerone in modo che Adranodoro, il quale non poteva esserne escluso, rimanesse costantemente in minoranza. Per questo Adranodoro con ardita iniziativa dichiarò il giovane G. maturo per il regno e depose la reggenza; e il suo esempio fu seguito di buona o mala voglia dagli altri reggenti; sicché G. assunse nominalmente il potere, che di fatto fu esercitato in gran parte da Adranodoro. Si preparò ormai la guerra con Roma. Un'ambasceria mandata a Cartagine tornò con la proposta di dividere l'isola fra Cartaginesi e Siracusani. Ma G. rifiutò e volle che i Cartaginesi consentissero il dominio di tutta l'isola, lasciando ad essi l'Italia che dovevano conquistare sui Romani. Su queste basi fu stretto il trattato d'alleanza e G. ordinò la radunata delle sue forze, 15 mila uomini tra fanti e cavalli, in Leontini, donde era sul punto di prendere l'offensiva contro i Romani, che non disponevano allora se non di forze scarsissime in Sicilia, quando fu assassinato nella primavera del 214 dopo soli tredici mesi di regno. La crisi di regime che seguì tolse ai Siracusani ogni possibilità d'un'offensiva fortunata contro Roma, e contribuì grandemente alla catastrofe con cui la guerra terminò. Di questo scoppio dell'odio repubblicano contro G. le nostre fonti dànno la colpa soprattutto alle violenze e improntitudini di lui, e non è dubbio che egli doveva per carattere assai differire dal mite e prudente Gerone. Ma l'insuccesso finale della lotta contro Roma indusse gli storici a rappresentare con i colori più cupi chi ne fu l'autore.

Bibl.: v. GERONE II. Per le monete A. Holm, *Storia della Sicilia*, traduzione it., III, II, Torino 1906, p. 213 segg.; W. Giesecke, *Sicilia numismatica*, Lipsia 1923, p. 137 segg. G. D. S.

GERONTOXON (dal gr. *γέρων* «vecchio» e *τόξον* «arco»). – Alterazione senile dell'occhio caratterizzata da un sottile cerchio grigiastro alla periferia della cornea (*arco senile*). Si mostra prima superiormente, poi inferiormente, talvolta con tendenza a estendersi fino a divenire un circolo completo. Dista un poco dall'estrema periferia della cornea, ma nel suo estendersi arriva qualche volta fino alla periferia, cosicché allora, confondendosi con la sclerotica, s'ha l'impressione che la cornea sia più piccola dell'ordinario. Sembra dovuto a una speciale degenerazione grassa del tessuto. Gocce di grasso infatti vi si rinvengono, ma sulla natura di questo grasso e sulla patogenesi di quest'alterazione non s'hanno che ipotesi discordi. In qualche caso s'osserva un'alterazione simile alla periferia della lente cristallina, che porta il nome di *gerontoxon lentis*. G. O.

GERONTRE (*Γερόνθραι*, *Geronthrae*). – Antica città greca della Laconia, situata presso l'odierno villaggio di Ieraki, sulle pendici sud-occidentali della catena del Parnone; la sua acropoli, della quale si conservano tratti di mura ciclopiche, in posizione dominante l'altipiano fra la riva sinistra dell'Eurota e il Parnone, era abitata fino dall'età neolitica. Nel sec. VIII a. C. gli Spartani del re Teleclo ne avrebbero cacciato i primitivi abitanti achei, occupando la città con una nuova colonia dorica. Città perieca dello stato spartano, nel secolo II d. C. appartenne alla lega degli Eleuterolaconi. Fioriva ancora nel sec. IV d. C. come dimostrano i numerosi frammenti dell'editto di Diocleziano *de pretiis rerum venalium*, ivi rinvenuti.

Bibl.: Wace e Hasluck, in *Annual Brit. School of Athens*, XI (1904-05), p. 91 segg.; Bölte, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1268. Sulle iscrizioni v. Collitz-Bechtel, *Griech. Dialekt-Inschr.*, III, 2, nn. 4526-4534; e L. Robert, *Epigraphica*, in *Rev. Ét. Grecques*, XXXVII, p. 180 seg. D. Le.

GEROV, Najden. – Scrittore bulgaro, nato nel 1821 a Koprivštica e morto nel 1900. Col suo poema *Stojan i Rada* (Odessa 1845) diede inizio alla vera poesia bulgara. Il suo grande *Rečnik na bălgarskyj jazyk* (Dizionario della lingua bulgara) è d'altro lato l'unica vasta ed esauriente opera del genere in Bulgaria. Fondò la cosiddetta «Scuola di Plovdiv» per l'affermazione della lingua scritta sulla base di quella parlata dal popolo. Lasciò anche altri lavori filologici, scritti critici, poesie, note di viaggio, ecc. Fu per molti anni suddito russo e in qualità di console russo difese tenacemente la causa bulgara contro l'Impero ottomano.

Bibl.: G. Konstantinov, *N. G.*, in *Bălgarski pisateli* (Scrittori bulgari), red. da M. Arnaudov, II, Sofia 1929. E. Da.

GERREI (A. T., 27-28-29). – Regione della Sardegna meridionale, in provincia di Cagliari. Confina a S. col Sarrabus, a E. con la Quirra, a O. con la Trexenta, a N. con l'Ogliastra. È costituita dal territorio dei comuni di Armungia (kmq. 54,78, ab. 1091 nel 1931), Ballao (kmq. 46,68, ab. 1215), S. Nicolò Gerrei, già detto Pauli (kmq. 62,64, ab. 1259), e Villasalto (kmq. 130,72, ab. 2127), con complessivi kmq. 294,82 e ab. 5692 (5567 secondo i dati del censimento 1921). È paese di alta collina; la pastorizia forma l'occupazione prevalente degli abitanti. Vi sono miniere di antimonio, di rame e di piombo. Secondo il Fara (*Chorographia Sardiniae*) il Gerrei avrebbe avuto anche il nome di Galila, e da studiosi recenti fu ritenuto sede dei *Gallilenses*, una popolazione montana dell'età romana, ma è probabile che questa risiedesse più a nord, dove esistette fin verso il 1000 un villaggio *Gallilium*. R. B. M.

GERRIDI: v. FARINGOGNATI.

GERRY, Elbridge. – Uomo politico americano, nato a Marblehead (Massachusetts) il 17 luglio 1744, morto a Washington il 23 novembre 1814. Fu membro del Congresso continentale, dal 1776 al 1781 e nuovamente dal 1783 al 1785, della Convenzione costituzionale nell'87 e della Camera nazionale dal 1789 al 1793. Nel '97 andò con altri in Francia, per una missione diplomatica presso il direttorio. Governatore del Massachusetts nel 1810-12, fu eletto nel 1812 vicepresidente degli Stati Uniti.

GERS, Dipartimento del (A. T., 35-36). – Dipartimento della Francia meridionale (superficie 6291 kmq.) che deve il suo nome al principale fiume che lo attraversa, il Gers, affluente di sinistra della Garonna. Comprende la parte inferiore dell'altipiano del Lannemezan, formato da antichi coni di deiezione dei torrenti pirenaici; altipiano inclinato da sud a nord (da 400 m. nel sud del dipartimento a 60-150 a nord) e diviso in colline da vallate che divergono a ventaglio. Queste vallate presentano tutte una strana dissimmetria che viene attribuita all'azione delle piogge oceaniche. I corsi d'acqua che le percorrono sono poco abbondanti e di regime torrentizio. Notevoli sono le ricchezze agricole del dipartimento: sulle terre forti dell'altipiano si coltivano i cereali e soprattutto il frumento; le terre leggiere che occupano il versante ovest delle valli nell'Armagnac sono state generalmente diboscate per piantarvi vigneti, che si estendono fra le sabbie delle lande, e i corsi dell'Adour e della Gélise. Il granturco cresce pure nei fondi e sui fianchi delle valli. L'allevamento del bestiame bovino è prospero dappertutto. Nella parte meridionale si allevano specialmente maiali e muli. Le oche vengono vendute a Tolosa e servono alla preparazione del fegato grasso; i tacchini vengono esportati in Inghilterra. La distillazione dell'acquavite detta di Armagnac rappresenta, con la macinazione delle farine, la sola industria attiva.

La popolazione (193.134 ab. nel 1931, ossia 30,6 per kmq.), essenzialmente rurale (oltre l'85% della popolazione totale), vive dispersa in caratteristiche fattorie (*bordes*), dai tetti di tegole rosse. L'emigrazione è intensa e la mano d'opera straniera, composta soprattutto di Spagnoli e d'Italiani, non è sufficiente a compensarla.

Le città sono mercati agricoli, come Fleurance e Lectoure (4040 ab. nel 1926), o mercati di acquavite, come Condom (6350 ab. nel 1926). Auch (12.567 ab. nel 1931), capoluogo del dipartimento, non ne è il centro economico, ed effettua i suoi scambî con i dipartimenti vicini. La topografia della regione non assicura facili relazioni che da N. a S. Una fitta rete di linee automobilistiche cerca di provvedere all'insufficienza dei mezzi di comunicazione. E. d. M.

GERSAU (A. T., 21). – Città della Svizzera, nel cantone di Schwyz, posta sulla riva del Lago dei Quattro Cantoni, stazione climatica estiva e invernale; conta circa 2000 ab. Antica colonia alamannica, passò in dominio degli Asburgo nel sec. XIII; ma nel secolo seguente si unì ai cantoni confederati nella lotta contro gli antichi signori, partecipando alla battaglia di Sempach. Riscattatisi nel 1390 dai signori von Mor di Lucerna, a cui gli Asburgo avevano ipotecato Gersau, gli abitanti si organizzarono in comunità libera e autonoma (come repubblica di Gersau). Nonostante frequenti contese con Lucerna, che cercava di soggiogarla, Gersau rimase indipendente fino all'inizio del sec. XIX, quando fu annessa al cantone di Schwyz (definitivamente nel 1817).

GERSDORFFITE. – Minerale costituito da solfoarseniuro di nichelio (NiAsS), con splendore metallico e colore da argenteo a grigio acciaio.

GERSON. – Jehan Le Charlier nacque nel 1363, da Arnolfo ed Elisabetta, nel villaggio di Gerson (presso Rethel, Champagne) da cui doveva prendere il nome. Dopo i primi studî, fu posto quattordicenne nel Collegio di Navarra, a Parigi, dove conseguì i varî gradi accademici, fino al dottorato in teologia, e insegnò, succedendo al suo maestro Pietro d'Ailly nel cancellierato dell'università (1395). Protetto dal duca Filippo di Borgogna, diventava decano di S. Donatien a Bruges (1397-1401) e predicatore di corte di Carlo VI, debole di mente e conteso fra la contrastante influenza dello zio borgognone e del fratello, Luigi d'Orléans. Contrario al rifiuto d'obbedienza da parte della Francia a Benedetto XIII (il pontefice avignonese nel grande scisma d'Occidente) e moderato nel giudicare i due partiti, G. dopo la restituzione dell'obbedienza a Benedetto fu da questo nominato curato di Saint-Jean-en-Grève, a Parigi (1403). Ma soprattutto, uscito da una famiglia di lavoratori, G. non tace la sua protesta contro l'oppressione fiscale degli umili che vivono nell'*angoisseuse doubte continuelle d'estre pillez par prime ou par gens d'armes... tant que ... plusieurs sont cheuz en desespoir et se sont occis*: egli rappresenta l'aspirazione degli umili verso il ritorno alla pace e all'unità, nella Chiesa dilaniata dallo scisma, nella Francia lacerata dalle lotte tra Armagnacchi (v.) e Borgognoni, le quali riaprivano le porte allo straniero. Si tratta di rafforzare il potere centrale contro le forze disgregatrici: in politica, il re, contro la risorgente anarchia feudale; nella Chiesa, falliti i tentativi per ottenere la rinuncia dell'uno o dell'altro papa e per una composizione amichevole (missioni a Benedetto XIII, 1407 e a Gregorio XII, 1408) il Concilio ecumenico, che a G. e a molti contemporanei apparve non solo il mezzo più idoneo a superare le difficoltà presenti, ma vero depositario della sovranità e supremo organo giurisdizionale nella Chiesa.

Aspirazioni a un ritorno all'ideale medievale e insieme al nuovo ideale nazionale, che possono apparire, nei loro motivi più profondi, in contrasto insanabile; ma proprie d'un'epoca, come quella, di più rapida transizione. Ché G. si oppone invano al rinnovo del rifiuto d'obbedienza a Benedetto, onde uno scisma minore nel più grande e a chi vuol dare alla « Chiesa gallicana » una costituzione propria; ma, se in ciò avversa il duca d'Orléans, dopo l'assassinio di lui (23 novembre 1407) per mandato del nuovo duca di Borgogna, egli non esita a chiedere ed ottenere dall'università la condanna delle proposizioni di Jean Petit, che, a discolpa di Giovanni Senza Paura, sostiene la liceità del tirannicidio. G. s'attirava così l'inimicizia del Borgognone, che doveva costargli cara. Inviato dall'università parigina al concilio di Costanza, fu l'anima e la voce del concilio in tutte le questioni più gravi (abdicazione di Giovanni XXIII, proclamazione della superiorità del concilio sul papa, condanna di Hus e Girolamo da Praga) ma vi contrastò anche gl'Inglesi, vi fece rinnovare la condanna del Borgognone. Per sottrarsi alla vendetta di questo – ora alleato degl'Inglesi già vincitori ad Agincourt – allo sciogliersi del concilio, G. non osò ritornare in una Francia, dove il re era prigioniero, il Delfino (poi Carlo VII) privato d'ogni diritto. Cercò rifugio in Austria, nella Badia di Mölck (allora [1418] riformata con l'invio di monaci sublacensi, da Costanza) e nella studiosa Vienna; e nell'esilio, paragonatosi a Gersom « forestiero in terra straniera » (*Esodo*, II, 22), scriveva, a imitazione di Boezio, il *De consolatione theologiae*. Solo dopo l'uccisione di Giovanni (1419) tornava in Francia, ma a Lione, presso un fratello priore nel convento dei celestini; quivi moriva il 12 luglio 1429.

I numerosi, e per lo più brevi, scritti di G. si possono distinguere in tre categorie: opere morali e sermoni latini e francesi; trattati e discorsi su questioni presenti (scisma e governo della Chiesa, processo di Jean Petit, ordine e indirizzo degli studî teologici e questioni dogmatiche); opere mistiche (ed esegetiche) in prosa e in verso (*Josephina*, intorno alla dimora della Sacra famiglia in Egitto). Questi ultimi scritti, oltre alle sue dottrine conciliari, hanno procurato a G. maggior fama e il soprannome di *Doctor consolatorius*. La sua teologia morale e mistica si muove su basi occamistiche: l'azione buona è tale in quanto voluta da Dio, la consolazione della teologia comincia là dove termina quella della filosofia, la quale fa le sue dimostrazioni *experimentali ratione* e non può condurre alle verità supreme, che sono rivelate dalla *Theologia supernaturaliter infusa* (ed. Dupin, I, col. 133); la vera conoscenza di Dio non è quella, concettuale e astratta, fornita dalla teologia scientifica, ma la *experimentalis Dei perceptio*. Dio si conosce nell'intimo dell'animo, mediante l'amore, abbandonata ogni determinazione razionale tolta dal mondo delle creature; l'anima si lascia così rapire « nella caligine divina » e in tale stato l'amore si libera, giunge a quel « trasporto » (*supermentalis excessus*) in cui s'unisce a Dio. Puramente intuitiva, questa conoscenza di Dio è accessibile anche agl'indotti, è un'unione mistica della volontà umana con la divina, rapporto paragonabile a quello che si stabilisce tra l'anima e la grazia nella giustificazione. Cosicché, quando questa unione si verifichi, nell'atto d'amore di Dio, le azioni umane perdono ogni valore, come perdono ogni ragion d'essere le « tentazioni », consistenti nel dubbio intorno al proprio destino eterno: anzi, quanto più forti sono le tentazioni d'ogni genere, quanto più frequenti le cadute, tanto maggiore dev'essere la fiducia in Dio misericordioso, minore la speranza in sé stesso (ed. Dupin, I, col. 139 seg.; II, 242). Così, dall'occamismo che gli fa esaltare Buridano, Durando di S. Pourçain e Guglielmo di Parigi, attraverso l'influsso dei mistici più antichi, da S. Bernardo e Riccardo di S. Vittore ad Alessandro di Hales e S. Bonaventura (ed. cit., I, 106-109; 117), G. giunge a una dottrina che presenta singolari punti di contatto con quella di Lutero. Questi ricorda G. come uno dei suoi ispiratori, mentre le dottrine conciliari e antipapali resero G. assai accetto ai riformati francesi. Circa l'attribuzione a G. dell'*Imitazione di Cristo*, v. imitazione di cristo.

Ediz.: In mancanza d'un'edizione moderna, la più completa, ma difettosa, è quella di E. Dupin, Anversa 1706, voll. 5; ristampa, L'Aia 1727; inoltre, *Harengue faicte au nom de l'université par maistre J. G.*, ecc., Parigi 1824; *The « Ad Deum vadit » of J. G.*, pubblicato da D. H. Carnahan, Urbana 1917 (*University of Illinois Studies in Language and Litera-*

ture, III, 1); il Trattato contro il *Roman de la Rose*, ed. E. Langlois, in *Romania*, 1918-19, p. 23.

BIBL.: E. Bourret, *Essai... sur les sermons français de J. G.*, Parigi 1858; J. B. Schwab, *J. G.*, Würzburg 1858; V. Leclerc, in *Hist. litt. de la France*, XXIV, Parigi 1896; Denifle-Chatelain, *Chartularium univ. paris.*, III-IV; A. L. Masson, *J. G.*, Lione 1894; A. Lafontaine, *J. G.*, Parigi 1906; L. Salembier, in *Dictionn. de théol. cathol.*, VI, 1; E. Buonaiuti, *Il misticismo medievale*, Pinerolo 1928, c. 8; J. L. Connolly, *J. G.*, Lovanio 1928. A. P.

GERSONIDE: v. LEVI BEN GERSHOM.

GERSTÄCKER, CARL EDUARD ADOLPH. – Zoologo, nato a Berlino il 30 agosto 1828, morto a Greifswald il 20 luglio 1895. Fu conservatore al reparto entomologico del Museo zoologico di Berlino, poi professore di zoologia e direttore del Museo zoologico dell'università di Greifswald.

Fu essenzialmente entomologo, ma i suoi studî vertono su parecchi gruppi di artropodi, quali: crostacei, miriapodi, ditteri, ortotteri, neurotteri e principalmente coleotteri. Illustrò in particolar modo la fauna entomologica dell'Africa orientale basandosi sulle raccolte di celebri viaggiatori quali Decken, Peters e altri, per cui redasse fondamentali studî sul Mozambico, Zanzibar e regioni vicine. Trattò questioni di anatomia degli artropodi e compilò alcuni capitoli di grandi trattati, fra i quali importante il quinto volume del *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*.

BIBL.: Elenco degli scritti zoologici di C. E. A. G. cfr. J. V. Carus, W. Engelmam, *Bibliotheca zoologica*, II, Lipsia 1861; III, ivi 1890. E. Z.

GERSTÄCKER, FRIEDRICH. – Viaggiatore e romanziere tedesco, nato il 10 maggio 1816 ad Amburgo, morto a Brunswick il 31 maggio 1872. D'indole irrequieta e avventurosa, emigrò nel 1837 in America, dove percorse in lungo e in largo gli Stati Uniti. Ritornato in Germania nel 1843, incominciò a narrare le sue vicende in libri di viaggi (*Streif- und Jagdüge durch die Vereinigten Staaten*, 1844) e in romanzi (*Die Regulatoren in Arkansas*, 1845; *Die Flusspiraten des Mississippi*, 1848). Dopo un altro viaggio (1849-1852) nell'America Meridionale, in California e in Australia, elaborò i nuovi materiali nei romanzi *Tahiti* (1854), *Die beiden Sträflinge* (1856), *Gold* (1858). Nel 1860 ripartì per l'America Meridionale (*Achtzehn Monate in Süd-Amerika*, voll. 3, 1862); due anni dopo accompagnò il duca Ernesto di Coburgo-Gotha in Egitto e in Abissinia; nel 1867-68 fece un quarto viaggio nell'America Settentrionale, nel Messico, nell'Equatore, nel Venezuela e nelle Indie occidentali. Una lunga serie di romanzi, fra cui *Unter dem Äquator* (1860), *Im Busch* (1864), *Unter den Penchuenchen* (1867), *Die Blauen und Gelben* (1870), *In Mexiko* (1871), dov'è narrata la triste sorte dell'imperatore Massimiliano, e molte novelle e racconti sono i frutti di questi viaggi.

Come scrittore il G. segue le orme di Charles Sealsfield (Karl Postl), il fondatore del romanzo esotico ed etnografico in Germania, e gli è inferiore per profondità d'ingegno. Tuttavia è narratore piacevole e non privo d'umorismo, quantunque superficiale; ha vivace ricchezza di fantasia e sa abilmente intrecciare descrizioni di paesi esotici e racconti di cacce e d'avventure. I suoi libri ebbero un grande successo tra la borghesia tedesca e furono tradotti anche in altre lingue, specie in inglese. L'opera sua è oggi caduta quasi totalmente nell'oblio.

BIBL.: Le *Opere complete* del G. furono pubblicate in 44 volumi a Jena, 1872-79, e una scelta in 24 volumi ne curò Dietrich Theden, Jena 1889-90. Cfr. A. Karl, *Fr. G., der Weitgereiste. Ein Lebensbild* (1873) e l'articolo di Fr. Ratzel nella *Allgemeine Deutsche Biographie*, voll. 9, 1879. L. Bia.

GERSTENBERG, HEINRICH WILHELM von. – Poeta, nato a Tondern (Schleswig) il 3 gennaio 1737, morto ad Altona il 1 novembre 1823. Fu, dopo Lessing e Herder, il terzo grande critico della Germania preromantica. Figlio d'un ufficiale, s'era avviato, dopo compiuti a Jena gli studî universitarî, per la carriera militare. Negli anni 1765-75 fece parte, a Copenaghen, del cenacolo letterario che il mecenatismo di Federico V e del suo ministro Bernstorff aveva raccolto intorno al Klopstock e al Cramer. Spentasi quella fervida vita artistica, il G., lasciata la carriera militare, fu residente danese a Lubecca e, dal 1789 alla morte, direttore giudiziario del lotto ad Altona. Ebbe la vecchiezza amareggiata dai disagi materiali e, più, dall'oblio in cui l'opera sua da decennî era caduta.

Nei *Briefe über Merkwürdigkeiten der Literatur* (1ª e 2ª parte 1766; 3ª, 1767; 4ª, 1770), poggiando sulla critica inglese e sull'opera del Hamann, era stato egli il primo a enunciare i principî della critica e dell'arte nuova, opponendo alla regola pseudo-aristotelica l'opera liberamente creatrice del genio e postulando per la critica un « gusto universale », che sapesse intuire, attraverso al mutar delle forme col mutar delle età e delle stirpi, il graduale ascendere dello spirito verso una superiore *humanitas*. Era stato anche tra i primi a rivelare i tesori reconditi della poesia nordica e a riconoscere nei poemi ossianici il falso sentimentale.

Nel *Gedicht eines Skalden* (1766), che inaugurò la poesia bardita, poté così dar forma d'arte a quella che fu la sua aspirazione suprema: conciliare armonicamente i valori morali ed estetici del mondo antico con quelli del cristianesimo e del germanesimo, come al centro del *Waldjungling*, frammento drammatico che prelude al *Moloch* hebbeliano, pose la figura dell'uomo che per virtù d'amore è redento.

Posto fra due epoche, anche il fondo dell'arte sua ha alcunché di tragico. Fu poeta nei momenti in cui, spogliato l'abito mentale razionalistico, seppe rappresentare il tragico risveglio dell'età che fu sua dal beato sogno di vivere nel migliore dei mondi, e il disfrenarsi nell'uomo, sintesi e ultima perfezione del creato, degl'istinti belluini, e la disperata solitudine della creatura abbandonata dal suo creatore. Così negli ultimi atti dell'*Ugolino* (scritto in nove giorni nel 1767 e pubblicato l'anno dopo). Il quale, se per l'argomento trae l'ispirazione dall'episodio dantesco, nell'intima sua sostanza lirica ne è la più perfetta antitesi. Che se in Dante la *pietas* trionfa della morte, dell'odio, del fato, qui vedi crollare l'ultima rocca del divino che l'Umanesimo e la Riforma avevano lasciata intatta: la famiglia, e vedi il figlio addentare le carni della madre morta, e il padre, credendo di uccidere il nemico, colpire il figlio.

Nell'ultimo periodo della vita il prevalere delle esigenze etico-religiose allontanò il G. dalla poesia, inducendolo a cercare in Kant la risposta ai problemi eterni che lo assillavano fino dagli anni dell'adolescenza.

EDIZ.: Le *Vermischte Schriften* (voll. 3, Altona 1815-16) contengono soltanto parte dell'opera critica del G., per cui v. l'ed. dei *Literaturbriefe* curata da A. von Weilen (Stoccarda 1890) e *H. W. v. Gerstenburgs Rezensionen in der Hamburgischen Neuen Zeitung*, ed. da v. O. Fischer, Berlino, 1904. L'*Ugolino* fu più volte ristampato, fra altro nella raccolta *Sturm und Drang* di K. Freye.

BIBL.: A. Malte Wagner, *Heinrich Wilhelm von Gerstenberg und der Sturm und Drang*, voll. 2, Heidelberg 1920-24; Montagne Jakobs, *Gerstenbergs Ugolino, ein Vorläufer des Geniedramas*, Berlino 1898; A. Farinelli, in *Dante in Spagna, Francia, Inghilterra, Germania*, Torino 1922, p. 371. C. Gr.

GERSTNER, FRANZ JOSEPH von. – Nato il 23 febbraio 1756, a Komotau (Boemia), morto il 25 giugno 1832 a Mladiegow presso Götschin (Boemia). Frequentò i corsi di matematica e di astronomia dell'università di Praga e, dopo esser stato due anni ingegnere della Robot-Abolitions Hofkommission, si recò a Vienna nel 1781 a studiarvi astronomia e medicina. Nel 1784 era astronomo aggiunto a Praga e ingegnere del catasto boemo: cinque anni più tardi era chiamato ad insegnare matematica all'università di Praga, dove si era intanto acquistato larga fama quale ingegnere industriale. Nel 1806, fondata la Scuola politecnica superiore di Praga, che egli aveva progettata fin dal 1795, ne era nominato direttore e professore di matematica e di meccanica. Le sue lezioni ebbero grande successo: nel 1821 egli abbandonava l'insegnamento della matematica, nel 1831 quello della meccanica, nel 1832 la direzione della scuola. Già qualche anno avanti (1828) aveva lasciata la direzione delle costruzioni idrauliche della Boemia, affidatagli nel 1811.

Ci rimangono di lui notevoli memorie sull'arte del costruire, sulla teoria del moto ondoso, sulle ruote idrauliche, sulle macchine minerarie, sul pendolo idrometrico. Particolare menzione meritano gli studî *Über Frachtwagen und Strassen* (Praga 1813) nei quali si propone una ferrovia a trazione animale tra il Danubio e Budweis, che vi è ampiamente descritta, e le lezioni, edite postume col titolo *Handbuch der Mechanik* (Praga 1831-34).

Il figlio FRANZ ANTON (nato l'11 maggio 1793 a Praga, morto il 12 aprile 1840 a Filadelfia) fu nominato nel 1817 professore di geometria pratica al Politecnico di Vienna; nel 1821 tentò di tradurre in atto la proposta del padre di riunire al Danubio Budějovice (Budweis) con una linea ferroviaria, per la quale suggerì l'impiego della trazione a vapore. Non essendovi riuscito, passò nella Russia, costruendovi la prima ferrovia a vapore del continente europeo, la Pietroburgo-Carskoe Selo (1832), poi emigrò negli Stati Uniti d'America, dove studiò ferrovie e canali navigabili. G. Al.

GERTRUDE detta la Grande, Santa. – Nacque il 6 gennaio 1256, non si sa in quale parte della Germania, e a 5 anni fu messa per educazione nel monastero benedettino di Helfta presso Eisleben (Sassonia), di cui era badessa Gertrude di Hackeborn, e ivi fu affidata alle cure di S. Matilde, che anche in seguito esercitò su G. profonda influenza. Già nel suo periodo di educanda, e più ancora da quando in età di 8 anni passò a far parte del monastero, G. attese allo studio delle lettere e delle arti e acquistò una profonda conoscenza della letteratura contemporanea (di cui più tardi s'incolpava, come di negligenza nella perfezione spirituale), e segnalata perizia nell'alluminare i codici e nel canto gregoriano.

A 26 anni ebbe la prima visione, che fu poi seguita da molte altre sino all'estremo di sua vita. Sotto quell'influenza G., sostituiti gli studî profani con quelli della S. Scrittura, dei Padri e della teologia, si dedicò totalmente alla vita spirituale, avvincendo e indirizzando la sua natura estremamente sensibile a un abituale raccoglimento interno, favorito dal susseguirsi delle visioni. Pur mantenendo grande semplicità di vita, si prodigò in opere di carità

per i poveri, e si studiò di diffondere in ogni ceto di persone il senso della perfezione cristiana, ricavato soprattutto dallo spirito della liturgia; diffuse molto la devozione alle anime del purgatorio. Morì a Helfta il 17 novembre 1301 (o 1302?). La sua festa fu fissata da principio al 17 novembre, in cui è celebrata dall'ordine benedettino, poi trasportata al 15 dello stesso mese. Viene chiamata Gertrude « la Grande » per distinguerla dall'omonima di Hackeborn.

Gli scritti di Santa G. rimasero per molto tempo negletti e parecchi andarono perduti; solo nel sec. XVI furono accuratamente raccolti e diffusi. Dei superstiti sono da ricordare: *Legatus divinae pietatis*, specie di biografia in 5 libri, dei quali solo il II è della santa, mentre gli altri sono compilazioni di sue consorelle condotte su appunti di lei; *Exercitia spiritualia*, in 7 capi, opera squisitamente mistica e la più stimata; *Liber specialis gratiae*, contenente le rivelazioni dell'amica S. Matilde. Sono editi in *Revelationes Gertrudianae et Mechtildianae op. Solesmensium O. S. B. monacorum* (Poitiers e Parigi 1875-1877).

Fra le molte traduzioni nelle varie lingue sono da segnalare: quella del *Legatus* a opera dei benedettini di Solesmes, *Le héraut de l'amour divin* (Tours e Parigi 1921); quella del II libro del *Legatus*, a opera di G. Battelli, *La Sposa del Signore* (Firenze 1919); e quelle degli *Exercitia*, a opera dei solesmensi, *Les exercices de Sainte G.* (Tours 1919), e a opera di R. Medici, *Gli eserc. spirituali* (Badia di Praglia 1924).

Bibl.: L. Villani, *Vita e revelazioni di s. G.*, ecc., voll. 2, Napoli 1879; G. Ledos, *Sainte G.*, Parigi 1901, trad. ital., Roma 1931; A. Levasti, *I mistici*, I, Firenze 1929, pp. 129-139; G. Besse, *Les mystiques bénédictins des origines au XIII*[e] *siècle*, Parigi 1922; D. G. Dolan, *Sainte G., sa vie intérieure*, Maredsous 1922; ulteriore bibliografia in U. Chevalier, *Répertoire des sources hist. du Moyen âge. Bio-bibl.*, I, Parigi 1905, coll. 1762-63. Bi. P.

GERTRUDE di Hackeborn. – Abbadessa del monastero benedettino di Helfta, presso Eisleben in Sassonia; nata vicino a Halberstadt nel 1232, morta a Helfta nel 1292. Entrata giovanissima nel monastero di Rodersdorf, ne fu eletta abbadessa all'età di 19 anni; nel 1258 trasferì il suo monastero a Helfta, dopo aver fondato con l'aiuto dei suoi due fratelli, nel 1253, il monastero di Hedersleben. Sotto il suo governo, l'osservanza della regola, una notevole cultura scritturistica e teologica, una profonda vita interiore fecero di Helfta il più importante centro della vita spirituale in Germania nel sec. XIII. Ella curò la formazione ascetica di S. Matilde (v.), sua sorella minore, e di S. Gertrude la Grande (con la quale è stata confusa qualche volta), che hanno lasciato nei libri delle loro rivelazioni un magnifico quadro delle sue virtù e del suo governo.

Bibl.: W. Preger, *Gesch. d. deutschen Mystik im M. A.*, I, Lipsia 1874, p. 113 segg.; H. Grössler, *Blütezeit von Helfta*, Eisleben 1887. G. d. G.

GERTRUDE di Nivelles, Santa. – Figlia di Pipino di Landen, rifiutò di sposare il duca d'Austrasia per consacrarsi a Dio, e fondò insieme con sua madre Itta il monastero di Nivelles nel Brabante, di cui fu poi la prima abbadessa. Molto colta, assidua lettrice della S. Scrittura, animata di ardente carità (fondò uno dei primi ospizî per pellegrini nel Belgio) e zelante per il culto divino, morì il 17 marzo 659, a soli 33 anni, essendo nata nel 626. La sua vita fu scritta da un monaco di Nivelles, suo contemporaneo.

Bibl.: *Vita*, in *Acta Sanct.*, marzo, II, p. 592; ediz. critica di B. Krusch, in *Monum. Germ. Hist.*, *Script. Rerum Meroving.*, II (1888), p. 447 segg.; cfr. J. Ghesquière, *Acta Sanct. Belgii*, III, Bruxelles 1785, p. 141 segg. G. d. G.

GERUNDIO (dal lat. *gerundium*, da *modus gerundi*, modo di indicar l'azione senza particolari di tempo; fr. *gérondif*; sp. *gerundio*; ted. *Gerundium*; ingl. *gerund*). – Forma intermedia fra il participio e l'infinito, propria delle lingue dell'Italia antica e delle lingue romanze. Il latino distingue le due forme del gerundio e del gerundivo, la prima con costruzione prevalentemente verbale *legendi librum* « del leggere il libro », la seconda nominale *legendi libri* « del libro da leggere »; la prima quasi del tutto soppiantata dalla seconda nell'età classica. Nelle lingue romanze il gerundio risorge, non più come soluzione di un participio, ma in sostituzione di una proposizione retta da *cum*: *cum in ius duci debitorem vidissent* = *vedendo il debitore condotto in giudizio*. G. De.

GERUSALEMME (A. T., 88-89). – Città della Palestina, situata a circa 31° 48′ lat. e 35° 11′ long. E., sull'altipiano centrale, e anzi nella parte più elevata di esso (circa 750 m. s. m.) in prossimità dello spartiacque fra il Mediterraneo e il Mar Morto. La sua posizione è molto favorevole dal punto di vista delle comunicazioni, assai difficili in questa parte meridionale della Palestina, perché Gerusalemme si trova all'incrocio dell'antichissima strada che percorre l'altipiano in senso meridiano (da Nabulus a Hebron) tenendosi sulle aree più elevate per evitare le valli incassate dei corsi d'acqua (v. palestina), con una via che risale dal mare lungo il wādī es-Surar e i due torrenti che lo formano, uno dei quali costituisce nel suo tronco superiore la valle di Rephaim. Anche il passaggio alla valle del Giordano (Gerico) e alla sponda settentrionale del Mar Morto è qui relativamente facile. Ma la situazione di Gerusalemme è soprattutto propizia dal punto di vista della difesa, poiché la città occupa una platea un po' ondulata recinta da tre parti da profonde valli, e cioè a E. dalla valle del Cedron, tributario del Mar Morto, che la separa dal M. degli Ulivi, a S. e a O. dal suo affluente Hinnom. La penisoletta così delimitata è perciò facilmente accessibile solo da N. e da questa parte è recinta da una linea di mura, che già nell'età antica fu più volte ricostruita per inchiudere successivi ampliamenti del centro abitato.

Data la sua situazione elevata ed esposta, la città ha un clima molto rigido nell'inverno, durante il quale la neve non è rara, molto caldo d'estate specie quando soffiano venti di SE., di tipo sciroccale, che esercitano anche un'influenza deprimente, specie nelle ore diurne; le notti sono tuttavia sempre fresche. I venti marini apportano una notevole umidità, che si condensa in prossimità del suolo, e perciò anche d'estate le nebbie sono frequenti di notte e di prima mattina; d'inverno poi sono comuni le rugiade e le brine, che rendono impossibile il pernottare all'aperto e già da tempo remoto erano note come un ostacolo anche alla vita sotto le tende. Le piogge sono concentrate nell'inverno e nel periodo iniziale della primavera (novembre-aprile) e la loro benefica influenza sulla vegetazione è accresciuta da quella della rugiada; vi sono per contro cinque mesi senza piogge. Perciò l'aspetto del paesaggio nei dintorni della città è profondamente diverso secondo le stagioni: d'inverno e in primavera campi di grano e d'orzo rivestono le pendici dei colli e i fondi più ampî delle valli, là dove d'estate appare, nuda e arsa, la steppa. La vegetazione arborea è, soprattutto oggi, assai scarsa nei dintorni della città. Gli elementi climatici risultano dalla tabella in calce alla pagina.

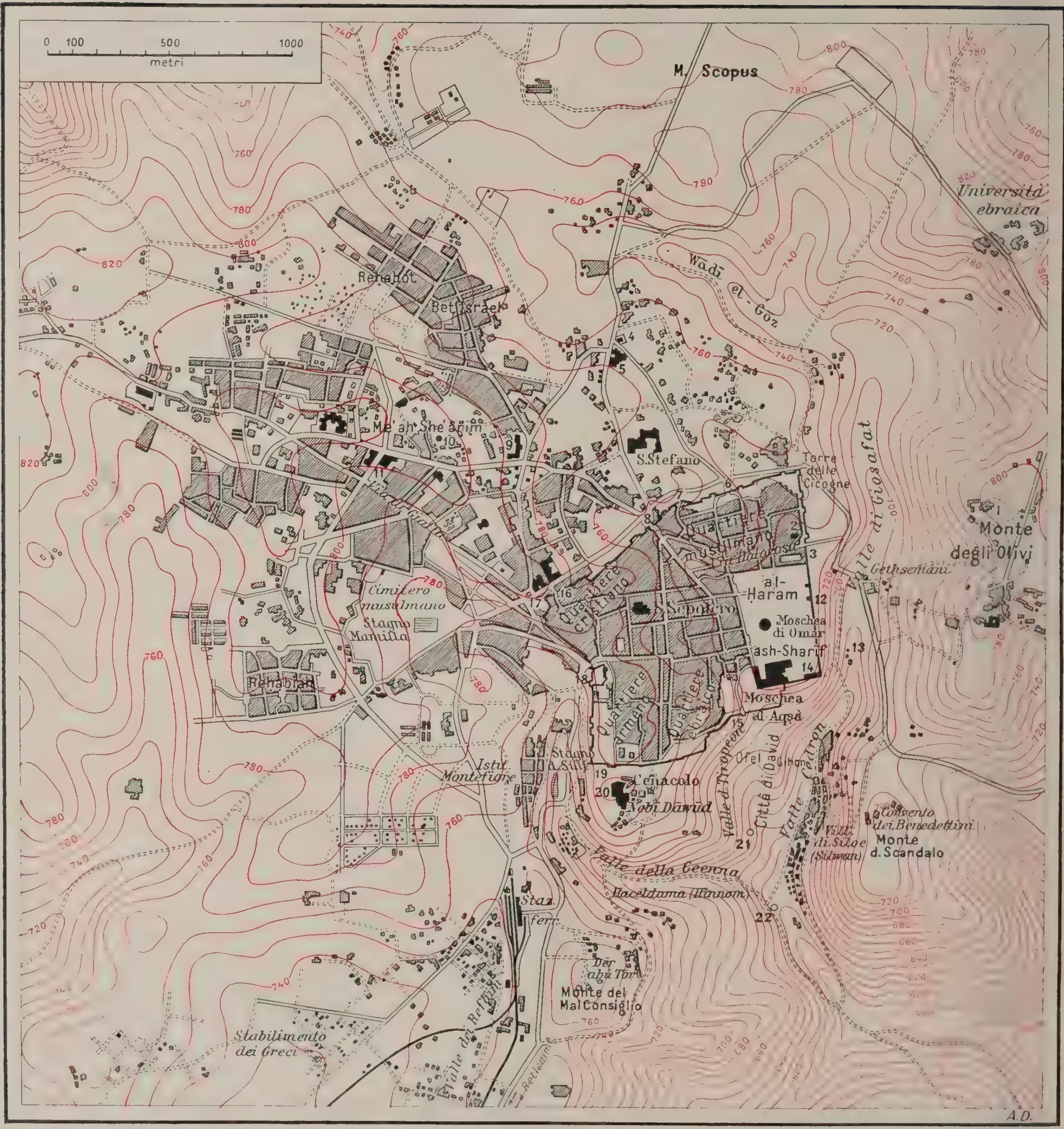
A causa della situazione e del clima, la regione circostante a Gerusalemme è povera di sorgenti perenni e pertanto l'approvvigionamento idrico fu sempre un grave problema per la città. Sin da età antica l'acqua piovana veniva raccolta in grandi bacini scoperti o in vasche; in tutta la città erano poi numerose le cisterne, accuratamente mantenute, e molte di quelle tuttora utilizzate risalgono all'antichità. Ma anche oggi la penuria d'acqua si fa sentire, specialmente in anni di forte siccità.

Il nucleo urbano attuale consta di due parti ben distinte: il centro antico, chiuso e soffocato entro la sua cinta murata senza possibilità d'incremento, e il centro nuovo, che si sviluppa sempre più largamente fuori delle mura. Il nucleo più antico della città sorgeva nella parte meridionale della penisoletta (fra il Cedron e lo Hinnom), che è la più elevata e si trova fuori della cinta murata attuale; la città si estese a poco a poco verso nord, cioè verso la parte indifesa, e raggiunse la sua massima estensione, assai superiore all'attuale, al tempo di Erode; si vuole che la città avesse allora 60.000 ab. Al tempo di Tito essa doveva avere a nord una triplice cerchia murata e i resti della terza cerchia, che data all'incirca dal 40 d. C., venuti in luce negli ultimi anni, dimostrerebbero che la città si estendeva allora, anche a nord, oltre le mura attuali. Ma la topografia interna della città fu trasformata profondamente nella ricostruzione fatta da Adriano nel 135, e poi più volte in seguito. L'attuale cinta murata data in massima parte dal tempo di Solimano il Magnifico (1542); essa è interrotta da otto porte, la Porta dei Leoni, la Porta di Erode, la Porta di Damasco, la Porta della misericordia, la Porta del letame, (o dei Mori), la Porta Nuova, la Porta di Giaffa, e la Porta di Sion (o di David). Le strade sono strette e tortuose, talora in forte pendenza; frequenti le vòlte e gli androni. Come molte città orientali, la vecchia Gerusalemme è poi nettamente divisa in quartieri: arabo, ebraico, europeo, armeno. Il movimento è grandissimo specie nel bazar, in parte coperto, e in prossimità di talune porte.

In stridente contrasto con la città vecchia, la nuova si sviluppa con ampî viali e sobborghi di tipo europeo, che si allungano sulle colline a ovest, a nord-ovest e a nord. I sobborghi più recenti, che hanno spesso il

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Novem.	Dicem.	Anno
Temperatura	7	8, 6	10, 8	14, 9	19, 4	21, 3	22, 9	23	21, 3	19, 1	13, 3	9, 4	15, 9 (16)
Piovosità	165	127	104	40	6	—	—	—	1	10	59	146	661 (57,5)

Le cifre fra parentesi nell'ultima colonna indicano rispettivamente l'escursione termica annua e il numero medio dei giorni piovosi.



Pianta attuale di Gerusalemme: 1, « Viri Galilaei »; 2, Sant'Anna; 3, Porta dei Leoni; 4, Sepolcro di Elena; 5, Chiesa ed episcopio anglicani; 6, Porta di Erode; 7, Grotta di Geremia; 8, Porta di Damasco; 9, Ospedale italiano; 10, Chiesa degli Abissini; 11, Ospedale germanico; 12, Porta della misericordia; 13, Tomba di Assalonne; 14, Stalle di Salomone; 15, Porta del letame (o dei Mori); 16, Porta Nuova; 17, Torre di Golia; 18, Torre di David e Porta di Giaffa; 19, Porta di Sion; 20, Monastero dei benedettini germanici; 21, Stagno di Siloe; 22, Fonte di Rogel

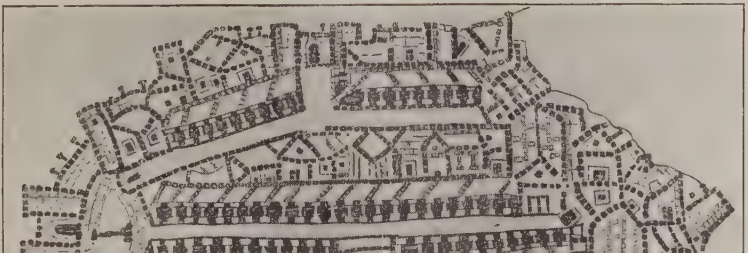
tipo di città-giardino, si sviluppano lungo le strade irraggianti verso Giaffa, Emmaus e Nabulus e sono in parte dovuti alla recente immigrazione ebraica; a nord-ovest è il quartiere dei consolati stranieri, con scuole, ospedali, collegi, istituti varî appartenenti a diverse nazionalità; a sud-ovest la stazione ferroviaria e, nei pressi, fattorie e colonie agricole. A nord-est, sul Monte Scopus, di fronte al M. degli ulivi, sono gli edifici dell'università ebraica, e più a sud il palazzo del Commissariato inglese.

Difficile è calcolare il numero degli abitanti di Gerusalemme nelle varie epoche. Alla metà del secolo scorso le si attribuivano circa 20-23 mila abitanti, ma la cifra è forse esagerata; più sicuro è il dato di 16-17 mila ab. per il 1868 (7120 Ebrei, 5000 Arabi e Turchi e 4000 cristiani di differenti confessioni); nel 1881 la popolazione si calcolava a 28.000 ab. dei quali la metà Ebrei, nel 1901 era salita a 42.000 ab., e intorno al 1913 era forse di 65-70 mila abitanti. Un censimento esatto eseguito nel 1922 trovò 62.578 ab., dei quali solo 22.247 entro le mura della vecchia città e 40.331 nei quartieri recenti fuori le mura. Nella città vecchia l'elemento maomettano era in prevalenza (9345 musulmani contro 7262 cristiani e 5639 Ebrei), nei nuovi quartieri erano in prevalenza gli Ebrei

Gerusalemme vista dall'aeroplano (da G. Dalman, *Fliegerbilder aus Palästina*)

(28.332, contro 7437 cristiani e 4068 maomettani; il resto Indù appartenenti al presidio militare britannico, ecc.). Il censimento del 1931 assegna a Gerusalemme 90.526 ab.

Gerusalemme ha scarsa importanza come centro industriale; gli oggetti dei quali si fa commercio con i forestieri (oggetti di metallo intarsiato, cuoi, tappeti; oggetti religiosi, ecc.) vengono quasi tutti dal di fuori. Ha invece importanza come centro commerciale, per la sua situazione centrale nella Giudea, e tale importanza si è accresciuta negli ultimi anni per la creazione di una buona rete stradale. La ferrovia che la unisce a Giaffa, che è il suo porto (87 km.), fu aperta nel 1892; è ora in progetto il prolungamento fino alla sponda settentrionale del Mar Morto. Ottime strade percorse da regolari servizî automobilistici uniscono la città, oltre che a Giaffa, a Nabulus e alla Palestina settentrionale, a Hebron e Bir esh-Sheba, e a Gerico; di qui un ramo raggiunge il Mar Morto, un altro varca il Giordano e sale ad Amman nella Transgiordania. R. A.



Mosaico di Mâdabâ raffigurante la pianta di Gerusalemme antica (da F. Cabrol, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*)

Monumenti. – La città vecchia di Gerusalemme nel suo aspetto generale ci riporta ad una rievocazione medievale, ma nel dedalo delle sue vie non di rado è un avvicendarsi di reliquie di tutte le epoche. Lo studio archeologico di questi avanzi e dei monumenti ancora esistenti mostra che Gerusalemme fu tributaria dell'arte dei popoli che la dominarono o le furono vicini.

Gerusalemme cananea e israelita. – Le molteplici cisterne, *silos*, grotte funerarie, tratti delle antiche mura con torri venuti alla luce nei recenti scavi dell'*Ofel*; la vasta opera idraulica sotterranea con i varî canali, specialmente con l'acquedotto d'Ezechia, intorno alla fonte *Umm ed-Daraǵ*, ecco i pochi esempî

(fot. Brogi)

GERUSALEMME, Valle di Giosafat

della tecnica costruttiva della Gerusalemme cananea e israelita. Il monolito cosiddetto di Siloe, che gli archeologi ascrivono al periodo israelitico, per la sua forma corrisponde a un ipogeo egiziano.

Gerusalemme greco-romana. – Più numerosi sono i resti monumentali della città greco-romana ed ellenistica: gli strati più bassi della poderosa muraglia, a blocchi bene squadrati e aggiustati senza malta, nella cinta del *al-Ḥaram* dalla località detta « Muro del Pianto » sino all'« Arco di Robinson », e nella base della Cittadella o Torre di David. Si possono assegnare con qualche certezza a questo periodo i monumenti funerarî della Valle del Cedron: le tombe di Assalonne, di S. Giacomo e di Zaccaria.

La tomba di Assalonne, di stile ionico su pianta quadrata e scavata nella viva roccia fino al cornicione, termina in ardito pinnacolo circolare. Quattro pilastri d'angolo con due colonne interposte e un cornicione con fregio a fogliame ne formano la decorazione. Il solenne monumento di Zaccaria, tutto ricavato dalla viva roccia, per il disegno è simile al precedente mentre la tomba dei Benī-Khafir, volgarmente detta « Tomba di S. Giacomo », è di un tipo tutto differente: scavata in una parete rocciosa verticale a forma di portico dorico, ci riporta alla tomba di Benī Ḥasan nell'Egitto o ad altri monumenti analoghi in Asia Minore. Rappresentano bene le tendenze architettoniche dell'epoca le volgarmente dette « Tombe dei Giudici » a nord della città e quelle dei re o ipogeo della regina Elena di Adiabene e della sua famiglia.

GERUSALEMME NEL CODICE LATINO DELLA *Geografia* DI TOLOMEO (sec. XV) – Parigi, Biblioteca nazionale

Della colonia di Èlia Capitolina è riconoscibile l'arteria principale o *Cardo Maximus* lungo la via dei bazar, che va da *Bāb el-ʿAmūd* a *Bāb Nebī Dāwūd*: rocchi e basi di colonne disseminate nelle botteghe attestano la continuità e magnificenza del porticato. La superba colonna, ancora *in situ* alla VII stazione, faceva parte del « Tetrapylon » ove si apriva la strada alla porta monumentale dell'Est, detta fin dal sec. XV « Arco dell'Ecce Homo », la cui struttura architettonica è un tipo delle porte trionfali a tre archi, comuni al mondo romano nel sec. II e III. Anche il recinto del *Forum* di Èlia, il suo pavimento lastricato, l'arco trionfale dell'entrata han lasciato tracce sicure nell'Ospizio russo d'Alessandro.

Gerusalemme cristiana. – Sotto il regno di Costantino (306-337) nasce la prima arte cristiana a imitazione dell'architettura classica con gli edifici del S. Sepolcro e dell'Eleona: la Rotonda del Sepolcro deriva dal Pantheon, la basilica rispecchia quelle romane. Alla morte dell'imperatore i torbidi interni impedirono il progressivo sviluppo dei sacri edifici, sicché può notarsi solo la erezione della basilica della Santa Sion nel 345. Ma alla fine del secolo IV l'arte cristiana torna a fiorire, usando con maggiore libertà gli elementi classici, come è dato arguire dalle rovine del Getsemani e dall'edificio poligonale dell'Ascensione sul Monte Oliveto, che datano appunto da quest'epoca.

(fot. Brogi)

GERUSALEMME – In basso l'Orto del Getsemani

Nuovo slancio costruttivo si ebbe nel sec. V per opera del patriarca Giovenale (421-458) e dell'imperatrice Eudossia (421-444). Oltre alla basilica di S. Stefano al Nord della città e a quella del Paralitico nel mezzo della Piscina Probatica, sorsero in questo tempo nuove costruzioni sacre a cupola: la triconca chiesa di S. Giovanni che sussiste tuttora, la chiesa della Piscina di Siloe, la basilica di Santa Sofia o del Pretorio, la curiosa costruzione della Porta Duplice del Tempio, l'edicola della Porta Dorata e il Tempio rotondo della Vergine nella valle di Giosafat. Verso la medesima epoca è segnalato l'oratorio in forma di croce al pinnacolo del Tempio, la basilica di S. Pietro nella Casa di Caifa, San Pietro *in Gallicantu*, e numerosi monasteri, ospizî e oratorî. Giustiniano fece costruire, su un punto molto in vista della città, la grande chiesa di Santa Maria la Nuova.

Le invasioni dei Persiani e degli Arabi distrussero ciò che esisteva ed arrestarono lo sviluppo dell'arte cristiana: tolleranti alcuni califfi, si ebbero nel sec. IX per la protezione di Carlo Magno, e nell'XI per quella di mercanti amalfitani, nuovi edifici (Latinie) vicini al S. Sepolcro: chiesa di S. Maria Latina, biblioteca, mercato, ospizî per pellegrini, oltre l'abbazia del Monte Oliveto e la chiesa dell'Aceldama. Una vera rifioritura artistica vi fu col regno dei crociati che portarono nella costruzione o riedificazione dei santuarî, salvo qualche adattamento locale, la tecnica costruttiva dell'occidente e la decorazione dello stile romanico di transizione. Dai crociati alla guerra mondiale furono compiuti solo modesti restauri. In questi ultimi anni l'arte ha cominciato a riprendere nella città il suo compito di illustrare ed onorare i luoghi santi, traendo dalle loro rovine gli antichi santuarî, in particolar modo con la ricostruzione della basilica del Getsemani, e coronando di nuove chiese e di grandiosi monasteri e ospizî le vette delle colline di Gerusalemme. Tratteggiata così in breve la storia artistica di Gerusalemme cristiana, si

L'ANTICA CINTA DI GERUSALEMME (fot. Boyer)

GERUSALEMME, Valle di Siloe e Pozzo di Neemia a sud-est della città (fot. Brogi)

esamineranno i singoli edifici che, fra le vicende subite, non conservarono mai l'impronta primitiva e unità di stile.

a) Il Santo Sepolcro. – Sorge presso l'angolo NO. della vecchia città sottratto ad uno sguardo d'insieme dalle molteplici costruzioni monastico-religiose che gli furono addossate nel corso dei secoli. Nelle sue linee fondamentali la chiesa esistente è quella costruita dai crociati, e abbraccia in un solo edificio i tre monumenti sorti per volere di Costantino sopra il sepolcro di Cristo, sul Calvario e sul luogo ove fu trovata la santa Croce, quando nel 326 questi luoghi tornarono alla luce demolendo il Campidoglio di Elia. Il magnifico edificio costantiniano, alla cui costruzione presiedé il vescovo Macario, fu inaugurato nel 335, e anche oggi possiamo precisarne il sito e la disposizione. Precedevano dalla parte orientale propilei che s'innestavano alle colonne calcaree del *Cardo maximus*, restandone distinti per i materiali e per la decorazione più ricca. Di là alcuni gradini conducevano a tre porte (una delle quali ancora visibile) tagliate nel muro giudaico che sino al 44 d. C. protesse a nord la città, e che nel 135 fu utilizzato come base del Foro di Elia. Queste tre porte immettevano in un atrio che aveva per sfondo la basilica o *Martyrion*, costruita sulla cripta dell'Invenzione della Croce, lunga 45 e larga 26 metri, divisa in 5 navate, con abside unica. Due gallerie ai lati del *Martyrion* collegavano l'atrio orientale d'ingresso con un chiostro dietro l'abside, dove all'angolo SE. s'innalzava la nuda roccia del Calvario, ornata di pietre preziose e sormontata da una croce protetta dalle intemperie da un ciborio dorato. Attraverso il chiostro si accedeva alla Rotonda, costruita sul sepolcro di Cristo, seguendo la forma dei mausolei principeschi romani (v. ANASTASI).

GERUSALEMME, Stagno Mamilla (fot. Boyer)

L'insieme di questi monumenti occupava un rettangolo di 132 metri su 38. Distrutti nel 614 dai Persiani di Cosroe, ricostruiti su pianta più ristretta dall'igumeno Modesto, di nuovo abbattuti nel 1009 dal califfo fatimita al-Ḥākim, e di nuovo rifatti nel 1042 sotto il patriarca Niceforo con gli aiuti di Costantino IX Monomaco, furono ritrovati ridotti a così modeste condizioni dai crociati, che questi concepirono l'idea di riunire questi luoghi in un solo e nuovo monumento con pianta a forma di croce. Fu riparato il Sepolcro e protetto da un'edicola; conservata in gran parte la Rotonda, ma unita con un'apertura di un grande arco trionfale a quella parte della nuova chiesa costruita sull'antico chiostro, e che servì da coro, delimitata da colonne e pilastri, ornata con tribune e cinta da un deambulatorio. I bracci del transetto non poterono avere eguali proporzioni per conservare in quello settentrionale il portico dell'antico chiostro, detto « Archi della Vergine », e in quello meridionale la cappella del Golgota. Verso oriente poi il nuovo edificio dovette arrestarsi ai piccoli santuarî, che ricordavano episodî della Passione, cui si accedeva dal

(fot. Brogi)

GERUSALEMME, Giardini dei Re e villaggio di Siloe a sud-est della città

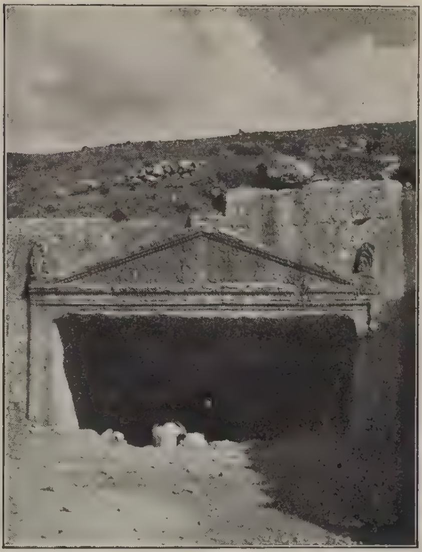
deambulatorio, dal quale, scendendo una scala, si aveva anche adito alla cripta dell'Invenzione della Croce, detta di S. Elena.

Le linee essenziali di questo edificio crociato esistono ancor oggi, ma deturpate da costruzioni parassitarie e specialmente dalle alterazioni del restauro greco del 1808, dopo un incendio che aveva quasi distrutto la Rotonda. Così nella Rotonda troviamo pesanti pilastri a sostituzione delle belle colonne e un'edicola del Sepolcro goffa e mal costruita; il coro è recinto da muri che chiudono anche l'arco trionfale, e fanno del deambulatorio una galleria oscura; le gallerie tramezzate sono divenute abitazioni o magazzini, e scale interne che salgono al Calvario ingombrano la navata meridionale. La cappella del Calvario è coperta da rozze pitture; due pilastri separano l'altare greco, eretto sul luogo ove spirò Cristo, da quello della Crocifissione, che è rimasto latino e che è adornato da finissimi bronzi dorati dono di Ferdinando de' Medici e opera del Giambologna (1585). Degna di nota l'attuale facciata, che più conserva il carattere dell'architettura crociata. Il portale a doppia apertura e finestre nell'ordine superiore, i capitelli a foglie d'acanto o a corbello, gli architravi scolpiti, gli archivolti a toro con intaglio di fogliami ovvero composti dei caratteristici cuscinetti, i fasci di colonne di marmi varî che s'insinuano negli angoli, sono esempio elegante dell'arte romanica con qualche influenza locale. La piccola edicola a oriente della facciata serviva d'accesso al Calvario. Il campanile, che s'innalza nell'angolo NO. della piazza d'ingresso, manca dell'ordine superiore, tolto nel sec. XVI perché minacciava rovina. La basilica del S. Sepolcro è ufficiata in speciali cappelle da cattolici (rappresentati dai francescani), greci, armeni, giacobiti, copti e abissini.

b) *Eleona*. – Eusebio (*Vita Constant.*, III, 41) narra che S. Elena fece elevare una basilica sul Monte Oliveto, per onorare la grotta ove i cristiani pensavano che Gesù avesse rivelato ai discepoli i segreti sulla fine del mondo. Dal nome del monte (*mons Elaeon*), il santuario fu detto *Eleona*. Distrutto da Cosroe e poi di nuovo dai califfi, all'arrivo dei crociati se ne era persa la memoria, tanto che questi elevarono sopra l'area dell'antica basilica un oratorio in ricordo dell'insegnamento del *Pater*. Nel 1910-11, degli scavi, condotti di fronte al monastero delle carmelitane, le quali nel 1875 avevano fatto risorgere la chiesa del *Pater*, portarono alla scoperta d'una chiesa orientata, a tre navate, con cripta munita d'absidiola. Poiché i capitelli, i fusti, le basi di colonne e i mosaici rinvenuti sono d'epoca costantiniana, la chiesa fu identificata con quella dell'Eleona. Il santuario (29,50 × 18,60 m.) era preceduto da atrio con portici, e da un peristilio che poggiava sulla cripta, dove dal sec. XVI la tradizione aveva posto la riunione degli apostoli per sancire gli articoli del Credo. Tutto il monumento misurava 70 metri. A cura di un comitato francese una basilica dedicata al Sacro Cuore sarà eretta sulle antiche linee dell'Eleona.

GERUSALEMME, Le mura dei Gebusei sull'Ofel

Gerusalemme, Tombe di Assalonne, di San Giacomo e di Zaccaria nella Valle di Giosafat



Gerusalemme, Tombe dei Giudici

Gerusalemme, Tombe dei Re

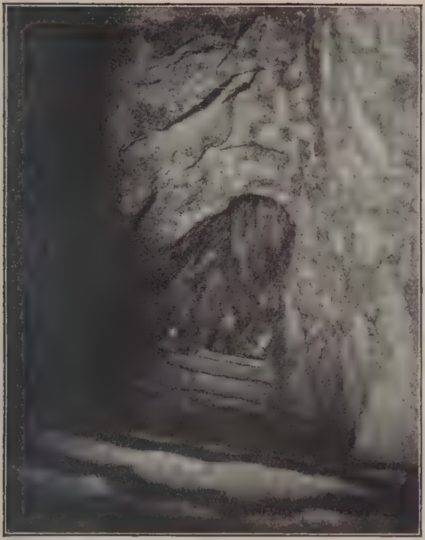
c) *Ascensione*. – Sulla sommità del Monte Oliveto presso l'Eleona, considerata dai fedeli come il luogo preciso donde Gesù era salito al cielo, fu nel 376, per opera d'una pia matrona di nome Pomenia, eretto un edificio la cui forma fu rispettata nella restaurazione dei crociati. L'edificio, a giudicare dai resti ancora visibili, aveva forma di ottagono, iscritto in una circonferenza teorica di metri 18,40 di raggio; una colonnata concentrica interna sorreggeva un tamburo circolare, sormontato da cupola con occhio aperto nel centro. Qui sorgeva un'edicola che custodiva una pietra, in cui la leggenda vedeva le orme lasciate da Cristo nell'atto di sollevarsi dalla terra. Nel 1187 la chiesa venne trasformata in moschea; e oggi dell'antico edificio non restano che alcune fondamenta del muro esterno con basi di colonne, e l'edicola centrale, ornata di graziosi archetti, che poggiano su capitelli e colonnette, ma appesantita da una cupola, che i musulmani vi posero nel 1200.

d) *Cenacolo*. – Il santuario che ricorda l'istituzione del sacerdozio, dell'Eucarestia e della discesa dello Spirito Santo è (fin dal sec. XV) in mano dei musulmani sotto il nome di Moschea di Nabī Dāwūd, dalla pretesa tomba del profeta David che essi credono di possedervi. La sala rettangolare che si vede ancora oggi (15,30 su 9,40 m.) fu dai francescani fatta costruire nel secolo XIV da operai venuti da Cipro. Una fila di 3 colonne, alle quali corrispondono sulle pareti laterali, pilastri a fascio, dividono la sala in due navi simmetriche con tre arcate decrescenti in larghezza da O. ad E. Le vòlte sono a crociera con archi ogivali. Tre grandi finestre a sesto acuto aperte a mezzogiorno illuminano questa bella sala gotica di stile cipriota. Il pian terreno, che ricordava la lavanda dei piedi, aveva la medesima disposizione del piano superiore. Un ambiente quadrato, coperto e comunicante con l'aula gotica, porta un cenotafio che indica nel locale sotterraneo il luogo della pretesa tomba di David. Questa è l'unica modificazione apportata in seguito all'edificio francescano. (Per le vicende del Cenacolo anteriori all'edificio francescano e per la questione del possesso, la cosiddetta «questione del Cenacolo», v. cenacolo, IX, p. 727). Nel 1898, per concessione del sultano di Costantinopoli all'imperatore Guglielmo II, nelle vicinanze del Cenacolo fu eretta una chiesa detta della *Dormitio Virginis*, le cui linee arieggiano quelle della cattedrale di Aquisgrana.

e) *Getsemani*. – Questo luogo fu al tempo di Teodosio (379-393) ricordato da una basilica, una delle prime chiese distrutte dai Persiani. I secoli seguenti la videro risorgere e cadere di nuovo. All'arrivo dei crociati vi fu eretta dai cristiani indigeni una modesta chiesa, ampliata più tardi col nome di S. Salvatore. Ma, rovinata anch'essa, e trasportatane l'ufficiatura nella vicina grotta (dal sec. IV ritenuta luogo del bacio di Giuda), insensibilmente si spostarono i ricordi sacri, e la grotta fu detta dell'«Agonia», mentre il vicino oliveto, sotto il quale giacevano gli avanzi dell'antica chiesa, fu considerato come il luogo del «tradimento» e dell'«arresto». Scavi iniziati nel 1891 e ripresi nel 1909, misero alla luce i rozzi avanzi della chiesa di S. Salvatore. Ma nel 1920 nel preparare le fondamenta per la riedificazione di quel santuario apparvero ad un livello inferiore le vestigia assai più preziose della chiesa teodosiana, che tuttavia offriva, rispetto alla medievale, uno spostamento di asse di 13 gradi. Le proporzioni delle tre navi, un bell'esempio di capitello, i frammenti del ricco pavimento musivo, le tessere vitree di mosaici parietali, le tracce dell'atrio con la cisterna centrale intatta, dicono quanto fosse appropriato l'epiteto di «elegante» dato a quella chiesa dalla *Peregrinatio Aetheriae*.

Gerusalemme, Basilica del Getsemani (a sinistra l'Orto degli ulivi)

La ricostruzione di questo santuario, affidata all'architetto A. Barluzzi, non si riattacca alle linee dei templi precedenti. Il ricordo della pianta teodosiana è affidato al pavimento che in mosaico riproduce esattamente il disegno dell'antico. Elementi costruttivi dell'epoca romana, adoperati con libertà di concezione, formano del vaso della chiesa quasi un unico ambiente, interrotto solo da sei colonne monolitiche a sostegno di 12 vele uniformi, a dare il senso della prostrazione dinnanzi alla roccia dell'Agonia, che è stata conservata nel centro del presbiterio. Le luci sono attenuate attraverso tras-



Gerusalemme, Ingresso dell'acquedotto di Siloe

Gerusalemme, Fortezza Antonia

Gerusalemme, Prospetto della Tomba della Vergine

parenti violacei. All'esterno un pronao con gruppi di colonne sorregge il timpano ove il mosaico celebra la gloria del Cristo Salvatore e Redentore. I fianchi sono traforati da alte transenne di marmo fra robusti pilastri, sui quali si appoggiano i timpani terminali. Le vele sono protette all'esterno da cupolette che ripetono motivi d'arte orientale. La decorazione dei mosaici delle vòlte è dovuta a P. D'Achiardi, quella della facciata a G. Bargellini, i bronzi e le statue sono dovuti a G. Tonnini, i ferri battuti ad A. Gerardi, i trasparenti a C. Picchiarini.

f) Tomba della Vergine. – Circa il secolo V un edificio analogo a quello del S. Sepolcro – piano ottagonale con cupola – fu eretto nella Valle di Giosafat sulla Tomba della Vergine. Distrutto dai musulmani, all'arrivo dei crociati restava di questo santuario unicamente la cripta, la quale nel secolo XII fu sormontata da una chiesa superiore, distrutta anch'essa più tardi da Saladino. Oggi della costruzione innalzata dai crociati, seminterrata e buia, rimangono solamente la cripta in forma di croce latina, la scala monumentale e la facciata. La porta del secolo XII, impiccolita da un muro, si fa notare ancora per gli assai graziosi archivolti a sesto acuto, le colonnette e i capitelli di marmo bianco.

g) Chiesa di Sant'Anna. – Costituisce il monumento più caratteristico e meglio conservato dell'arte crociata. Gli archi e le vòlte ogivali, la cupola su pennacchi dànno l'impressione d'una bellezza austera anche prima di oltrepassare l'arcata complessa e nettamente acuta della grande porta. Del periodo bizantino resta soltanto la cripta, ove una tradizione ricorda la nascita della Vergine. Adibita dal Saladino a scuola, e tale rimasta fino al secolo XV, la chiesa fu dal sultano 'Abd-ul-mégīd, dopo la guerra di Crimea, ceduta al governo francese che la fece restaurare in stile del secolo XII.

A ponente della chiesa furono a più riprese condotti scavi, che portarono al rinvenimento della Piscina Probatica, ove la tradizione vuole che Gesù Cristo guarisse il paralitico. Oltre ai molti blocchi di colonne e di piedestalli romani, nei quali i Bizantini avevano scolpito una croce, fu ritrovata anche l'abside dell'oratorio bizantino e crociato.

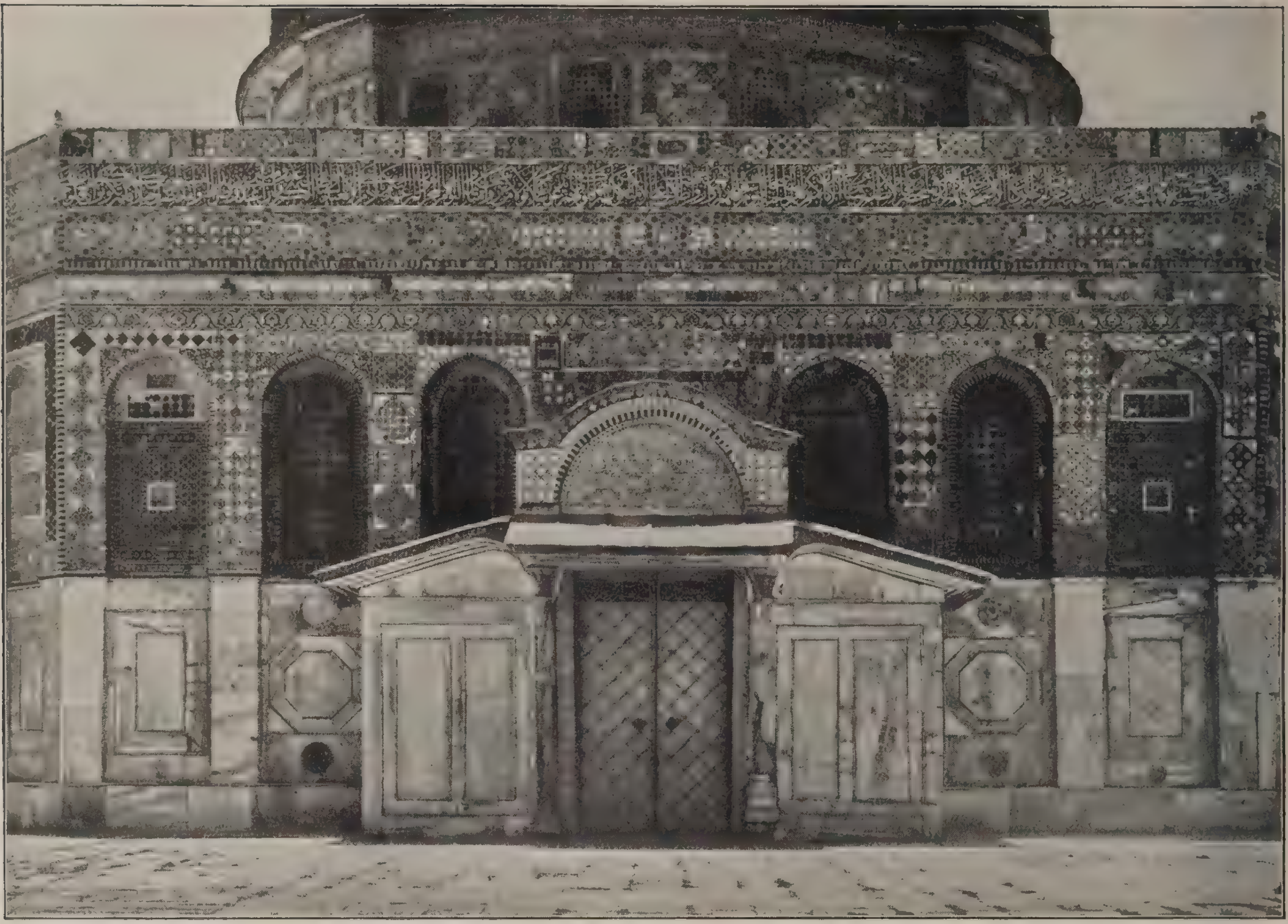
Gerusalemme, Interno del Cenacolo

Gerusalemme, Partic. della porta del S. Sepolcro

h) Chiesa di S. Giacomo. – Questo monumento, che serve da cattedrale agli Armeni non uniti, fu innalzato nel sec. XII sopra il luogo in cui secondo la tradizione fu decapitato l'apostolo S. Giacomo. Il disegno è sul tipo caratteristico delle chiese dell'Armenia a croce inscritta sormontata da una cupola con nervature intrecciate. Alla costruzione collaborarono i crociati. La felice concezione di questo monumento, la sua struttura elegante e semplice e l'armonia delle linee sono ben visibili anche attraverso le inorganiche aggiunte posteriori.

i) Via Dolorosa. – I ricordi sacri venerati lungo questa via sono rappresentati da cappelle riedificate sopra edifici più antichi. La cappella della Flagellazione è stata restaurata nel 1927, nello stile del sec. XII di cui restavano numerosi avanzi, da A. Barluzzi. Ammirevoli le tre vetrate (disegnate da D. Cambellotti ed eseguite da L. Picchiarini) che chiudono gli archi sui quali imposta la vòlta del presbiterio, e che rappresentano la Flagellazione, Pilato che si lava le mani e il trionfo di Barabba. Il vano settentrionale dell'arco dell'*Ecce Homo* rinchiuso in una cappella di austera eleganza, ne incornicia l'abside. Fu costruita nel 1868. Presso la III stazione sorge la chiesa di *S. Maria dello spasimo*, innalzata dagli Armeni cattolici sopra altra antica, che ora serve di cripta, con i resti di mosaico anteriori al secolo VII. Di poca importanza sono le altre cappelle (del Cireneo, della Veronica e della terza caduta).

l) Notiamo ancora nel vasto quadrilatero del Muristān a sud della basilica del S. Sepolcro, la chiesa luterana di S. Salvatore, sorta sulla chiesa medievale di S. Maria Latina, della quale resta soltanto la porta occidentale, parte del chiostro annesso e il refettorio. Vicina a questa è la chiesa triconca di S. Giovanni Battista, di costruzione bizantina e che nel Medioevo



Gerusalemme, Facciata della Moschea di ʿOmar

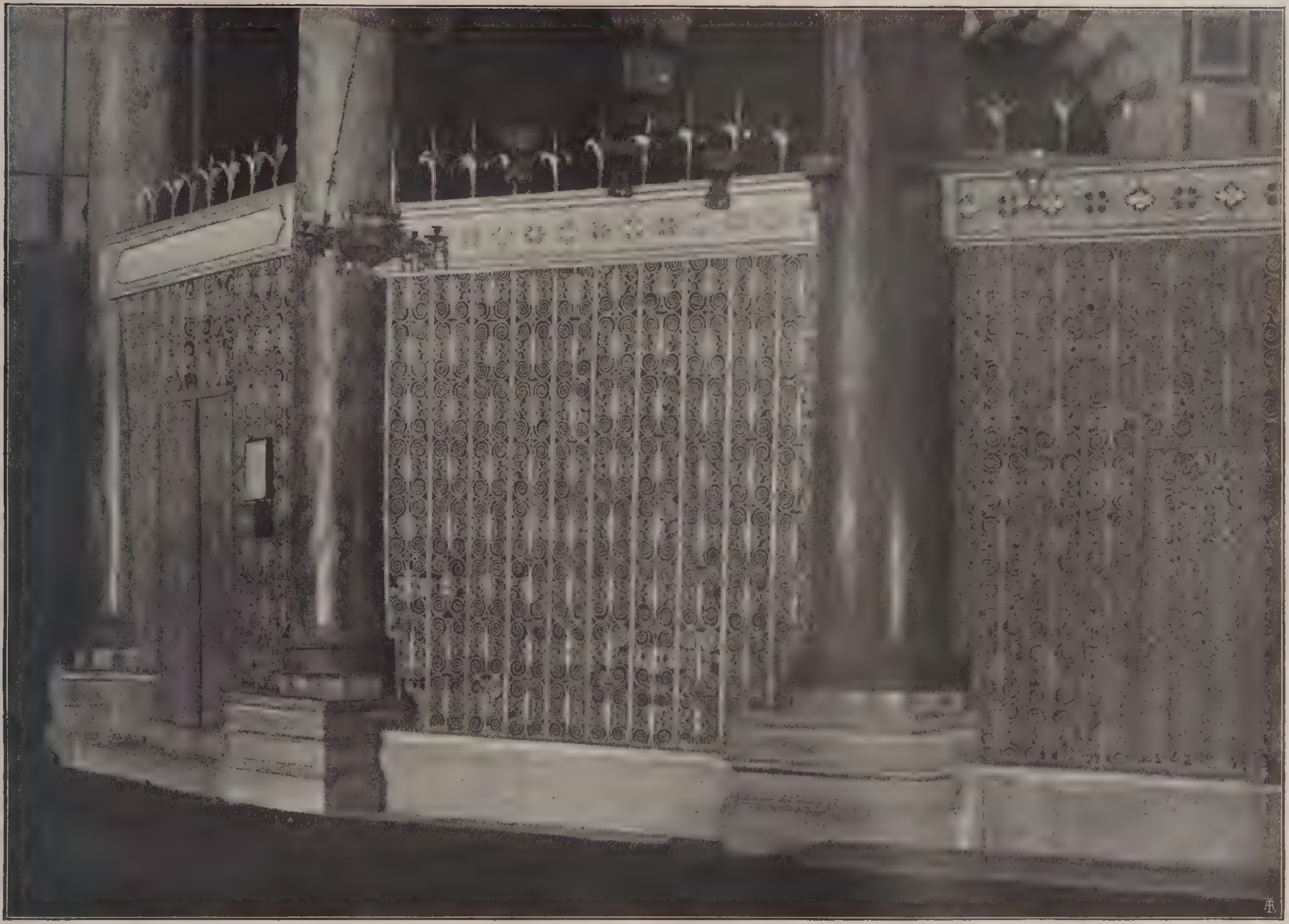
fu culla dell'Ordine dei Cavalieri di S. Giovanni dell'Ospedale. A nord della città, sulle rovine d'una chiesa che si vuol riconoscere per quella costruita da Eudossia, in onore di S. Stefano, è stata pure rialzata dai domenicani una nuova chiesa che si avvicina allo stile basilicale.

Gerusalemme musulmana. – L'arte musulmana non si manifesta in Gerusalemme con le sue più caratteristiche peculiarità, sebbene si affermi degnamente con cospicui monumenti, fra i quali il più interessante è la moschea impropriamente detta «di ʿOmar». La collina del Moria, dove sorgeva il tempio d' Israele, artificialmente prolungata a settentrione e a mezzogiorno con possenti costruzioni (le cosiddette «stalle di Salomone») forma la grande area sacra, lunga 500 metri e larga 300, detta dai musulmani *al-Ḥaram ash-Sharīf* («il nobile recinto sacro»). Dopo la distruzione di Tito, fu eretta la statua dell'imperatore Adriano, a simbolo di vittoria, in questa spianata fatta deserta, che nel periodo bizantino, abbandonata ancora più, divenne deposito d' immondizie. ʿOmar, in omaggio alle antichissime tradizioni religiose, volle renderla al culto.

La moschea attuale, detta di ʿOmar dagli Europei e *Qubbat aṣ-ṣakhrah* o «cupola della roccia» dai musulmani, fu iniziata sotto il califfo omayyade ʿAbd al-Malik da architetti bizantini. Da allora, tranne il breve periodo crociato, durante il quale venne trasformata nel *Templum Domini*, restò in possesso dei musulmani come la gemma più preziosa dell'Islām, che califfi e sultani gareggiarono nell'arricchire e ornare, sicché sulla linea generale bizantina furono innestati elementi decorativi di varie generazioni e di varie razze: greci, armeni, persiani, franchi e turchi. L'edificio ha forma di ottagono, cui nel centro s'innesta, a mezzo d'un tamburo cilindrico, la cupola. Le pareti esterne sono decorate in basso da marmi colorati, in alto da maioliche a fondo azzurro istoriate da arabeschi, sì da presentare una massa verdeazzurra di gradevole effetto. L'interno, pur nella penombra, offre una varietà inimitabile di colori. Le pareti e i pilastri rivestiti da marmi sapientemente accoppiati, le colonne monolitiche dai robusti colori (provenienti certamente dalle chiese cristiane in rovina), che in doppio giro formano un ambulacro e sostengono il tamburo della cupola, i mosaici di questa a ricchi fogliami con iscrizioni cufiche, e i preziosi stucchi dorati su fondo azzurro della cupola, ricorrentisi fino alla sommità; le vetrate a colori dell'ambulacro, tutto concorre a fare di questa moschea uno dei monumenti più suggestivi del mondo.

Gerusalemme
Particolare dell'interno della Moschea di ʿOmar

Nella parte meridionale del *al-Ḥaram ash-Sharīf* si trova la moschea *al-Aqṣà* che significa «remotissima», a segnalare il luogo più lontano della Mecca, dove se-



GERUSALEMME, Inferriata del sec. XII nella Moschea di ʿOmar

condo la leggenda musulmana Maometto sarebbe stato una notte miracolosamente trasportato. Nel suo aspetto attuale si presenta come una basilica a tre navi, lunga 80 metri e larga 55, e tale che fino a pochi anni addietro era dai più considerata come un adattamento della chiesa di *S. Maria* di Giustiniano, mentre ora viene esclusa l'origine cristiana, pur ritenendola costruita da artisti bizantini con materiali preesistenti.

Al tempo di ʿOmar era un modesto edificio in legno, sostituito nel sec. VIII, sotto il califfo al-Mahdī, da una costruzione muraria che fu poi ampliata e decorata dai califfi successivi. I crociati trasformarono al-Aqṣà in dimora reale col nome di *Palatium Salomonis* e nel 1118 il re Baldovino vi concesse ospitalità ai 9 cavalieri che fondarono l'ordine dei Templari. Con Saladino l'edificio tornò al culto islamico, e a lui si devono l'elegante *miḥrāb* fiancheggiato da colonnette e ornato di mosaici, e il pulpito di legno incrostato d'avorio e di madreperla. Oltre questi due edifici principali, lo al-Ḥaram ash-Sharīf presenta altri minori monumenti degni di rilievo: tempietti, pulpiti e fontane, e soprattutto un grazioso ottagono, decorato di maioliche e sormontato da cupola, che forse era fonte battesimale all'epoca dei crociati.

Niente è restato in Gerusalemme dell'attività costruttiva degli ʿAbbāsidi, Ṭūlūnidi, Ikhshīditi e Fāṭimiti; dagli Omayyadi bisogna scendere fino a Saladino, il quale usò nelle sue costruzioni operai indigeni, che mantennero linee e ornamenti dell'arte franca, con varianti originali piene di brio, bizzarre e ardite. Migliore sviluppo artistico si ebbe sotto i Mammelucchi nelle costruzioni di scuole, collegi, khān, tombe, palazzi, ormai in rovina, ma riconoscibili negl'intarsî policromi di pietre bianche, rosse e nere, nelle decorazioni di porte a stalattiti. Del periodo turco-ottomano restano le belle fontane di Solimano negli accessi all'al-Ḥaram, l'intiero giro delle mura merlate, la cittadella e le porte di città, fra le quali è da segnalare la porta di Damasco (1536).

GERUSALEMME
Finestre nella Moschea di ʿOmar

Monumenti civili. – Notevole è l'attività edilizia svolta negli ultimi anni a formare la nuova città. Fra la pleiade di costruzioni senza valore alcuno, possono segnalarsi i grandiosi edifici a carattere nazionale costruiti da Francesi, Inglesi e Tedeschi nell'anteguerra. L'Italia si affermò col suo ospedale di stile trecentesco toscano. Recentemente notiamo lo sforzo degli Ebrei per creare un'architettura propria, come nella biblioteca sul monte degli Ulivi, e quello di artisti inglesi per sviluppare uno stile nuovo, che predilige le masse nude e geometriche moderne,

Gerusalemme
La roccia sacra nella Moschea di ʿOmar

pur ammettendo qualche nota di sapore orientale nell'uso parsimonioso della cupola o di qualche caratteristico particolare dell'arte musulmana.

V. tavv. CXXXI-CXL.

Storia. - *Dalle origini sino alla conquista di David (1000 a. C.).* – Le grotte naturali, aperte nella valle rocciosa del Cedron, vicino alla fonte Umm ed-Daraǵ, sono considerate le origini della città. Nell'età neolitica, gli aborigeni, pastori e nomadi, attratti dall'importanza della fonte, unica in Gerusalemme, fecero, delle grotte prossime alla fonte, la base delle loro escursioni nelle circostanti vallate. L'importanza di questa sorgente, che i moderni chiamano volgarmente «fontana della Vergine», fu compresa dai Cananei, che nel III millennio a. C. s'impossessarono della Palestina. Il clan cananeo dei Gebusei si fissò sulla collina sovrastante la fonte; un passaggio coperto permetteva l'approvvigionamento d'acqua della città in tempo d'assedio.

La borgata gebusea trovò una prima naturale difesa nella conformazione del colle dai ripidi declivî, limitato dalle profonde valli del Cedron ad oriente, del Tyropeon ad occidente, e da un' impervia scarpata a sud, alla confluenza delle due valli. La depressione trasversale a sud della odierna muraglia dell'al-Ḥaram ash-Sharīf, artificialmente rinforzata, offriva al nord sufficiente garanzia. Alla protezione naturale si aggiunge una potente cinta di mura. Santuario, reggia, ipogeo reale si addossavano nel cuore della collina, nell'acropoli, chiamata con nome indigeno *Sion*.

Lungo il secondo millennio i testi egiziani e le tavolette cuneiformi parlano di *Urušalim*. Fu qui che Melchisedec, sacerdote dell'Altissimo, avrebbe esercitata la sua sovranità al tempo in cui Abramo percorreva la Palestina come nomade (*Gen.*, XIX, 18-20). Caduta sotto l'influenza egiziana, in seguito alle vittorie di Tuthmosi III, Urušalim fu governata come le altre città cananee da un principe dipendente del faraone: le lettere di Tell el-ʿAmārnah ci mostrano un certo Abdihepa che dalle rocce dell' Ofel scrive al faraone chiedendo rinforzi militari per poter difendere la città dall'invasione dei Khabiru. Uno dei suoi successori, Adonisedec, si mise alla testa di una confederazione per opporsi alla penetrazione ebraica. Benché vinto e messo a morte da Giosuè, pure lasciò la capitale assai forte per tenere a rispettosa distanza i suoi conquistatori sino all'anno 1000.

Dalla conquista di David alla distruzione del tempio (70 d. C.). – Bloccata a nord dai Beniaminiti, divenuti potenti dopo l'elevazione di Saul a re, minacciata continuamente a sud dalla tribù di Giuda, fiera di servire David, la città di Urušalim venne a trovarsi completamente isolata dal resto di Canaan. Quando David, dopo la morte di Saul, risolvé di riunire le diverse frazioni del popolo israelita, l' indipendenza della piccola città fu compromessa per il fatto ch'essa occupava il sito favorevole a divenire capoluogo. Quando David si presentò ai piedi delle mura della città, esse avrebbero certo resistito all'attacco se il passaggio segreto (*ṣinnōr*) che metteva in comunicazione la fonte con la città, non avesse offerto una via per la quale Gioab penetrò, per sorpresa, nella città. Così finiva Urušalim, e la città, nella fonetica ebraica di *Yerušalaim*, prendeva un aspetto completamente giudaico.

La prima cura del vincitore fu di riparare le mura intorno alla collina, e di crearsi una reggia nel centro dell' acropoli di Sion cui diede il nome di *Città di David*. Ciò che contribuì a dare grande splendore a Gerusalemme e a farne la capitale del regno fu il trasferimento dell'arca dell'alleanza da Kiryat-Iearim a Sion su una roccia che servirà da zoccolo all' altare degli olocausti. Di 60 m. superiore all' Ofel, 600 metri distante da Sion, questa roccia, sulla quale era apparso l' angelo di Jahvè, in occasione della peste, non tarderà ad esercitare un' attrazione irresistibile sulla città divenuta ebraica.

Gerusalemme
Interno della Moschea al-Aqṣà

Poco soddisfatto delle costruzioni del padre, nelle quali permaneva l'influsso cananeo, Salomone dà il segno dello spostamento verso il nord. Sulla cima della collina del Moria viene creata la vasta piattaforma dell'al-Ḥaram ash-Sharīf, in mezzo alla quale gli operai del re tirio Hiram edificarono il tempio la cui magnificenza è descritta in *I Re*, V-VIII. A sud del tempio, ove si eleva oggi la moschea al-Aqṣà fu costruita la reggia; con un terrapieno (*Millo*) fu unita la città inferiore alla superiore e con un nuovo muro, il *primo muro*, furono incluse nella città le abitazioni sorte sulle pendici della collina occidentale. Questo muro volgeva a nord dell'odierna porta di Giaffa sino all'entrata del al-Ḥaram ash-Sharīf chiamata Bāb es-Silsileh, e contornava tutta la città sulla cresta delle colline che dominano le valli del Cedron e del Hinnom.

Questo slancio verso l'accentramento subì un arresto inevitabile quando, alla morte di Salomone (931), le dieci tribù del nord si elessero in Sichem re Geroboamo, e Gerusalemme rimase capitale del piccolo reame di Giuda e di Beniamino. Intanto le ricchezze della città tentano la cupidigia degli stati vicini. Sesac (927), re d'Egitto, saccheggia il tempio e la reggia, l'empia Atalia (842) usurpa il trono e stermina la razza davidica, Gioas (840), che le sfugge, si abbandona all'idolatria; Hazaele, re di Siria, poi un altro Gioas, re di Samaria, vengono a turno a saccheggiare ancora il palazzo reale e il tempio e a manomettere le mura. Un terremoto compie la desolazione. La decadenza della città sarebbe stata completa se i re Ozia (770) e Ioatan (732) non ne avessero curato le riparazioni rifortificando le mura. Caduta nel 721 la città di Samaria, la capitale della Giudea dovette accogliere un gran numero di profughi scampati all'eccidio.

Gerusalemme, La cittadella di Sion

Fu appunto allora che Ezechia, nell'imminenza dell'invasione di Sennacherib, fece costruire al nord una nuova cinta, il cosiddetto *secondo muro*, che comprendeva la parte della città venuta su fra la torre di David, il Mekme, e la Torre Antonia, nella direzione nord-ovest del

Gareb lasciando fuori il Golgota. Ma l'opera principale di questo re fu l'apertura d'un acquedotto di circa 550 m. in piena roccia per trasportare le acque del Gihon nella piscina di Siloe al fine di sottrarre agl'invasori d'Assiria l'approvvigionamento dell'acqua. La galleria, opera veramente considerevole per il secolo VII a. C. data la povertà dei mezzi usati, è ancora in efficienza. Un'iscrizione trovata nel 1880 (oggi al museo di Costantinopoli: v. EPIGRAFIA, XIV, p. 68) descrive quest'opera idraulica.

Il regno di Ezechia fu testimone dell'umiliante rovina dell'esercito assiro (701) sotto le mura di Gerusalemme, ma poco più di un secolo appresso le schiere vittoriose di Nabuccodonosor si accamparono alle porte della capitale. I difensori, dopo due anni di eroica resistenza, si arresero (586): il re e la maggior parte degli abitanti furono deportati a Babilonia; Gerusalemme fu distrutta.

Quando, dopo l'editto di Ciro (538), i Giudei poterono rientrare in patria restaurarono l'altare degli olocausti sulla roccia santificata da David e la « casa di Jahvè » sulle basi del santuario salomonico (*secondo tempio*). Alla prima carovana condotta da Zorobabele ne successero altre e alla distanza di quasi un secolo dall'editto, Neemia poté rilevare le mura di Gerusalemme. Questa restaurazione presentava però l'aspetto d'opera frettolosa e povera e la nuova città, posta sotto l'autorità dei sommi sacerdoti e dei satrapi persiani, pur riproducendo l'ampiezza dell'antica, risultò scarsamente popolata. Nel 331 Gerusalemme è occupata da Alessandro Magno e alla sua morte passa sotto il protettorato dei Tolomei d'Egitto per soggiacere poi alla tirannia dei Seleucidi di Siria. La diffusione dell'ellenismo porta la più profonda divisione fra le comunità giudaiche e, senza la resistenza maccabaica, Gerusalemme sarebbe divenuta nel sec. II una città puramente greca.

Di fronte all'*Acra*, la fortezza ove si era trincerata a sud del tempio la guarnigione del monarca d'Antiochia e dei Giudei filelleni, Giuda Maccabeo e i suoi fratelli si ritirano nel tempio, che lo stile dell'epoca onora del titolo di Monte Sion, raggruppando tutte le buone volontà intorno all'altare purificato nel 165 dalla devastazione d'Antioco IV Epifane. Con sforzi perseveranti uscì dal tempio un nuovo rinnovamento; Gionata riparò i quartieri della città saccheggiati da Antioco, e Simone completò nel 143 il rialzamento delle mura e nell'anno seguente ridusse al silenzio la cittadella siriana che per 26 anni aveva frustrate le ambizioni del partito nazionale. Sotto il suo governo saggio e forte s'inaugura un periodo di floridezza e d'indipendenza con il diritto di coniare monete proprie dove « Gerusalemme la santa » comparisce nel siclo d'Israele. Ma appena ottant'anni erano trascorsi dal trionfo finale di Simone quando le discordie tra Ircano II e Aristobulo II provocarono l'intervento romano. Nel 63 a. C. Pompeo conquistava Gerusalemme rendendola tributaria di Roma. Nel 37 a. C. le armi romane compaiono di nuovo sotto le mura di Gerusalemme per prestare aiuto a Erode, che col favore di Antonio e di Augusto era riuscito a farsi riconoscere re della Giudea. La città fu occupata dopo due mesi d'assedio ed Erode vi poté cingere la corona. Delle tante trasformazioni che aveva subito la città, nessuna fu più profonda di quella che vi compì Erode il Grande.

Il piano generale rifletteva ancora la fisionomia di quello di Neemia, ma gli edifici furono concepiti seguendo l'ispirazione dell'arte greco-romana, e provvisti di tutte le comodità e le agevolezze di una civiltà raffinata. Sulla collina occidentale della città fu costruito il palazzo regio difeso a nord dalle tre grandi torri d'Ippico, di Fasaele e di Mariamne; nella città bassa, all'angolo nord-ovest del tempio, fu, sulle basi della *Baris* asmonea, restaurata la fortezza, detta Antonia in onore del conquistatore romano della Palestina. Cinta da un formidabile fossato, era insieme un vasto palazzo con portici e giardini. La grande meraviglia della Gerusalemme di questo periodo fu la ricostruzione del tempio – « terzo tempio » – preceduto da vasti cortili, tra cui si elevava superba, al sud, la basilica sul luogo dell'attuale al-Aqṣà. Nelle vicinanze della città sorse l'agorà per le assemblee del popolo, un teatro, l'anfiteatro e un ippodromo.

Alla morte del re Erode, Archelao suo figlio governò per pochi anni col titolo d'etnarca ma, esiliato in Gallia, la città perse perfino la qualifica di capitale, passata a Cesarea di Palestina. Nel 25 d. C. il procuratore Ponzio Pilato provvide d'acqua Gerusalemme con una canalizzazione delle sorgenti d'Etam. Fu sotto questo procuratore che, sul Golgota (un cocuzzolo roccioso fuori le mura vicino ad una porta della città) fu crocifisso Gesù Cristo sepolto lì presso nella tomba fatta costruire da Giuseppe d'Arimatea.

Oggi la regione del Calvario e del Sepolcro si trova nell'interno della città, perché nel 44, sotto il regno di Erode Agrippa, la città dilatatasi nella regione del Gareb e del Bezetà, fu, nella parte settentrionale racchiusa nel terzo muro. Cominciato nel 44 e terminato nel 63, il terzo muro seguiva a settentrione presso a poco la direzione del muro attuale.

Alla morte di Erode Agrippa, Gerusalemme ricadde sotto il potere dei procuratori romani. L'ultimo di questi rappresentanti, Gessio Floro (64-66) fece divampare per la sua rapacità il terribile incendio da cui doveva essere distrutta Gerusalemme. A domare la rivolta fu da Nerone inviato Vespasiano, il quale divenuto imperatore affidò la continuazione dell'opera al figlio Tito. I primi attacchi furono diretti contro il terzo muro sulla collina occidentale difesa da Simone di Gerasa. Fu investito quindi il secondo muro difeso da Giovanni di Giscala, dove dopo cinque giorni d'assedio fu aperta la breccia. La popolazione chiusa in Gerusalemme, col nemico alle porte e all'interno la guerra civile e gli orrori della fame, soffriva mali indescrivibili. Presa d'assalto la fortezza Antonia, dopo poche settimane i Romani si rendono padroni della collina del tempio, e successivamente della città bassa e alta. Il tempio, contro l'espresso volere di Tito, venne arso dalle fiamme e tutto il resto di Gerusalemme, all'infuori delle torri erodiane Ippico, Fasaele e Mariamne, fu condannato alla distruzione (agosto del 70).

A memoria di quel trionfo, eternato a Roma dall'arco di Tito, fu coniata una moneta con l'iscrizione *Iudaea capta.* Do. B.

Dalla distruzione del tempio alla conquista araba (70-637 d. C.). – In quale stato sia rimasta Gerusalemme dalla distruzione del tempio alla rivolta di Simone bar Kōkebā, che fu l'ultimo disperato guizzo del sentimento nazionale ebraico (v. GIUDEA), non è esattamente determinabile, giacché qualche indizio sembra mostrare che l'ordine di totale smantellamento e distruzione, seguito alla conquista, non sia stato del tutto eseguito. Il nuovo volto, col nuovo nome della città, appare solo sotto Adriano, allorché, schiacciata nel 132 l'ultima rivolta, si pose mano all'edificazione sul luogo della città santa di un nuovo centro urbano di tipo ellenistico-romano, col nome di *Aelia Capitolina*; realizzando quel disegno, profanatore per la coscienza religiosa giudaica, che aveva dato esca alla rivolta.

Èlia (chè tale fu il nome abituale della città, conservatosi nell'arabo *Īliyyah*) fu colonia romana, senza *ius italicum*; divisa in sette distretti, occupò il territorio dell'antica Gerusalemme, solo lasciandone fuori delle mura la parte meridionale; i Giudei ne furono esclusi sotto pena di morte. Nonostante i molti e cospicui edifici di cui fu adornata (tempio di Giove Capitolino, forse sul luogo dell'antico tempio, tempio di Afrodite, teatro, terme, ecc.), l'importanza politica e culturale della città fu assai scarsa, e assai inferiore a Cesarea. I progressi e la vittoria finale del cristianesimo dovevano ridarle coscienza del suo antico nome e del glorioso passato: pellegrinaggi di cristiani vi sono attestati sino dal sec. III, e forse anche prima. Costantino vi edificò la grande chiesa della Risurrezione, e nel sec. V vi s'introdusse il monachesimo. Anche i Giudei, mitigatasi l'originaria severità dell'editto di Adriano che li escludeva, furono riammessi, anzi sotto il regno di Giuliano favoriti, e autorizzati perfino a riedificare il tempio (362), ma con la morte dell'Apostata ricaddero in condizione tollerata e spregiata. Quando poi, con la separazione dell'Impero, Gerusalemme venne a far parte dell'Impero romano d'Oriente, fu oggetto delle pie cure restauratrici ed edificatrici degl'imperatori di Costantinopoli (v. sopra, parag. *Monumenti*). Nel 451, nel Concilio di Calcedonia, il suo vescovo fu elevato al grado di patriarca, con giurisdizione religiosa su tutta la Palestina. Adornata di nuovi splendidi edifizî sacri e profani da Giustiniano (chiesa della *Θεοτόκος*), ebbe molto a soffrire per l'invasione persiana del sec. VII, quando, conquistata da Cosroe II, ebbe saccheggiate le chiese, e rapita la reliquia della croce. Solo nel 629 Eraclio, nella sua controffensiva vittoriosa, riconquistò la città e trionfalmente vi riportò il sacro legno. Ma otto anni dopo la città andava perduta alla cristianità, arrendendosi agli Arabi invasori guidati dal califfo ʿOmar (637). *

Dalla conquista araba a oggi. – Le condizioni imposte dal califfo ʿOmar al patriarca Sofronio erano assai miti: i cristiani conservarono la loro libertà di vita, di culto, conservarono tutte le loro chiese, meno la basilica del monte Moriah, e i loro monasteri; anche i beni ecclesiastici furono rispettati. Fu vietata però ogni manifestazione religiosa fuori dei templi.

I musulmani, seguendo Maometto, considerarono Gerusalemme come città santa e la chiamarono « Il Santuario », *al-Quds*. Il governo della Palestina non fu però messo in Gerusalemme, ma nella vecchia *Lydda*, detta dagli arabi *Ludd*. Verso il 691 (anno 72 dell'ègira) il califfo di Damasco, ʿAbd al-Malik fece costruire, sulla rupe dove David aveva eretto l'altare degli olocausti, la Qubbat aṣ-Ṣakhrah o Cupola della rupe (volgarmente, ma a torto, ora detta Moschea di ʿOmar). La vita a Gerusalemme sotto il governo dei

califfi di Damasco e poi di Baghdād si svolse con una certa tranquillità, come attestano i numerosi pellegrinaggi che regolarmente affluivano dall'Europa, pur non mancando in certi momenti delle manifestazioni musulmane anticristiane. Alla fine del sec. VIII fra Carlo Magno e il califfo si svolsero delle trattative che dovettero fruttare, pare, qualche favore all'elemento cristiano di Gerusalemme. Anche i successori di Carlo continuarono ad aver cura della Palestina.

Una nuova trasformazione nella storia di Gerusalemme avvenne nel 972 quando la città fu occupata dai califfi Fatimiti. Il califfo al-Ḥākim fece nel 1010 distruggere il Santo Sepolcro e altre chiese della città santa. Solo nel 1048-49 avvenne la ricostruzione a spese del governo di Costantinopoli, a tal uopo accordatosi con il governo del Cairo. Verso il 1064-1070 furono ricostruite le mura attorno al quartiere sacro, a spese pure dell'imperatore bizantino; il patriarca ebbe una certa giurisdizione sul quartiere cristiano, completamente distinto dal quartiere musulmano e dall'ebraico. Nel 1076 la città fu occupata dai Turchi Selgiuchidi i quali determinarono grave malcontento nella popolazione cristiana. Se soltanto i Turchi o già prima gli Arabi costringessero i pellegrini europei a pagare un contributo, non è chiaro. Nel luglio del 1098 il califfo d'Egitto ricuperò la città, cacciandone i Turchi e facendo eseguire nuove opere di difesa. Nel giugno del 1099 i crociati europei erano sotto le mura di Gerusalemme che, dopo un mese d'assedio, il 15 luglio 1099, diventò di nuovo cristiana.

I crociati epurarono la città con massacri dell'elemento musulmano, ed anche, pare, dell'elemento ebraico. Le chiese furono restaurate, le moschee trasformate in chiese; la popolazione cristiana aumentò rapidamente per l'immigrazione dall'Europa. Ma già nel 1187 Gerusalemme fu rioccupata dal Saladino in seguito alla vittoria sui Latini a Ḥaṭṭīn (o Ḥiṭṭīn). Il Saladino assediò la città il 1 settembre; il 2 ottobre acconsentì alla capitolazione: la popolazione cristiana poté partirsene pagando un riscatto. La città fu allora ripopolata da musulmani e da Ebrei; rimasero però i Greci. Il Saladino fortificò Gerusalemme e inutile fu la marcia che un esercito crociato fece da San Giovanni d'Acri per ricuperare la città santa, nel 1192. Il timore d'una nuova spedizione europea indusse però nel 1219 il sultano d'Egitto ad abbattere le mura. Dieci anni dopo Federico II occupava Gerusalemme, in seguito al trattato conchiuso col sultano al-Malik al-Kāmil (v. CROCIATE, XII, p. 15). Ma i tempi non erano favorevoli a una regolare osservanza da parte dei cristiani e dei musulmani dei patti di reciproco rispetto dei pellegrini. Nel 1239 si ebbe una occupazione armata della città santa da parte del sultano d'Egitto; nel 1243 la città fu restituita ai cristiani, ma nel 1244 già arrivava su essa l'uragano di un'orda di Khuwārizmi al servizio del califfo d'Egitto, che compirono gravissime distruzioni.

Gerusalemme rimase possesso egiziano sino al 1517 quando venne occupata dal sultano turco di Costantinopoli, Selīm I. Allora diventò un possesso ottomano, costituendo un governatorato speciale o sangiaccato, dipendente direttamente dal governo di Costantinopoli. Non mancarono d'interessarsene gli stati europei durante i secoli XVI-XVIII, specie i re di Francia per i diritti loro concessi dai sultani turchi negli accordi delle capitolazioni; qualche ambasciatore francese capitò pure a Gerusalemme, come il Deshayes sotto Enrico IV e il Nointel sotto Luigi XIV.

L'elemento cristiano dalla metà del sec. XIII era prevalentemente greco. I re di Francia curarono la difesa dei Latini; nel 1342 Roberto re di Napoli aveva avuto dal sultano in dono i Luoghi Santi; li cedette al papa Clemente VI che il 24 novembre 1342 li concesse in custodia ai francescani. Così sorse la custodia francescana dei Luoghi Santi. Nel sec. XIX i contrasti fra l'elemento latino e quello greco diventarono sempre più aspri per motivi politici troppo spesso nascosti sotto i pretesti religiosi; nel 1878 il trattato di Berlino riconobbe alla Francia il privilegio di protezione dei Luoghi Santi. Ma alla fine del sec. XIX da parte di varie potenze si affermò il diritto di proteggere i proprî sudditi e il privilegio francese lentamente cadde. Specialmente vivace si fece sentire la penetrazione politica tedesca; d'altra parte il movimento sionista faceva propaganda per il ritorno degli Ebrei alla vecchia patria.

La dominazione ottomana, che aveva avuto già un'interruzione dal 1831 al 1840 in seguito all'occupazione fatta da Ibrāhīm pascià con le forze egiziane, cadde nel 1917 in seguito alla spedizione internazionale condotta dal generale Allenby; il 9 dicembre le truppe alleate entrarono in Gerusalemme che dovevano poi difendere con la grande vittoria di Nabulus-Nazareth. Dalla pace di Versailles, Gerusalemme è capitale della Palestina, mandato inglese.

Il regno di Gerusalemme.

Storia. – Il regno fu fondato da un gruppo di principi occidentali alla prima crociata il 22 luglio 1099, sette giorni dopo l'occupazione di Gerusalemme, con l'elezione di Goffredo di Buglione a capo. Mentre questi si disse *defensor Ierosolimitanae ecclesiae*, il fratello suo e successore Baldovino si proclamò *rex Hierusalem latinorum*.

La costituzione del regno ierosolimitano era, come quella dei principati di Edessa e di Antiochia, evidente violazione degl'impegni assunti nel 1097 dai capi crociati verso l'imperatore bizantino; essa perciò fu considerata come avvenuta « Dei gratia » e si respinse ogni legame così con l'Impero d'Oriente, come con l'Impero d'Occidente. All'origine esso era formato unicamente dalla città di Gerusalemme e da uno scarsissimo territorio circostante, poiché completamente indipendenti erano la contea di Edessa e il principato di Antiochia. Ma già Goffredo di Buglione cercò di dare allo stato una linea di difesa orientale, spingendosi al Giordano fra il Mar Morto e il lago di Gennesaret, e di aprire sicuri sbocchi al mare occupando Giaffa e Caiffa. Il successore Baldovino I continuò l'opera conquistando Arsūf, Cesarea, Acri, Berito, Sidone; Baldovino II conquistò Tiro, e Folco s'impadronì di Banīās (v. carta storica, XII, p. 10). Appunto sotto il re Folco d'Angiò (1131-1143) il regno giunse alla massima estensione. Infatti Baldovino II e Folco riuscirono ad affermare una superiorità feudale sopra i principati di Antiochia, di Edessa, e di Tripoli, sì da dare un'unità apparente a tutti i possessi latini di Siria. Ma era un'unità sempre mal definita, priva di confini precisi e sicuri verso le maggiori potenze limitrofe, cioè l'impero bizantino a N., gli emirati di Aleppo e di Damasco a E., il califfato fatimita del Cairo a S. La lotta principale era con i principati musulmani, con i quali fu possibile stabilire accordi momentanei, tregue di qualche anno, mai vera pace. La difesa degli stati latini era resa difficile dai contrasti fra il re e l'aristocrazia così laica come religiosa, fra il re e i grandi principi del nord desiderosi di riaffermare la loro indipendenza; era aggravata dal dissidio con l'impero bizantino. A Costantinopoli non si era infatti mai abbandonato il progetto di restaurare la dominazione imperiale su tutta la Siria, secondo gli accordi del 1097. Giovanni II e Manuele I riuscirono a riaffermare la sovranità imperiale su Antiochia; ma i re di Gerusalemme acconsentirono a subire l'alleanza e la protezione bizantina solo di fronte all'aggravarsi della pressione musulmana verso il 1159.

Intanto la lotta con i musulmani diveniva sempre più difficile. Durante il sec. XII l'anarchia del mondo islamico, che aveva favorito e reso possibile la conquista latina, andò diminuendo per gli sforzi degli atābek di Mossul che fecero scomparire gli stati piccoli; e così gli stati latini ebbero a fare non più con le forze esigue dei varî emiri, ma con blocchi compatti. Diede il segnale dell'offensiva ʿImād ad-dīn Zinkī, atābek di Mossul, impadronendosi dell'avamposto cristiano sull'Eufrate, Edessa. Il regno gerosolimitano non aveva forze proprie sufficienti per resistere alla reazione islamica. Fondato da un'aristocrazia feudale, era rimasto prigioniero della formula iniziale: la difesa del predominio latino contro tutti gli elementi orientali. Differenze di lingua, di razza, di costumi e specialmente di religione impedirono che la minoranza dominante si fondesse con gli stessi elementi cristiani indigeni; un tentativo d'accordo si fece solo con la popolazione armena, ma senza risultati considerevoli. Il nucleo fondatore del regno, rimasto assai esiguo, cercò di riparare alle perdite causate dai disagi e dalle guerre sfruttando tutti quegli elementi che i pellegrinaggi, le velleità religioso-militari, lo spirito d'avventura facevano affluire. Ma pellegrini e avventurieri, assai numerosi nei primi decennî del sec. XII, diminuirono poi, e del resto presto si rivelarono contrasti fra quelli che arrivavano dall'Europa animati dall'entusiasmo di combattere e di debellare definitivamente gl'infedeli, e quelli da lungo tempo residenti che, scettici circa la guerra santa, fiaccati dalla vita molle, guardavano al più a un assestamento dei territorî occupati. La seconda crociata fallì per contrasti di questo ordine.

Dopo la seconda crociata i re di Gerusalemme cercarono di salvare lo stato sfruttando l'antagonismo fra la Siria turca e l'Egitto arabo. Al conflitto con l'impero bizantino si sperò di porre fine con legami matrimoniali; anzi si discusse d'una conquista dell'Egitto da farsi in comune. Ma Amalrico I aspirava per conto suo a impadronirsi dell'Egitto, eludendo gl'impegni con l'imperatore. Alla conquista dell'Egitto i Latini di Siria dedicarono varî anni di guerre continue e gravissime che stremarono il debole organismo. Ma l'impresa portò a conseguenze ben diverse da quelle desiderate: il

Saladino riuscì a unificare Egitto e Siria e il duello allora si fece impari. La distruzione dell'esercito latino avvenuta il 5 luglio 1187 alla battaglia di Ḥaṭṭin (o Ḥiṭṭīn) volle dire l'occupazione di Gerusalemme e di tutta la Palestina da parte del vincitore: il 2 ottobre Gerusalemme cadeva nelle mani del Saladino. Indipendenti rimasero a nord i due soli principati di Antiochia e di Tripoli.

Il re di Gerusalemme Guido di Lusignano, caduto prigioniero del Saladino a Ḥiṭṭīn, ricuperò la libertà nel 1188 e cercò di riconquistare il regno. Con l'aiuto dei crociati provenienti dall'Europa nel 1189 mise l'assedio a S. Giovanni d'Acri, sotto le cui mura comparvero Riccardo Cuor di Leone d'Inghilterra e Filippo Augusto di Francia. Acri fu riconquistata il 12 luglio 1191 e diventò il centro latino di Palestina in attesa di riconquistare l'interno e Gerusalemme. Ma tutti gli sforzi fatti nel 1192 dai crociati fallirono. Il regno gerosolimitano esistette, allora, solo in quanto si riuscì a conservare la costa con i porti. Nell'isola di Cipro, tolta ai Bizantini da Riccardo Cuor di Leone e donata a Guido di Lusignano, si trasportò, per opera del successore di Guido, Amalrico II, la nobiltà di Siria rimasta senza feudi; e il titolo di re di Gerusalemme diventò un titolo portato dai re di Cipro.

Durante il sec. XIII altri tentativi furono compiuti per rinnovare il regno di Gerusalemme, ma senza frutto; nella seconda metà del secolo i sultani d'Egitto occuparono i porti di Siria che ancora rappresentavano il regno di Gerusalemme, distruggendo le città per impedire ogni velleità di riconquista; ultima cadde il 29 maggio 1291 San Giovanni d'Acri e così del regno di Gerusalemme scompare ogni traccia.

Organizzazione interna. – Le istituzioni politiche del regno furono prevalentemente feudali. A capo vi era un monarca, che ripeteva la sua autorità dalla decisione presa nel 1099 dai capi della prima crociata; la consacrazione rappresentava il riconoscimento dei diritti del re. Ma sebbene prevalesse nel sec. XII il principio di eredità, la monarchia non riuscì mai a distruggere la situazione che faceva dei feudatarî dei principi quasi indipendenti. Questa era una conseguenza dell'origine dello stato: una fratellanza spirituale di pellegrini combattenti ed eguali nella penitenza volontariamente accettata. Anche i feudi sorti in seguito alle concessioni di terre fatte da Baldovino I a Baldovino II non furono mai veramente legati alla monarchia. I re organizzarono una corte secondo l'uso di Francia diventato prevalente; i grandi ufficiali del re avevano funzioni militari; tutte le cariche dipendenti dalla volontà del re erano revocabili. L'esercito era l'unico istituto vitale del regno: era formato da tutti i vassalli che avevano feudo e obbligo di servizio; dispensati erano i vassalli che avessero il feudo occupato dal nemico. I re disponevano però di mercenarî siriani, armeni, occidentali, ma in mediocre misura. Gli eserciti gerosolimitani furono sempre assai piccoli.

Economicamente il regno di Gerusalemme disponeva di scarsi mezzi; onde i re erano carichi di debiti ed erano impotenti a far fronte ai bisogni. Esonerata dai tributi era la Chiesa; esonerati i mercanti delle colonie occidentali; perciò scarsamente redditizî erano i diritti di dogana e i tributi sulla terra. Lo stato di guerra frequentissimo impediva che fossero redditizî i pedaggi della via carovaniera che univa Damasco e Cairo attraversando la Palestina. Il re cercava di sfruttare i monopolî e certi diritti speciali, come quelli di successione, di bottino, di confische; più di una volta si usò imporre tributi a città musulmane minacciate d'assedio. Nel campo della giustizia al re spettava solamente il diritto di convocare l'alta corte, guardiana dei diritti feudali, alla quale spettava l'esercizio del potere giudiziario: ad essa era sottoposto anche il re che non poteva farsi giustizia da sé, non poteva mettere le mani sopra un vassallo, non poteva ordinare la confisca dei beni. Altrimenti sarebbe diventato spergiuro e il vassallo si sarebbe ritenuto libero dai legami di fedeltà.

Formavano poi barriere insormontabili per il re i privilegi della Chiesa, degli ordini militari, delle colonie dei mercanti occidentali, tutti enti che per diversi motivi erano riusciti a diventare veri stati nello stato.

I re di Gerusalemme. – Durante il sec. XII regnarono a Gerusalemme principi di diverse dinastie. Dal 1099 al 1131 regnarono i principi lorenesi Goffredo di Buglione (1099-1100), il fratello suo Baldovino I (1100-1118), il nipote Baldovino II (1118-1131); la figlia di quest'ultimo Melisenda, sposò Folco d'Angiò che diventò re e la dinastia angioina regnò dal 1131 al 1185 con Folco (1131-1143), Baldovino III (1143-1162), Amalrico I (1162-1174), Baldovino IV (1174-1185); poi, avendo Sibilla sorella di Baldovino IV sposato in prime nozze Guglielmo di Monferrato, il trono passò al loro figlio Baldovino V (1185-86), e quindi avendo sposato Guido di Lusignano, si ebbe la dinastia dei Lusignano. A Guido I (1186-1194) e ad Amalrico II (1198-1205), si contrapposero altri pretendenti nelle persone di Corrado di Monferrato (1189-1192), che aveva sposato Isabella d'Angiò altra sorella di Baldovino IV; di Enrico di Champagne diventato, dopo Corrado, marito d'Isabella (1192-1197); poi Isabella sposò Amalrico II di Lusignano e gli portò i suoi diritti al trono di Gerusalemme. Quando nel 1205 Amalrico II morì, i due regni di Cipro e di Gerusalemme si divisero; in Cipro regnò Amalrico III, a Gerusalemme (S. Giovanni d'Acri) regnò Maria, figlia di Corrado di Monferrato e di Isabella d'Angiò, che portò i suoi diritti a Giovanni di Brienne da lei sposato nel 1210; così Federico II di Svevia quando sposò nel 1225 Iolanda di Brienne figlia di Maria e di Giovanni, diventò re titolare di Gerusalemme. Ma l'imperatore non si curò di rivendicare con le sue armi il regno e nella crociata intrapresa nel 1228 si accontentò di rioccupare Gerusalemme, mercé un accordo con il sultano d'Egitto; nelle poche città costiere l'autorità regia era riconosciuta più di nome che di fatto. Da Federico II il titolo di re di Gerusalemme passò a Corrado IV e poi a Corradino. Dopo il 1268, morto Corradino senza eredi, il titolo di re di Gerusalemme fu preteso da Ugo III re di Cipro, che si fece incoronare in Tiro il 24 settembre 1269. Ugo III era, per il padre Enrico d'Antiochia, nipote di Boemondo IV principe di Antiochia e di Melisenda, figlia di Isabella di Gerusalemme e di Amalrico II di Lusignano. Dal 1269 il titolo di re di Gerusalemme fu recato da tutti i re di Cipro della famiglia Lusignano, la cui ultima rappresentante fu Carlotta di Cipro che sposò nel 1459 Ludovico di Savoia figlio del duca di Savoia Ludovico; Carlotta, con atto del 28 luglio 1482, cedette i suoi diritti su Cipro e su Gerusalemme al duca di Savoia Carlo I, suo nipote, e da quell'anno i principi della casa di Savoia affermarono nei documenti e nelle monete i due titoli di re di Cipro e di Gerusalemme.

Il titolo di re di Gerusalemme fu però con minori diritti nel sec. XIII preteso da un'altra serie di principi: Maria d'Antiochia figlia del principe d'A. Boemondo IV, contestò al nipote Ugo III i diritti a quel titolo e nel 1277 cedette i proprî diritti a Carlo I d'Angiò re di Napoli; questi assunse ufficialmente il titolo di re di Gerusalemme e di Sicilia, che fu poi vantato da tutti i re di Napoli delle due case angioine sino a Renato d'Angiò, dal quale passò al nipote Carlo, conte di Maine, e alla morte di questo, nel 1481, all'erede Luigi XI re di Francia. I re di Francia successivi da Carlo VIII a Francesco I a più riprese proclamarono i loro supposti diritti alla corona di Gerusalemme; poi abbandonarono le pretese e finirono col dimenticarle. Attualmente quindi i soli principi a cui spetti il diritto di chiamarsi re di Gerusalemme sono i re d'Italia.

Legislazione. – Le istituzioni politiche gerosolimitane ci sono note per mezzo di un codice di leggi dette le *Assisi del regno*. Queste però sono state redatte nel sec. XIII da alcuni giuristi latini di Siria, Filippo di Novara, Jean d'Ibelin e Geoffroy le Fort, nell'intenzione di ricostruire le leggi del sec. XII. Jean d'Ibelin afferma che dopo la guerra di Gerusalemme nel 1099, Goffredo di Buglione volendo organizzare lo stato, compilò, con l'aiuto di alcuni principi e baroni un codice di leggi, che fu consultato ogni qualvolta vi fosse una questione dubbia. Jean d'Ibelin dice che il codice si chiamò le *Lettere del S. Sepolcro*. Queste lettere di Goffredo sarebbero state corrette e completate dai varî re del sec. XII e sarebbero poi andate perdute quando il Saladino conquistò Gerusalemme. Ma la critica moderna respinge assolutamente l'attribuzione a Goffredo di Buglione di un codice di leggi; distrugge come incoerenti le affermazioni di Jean d'Ibelin; pensa che le lettere del S. Sepolcro fossero un *Liber feudorum*, un cartulario su cui erano registrati i nomi dei vassalli, l'indicazione delle terre feudali e la loro descrizione. Lo stato gerosolimitano ebbe dapprima solo il diritto consuetudinario dei paesi d'origine dei varî principi; le circostanze pratiche portarono poi i re durante il sec. XII sia a discutere delle divergenze fra consuetudine e consuetudine, sia ad emettere decreti particolari, come le disposizioni di Baldovino I sulle violenze, di Baldovino II sui casi in cui il re poteva spogliare un feudatario del feudo; ma un codice di leggi non pare sia mai esistito. Alla fine del sec. XII il re Amalrico II di Lusignano sapeva a memoria « les us et les assises » del regno come nessuno. F. Co.

Il patriarcato di Gerusalemme.

Nell'assetto della gerarchia ecclesiastica Gerusalemme non ebbe dapprincipio un posto preminente quale poteva competerle per essere stata cellula-madre del cristianesimo. Neppure il ricordo dei suoi primi vescovi, Giacomo minore e Simone il giusto, le valsero l'onore di cui altre chiese apostoliche furono insignite, e per tre secoli figurò in sottordine, alle dipendenze del patriarca di Antiochia, anzi suffraganea di Cesarea Marittima.

Il Concilio di Nicea (325) col can. 7 le riconobbe l'onore speciale dovutole a cagione delle sue origini, e alcuni dei suoi prelati, sfruttando il momento propizio, seppero sottrarre Gerusalemme alla dipendenza di Cesarea, assicurarle predominio ed egemonia su tutta la Palestina, e rivendicarle il titolo e le attribuzioni di chiesa patriarcale. Tale dignità, che fu riconosciuta dal Concilio di Calcedonia (451), doveva poi essere definitivamente ammessa e regolata dal V Concilio ecumenico (553), dal quale a Gerusalemme fu assegnato il quinto posto, dopo quelli di Roma, Costantinopoli, Alessandria e Antiochia nell'ordine dei patriarchi.

Il nuovo patriarcato non conobbe mai periodi di vero splendore: la sua esistenza fu sconvolta dalle vicende politiche e forse più ancora dalle lotte religiose. La stessa sua indipendenza spesso si ridusse ad essere puramente nominale. Gerusalemme doveva fatalmente gravitare verso Bisanzio, per cui finì, accettandone anche lo scisma, con lo staccarsi da Roma. Un'interruzione (durata poco

più d'un secolo) nella vita del patriarcato greco si ebbe all'epoca delle crociate; quando, alla morte del patriarca Simone II (1099), fu istituito il patriarcato latino, che estese la sua giurisdizione alle provincie ecclesiastiche dipendenti da Tiro, Cesarea, Nazaret e Petra, a loro volta latinizzate. Con la caduta del regno latino però anche la nuova istituzione decadde e finì col diventare un semplice titolo. Soltanto nel 1847 Pio IX la richiamò in vita, e fece di quel patriarcato latino una sede residenziale con giurisdizione sui cattolici occidentali della Palestina e di Cipro. Anche il patriarcato greco riprese nel 1142, ma con un numero esiguo di fedeli e ridotto quasi a istituzione monastica. A incepparne la vitalità religiosa contribuirono del pari le vessazioni dei musulmani, e l'abusiva ingerenza dei patriarchi greci di Costantinopoli.

Oltre che sede di un patriarca latino e di uno ortodosso, Gerusalemme è, dal 1311, sede anche di un patriarca armeno-gregoriano. Vi hanno pure autorità un vescovo copto-monofisita, un metropolita nestoriano, e dal 1841 un vescovo anglicano. L. Gra.

BIBL.: Della vastissima letteratura soprattutto archeologica e topografica su G. s'indicano qui solo alcune opere fondamentali o più recenti.

Opere generali: V. Guérin, *Jérusalem, son histoire, sa description, ses établissements religieux*, Parigi 1889; Ch. Warren e C. R. Conder, *Jerusalem*, Londra 1884, H. Vincent, *Jérusalem*, Parigi 1912-1926 (in collab. con F. M. Abel); C. Schick; *Baugeschichte der Stadt Jerusalem*, in *Zeitschrift des Deutschen Palästina Vereins*, XVII (1894), pp. 165-179, 251-276; R. Weill, *La cité de David*, Parigi 1920; G. Dalman, *Jerusalem und sein Gelände*, Gütersloh 1930.

Per la topografia di Gerusalemme antica: C. Mommert, *Topographie des alten Jerusalems*, Lipsia 1900-1905, voll. 4.

Per Gerusalemme medievale: G. Le Strange, *Palestine under the Moslems*, Londra 1890; C. Enlart, *Les monuments des Croisés*, Parigi 1928.

Per singoli monumenti e scavi: R. A. Macalister e I. G. Duncan, *Excavations on the hill of Ophel*, Londra 1927; Ch. Clermont-Ganneau, *L'authenticité du Saint-Sépulcre*, Parigi 1888; C. W. Wilson, *Golgotha and Holy Sepulchre*, Londra 1906; H. Savoy, *Le Saint-Sépulcre. Étude historique et archéologique*, Friburgo 1908; A. Baumstark, *Die Modestianischen und die Konstantinischen Bauten an heil. Grabe su Jerusalem*, Paderborn 1915; H. T. Duckworth, *The Church of the Holy Sepulchre*, Londra 1922; B. Meistermann, *Le tombeau de la Sainte Vierge à Jérusalem*, Gerusalemme 1903; id., *Gethsémani*, Parigi 1920; G. Orfali, *Gethsémani*, Parigi 1924; R. Hartmann, *Der Felsendom, in Jerusalem und seine Geschichte*, Strasburgo 1909; E. T. Richmond, *The Dome of the Rock, in Jerusalem*, Oxford 1925; R. Hartmann, *Geschichte der Aksamoschee*, in *Zeitschrift des Deutschen Palästina Vereins*, XXXII (1909), pp. 185 segg.; U. Tarchi, *L'architettura e l'arte musulmana in Egitto e nella Palestina*, Torino 1922.

Per il regno di Gerusalemme: G. Schlumberger, *Numismatique de l'Orient latin*, Parigi 1878; H. G. Prutz, *Kulturgeschichte der Kreuzzüge*, Berlino 1883; G. Dodu, *Histoire des instit. monarch. dans le royaume latin de Jérusalem*, Innsbruck 1898; R. Röhricht, *Gesch. des Königreichs Jerusalem*, Innsbruck 1898; J. L. La Monte, *Feudal monarchy in the latin Kingdom of Jerusalem, 1100 to 1291*, Cambridge Mass., 1932. Per i documenti dei re di Gerusalemme: R. Röhricht, *Regesta Regni Hierosolymitani*, voll. 2, Innsbruck 1893, 1904.

GERUSIA (il nome ufficiale in età storica è *γερωχία*; fra i moderni si usa il nome, prevalso per tradizione letteraria, di *γερουσία*, da *γέροντες* « maggiorenti). – È l'assemblea degli anziani in varî stati greci. Il collegio dei geronti nell'età più antica è il consiglio della corona, formato dai maggiorenti, i quali assistono il re nelle deliberazioni e nei giudizî. Il re ne richiede il parere solo quando lo crede opportuno, e non ne è vincolato. Il progressivo affermarsi della nobiltà a spese del potere regio, il fatto cioè che caratterizza il periodo più antico della storia greca, si riflette nella sempre maggiore importanza acquistata da questo consiglio. In Omero i geronti portano lo scettro e hanno anch'essi il titolo di re (*βασιλεῖς*). Il consiglio si riunisce, convocato dal re, nel palazzo o al campo sotto la tenda di lui e delibera durante il banchetto. Questo particolare, che è di rito, si spiega col carattere sacrale che ha il banchetto fra i Greci. In età storica, nelle città aristocratiche la gerusia è l'organo di diritto pubblico più importante; solo a Sparta le fonti permettono di studiarne la composizione, il funzionamento, le attribuzioni.

La gerusia spartana. – A differenza dei geronti dell'età più antica, l'età e il numero dei quali è oscillante, a Sparta essi erano ventotto; quindi, coi due re, che per diritto facevano parte del collegio e lo presiedevano, formavano un consiglio di trenta membri. Essi erano eletti dall' *apella*, l'assemblea popolare (*ἀπελλά*). Condizioni per essere eletti erano: 1. appartenere alla nobiltà; 2. esser liberi, per l'età, dal servizio militare, il che avveniva a quarant'anni *ἀφ'ἥβης*, a sessant'anni cioè; 3. presentare la propria candidatura. I geronti erano eletti per acclamazione. Alcuni uomini di fiducia, scelti dall'assemblea, venivano chiusi in una stanza di un edificio vicino, in modo da udire, senza vedere alcuno, le grida di acclamazione; questi fiduciarî giudicavano, tenendone nota per ordine, dell'intensità delle acclamazioni; l'ordine della presentazione dei candidati all'assemblea veniva stabilito per sorteggio solo dopo che i fiduciarî erano stati chiusi. Era eletto il candidato a favore del quale, a giudizio dei fiduciarî, si era urlato di più. L'eletto veniva incoronato e festeggiato.

L'ufficio di geronte nell'età classica durava tutta la vita; sembra che l'irresponsabilità, che ineriva a tale ufficio per esser vitalizio, fosse causa di corruzione e di venalità. La gerusia non ha diritto di autoconvocazione; nei tempi più antichi il diritto di convocarla spettava solo ai re, e a quello dei re che non era al campo; nei secoli V e IV anche agli efori, dopo che questi ebbero usurpato molte delle prerogative regie. Col prevalere della nobiltà, la gerusia da corpo consultivo diviene l'organo più importante del potere esecutivo, le cui deliberazioni sono definitive e vincolano anche i re, che pure vi hanno diritto di voto. È incerto se un tempo i re avessero due voti per ciascuno; certo è che nell'età della guerra peloponnesiaca disponevano di un voto solo. In assenza del re votava per lui il geronte *μάλιστα προσήκων* (espressione vaga: forse il più vicino per parentela). Spettava poi alla gerusia l'esame dell'integrità fisica dei re, la decisione delle controversie circa la successione al trono, e, con gli efori, il giudizio penale sui reati di un re. In principio le deliberazioni della gerusia son legge per tutti i cittadini; ma nell'età a noi nota questo principio vale solo per il caso in cui le deliberazioni siano unanimi: in caso contrario la decisione definitiva era rimessa all'assemblea e, poiché era difficile che fra i geronti vi fosse unanimità d'accordo, in pratica le deliberazioni della gerusia precedevano e preparavano quelle del popolo (ufficio probuleutico). Nell'apella i geronti intervengono con diritto di discussione. La gerusia può annullare le deliberazioni del popolo; avviene perciò che l'apella, se consente con la minoranza dei geronti, può impedire che il deliberato della maggioranza diventi definitivo, ma non può determinare necessariamente il trionfo della minoranza. I geronti, come i re e gli efori, rappresentano lo stato nei rapporti con le altre potenze; la maggioranza dei geronti interviene nella stipulazione dei trattati. Essendo ammesso in Sparta il cumulo degli uffici, i geronti potevano essere ambasciatori. Il collegio dei geronti dirigeva l'attività dello stato, deliberando su tutti gli argomenti di pubblico interesse. Non si può dire qual fondamento abbia la notizia di Gellio che attribuisce ai geronti una sorveglianza generale sui costumi dei cittadini. Le attribuzioni giudiziarie della gerusia derivano dalla sua stessa natura giuridica di organo sovrano. Tuttavia, quando esercita il potere giudiziario, la gerusia ha diversa composizione, perché i re non partecipano alle sue sedute. Essa aveva giurisdizione penale nelle cause d'omicidio e su quelle che portavano alla condanna a morte o ad *atimia* (v.). Il processo, a differenza di ciò che avveniva ad Atene, poteva durare diversi giorni, e, anche dopo il giudizio, esser riaperto in qualunque momento, non essendo ammessa l'*exceptio rei iudicatae*. Quando doveva essere giudicato un re, il tribunale era composto dei geronti, degli efori é dell'altro re.

La gerusia nell'età alessandrina e romana. – La gerusia si mantenne anche nell'età alessandrina e romana, pur con mutazioni nella composizione, nella durata dell'ufficio e nell'importanza. Con la riforma di Cleomene, sulla fine del sec. III, accanto ai geronti furono istituiti i patronomi. Poco credito ha la notizia di Pausania che la gerusia fosse soppressa dal 226 da Cleomene.

La gerusia negli altri stati. – Anche in altri stati (a Creta, in Elide) troviamo nell'età classica una gerusia, simile, come ufficio, a quella spartana. Istituzione analoga alla gerusia erano gli *ἀμνήμονες* di Cnido, i *τιμοῦχοι* di Massalia, gli *Ottanta* di Corinto: questi ultimi formavano un consiglio di membri eletti a vita che governavano accanto a una *βουλή* di consiglieri eletti per un anno. Nell'età postclassica e soprattutto nell'età imperiale romana, troviamo ancora menzioni di gerusia nelle città greche (massimamente: isole Egee, Tracia, Asia Minore); rarissime nei testi letterarî, men rare nei testi epigrafici. U. E. P.

GERUSIA IN CARTAGINE. – In Cartagine, come in Roma e in talune città greche, il potere supremo stava di fatto nelle mani d'un consiglio vitalizio di maggiorenti, che gli scrittori greci designano col nome di gerusia (*γερουσία*) e i Latini col nome di senato. Questo consiglio di maggiorenti pare fosse composto di 300 membri.

Di essi 30 costituivano un supremo consiglio che nelle fonti latine viene chiamato *consilium sanctius* e al quale le fonti greche riservano talora il nome di gerusia mentre designano il maggiore consiglio con quello di *σύγκλητος*. Le fonti ci parlano anche di *decem principes* e taluni critici identificano questi dieci col consiglio supremo. Sembra piuttosto che il supremo consiglio fosse diviso in tre sezioni analoghe alle pritanie dei Greci e che ciascuna di queste sezioni sedesse in permanenza per un periodo determinato. Ai due consigli spettava il far leggi e il prender tutte le deliberazioni interessanti lo stato comprese quelle concernenti la pace e la guerra. I due suffeti, cioè i magistrati supremi annui, radunavano il consiglio e lo presiedevano. Quando vi era unanimità, cioè, come dobbiamo credere, quando i due suffeti si trovavano d'accordo tra loro e con la maggioranza del maggiore e minore consiglio, le deliberazioni prese avevano forza di legge e non c'era bisogno di riferire in proposito all'assemblea popolare. Quando l'unanimità nel senso detto non c'era, la deliberazione definitiva spettava al popolo. Al popolo spettava pure di eleggere i membri dei due consigli. Per essere eleggibili si richiedevano condizioni determinate di età e di censo per modo che la gerusia fu sempre il palladio dell'oligarchia che dominò in Cartagine per secoli. Sembra del resto che le elezioni, nelle quali la corruzione praticata apertamente aveva grande efficacia, fossero di regola puramente formali. Pare infatti che il senato si reclutasse normalmente tra quelli che avevano già rivestito le maggiori magistrature, sicché l'elezione popolare alle magistrature finiva con l'essere un'elezione indiretta al senato. Ma anche questo diritto elettorale era di fatto alquanto illusorio perché, come sembra, i senatori

(fot. Boyer)

In alto: VEDUTA DELLA CITTÀ CON IL S. SEPOLCRO;
in basso: VEDUTA DELLA CITTÀ VERSO IL MONTE OLIVETO

GERUSALEMME

(fot. Boyer e Brogi)

In alto: CHIESA DI S. ANNA; *in basso*: VEDUTA DEL QUARTIERE EBRAICO

(fot. Boyer)

In alto: VEDUTA DELLA CITTÀ DAL MONTE OLIVETO; *in basso*: VALLE DELLA GEENNA

(fot. Brogi)

FACCIATA DELLA CHIESA DEL S. SEPOLCRO

(fot. Brogi)

In alto: CUPOLA DELLA CHIESA DEL S. SEPOLCRO; *in basso*: PORTA DI DAMASCO

(fot. Brogi)

In alto: TORRE DI DAVID; *in basso*: TEMPIO DEI PROTESTANTI

(fot. Brogi)

In alto: MOSCHEA AL-AQṢÀ; *in basso*: MOSCHEA DI ʻOMAR

GERUSALEMME

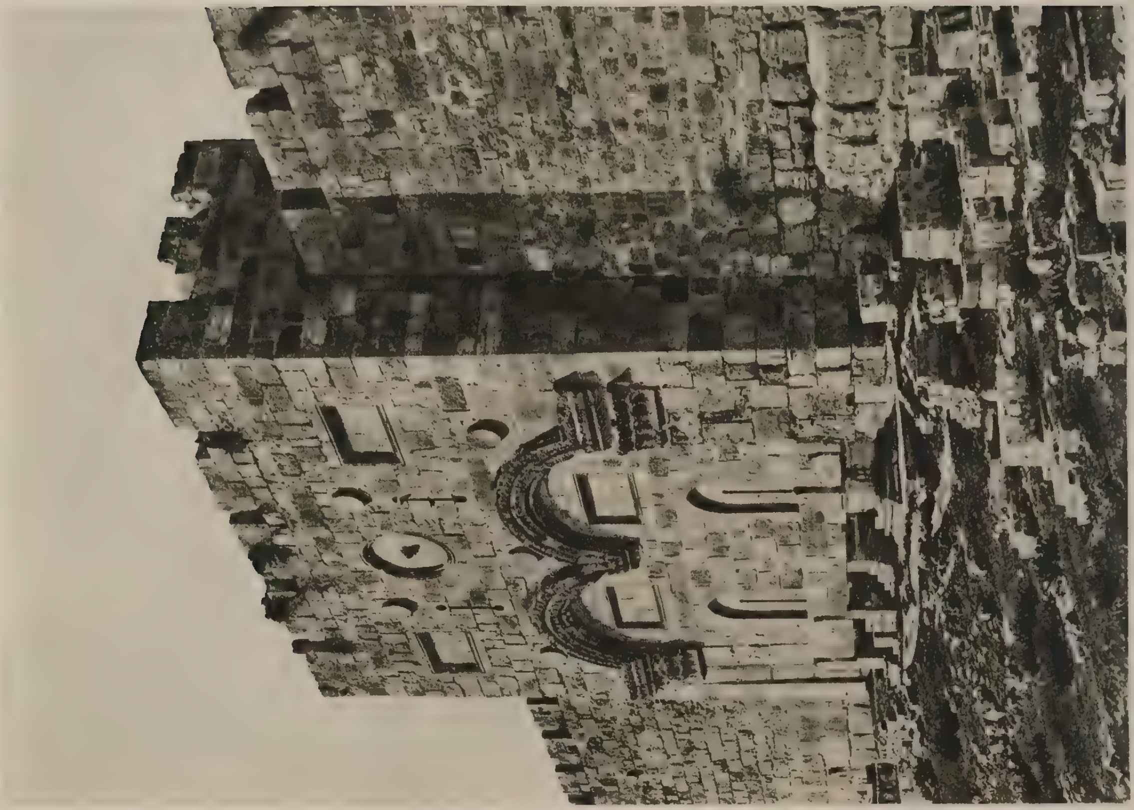
(fot. Boyer e Yuste)

In alto, a sinistra: ARCO DELL'*ECCE HOMO*; *a destra*: PORTA DI GIAFFA; *in basso, a sinistra*: FONTANA; *a destra*: VIA DOLOROSA

(fot. Boyer)

In alto, a sinistra: MURA DELLA CITTÀ; *a destra*: OLIVI NEL GIARDINO DI GETSEMANI;
in basso, a sinistra: TOMBA DI ASSALONNE; *a destra*: CHIESA DELL'ASCENSIONE

GERUSALEMME



(fot. Brogi)

PORTA DORATA

IL COSIDDETTO MURO DEL PIANTO (AVANZO DELL'ANTICO TEMPIO GIUDAICO)

in ufficio sceglievano in certo modo tra i giovani aspiranti alle magistrature cooptando i prescelti sia pure provvisoriamente nel senato, e li designavano così al suffragio popolare. Il popolo del resto si invitava qualche volta a votare nelle questioni di maggior interesse, anche se il parere dei suffeti e delle due gerusie era stato unanime, ma questo era caso assai raro. Non sappiamo per esempio che venisse sottoposta al popolo la deliberazione presa dalla gerusia nella famosa seduta della primavera 218 in cui si respinse l'ultimatum romano. Nel seno della gerusia venivano eletti, come pare, anche quei centumviri che costituivano una specie di *ordo iudicum* destinato soprattutto a ricevere i rendiconti di generali e magistrati. Sicché anche qui, nonostante l'apparente elezione popolare dei centumviri che Annibale si sforzò di rendere effettiva, l'oligarchia dominante pare avesse più che altro un organo di controllo destinato a impedire che generali o magistrati acquistassero un potere incompatibile con gli ordinamenti repubblicani. In sostanza, per quanto possa parere criticabile in sé il modo di reclutarsi della gerusia cartaginese, a essa e al modo di reclutarla è dovuta la mirabile continuità della politica di Cartagine e la stabilità dei suoi ordinamenti. G. D. S.

BIBL.: Gerusia greca: Per l'età omerica: G. Finsler, *Homer*, I, 2ª ed., Lipsia 1914, p. 202 segg.

Per l'età storica: E. Ciccotti, *La costituzione di Licurgo*, Napoli 1886; E. Meyer, *Geschichte d. Altert.*, II, Stoccarda 1893, par. 226, p. 346 segg.; G. Gilbert, *Handbuch d. griech. Staatsalt.*, I, 2ª ed., Lipsia 1893, p. 52 segg.; E. Caillemer, in Daremberg e Saglio, *Dictionnaire des antiquités gr. et rom.*, s. v. *Gerousia*; G. F. Schömann e J. H. Lipsius, *Griech. Altertümer*, Berlino 1897, p. 140 segg.; V. Costanzi, *Le costituzioni di Atene e di Sparta*, Bari 1927, p. 111 segg.; J. Miller, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, col. 1264 segg., s. v. *Gerontes, Gerusia*; U. Kahrstedt, *Griechisches Staatsrecht*, I (1922), p. 246 segg. e *passim* (consultare l'indice analitico): per gli ordinamenti spartani è, fra le più recenti, l'opera fondamentale. - Sulla questione della pretesa abolizione della *gerusia* da parte di Cleomene, v. Beloch, *Griech. Gesch.*, IV, 1, 1925, p. 703, n. 3 e Th. Lenschau, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, XI, col. 703, s. v. *Kleomenes*.

Gerusia a Cartagine: G. De Sanctis, *Storia dei Romani*, III, 1, Torino 1916, p. 50 segg.; S. Gsell, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*, II, Parigi 1918, p. 221 segg.; O. Meltzer, *Geschichte der Karthager*, II, Berlino 1896, p. 36 segg. V. anche CARTAGINE.

GERVAIS, PAUL. – Anatomico e paleontologo francese, nato a Parigi il 26 settembre 1816, ivi morto il 10 febbraio 1879. Fu assunto come aiuto-naturalista e quindi professore di anatomia comparata (1869) al museo di Parigi.

I suoi studî trattano specie di anatomia e di osteologia dei mammiferi viventi e fossili, sui quali ha lasciato importanti opere, alcune anche di sintesi. Fra i più importanti scritti del G. sono: *Histoire des mammifères* (Parigi 1855); *Zoologie et paléontologie générale* (1867-75); *Ostéographie des Cétacés* (in coll. con Van Beneden, Parigi 1880), ecc. S. So.

GERVASIO di CANTERBURY. – Cronista inglese del sec. XIII. Fu ammesso alla professione nella Cristchurch, a Canterbury, nel 1163, e nel 1193 divenne segretario del monastero. Risiedette tutta la sua vita a Canterbury e prese parte alle contese fra l'arcivescovo e l'abate di S. Agostino (1179-1183) e fra l'arcivescovo e i monaci della Christchurch. Morì circa il 1210.

G. è noto specialmente per i *Chronica* (1100-1199), che sono una fonte importante a partire dal 1135; e per gli *Actus pontificum Cantuariensis ecclesiae* (da Agostino sino a Hubert Walter), fondamentali per la storia dell'arcivescovato. Scrisse pure i *Gesta regum*, in cui traccia la storia della Britannia sino al 1210, importanti per gli anni 1199-1209; e la *Mappa Mundi*, sorta di topografia religiosa dell'Inghilterra, con liste di vescovati, monasteri, ecc. Le opere sono edite da W. Stubbs, *The Historical Works of Gervase of Canterbury* (voll. 2, Londra 1879-80), che vi ha premesso un'eccellente introduzione. R. F. T.

GERVASIO di TILBURY. – Scrittore inglese del sec. XII-XIII, morto dopo il 1211. Nato nell'Essex, fu educato a Roma e studiò leggi a Bologna; poi passò al servizio di Enrico, figlio di Enrico II d'Inghilterra, di Guglielmo di Champagne, arcivescovo di Reims, di Guglielmo II di Sicilia (1183) e infine di Ottone di Brunswick (Ottone IV), che lo fece maresciallo del regno di Arles.

Per diletto di quest'ultimo compose gli *Otia imperialia*, finiti circa il 1211 e divisi in tre parti: collezione di notizie e di precetti storico-politici, di leggende religiose, aneddoti e racconti folkloristici, ecc.; nella seconda parte si trovano interessanti notizie sui re d'Inghilterra dal 1066 al 1099. L'opera fu edita da G. Leibniz, in *Scriptores Rerum Brunsvicensium* (I e II, Hannover 1707).

BIBL.: R. Pauli, *Gervasius v. Tilbury*, in *Nachrichten d. Gesellschaft d. Wissensch.*, Gottinga 1882, pp. 312-322. R. F. T.

GERVASIO e PROTASIO, Santi. – Protomartiri e patroni di Milano. I ricordi di questi due santi non risalgono oltre la prima metà del sec. IV e il loro martirio, certo anteriore, non può essere fissato nel tempo. S. Ambrogio (*Patr. Lat.*, XVI, col. 1020 segg.) narra come, dovendosi dedicare in Milano la basilica poi detta ambrosiana, egli, per segni avuti, fece scavare (386) il terreno di fronte alla basilica dei santi Felice e Nabore e ritrovò così i resti dei due martiri. Le reliquie furono allora traslate con grande solennità nella nuova basilica che da esse veniva prodigiosamente consacrata. L'avvenimento giunse a buon punto per chiudere l'aspra tensione sorta fra Ambrogio da una parte, Valentiniano e Giustina dall'altra, a proposito del possesso d'una almeno delle basiliche milanesi che l'imperatore voleva consegnata agli ariani.

Alla fine del sec. V o agl'inizî del VI risale una leggenda in forma di lettera, redatta probabilmente a Ravenna e attribuita a S. Ambrogio (*Patr. Lat.*, XVII, col. 821 segg.), secondo la quale G. e P. sarebbero stati figli gemelli dei Ss. Vitale e Valeria patrizî ravennati. Martirizzati questi, i due fratelli, ceduti i loro beni ai poveri e affrancati gli schiavi, si sarebbero recati a Milano ove, rifiutatisi di sacrificare agli dei, sarebbero stati fatti uccidere dal *comes* Astasio: il martirio sarebbe avvenuto un 19 giugno (del primo secolo). La leggenda non ha alcun fondamento. I due santi, il culto dei quali è diffuso anche in Francia, sono stati arbitrariamente interpretati come trasposizione cristiana dei Dioscuri.

BIBL.: Quella citata in H. Leclercq, *Dictionnaire d'archéologie et de liturgie chrétiennes*, VI, coll. 1231-1239. M. N.

GERVINUS, GEORG GOTTFRIED. – Storico, nato il 29 maggio 1805 a Darmstadt, morto il 18 marzo 1871 a Heidelberg. Venne, nel 1830, nominato libero docente all'università di Heidelberg. Un viaggio fatto in Italia, nella primavera del 1832-33, lasciò in lui impressioni indelebili. La pubblicazione del primo volume della sua *Geschichte der poetischen Nationalliteratur der Deutschen* (1835) gli fruttò una cattedra all'università di Gottinga, dalla quale però fu allontanato nel 1837 per la protesta, avanzata insieme con altri sei suoi colleghi, contro la violazione della costituzione commessa dal re Ernesto Augusto. G. si diresse allora prima verso la Svizzera, poi, un'altra volta, in Italia; ma in ultimo ritornò di nuovo a Heidelberg, dove fu riammesso dal 1844 nell'insegnamento. Negli anni seguenti G. si dedicò soprattutto alla politica attiva: nel 1847 fondò con gli amici di Heidelberg la *Deutsche Zeitung*, in cui sosteneva fermamente la forma di governo costituzionale, e nel 1848 fu eletto deputato all'Assemblea nazionale di Francoforte. Dopo l'insuccesso della rivoluzione del 1848, G. ritornò a Heidelberg, per riprendere i lavori letterarî progettati, che lo misero in contrasto anche col governo del Baden. Morì non soddisfatto degli avvenimenti politici, che avevano condotto alla creazione dell'Impero germanico sotto l'egemonia della Prussia, e che quindi non avevano permesso il trionfo delle sue concezioni liberali.

G. G. GERVINUS (da K. Werckmeister, *Das neunzehnte Jahrhundert in Bildnissen*)

Come storico il G. si riconobbe sempre discepolo dello Schlosser. Ma è proprio del G. l'atteggiamento liberale, che traspare continuamente nei giudizî ch'egli dà sulle persone e sugli eventi, e che ne fa uno dei tipici rappresentanti della storiografia liberale in Germania. Uno dei suoi lavori più importanti è, non a caso, quella *Geschichte des 19 Jahrhunderts seit der Wiener Verträgen* (voll. 8, Lipsia 1855-66; si arresta però alla rivoluzione del luglio 1830), tentativo di abbracciar tutta un'epoca, nella quale egli vedeva trionfare quelle tendenze liberali che gli stavano a cuore. Tuttavia il massimo frutto del suo ingegno G. doveva offrirlo negli studî di storia letteraria, che egli orientò decisamente non verso il giudizio propriamente estetico, ma verso il giudizio di carattere storico, in connessione con le vicende storiche dei varî periodi. Il suo capolavoro è infatti la *Geschichte der poetischen Nationalliteratur der Deutschen*, da ultimo uscita (5ª ed.) sotto il titolo *Geschichte der deutschen Dichtung* (Lipsia 1871-74). Delle altre pubblicazioni ricordiamo la sua *Geschichte der florentinischen Historiographie bis zum 16 Jahrhundert* (1833).

BIBL.: R. Gosche, *G.*, 2ª ed., Lipsia 1871 (con elenco completo degli scritti); G. Lehmann, *G. G.*, Amburgo 1871; L. v. Ranke, in *Hist. Zeitschr.*, 27 (1872), p. 135 segg.; A. Thorbecke, in *Allg. Deutsche Biographie*, IX (1879), pp. 77-86; J. Dörfel, *G. als historischer Denker*, Gotha 1904. Cfr. inoltre F. De Sanctis, *Giudizio del G. sopra Alfieri e Foscolo*, in *Saggi critici*. W. H.

GES (al singolare *Ge*, da pronunciarsi alla portoghese, quindi *Žę*). – È il nome di un certo numero di tribù del Brasile orientale le quali costituiscono un'unità linguistica ed etnografica abbastanza omogenea e il cui tratto caratteristico è l'assenza di una vera agricoltura; ciò vale a distinguere il gruppo da tutte le tribù agricole sud-amazzoniche fra cui si trova incastrato, le quali possiedono inoltre anche il canotto (v. BOTOCUDO; BRASILE: Le popolazioni indigene). I colonizzatori portoghesi presero ben presto contatto con le divisioni meridionali della popolazione Ge, che essi conobbero coi nomi di Aymoré e Aimburé, sui quali predominò poi in Brasile il nome generico di Tapuya, che vuol dire « barbaro » nella lingua dei Tupi, nemici irriconciliabili dei Ges. Le testimonianze dei cronisti e viaggiatori antichi sono concordi nell'attribuire agli Aymoré, e in generale a tutti i Ges, una ferocia indomabile e costumi selvaggi: l'uccisione dei prigionieri e il cannibalismo in vasta scala atterrivano principalmente i Bianchi. Successe un'epoca, prima della schiavitù negriera, in cui si partiva a caccia degli Aymoré con sciabole, fucili e cani ammaestrati, per procurarsi una mano d'opera servile. Gl'Indiani risposero con la legge del taglione.

Ricostruire la posizione delle tribù Ges al principio del sec. XVI è impresa improba. Tutti i dati concordano però nell'indicare che essi possedettero, prima d'ogni altra popolazione indigena, tutta la costa atlantica, dalla foce del Río de la Plata fino a quella delle Amazzoni, sopra una striscia che si spingeva all'interno per un migliaio di chilometri. Quando i Tupi-Guarani, popoli al confronto meglio dotati e attrezzati, si slanciarono alla conquista della costa atlantica, riuscirono, dopo una lotta tenace e sanguinosa, a sloggiarne i Ges: questi furono rigettati indietro, negli stati di Goyaz e Matto Grosso. Ma ben presto tornarono sui loro passi, per il possesso della zona marittima, sostenendosi da ambo le parti una guerra che perdurò fino a tutto il sec. XVI. Questi fatti gettano luce sulla distribuzione disseminata dei Tupi nell'interno e la parziale riapparizione dei Ges, che i Portoghesi conobbero temporaneamente insediati su certi tratti del litorale. Le incursioni di questo genere, da parte dei Ges, si continuarono durante la colonizzazione, anche contro gli stabilimenti portoghesi della costa, specie tra Bahia e Rio de Janeiro. Il caratteristico cilindro o rotella di legno che quegli Indiani usano inserire nel labbro inferiore o nel lobulo dell'orecchio, dai Portoghesi chiamato *gamella* e *botoco*, li fece conoscere nella letteratura coi nomi di *Gamellas* e *Botocudos*, il quale ultimo, in un modo generale, è divenuto sinonimo di Tapuya, e si applica correntemente a tutto il gruppo. Oltre alla massa settentrionale dei Cayapó e Akuá, il gruppo Ge è rappresentato oggi principalmente dai Botocudo, nella selva e le montagne comprese nel quadrante nord-orientale dello stato di Minas Geraes, fra il Rio Doce e il Pardo. Una tribù di questo settore, i Crenak, poté esservi studiata di recente dal Maniser (v. BRASILE: Le popolazioni indigene): essa abita alle sorgenti del Rio Mutum e appare occasionalmente lungo la sponda settentrionale del Rio Doce. J. I.

Lingue. – La famiglia linguistica *Ges-Tapuya* (chiamata anche *Ge* dal Rivet e *Tapuyo* da Brinton e Chamberlain) è una delle più vaste, ma meno solidamente costruite, dell'America meridionale. Un tentativo di classificazione delle lingue Ges-Tapuya fu già dato da A. Trombetti in questa *Enciclopedia Italiana* (II, p. 923); essa concorda con quella di W. Schmidt, *Sprachfamilien u. Sprachenkreise d. Erde* (Heidelberg 1926), p. 238. Diversa è la classificazione del Rivet, *Les langues du monde* (Parigi 1925), p. 697 segg., che incorpora il Botocudo e, quantunque con esitazione, anche il Goytacá nel Ge orientale. C. T.

BIBL: V. alle voci BOTOCUDO; BRASILE. Inoltre i seguenti scritti recentissimi: H. H. Maniser, *Les Kaingangs de São Paulo*, in *Proceed. of the Twenty-third Intern. Congress of Americanists*, New York 1930; E. H. Snethlage, *Unter nordostbrasilianischer Indianern*, in *Zeits. für Ethnologie*, LXII, Berlino 1931; Ploetz, Hermann e Métraux, *La civilisation matérielle et la vie sociale et religieuse des indiens Žè du Brésil méridional et oriental*, in *Rev. del Instituto de Etnología de la Universitad de Tucumán*, I, Tucumán 1930.

GESENIUS, WILHELM. – Semitista, nato a Nordhausen il 3 febbraio 1786, morto a Halle il 23 ottobre 1842, professore di teologia a Halle dal 1810. È, accanto a H. Ewald (v.), il fondatore dello studio scientifico dell'ebraico, fondato sulla comparazione con le altre lingue semitiche indipendentemente dalla tradizione grammaticale del giudaismo medievale.

La sua *Hebräische Grammatik* (Halle 1814) e il suo *Hebräisch-deutsches Handwörterbuch* (voll. 2, Lipsia 1810) sono rimasti classici, tanto da aver conservato il nome dell'autore, e in un certo senso anche il metodo e la disposizione, nei successivi numerosi rifacimenti (della grammatica 28ª ed. a cura di E. Kautzsch, Lipsia 1909; solo la 29ª, interamente rifatta da G. Bergsträsser, 1918-29, ancora incompiuta, ha relegato in seconda linea il nome del G.; del vocabolario 15ª ed. a cura di F. Buhl, Lipsia 1915, riprodotta anastaticamente come 16ª nel 1921), e le grammatiche e i vocabolarî che si sono susseguiti nell'ultimo secolo sono tutti improntati ai principî da lui fissati (solo la *Hist. Gramm. der hebr. Sprache* di H. Bauer e P. Leander, Halle 1918, se ne distacca). Un ampliamento del *Wörterbuch*, con maggiore sviluppo della parte etimologica, è il *Thes. Linguae hebraeae et chaldaeae Veteris Testamenti* (Halle 1829-1858: gli ultimi fascicoli curati, postumi, da J. Rödiger); e così la *Geschichte der hebr. Sprache und Schrift* (Lipsia 1815) e l'*Ausführliches gramm.- kritisches Lehrgebäude d. hebr. Sprache* (Halle 1817) dànno maggiore ampiezza e rilievo ad alcune parti della grammatica. Il recente indirizzo della linguistica generale ha alquanto diminuito il valore attuale del sistema del G., il quale risente, anche nelle rielaborazioni dei suoi più recenti epigoni, d'un certo astrattismo logico nella considerazione dei fenomeni linguistici né si è liberato interamente dall'influsso della tradizione, che pure in teoria rifiuta (v. anche EBREI: Lingua); tuttavia il suo merito di innovatore e di sistematizzatore rimane incontrastato. Grandi benemerenze si acquistò il G. (il quale non produsse nulla di notevole nel campo dell'esegesi biblica, pur da lui ufficialmente professata) nello studio di altre lingue semitiche: nel *Versuch über die maltesische Sprache* (Lipsia 1810) dimostrò il carattere arabo del dialetto maltese; nel *De Pentateuchi Samaritani origine, indole et auctoritate* (Halle 1815) e nei *Carmina samaritana* (Lipsia 1824) espose chiaramente i rapporti fra il testo biblico-ebraico dei Samaritani e le produzioni aramaiche di questi; nei *Scripturae linguaeque Phoeniciae monumenta* (Halle 1837) pose l'epigrafia fenicia su fondamenti scientifici. G. L. D. V.

GESIA: v. GIZYAH.

GESNER, JOHANN MATTHIAS. – Filologo classico, nato a Roth presso Norimberga il 9 aprile 1671, morto a Gottinga il 3 agosto 1761, dopo essere stato, dal 1734, professore in quell'università. È una delle più eminenti figure della filologia e dell'umanesimo tedesco dopo la Riforma. Curò edizioni di Quintiliano (1738), Claudiano (1759), Plinio il Giovane (1739) e col suo *Novus linguae et eruditionis romanae thesaurus* (voll. 4, 1746-48) portò notevoli contributi alla lessicografia latina anteriore al Forcellini.

GESNER (non GESSNER), KONRAD von. – Medico e naturalista, nato a Zurigo il 26 marzo 1516, morto ivi il 13 dicembre 1565. Ottenne (1531) una borsa di studio per intervento di Zwingli e frequentò le università di Bourges e di Parigi (1532-1534) con Giovanni Fries. Maestro di scuola a Zurigo (1535), l'anno appresso si recò a studiare medicina a Basilea. Nominato professore di greco nell'accademia di Losanna (1537), riprese a studiare medicina a Montpellier nel 1540 e l'anno appresso, a Basilea, si laureò in medicina. Medico e professore di storia naturale a Zurigo (1541), divenne medico della città nel 1554 e canonico nel 1558. Mente enciclopedica, versato in tutte le scienze, dalla filologia alla teologia e dalla botanica alla medicina, compì viaggi ed escursioni, particolarmente sulle Alpi, per lo studio della flora e della fauna.

Pubblicò varie edizioni di autori classici; diede nel *Mithridates sive de differentiis linguarum* (Zurigo 1555) un catalogo di lingue e di dialetti. Erudito, compilò una vasta *Bibliotheca universalis* (voll. 4, Zurigo 1545-55), catalogo di tutti gli scrittori allora viventi con l'elenco delle rispettive opere. Ebbe meritata rinomanza per i suoi studî di botanica. Il G. fu il primo in questo campo a fondare una classificazione scientifica dei vegetali servendosi dei caratteri desunti dagli organi di fecondazione e di fruttificazione e a dimostrare l'importanza di tali caratteri. Le sue principali opere botaniche sono: *Opera botanica per duo saecula desiderata* (Norimberga 1571); *Historia plantarum et vires ex Dioscoride* (Parigi 1541); *De raris et admirandis herbis* (Zurigo 1555). Si occupò anche di fossili e pubblicò *De omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis*, ecc. (Zurigo 1565). Ma l'opera che lo rese più noto ai posteri fu la celebre *Historia animalium* (voll. 4, Zurigo 1551 segg.). Gli animali vi sono raggruppati secondo la classificazione aristotelica: la prima parte tratta dei Quadrupedi vivipari e ovipari, la seconda degli Uccelli, la terza dei Pesci, e la quarta, che uscì postuma nel 1587, dei Serpenti e degl'Insetti. Gli animali sono, in ciascuna di queste parti, ordinati alfabeticamente; si trovano però cenni di avvicinamento secondo l'affinità naturale: così i bovini sono tutti sotto *Bos*, le scimmie tutte sotto *Simia*, ecc. La trattazione di ciascun animale è divisa in otto paragrafi, che si riferiscono: ai nomi dell'animale nelle diverse lingue, alla patria e alla descrizione dell'animale, alle sue facoltà fisiche e psichiche, all'utilità per l'uomo, ai pensieri filosofici e poetici, ai paragoni e agli aneddoti ispirati ai varî autori dall'animale in questione. È una delle prime opere zoologiche dei tempi moderni, e l'autore vi dimostra un certo senso critico, benché presti fede ancora a molte favole. Per la prima volta nella storia della zoologia si fa uso di incisioni, alcune delle quali dovute a valenti artisti (il rinoceronte fu inciso da A. Dürer). Opera analoga a questa e di poco più recente è quella dell'Aldrovandi (v.).

BIBL.: *Dict. hist. et biogr. de la Suisse*, III, Neuchâtel 1926, p. 403.

GESNERIACEE (lat. scient. *Gesneriaceae*). – Famiglia di piante Dicotiledoni Simpetale: nelle erbacee il fusto è spesso breve semplice o poco ramoso o quasi nullo, nelle fruticose è eretto o volubile e radicante, non sono rare le specie rizomatose o tuberose; più rara-

mente alberi. Le foglie opposte, sono di forma e consistenza varia, intere o dentate, mai composte, a volta rosulate. I fiori peduncolati, ascellari o terminali bratteolati, sono solitarî, formano infiorescenze a cima e a racemo spesso fastigiate. Il calice è di regola gamosepalo, connato con l'ovario a 4-5 lobi, la corolla a volte vistosa è gamopetala ora con tubo quasi nullo, ora largamente campanulata a lembo più o meno bilabiato o regolare con 4-5 lobi, gli stami sono 4 didinami o ridotti a due, l'ovario è infero, seminfero o supero, uniloculare con numerosi ovuli trasformantesi in un frutto cassulare, più di rado carnoso. Comprende circa 100 generi e non meno di 1500 specie delle regioni subtropicali del globo, specie dell'America: in Europa (Pirenei e Balcani) solo *Ramondia* Rich. e *Haberlea* Friv. sono evidenti relitti di flora terziaria. Qualche specie dalle corolle appariscenti si coltiva in serra calda; la più diffusa è la *Sinningia speciosa* Benth. e Hook. del Brasile, nota sotto il nome di *Gloxinia speciosa* Lodd. e di *Gl. hybrida* Hort. A. Bé.

GESORIACO. – Porto della Gallia corrispondente all'odierna Boulogne-sur-mer (v.). Situato sulla Manica, presso lo sbocco della Liane, di fronte all'Inghilterra, si trovava sul territorio dei *Morini*. Se ne fa menzione per la prima volta ai tempi di Claudio. Con molta probabilità si chiamava prima *Portus Itius*. Fu là che Cesare s'imbarcò per la Britannia nel 54 a. C. e anche nel 55, per quanto Cesare non faccia il nome di *Portus Itius* parlando del suo primo imbarco. Si può ammettere solamente che il porto di *Gesoriacum* sia stato scavato in un altro posto nell'estuario della Liane, più vicino allo sbocco, che non *Portus Itius*. Il nome di *Gesoriacum* fu sostituito da quello di Bononia (Boulogne-sur-mer) verso il 300 d. C.

Bibl.: *Corp. Inscr. Lat.*, XIII, i, ii, p. 560 segg.; C. Jullian, *Histoire de la Gaule*, III, Parigi 1909, p. 337 segg.; F. Desjardins, *Géographie de la Gaule romaine*, I, Parigi 1876, pp. 348-390; E. Espérandieu, *Recueil général des bas-reliefs de la Gaule romaine*, V, i, Parigi 1913, pp. 177-184. L. A. C.

GESSI, Giovanni Francesco. – Pittore, nato a Bologna nel 1585, morto ivi nel 1649. Giovanissimo, insofferente di ogni disciplina, lasciò il Calvaert per seguire Giovanni Battista Cremonini. Più tardi frequentò la scuola del Reni, che esercitò, in parte, un'influenza dannosa sulla sua pittura libera e personale. Con il Reni fu a Roma, nei primi del Seicento, e nel 1624 a Napoli, ove gli fu allogata la decorazione della cappella di S. Gennaro; ma, per controversie, non poté eseguirla. Con G. G. Sementi fu aiuto del Reni a Ravenna, negli affreschi della cappella del Sacramento nel duomo, e poi a Mantova, nelle decorazioni ad affresco della galleria dell'appartamento ducale. Inimicatosi infine con il maestro, prese a lavorare da solo, ed eseguì un grande numero di opere, nelle quali dimostrò le qualità più disparate. Libero e forte pittore egli si rivela nel *S. Carlo Borromeo* della chiesa dei Poveri a Bologna e nelle due tele della galleria Corsini di Firenze, figuranti due storie di S. Andrea Corsini, nelle quali troviamo tonalità calde e profonde, e una robustezza di volumi che si riflette anche nella lunetta del Miracolo di S. Bonaventura (pinacoteca di Bologna). Nel soffitto della chiesa di San Rocco, a Bologna, dipinse ad affresco alcune figure, la *Carità*, la *Speranza*, l'*Amore divino* e *S. Francesco*, delle quali particolarmente bella è l'ultima, per il forte partito luministico, che determina la figura in larghi piani d'intenso colore. Buone qualità di composizione, sebbene le forme siano svuotate di consistenza e il colore indebolito, presenta la *Pesca miracolosa* della Certosa di Bologna; nella grande tela di Gesù che scaccia i mercanti dal Tempio della stessa Certosa ogni qualità si perde in un insieme farraginoso e fiacco. Altre opere di lui si conservano a Bologna, a Roma, a Parma, ecc.

Bibl.: C. Malvasia, *Felsina pittrice*, Bologna 1841, II, p. 245 seg.; L. Lanzi, *St. della pitt. in Italia*, Bassano 1809, II, p. 324; V, p. 112; C. Ricci, in *Felix Ravenna*, 1913, p. 414 segg.; B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lex.*, XIII, Lipsia 1920; F. Malaguzzi-Valeri, in *Cron. d'arte*, III (1926), p. 28. M. Mar.

GESSI, Romolo. – Viaggiatore e ufficiale italiano a servizio dell'Egitto. Nacque a Costantinopoli il 30 aprile 1831 da Marco G. ravennate, e da madre armena. Studiò nelle scuole militari austriache e prussiane e negli anni 1855-56 partecipò come ufficiale interprete alla guerra di Crimea. Viaggiò quindi in Europa e nel 1859, arrolatosi con Garibaldi fra i Cacciatori delle Alpi, prese parte alla campagna d'indipendenza. Raggiunta la propria famiglia in Romania, pensò dedicarsi all'industria, quando nel 1873 venne invitato dal colonnello Gordon, col quale era legato da amicizia dal tempo del suo soggiorno a Costantinopoli, a partecipare alla spedizione che il governo egiziano gli aveva affidata per il riordinamento amministrativo e l'esplorazione geografica del Sudan e per la repressione della tratta. Il G., nominato maggiore, raggiunse il Gordon a Khartum ed ebbe fra l'altro l'incarico di risalire il Nilo e verificarne la defluenza dal Lago Alberto. Partito da Dufile il 7 marzo 1876 con due piccole imbarcazioni e accompagnatosi al lucchese Carlo Piaggia, raggiunse il lago il 15 marzo, ne compì per primo la difficile circumnavigazione rilevandone sommariamente la carta e prese possesso a nome dell'Egitto dei territorî adiacenti, restituendosi a Dufile il 23.

Romolo Gessi

Rientrato a Khartum e non sembrandogli di ritrovare presso le autorità egiziane giusto riconoscimento della sua opera, rassegnate le dimissioni venne in Italia. Fallitogli poi il disegno concepito per una grande esplorazione nell'alto Nilo, il G., accompagnatosi a P. Matteucci, si propose di penetrare nei paesi Galla per il Nilo Azzurro. Partirono quindi da Khartum il 19 gennaio 1878, ma raggiunta Fadassi furono obbligati a retrocedere. Il G. non aveva dismesso il suo pensiero di una grande esplorazione al Sobat, quando il Gordon, allora governatore generale del Sudan, gli offrì il comando delle operazioni militari nella provincia del Baḥr el-Ghazāl per reprimervi la sollevazione capitanata dallo schiavista Suleiman pascià. Partì da Khartum il 15 luglio 1878 e dopo un anno di una penosa campagna riuscì a impadronirsi del ribelle che fece fucilare (15 luglio 1879). Attendeva poi alla riorganizzazione di quella travagliata provincia affidata al suo governo col titolo di pascià, quando il ritiro di Gordon sostituito da Ra'ūf pascià lo indusse a chiedere di essere richiamato. Solo peraltro il 16 settembre del 1880 gli fu possibile di partire imbarcandosi su un vecchio vapore. Le sofferenze e i disagi per le malattie e la fame sofferte in quel viaggio di ritorno, durato 5 mesi, lungo il Baḥr el-Ghazāl ostruito dalla vegetazione acquatica, sono inenarrabili. Finalmente dopo l'arrivo di un vapore di soccorso egli poté pervenire a Khartum il 19 gennaio 1881. Nonostante la cattiva salute, ripartì per la via di Berber e di Suakin, ove giunse il 20 aprile. A Suez dovette essere ricoverato in quell'ospedale, dove morì il 30 maggio. La sua salma fu poi trasportata a Ravenna.

Bibl.: R. G., *Sette anni nel Sudan Egiziano. Esplorazioni, caccie e guerre contro i negrieri*, I, Milano 1891 (ed. ridotta con proemio e note a cura di A. A. Michieli, Milano 1930). Att. Mo.

GESSNER, Salomon. – Poeta tedesco, nato a Zurigo il 1º aprile 1730. Per desiderio del padre, che era libraio, si recò nel 1749 a Berlino per esercitarsi nella professione paterna. Nel 1750, dopo un soggiorno ad Amburgo per conoscervi F. v. Hagedorn, ritornò a Zurigo dove ebbe occasione di avvicinare il Klopstock e C. Gellert, e più tardi anche H. v. Kleist e il Wieland. Nel 1751 pubblicò nella rivista *Criton*, organo dei bodmeriani, il *Lied eines Schweizers an sein bewaffnetes Mädchen*, che destò entusiasmo ed entrò a far parte della poesia popolare svizzera. Morì a Zurigo il 2 marzo 1788.

Il G. ebbe rinomanza anche come acquafortista e come paesista. Si era formato dapprima sulle opere di Waterloo, Berchem, Everdingen; ma soprattutto si raffinò nello studio di Poussin e di Claude Lorrain, dei quali condivideva la venerazione per gli antichi. I suoi paesaggi immaginarî con templi, boschetti e grotte, con pastori, satiri e ninfe, sono delicati idillî rococò, secondo il gusto del suo tempo. In tale tono sono le sue illustrazioni alle proprie poesie; e non ne differiscono le vignette alla traduzione dello Shakespeare, fatta dallo Eschenburg (1775).

La massima fama gli venne tuttavia dai suoi *Idyllen*. Ne pubblicò una prima raccolta nel 1756; altri seguirono nel 1772. Non usò per i suoi idillî il verso, bensì una prosa ritmica, armoniosa e chiara, che li rende di facile e piacevole lettura. Malgrado il suo culto per la semplicità dei costumi e la dolce vita dei campi, il G. non credette, come A. Haller, di ritrovare il vagheggiato mondo pastorale intorno a sé, nel suo tempo, ma lo cercò in mezzo alla natura. E più che ai Francesi (Fontenelle) mirò a Teocrito, sebbene la serena chiarezza, la luminosità, la naturalezza primitiva del poeta greco gli fossero estranee. La sua opera fu così una delle espressioni più tipiche del Settecento; e la stessa sentimentalità, che oggi lo allontana dal nostro gusto, fu ai suoi tempi una delle maggiori cause della sua fama. Un suo poema in prosa *Tod Abels* (1758) risente del Milton e del Klopstock, ed è, tecnicamente, troppo vincolato alle teorie

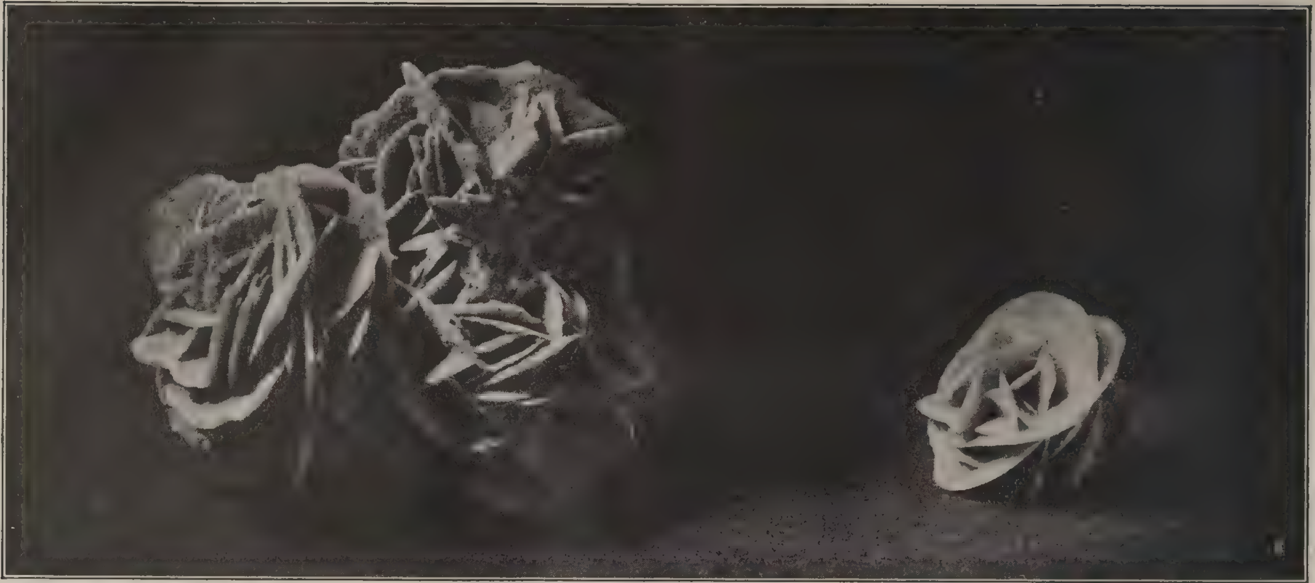


Fig. 1 – Rose del deserto: il gruppo a sinistra è di El-Oued, Touggourt (Sahara); la rosa isolata è di Tellite Zuara (Tripolitania)
Roma, Museo mineralogico della R. Università

estetiche del Bodmer e del Breitinger. Più felice è una novella *Der erste Schiffer*. Il G. fu uno dei poeti tedeschi più tradotti e imitati in tutta Europa. In Italia si occupò di lui specie il Bertola.

Opere: *Sämtliche Schriften*, 2 voll., Zurigo 1777-1778; una scelta a cura di A. Frey nella *Deutsche National-Literatur* diretta da J. Kürschner, Stoccarda 1884, vol. 41; *Dichtungen*, scelte da H. Hesse, Lipsia 1922. Una raccolta delle sue acqueforti apparve nel 1883, 2 voll., 336 fogli.

Bibl.: J. J. Hottinger, *S. G.*, Zurigo 1796; H. Wölfflin, *S. G.*, Frauenfeld, 1889; F. Bergemann, *S. G.*, Monaco, 1913; O. van Tieghem, *Les idylles de G. et le rêve pastoral, dans le préromantisme européen*, in *Le préromantisme*, II, Parigi 1930; *S. G. Gedenkbuch zum 200. Geburtstag, herausgegeben vom Lesezirkel Hottingen*, Zurigo 1930; P. Leeman van Elck, *S. G. mit Verzeichnissen seiner literarischen und künstlerischen Werke*, Zurigo 1930; F. Flamini, *Aurelio Bertòla e i suoi studî intorno alla letteratura tedesca*, Pisa 1895, sul quale v. A. Farinelli, *Poesia germanica*, Torino 1928, p. 501 segg. G. V. A. - Pa. G.

GESSO (gr. *γύψος*; lat. *gypsum*; fr. *gypse*, *plâtre*; sp. *yeso*; ted. *Gips*; ingl. *gypsum*, *plaster*). – Mineralogia. – Il gesso è un minerale che appartiene ai solfati idrati e cristallizza nella classe prismatica del sistema monoclino con le costanti $a : b : c = 0{,}69894 : 1 : 41241 : \beta = 98^0\ 58'$ (Des Cloizeaux). I cristalli hanno di solito un abito semplice e poco variabile; prevale la combinazione delle forme {110}, {111} e {010}, con sviluppo predominante di una di esse, da cui risulta l'abito prismatico (fig. 2, nn. 1 e 2) o quello, abbastanza comune, della fig. 2, n. 3. Per curvatura delle facce di {111} e di {103}, i cristalli assumono un abito lenticolare (fig. 2, n. 5). Frequenti i geminati per compenetrazione o per contatto, secondo il pinacoide (100) (fig. 2, n. 4) e quelli secondo (101) detti geminati a *ferro di lancia* o a *coda di rondine* per la forma che ne deriva se le facce dei due individui sono incurvate (fig. 3). Associazioni di cristalli lenticolari dànno luogo a forme imitative; molto caratteristiche quelle che sembrano ripetere le disposizioni dei petali di una rosa (*rose del deserto*; fig. 1). Il gesso ha sfaldatura facile e perfetta secondo (010), imperfetta secondo (100) e (111) con frattura rispettivamente concoide e fibrosa. Lucentezza vitrea o madreperlacea; trasparente oppure opaco; di solito incoloro, qualche volta, specie negli aggregati, colorato in grigio o leggermente in giallo e in rosa. Durezza 1,5-2; peso specifico 2,32. Otticamente positivo, piano degli assi ottici, a temperatura ordinaria, parallelo al pinacoide (010), la bisettrice acuta fa con l'asse c un angolo di $52^0\ 30'$. Indici principali di rifrazione, per la linea D e angolo degli assi ottici (2V), secondo Dufet:

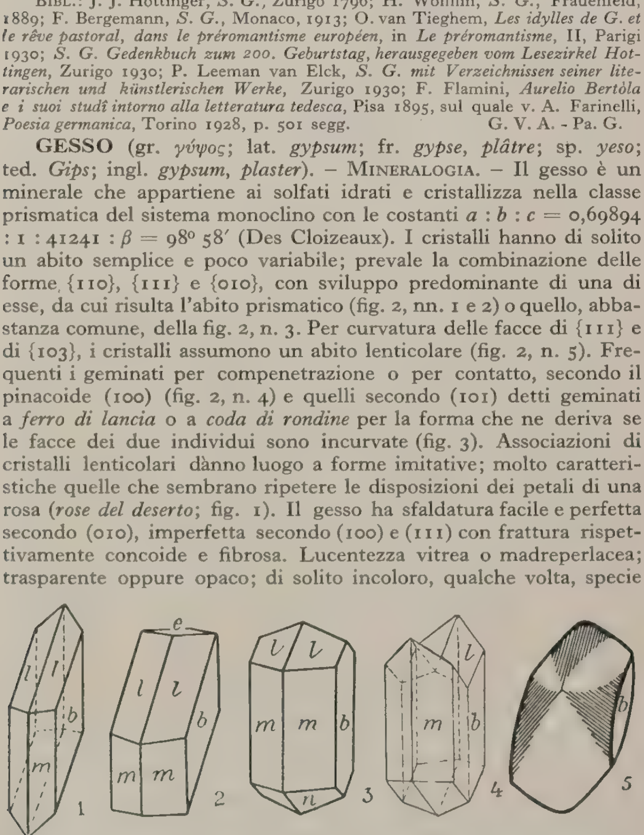


Fig. 2 – Cristalli di gesso: 1-4, forme comuni; 5, cristallo lenticolare con facce curve: $b = \{010\}$; $e = \{\bar{1}03\}$; $l = \{111\}$; $m = \{110\}$; $n = \{\bar{1}11\}$

$$n_\alpha = 1{,}52046 \quad n_\beta = 1{,}52260 \quad n_\gamma = 1{,}52962 \quad 2V = 58^0\ 1'\ 30''.$$

L'angolo degli assi ottici decresce sensibilmente con l'elevarsi della temperatura e a $91^0{,}9$ il minerale appare monoassico.

La cella elementare avente i lati paralleli agli assi cristallografici ha le costanti: $a_0 = 10{,}47\ \text{Å}$ $b_0 = 15{,}15\ \text{Å}$ $c_0 = 6{,}28\ \text{Å}$ $\beta = 98^0\ 58'$ e contiene 8 molecole del composto. Il motivo che si ripete nell'edificio reticolare può esprimersi in modo molto semplice supponendo una croce di tre assi coordinati ortogonali, di cui il primo e il secondo siano rispettivamente paralleli a [$\bar{1}$01] e [010]. Nell'origine degli assi si trova il centro d'equilibrio di un atomo di calcio, lungo le due metà del primo e del terzo asse si trova invece il centro di un atomo di zolfo, ciascuno appartenente ad un tetraedro SO_4 e ad una distanza eguale alla somma dei raggi ionici $Ca^{++} + O^{--}$. Sulle due metà dell'asse [010], a contatto con il calcio, sta poi una molecola d'acqua. Da tale struttura fu ricavata la seguente rappresentazione stereochimica (Onorato; fig. 4).

Oltre che in cristalli isolati il gesso si presenta in aggregati diversi: lamellare, scaglioso, granulare, saccaroide, compatto. La varietà compatta translucida, ceroide, simile a marmo, è detta *alabastro gessoso* per distinguerla dall'alabastro propriamente detto che invece è carbonato di calcio. La *Sericolite* è una varietà fibrosa con viva lucentezza sericea. *Selenite* o *specchio d'asino* sono sinonimi per indicare la varietà a grossi cristalli con perfetta sfaldatura. *Montmartrite* è il nome assegnato da Delamatherie al gesso di Montmartre che contiene carbonato di calcio.

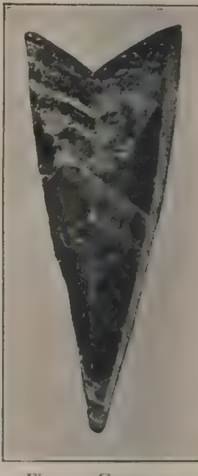


Fig. 3 – Geminato a ferro di lancia

I grandi giacimenti di gesso devono in gran parte la loro origine a deposito in seno alle acque del mare in cui il solfato di calcio si trova abbondantemente disciolto. Ma il minerale può anche essersi formato per idratazione dell'anidrite o per azione dell'acido solforico su rocce calcaree o su altre masse minerali capaci di fornire il calcio. Acido solforico si pro-

In alto: GESSO, Grande cristallo. (Ca Bernardi, Bellisio, Ancona); *in basso*: GESSO, Geminato secondo {101} (Monte Donato, Bologna) - Roma, Museo di Mineralogia della R. Università

GESSO

GESSO, (Chimbote, Baia del Ferrol, Ancachs (Perù))
Roma, Museo di Mineralogia della R. Università

GESSO, Gruppo di geminati. (Lercara, Friddi, Palermo)
Roma, Museo di Mineralogia della R. Università

duce in natura per ossidazione dello zolfo o di solfuri metallici, e in seguito a diretta combinazione di vapor d'acqua con gas SO_2; perciò il gesso, oltre che in terreni di natura sedimentaria, si rinviene in terreni vulcanici, in giacimenti metalliferi e anche in giacimenti di torba e di carbon fossile. In Italia bei cristalli di gesso si trovano nei giacimenti zolfiferi di Sicilia e nelle gessaie dell'Emilia. Limpidi e incolori sono quelli della miniera antimonifera delle Cetine (Siena) e della miniera di cinabro di Cortevecchia (Grosseto). La sericolite è comune nelle litoclasi dei gessi appenninici. Tra i giacimenti di alabastro gessoso possiamo ricordare le due località tanto note: Castellina Marittima e Volterra, dove è oggetto di attiva lavorazione (vedi GESSOSE, ROCCE). E. O.

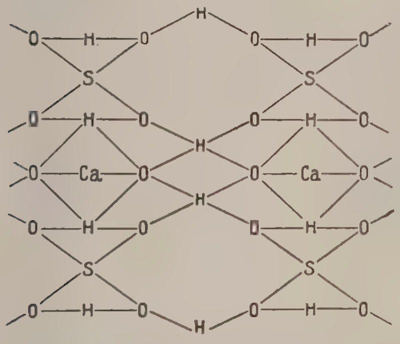


Fig. 4 – RAPPRESENTAZIONE STEREOCHIMICA DELLA COMPOSIZIONE DEL GESSO
Ca, calcio; *O*, ossigeno; *S*, zolfo; *H*, idrogeno

CHIMICA. – Il gesso è solfato di calcio idrato.

Il solfato di calcio può essere anidro e idrato. L'anidro si conosce in due modificazioni: l'anidrite solubile (instabile) e l'anidrite naturale (stabile). Con acqua dà origine a due idrati: il biidrato $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (*gesso comune*) e il semiidrato $CaSO_4 \cdot {}^1/_2 H_2O$ (*gesso da presa, da fabbrica, da stucchi*).

Le relazioni di equilibrio (Van 't Hoff) che intercorrono fra l'acqua, le due modificazioni del solfato di calcio anidro e i due idrati sono indicate nel diagramma della fig. 5 dove sono riportate in funzione della temperatura le tensioni di vapore dell'acqua, e del gesso in presenza rispettivamente di: anidrite naturale, anidrite solubile, semiidrato. Le temperature di trasformazione alle quali, come si osserva sulla figura, il gesso si disidrata a contatto con la soluzione acquosa e si trasforma negli altri prodotti di disidratazione sono le seguenti: a 63°,5 e 175 mm. Hg, $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ si trasforma in anidrite naturale; a 93° e 588 mm. Hg, $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ si trasforma in anidrite solubile; a 107° e 971 mm. Hg, $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ si trasforma in semiidrato.

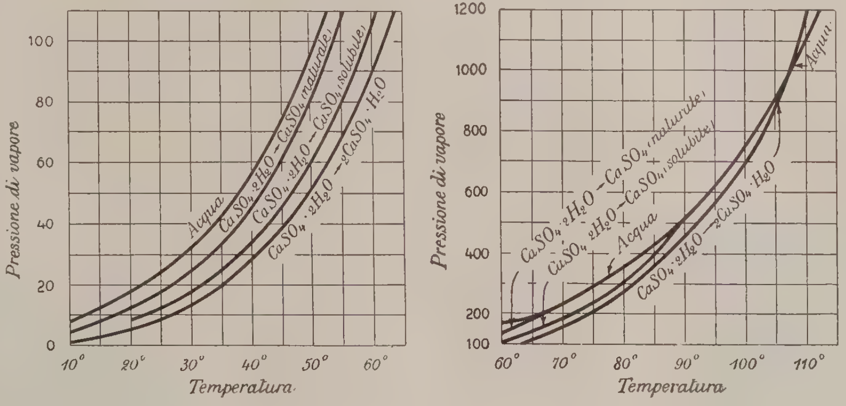


Fig. 5 – PRESSIONI DI VAPORE DEGL' IDRATI DI GESSO

Il gesso è poco solubile in acqua. La sua solubilità aumenta con la temperatura fino ad un massimo di 37-38° (fig. 7); diminuisce poi lievemente fino a circa 65° e rapidamente quando si è oltrepassata questa temperatura. Nel primo tratto della curva di solubilità il solido a contatto con la soluzione è $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, nel secondo è l'anidrite naturale. La solubilità dell'anidrite solubile (modificazione instabile) è più elevata di quella della naturale.

Il gesso perde facilmente la sua acqua di cristallizzazione. La curva di riscaldamento riprodotta nella fig. 6 mostra due rallentamenti nella velocità di salita della temperatura. Il primo a 128° corrisponde alla disidratazione parziale con formazione di semiidrato, il secondo a 163° alla disidratazione completa. Se si continua il riscaldamento al disopra di 200° si osserva che quanto più alta è la temperatura raggiunta tanto più difficilmente l'anidrite riacquista l'acqua di cristallizzazione e a circa 600° non è più praticamente suscettibile di idratarsi (*gesso stracotto o cotto a morte*).

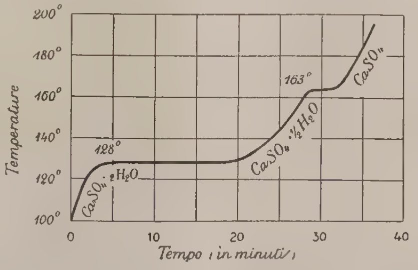


Fig. 6 – CURVA DI RISCALDAMENTO DEL GESSO

Il semiidrato impastato con acqua si discioglie in parte dando luogo a una soluzione che è soprassatura rispetto al biidrato e dalla quale perciò cristallizza $CaSO_4 \cdot 2H_2O$. La separazione avviene sotto forma di aghi sottili tenacemente aderenti gli uni agli altri. La soluzione così impoverita discioglie nuovo semiidrato; da essa si separa ancora $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, e così di séguito fino a completo indurimento del prodotto. Le masse che si ottengono impastando il semiidrato con acqua sono plastiche prima di indurire e si possono per questo modellare con facilità.

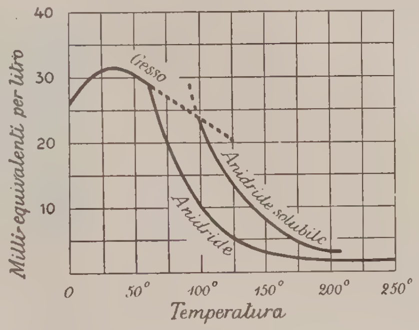


Fig. 7 – SOLUBILITÀ DEL GESSO IN ACQUA

TECNOLOGIA. – La pietra da gesso viene frantumata o polverizzata e disidratata quindi scaldando a temperature stabilite. La cottura, che determina il tipo del prodotto commerciale, ha lo scopo di ridurre fino al grado voluto o eliminare completamente l'acqua di cristallizzazione del gesso. Fra 120° e 180° si ottiene il semiidrato di cui si conoscono diverse qualità che si differenziano soprattutto per la purezza e per il grado di finezza (*gesso per intonaci, per stucchi, per forme e modelli*); fra 200° e 300° l'anidrite solubile, a presa più lenta, usata su larga scala per la confezione di lastre; fra 800° e 1000° il *gesso da pavimenti* o *gesso idraulico*, che pur avendo una presa molto lenta ha un buon indurimento e proprietà idrauliche simili a quelle del cemento bianco. I diversi sistemi di cottura adoperati attualmente si possono raggruppare in due tipi. In uno, discontinuo, il materiale crudo ridotto in polvere molto fine viene introdotto in caldaie di ferro riscaldate esternamente: la polvere è smossa per mezzo di agitatori meccanici. Nell'altro, che permette un funzionamento continuo, il materiale in pezzi viene disidratato in un essiccatore rotativo e in séguito opportunamente molito a seconda degli scopi a cui è destinato.

USI. – Oltre che nelle arti della costruzione e della decorazione (v. più oltre) il gesso è largamente adoperato nell'industria del cemento portland in quanto la sua presenza (se contenuta entro certi limiti) determina un rallentamento della presa. Lo si usa in agricoltura come ammendamento (v. appresso), nella carica della carta e della gomma, nell'industria dei colori (bianco minerale, bianco d'alabastro). È stato inoltre utilizzato per la fabbricazione dell'acido solforico, perché riscaldato a temperatura elevata insieme con sabbia o argilla e carbone svolge SO_2 e fornisce contemporaneamente un cemento di discreta qualità. Notevoli quantità di gesso sono adoperate nell'industria dell'ammoniaca sintetica per preparare solfato ammonico. Gio. M.

Uso del gesso in agraria. – Nella pratica agraria il gesso è largamente usato come ammendamento in quanto agisce sul terreno *a*) come solubilizzante; *b*) come disalcalinizzante; *c*) come mobilizzante; *d*) come coagulante.

a) I feldspati reagiscono con solfato di calcio e dànno, per doppia decomposizione, silicato di alluminio e calcio e solfato di potassio solubile.

b) In terreni eccessivamente alcalini il solfato di calcio reagisce col carbonato di sodio, e dà, per doppio scambio, solfato di sodio e carbonato di calcio. Al posto, cioè, del carbonato al-

calino subentra il solfato sodico, sale neutro. Un'azione altrettanto benefica si manifesta nei terreni già trattati con nitrato di soda e successivamente con gesso. Il nitrato sodico, per il forte potere assimilativo che la pianta esercita sull'*anione* nei confronti del *catione*, si comporta, praticamente, come sale alcalino; l'intervento del gesso corregge questa alcalinità.

c) Il gesso mobilita la potassa. È noto infatti che il carbonato potassico che si produce continuamente negli strati superiori del terreno per ossidazione di residui organici è trattenuto tenacemente da questi strati superiori (potere assorbente del terreno), talché non presenta alcuna utilità per le piante a radici profonde. L'aggiunta di gesso trasforma il carbonato in solfato potassico, assai più diffusibile e capace perciò di emigrare verso gli strati profondi.

d) Il gesso coagula l'argilla colloidale correggendo i terreni argillosi eccessivamente compatti. Tale azione è comune ai sali solubili di calcio ed è specifica sul catione Ca. È vero che nel caso del gesso l'anione SO_4 agisce in senso contrario; ma è dimostrato che questa azione attenua, ma non annulla l'altra, la quale resta prevalente.

Fig. 8 – Transenna di gesso nella Chiesa di S. Giorgio in Velabro a Roma

Il gesso può essere indifferentemente usato crudo o cotto, purché finemente polverizzato; occorre solo tener presente che quello crudo contiene dal 10 al 12% d'acqua. F. S.-R. O.

Uso del gesso nelle arti edilizie e decorative. – In questo campo di applicazioni è necessario anzitutto tenere presente le qualità di gesso che differiscono tra loro a seconda 1. della finezza di macinazione; 2. della qualità della pietra adoperata 3. della purezza. Il gesso buono è bianco, untuoso al tatto, mentre il gesso di qualità scadente è arido e di un bianco giallastro. Questo materiale trova le sue principali applicazioni nella costruzione edilizia dove in molti casi rende preziosi servizî, tanto dal lato costruttivo quanto da quello estetico.

In linea di massima, e come per altri materiali a rapida presa, esso va impastato in piccole quantità e messo subito in opera, ché una volta indurita la pasta è inutilizzabile. La preparazione si fa in recipienti di legno, ben puliti da residui d'impasti precedenti e da materie estranee.

Gli usi di questa materia in architettura si possono classificare in due gruppi principali: applicazioni costruttive vere e proprie (elementi costruttivi, come lastre, tavelle, mattoni forati, muratura di tramezzi e vòlte sottili, fissaggio di grappe, serramenti, opere in metallo, intonachi, ecc.), e in applicazioni decorative (ornamentazioni di stucco bianco o colorato, cornici, rivestimenti decorativi, lucidati, ecc.).

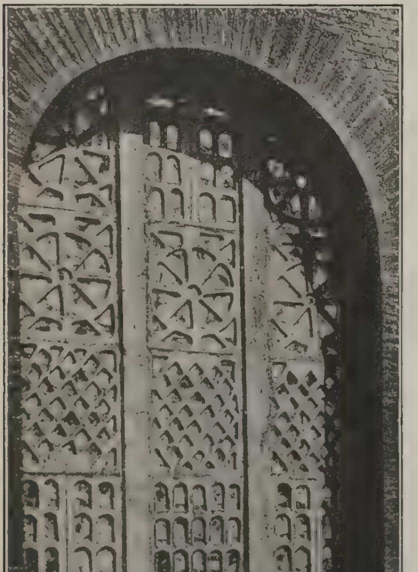


Fig. 9 – Finestrone di gesso nella Chiesa di S. Sabina a Roma

A seconda della lavorazione si usano diverse qualità di gesso che l'industria acconciamente produce, e cioè il gesso comune, o *gesso da costruzione* (o *grosso* o *da fabbrica*) e il *gesso da stucco* e *da modellatori*, che nelle sue qualità più raffinate è detto *scagliola* e *alabastro*. Il primo gruppo comprende i gessi provenienti da pietra comune e polverizzata un po' grossolanamente. Servono appunto per riunire insieme materiali costruttivi. La fabbricazione di lastre, di tavelle, di laterizî forati di pasta di gesso si fa con appositi stampi; si può anche conferire maggiore resistenza a questi prodotti rinforzandoli con fibre legnose, tessuti, reti o fili metallici, annegati nell'impasto nel momento del getto.

Il gesso da modellatori o da stucco è una qualità ottenuta con la cottura e la macinazione di pietre molto pure: il gesso da modelli deve essere della più grande finezza e regolarità di macinazione. La scagliola è il gesso più puro prodotto dall'industria ed è usata specialmente per piccole figure decorative, e nella chirurgia e nell'arte dentaria.

Esiste ancora un'altra qualità di gesso detta *da pavimenti* o *idraulico*, usata specie in Germania, che deriva dalla calcinazione della pietra a una temperatura molto alta (950°) in forni simili a quelli della calce. Questa qualità di gesso impastata con acqua dà una malta dalla presa molto meno rapida, ma in compenso di qualità meccaniche più resistenti. C'è poi il *gesso-cemento* che si ottiene mediante un bagno in soluzione satura allumata dopo la cottura, e con altro susseguente trattamento termico. Ne deriva una presa più lenta, di maggiore durezza; i lavori fatti con questo gesso-cemento possono essere lucidati e lavati con acqua senza danno. Il gesso, misto a calce idrata e sabbia o pozzolana, dà la cosiddetta *malta bastarda di gesso* che ha una presa più lenta e una resistenza maggiore del gesso puro.

Tutte le applicazioni del gesso vanno fatte solo in locali riparati dall'umidità, e perciò mai all'esterno (anche dalle esalazioni di carbonato di ammoniaca, come nelle latrine e nelle stalle), perché la pasta di gesso ha la proprietà di assorbire l'umidità rigonfiando e perdendo la sua coesione: questa proprietà è attenuata dalla mescolanza di altre sostanze, come calce bianca idrata e soluzioni sature di allume. Si può anche proteggere la superficie dei manufatti di gesso con strati di olio di lino, che però conferiscono alla superficie un colore giallognolo. Per rallentare la presa della pasta di gesso si possono usare, oltre la calce bianca, l'allume, il latte, le colle, l'albume d'uovo, ecc. Le coloriture della pasta si ottengono mescolandovi ossidi colorati, solfati di ferro, di rame, di zinco, ecc. Volendo invece colorire delle superficie gessose, è necessario prima renderle impermeabili con cera diluita in acqua ragia o con latte caseinato bollito o con olio di lino.

La polvere di talco, sparsa su manufatto ancora umido e susseguenti strofinature con panno soffice e nuovi spargimenti di talco, conferisce alla superficie un lucido discreto di bellissimo aspetto. Ga. M.

Le arti figurative adoperano il gesso per i modelli, le forme, le riproduzioni, i calchi di sculture, la decorazione in rilievo, la pittura murale, la doratura, la imprimitura di tele e tavole. Per servirsi del gesso da presa lo si versa in acqua ben pulita, distribuendovelo regolarmente senza grumi, finché la polvere abbia raggiunto il pelo dell'acqua. Allora con una spatola o un frullino o un pennello morbido si agita il liquido quanto è necessario per garantire l'omogeneità della pasta, avendo cura di non insistere troppo, ché altrimenti il gesso perde la sua forza, o, come si dice, si «snerva», si «spresa». Il miscuglio si va rapprendendo gradatamente, e viene adoperato a quel grado di densità più confacente all'effetto che se ne attende. Finché è liquido, si applica col pennello; molle, o più duro, con la spatola e con la mano. La presa può venire affrettata in varî modi, del quale il più usato consiste nell'aggiunta di un poco di sale comune all'acqua. Si adopera anche una soluzione di allume, che ha pure il vantaggio di renderlo più duro. Se poi il gesso è «focoso», ossia troppo sollecito, se ne ritarda la presa con i metodi già accennati. Facendo presa si riscalda, e di questo fatto occorre talvolta tener conto nei lavori delicati.

Lo scultore ha nel gesso un prezioso ausiliario che gli permette di trasformare facilmente e fedelmente la sua opera in una materia più stabile dell'argilla o della

Fig. 10
Calco del Museo dei gessi a Roma

cera o della plastilina che gli servirono per modellarla; o anche di crearla in esso direttamente (medaglie, piccola scultura). Questa trasformazione, che gli è necessaria per procedere alle ulteriori operazioni di traduzione in marmo o in metallo, consta di due successive operazioni: la forma perduta e il getto in gesso. Si tratta in sostanza di chiudere l'opera da riprodurre in un involucro che su di essa aderisca perfettamente sposandone le particolarità più minute, con accorgimenti che permettano di aprirlo, estrarne l'originale, rinchiuderlo e gettare infine nel cavo il gesso che dovrà prendere esattamente il posto dell'originale (Per il procedimento v. FORMA; GETTO). (V. tavv. CXLI e CXLII). C. A. P.

GESSOSE, ROCCE. – Sotto questo nome sono riunite quelle rocce semplici costituite prevalentemente di solfato di calcio idrato (gesso) oppure anidro (anidrite).

Il gesso, inteso come roccia e non come minerale (in questo senso, v. GESSO), deve soprattutto la sua formazione a deposito chimico. La sua origine essenzialmente marina, lagunare e lacustre è dimostrata dall'associazione assai frequente con salgemma e con solfati solubili come quelli di magnesio e di sodio. Le masse gessose formatesi per alterazione dei calcari, operata da quegli agenti di cui si è parlato trattando del gesso come minerale, hanno poca importanza geologica, perché sono formazioni locali. Lo stesso può ripetersi delle cortecce gessose originatesi per idratazione superficiale di masse di anidrite, come p. es. quelle di Volpino. I tipi di struttura di questa roccia sono quelli delle altre rocce sedimentarie (calcare, dolomia). La varietà compatta, a grana molto fine, translucida, ceroide, simile a marmo, costituisce l'alabastro gessoso di colore bianco, roseo e anche policromo e zonato con colori ben distinti, come quello coltivato in molte cave della Toscana. Alabastro a zone di belle tinte si trova altresì in Sicilia ed è localmente chiamato *ballatino*. Il gesso, se puro, è bianco, se no, grigio per sostanze argillose, rossastro per ossido di ferro o bruno per impurezze di sostanze organiche. I banchi e gli strati di gesso in Italia sono particolarmente sviluppati nel Miocene appenninico, soprattutto in Romagna, nelle Marche e in Sicilia, dove per lo più si trovano intercalati a strati di marne, argilla, salgemma, tripoli e calcari zolfiferi, costituendo la cosiddetta «*zona gessosa-solfifera del Miocene superiore*». Meno importanti sono le masse delle Alpi e delle Prealpi, appartenenti ai due livelli del Trias: Trias inferiore e Raibliano. Anche per l'anidrite, considerata come roccia, le formazioni sedimentarie sono le più diffuse e le più importanti. Anidrite si ritrova in banchi e in strati (molto potenti come quelli messi in luce nella perforazione delle gallerie del Colle di Tenda e del Sempione) talvolta associati a salgemma e anche a gesso. Questa associazione si spiega per il fatto che il formarsi della fase anidra o di quella idrata dipende dalla temperatura e dalla composizione della soluzione da cui il solfato si deposita; una certa concentrazione di cloruri alcalini e di magnesio infatti abbassa notevolmente la tensione di vapore della soluzione, cosicché già verso i 30° si deposita il sale anidro invece di quello idrato. Il colore della roccia è per lo più azzurrastro, rossiccio, azzurrognolo e anche bianco. Una massa molto nota è quella di Volpino (Valcamonica) appartenente al Trias inferiore, chiamata *volpinite*: è una varietà compatta saccaroide, grigio-azzurrognola, zonata o listata sì da rassomigliare al marmo bardiglio, onde il nome di *bardiglio di Bergamo* con cui viene volgarmente chiamata. E. O.

GESTA: v. CANZONI DI GESTA.

GESTERDING, FRANZ. – Giurista, discendente da un'antica famiglia di giuristi, nato il 6 marzo 1781 a Greifswald, della cui università fu nominato professore straordinario nel 1812 e ordinario nel 1818, ivi morto il 16 dicembre 1841.

La sua attività scientifica beneficiò della larga conoscenza ch'egli aveva delle letterature classiche, come pure della sua feconda esperienza pratica. È scrittore brillante, chiaro, efficacissimo. Oltre a due notevoli studî sul diritto di pegno (1812 e 1816) e uno sulla dottrina della proprietà (1817), le sue opere maggiori sono *Alte und neue Irrthümer der Rechtsgelehrten* (1818), e *Ausbeute von Nachforschungen über verschiedene Rechtsmaterien* (voll. 7, 1826-1840): raccolta, questa, interessante un largo pubblico, ma interrotta dalla morte del G. E. Al.

GESTIONE. – La gestione d'affari (*negotiorum gestio*) è l'atto di colui che – senza esservi tenuto per legge, come il tutore e il curatore, o per convenzione, come il mandatario – di propria iniziativa ed eventualmente nell'ignoranza dell'interessato tratta affari giuridici o comunque cura interessi altrui (del *dominus negotii*).

Nel diritto giustinianeo e moderno essa è configurata come un quasi contratto, anzi si può dire il quasi contratto più tipico e saliente: e ciò avvenne, secondo una dottrina recente, dopo che, tramontata l'età classica del diritto romano, la nozione del *contractus* fu impostata sulla *conventio*: il giurista Paolo (*Dig.*, III, 5, *de negotiis gestis*, 15) vede ancora nella *negotiorum gestio* un *negotium contractum*, cioè, ellitticamente, un *contractus*. La *negotiorum gestio* dapprima fu riconosciuta produttiva di effetti giuridici solo dal pretore, il quale nell'ultimo secolo della repubblica propose un editto il cui testo ci è stato tramandato (*Dig.*, *ibid.*, 3 pr.): *si quis negotia alterius, sive quis negotia quae cuiusque cum is moritur fuerint, gesserit, iudicium eo nomine dabo.* È buona congettura del Partsch, approvata anche dal Lenel, che invece di *negotia alterius* il testo edittale dicesse *negotia absentis*. Dall'editto scaturivano, secondo la più diffusa opinione (Lenel, Wlassak), due azioni *in factum*, una a favore del *dominus negotii*, l'altra a favore del *gestor*; secondo altri, una sola azione a favore di quest'ultimo. Successivamente vennero concesse azioni *in ius*, *ex fide bona*, a vantaggio di entrambe le parti: il Biondi ha sostenuto che nel diritto classico doveva essere proposta un'unica formula reciproca esperibile tanto dal *gestor* quanto dal *dominus negotii* e che solo nel diritto giustinianeo sarebbero state distinte l'*actio negotiorum directa* del *gestor* e l'*actio negotiorum contraria* del *dominus negotii*: la distinzione fra le due azioni sarebbe avvenuta nel momento in cui insieme si fondevano nel regime giustinianeo *actio in factum* e *actio in ius*. L'opinione del Biondi ha trovato qualche consenso (Perozzi).

La storia e il dogma della gestione d'affari sono ancora oggi, anche su altri punti, campo di vasti dibattiti: chi riconduce le origini dell'istituto all'intervento del *gestor* nel processo; chi identifica per diritto classico con ardite idee la *negotiorum gestio* con la procura (Frese). È assai discusso se sia richiesto nel gestore, oltre all'effettiva incidenza dell'affare da lui gerito nell'altrui patrimonio, anche un *animus aliena negotia gerendi*. Lo stato dei testi della compilazione giustinianea ha fatto nascere le due tesi opposte: secondo una dottrina (Riccobono, Perozzi) l'*animus aliena negotia gerendi* sarebbe un requisito classico che Giustiniano tenderebbe a eliminare; secondo l'altra (Partsch, Arangio-Ruiz, in un primo tempo Rabel) Giustiniano richiederebbe l'*animus*, mentre i giuristi si sarebbero limitati a richiedere il fatto oggettivo della gestione. Di recente il Rabel ha cercato di dimostrare che, come i giuristi non si sarebbero attenuti esclusivamente all'elemento subiettivo dell'*animus* o all'elemento oggettivo della gestione, non diversamente avrebbero fatto i Giustinianei.

È necessario che il negozio sia stato *utiliter coeptum*. È naturale che trovi qui particolare considerazione l'apprezzamento individuale del *dominus*, in quanto fosse precedentemente noto al gestore; ma, se si prescinde da questa ipotesi, il *dominus* non può essere vincolato se non da quegli atti di gestione che rispondano, secondo il comune apprezzamento, a un'utilità oggettiva. Discussa presso i giuristi romani fu la questione della *negotiorum gestio prohibente domino*, cioè intrapresa col divieto di colui nel cui vantaggio si intraprende: la disputa classica fu risolta da una costituzione giustinianea (*Cod.*, II, 18, *de negotiis gestis*, 24), la quale nega al gestore ogni azione, a meno che la *prohibitio* sia intervenuta dopo che il *gestor* abbia fatto spese e per esimersi dall'obbligo del rimborso.

Una particolare forma di gestione, che il pretore munì di apposita azione, si ha quando alcuno, spinto non da mere ragioni di pietà, provvede a un funerale in luogo della persona a cui ne incombe l'obbligo. L'*actio funeraria* compete, nella misura delle spese funebri conformi alla posizione sociale del defunto, contro colui *ad quem funus pertinet*.

Le *actiones negotiorum gestorum* sono accordate anche per amministrazioni legali di patrimonî altrui, il che si verifica nelle varie ipotesi di cura obbligatoria. Ma siccome qui siamo fuori della tecnica *negotiorum gestio* intrapresa da alcuno *sua sponte et nulla necessitate cogente*, non spettano le normali azioni *negotiorum gestorum*, ma azioni adattate a imitazione loro (*actiones utiles*: Partsch).

Fondamentalmente modellata sulla *negotiorum gestio* giustinianea è la *negotiorum gestio* regolata nel codice civile italiano. Perché sorga *actio negotiorum gestorum directa* occorrono nel nostro diritto le seguenti condizioni: che il gestore sia capace di obbligarsi; che gerisca negozio altrui, né importa, secondo quanto molti scrittori ritengono, che egli lo creda proprio. Se occorra anche che il negozio sia gerito a insaputa del *dominus*, è disputato: alcuni scrittori lo affermano dicendo che altrimenti vi sarebbe un mandato tacito. Il gestore deve: continuare la gestione cominciata e condurla a termine anche dopo la morte del *dominus*, sino a che il *dominus* o il suo erede possa provvedere da sé a tutte le conseguenze e sottostare a tutte le obbligazioni che risulterebbero da un mandato avuto dall'interessato (articoli 1141-1142); amministrare come *bonus pater familias*. Quando la *gestio* è stata *utiliter coepta*, il *dominus* deve: 1. adempiere le obbligazioni contratte in suo nome dal gestore; 2. tenerlo indenne delle obbligazioni che ha assunto personalmente; 3. rimborsarlo delle spese necessarie e utili, con gli interessi, dal giorno in cui furono fatte (art. 1144). Questi obblighi del *dominus* cessano se egli sia incapace di obbligarsi; se abbia proibito al gestore di ingerirsi nei suoi affari (però, contro l'esplicita statuizione giustinianea, contenuta in *Cod.*, II, 18 [19], *de neg. gestis*, 24, secondo molti scrittori non si può negare nel diritto moderno al gestore *prohibente domino* l'azione *de in rem verso* per conseguire il rimborso delle spese nei limiti in cui il patrimonio del *dominus* si è arricchito); il 2. e il 3. se il gestore abbia agito *animo*

donandi. Se il *dominus* ratifica la gestione, fa suoi gli atti del gestore come se compiuti per mandato, giacché *ratihabitio mandato comparatur*; in questo caso non ha importanza il requisito dell'*utiliter gestum.* La ratifica ha effetto retroattivo, salvi i diritti dei terzi.

BIBL.: A. Sturm, *Das negotium utiliter gestum*, Weimar 1878; M. Wlassak, *Zur Geschichte der negotiorum gestio*, Jena 1879; V. Scialoja, *Sulla negotiorum gestio prohibente domino*, in *Foro Italiano*, XIV (1889), p. 941; P. Cogliolo, *Trattato teorico-pratico dell'amministrazione degli affari altrui*, Firenze 1890; C. Ferrini, in *Bull. Ist. dir. rom.*, VII (1894), pp. 85-116; id., *Opere*, III, Milano 1929, p. 205; G. Pacchioni, in *Bull. Ist. dir. rom.*, IX (1896), pp. 50-87; O. Karlowa, *Römische Rechtsgeschichte*, Lipsia 1901, II, pp. 667-79; P. Huvelin, voce *Negotiorum gestio*, in Daremberg e Saglio, *Diction.*, ecc., VII, 1904; J. Partsch, *Studien zur negotiorum gestio*, I, Heidelberg 1913; P. De Francisci, *La misura delle spese ripetibili coll'actio funeraria*, Pavia 1915; G. Pacchioni, *Trattato della gestione degli affari altrui secondo il diritto romano e civile*, Milano 1915; G. Bortolucci, *Ratihabitio mandato comparatur*, Modena 1916; S. Riccobono, in *Annali Sem. giurid. Palermo*, III-IV (1917), pp. 170-261, id., in *Riv. dir. comm.*, XV (1917), p. 369 segg.; E. Albertario, *Procurator unius rei*, Pavia 1921; B. Frese, *Prokuratur und negotiorum gestio*, in *Mélanges Cornil*, Parigi 1926, p. 324 segg.; E. Rabel, *Negotium alienum und animus*, in *Studi Bonfante*, IV, p. 279 segg. E. Al.

GESTO: v. MIMICA.

GESÙ CRISTO. – Secondo la dottrina cattolica è il Figlio di Dio, seconda Persona della Trinità divina, incarnato e fatto uomo, nascendo da Maria Vergine (v.).

SOMMARIO. – Nome (p. 856); Fonti (p. 856). – VITA, OPERA E DOTTRINA: Metodo (p. 856); Infanzia (p. 856); Vita pubblica di G.: quadro cronologico (p. 857); Insegnamento morale (p. 857); Insegnamento religioso (p. 859); Il Regno di Dio (p. 860); Redenzione ed Eucaristia (p. 862); Gesù Messia (p. 862); Il Figlio dell'uomo e il Figlio di Dio (p. 863); Gesù nel IV Vangelo (p. 865); Il doppio giudizio di Gesù (p. 865); La passione e la morte (p. 866); La resurrezione (p. 867). – GESÙ CRISTO NEL DOGMA CATTOLICO: L'unione ipostatica (p. 868); Gesù taumaturgo (p. 870); Carattere di Gesù (p. 871). – LA PERSONA DI GESÙ NELLA STORIA DEL PENSIERO CRISTIANO (p. 872). – ICONOGRAFIA (p. 876). – STORIOGRAFIA CRITICA DI GESÙ (p. 877).

NOME. – « Gesù » è, attraverso il greco Ἰησοῦς, l'ebraico יֵשׁוּעַ, *Yeshūaʿ*, la forma abbreviata, usata dagli Ebrei specialmente in età tarda, di יְהוֹשׁוּעַ, *Yhōshūaʿ*, « Giosuè », « Iahvè è salvezza » (v. GIOSUÈ). Il nome, nelle due forme, abbreviata e piena, appare portato anche da altri personaggi della Bibbia (cfr. anche *Ecclesiastico*, XLVI, 1; Filone Aless., *Nom. mut.*, XXI; *Matteo*, I, 21). « Cristo » è il greco χριστός, nella lingua classica aggettivo verbale (« da ungere », usato per lo più in unione a φάρμακον o ἀλέξημα), ma in ambiente giudaico e poi cristiano equivalente di מָשִׁיחַ, *mashīaḥ* « unto » con gli olî fragranti, com'era presso gli Ebrei l'eletto a particolari dignità: quindi, concettualmente, il « messia », l'« eletto » per eccellenza atteso dall'ebraismo (cfr. i Settanta, in *Salmo II*, 2 *a*). (V. MESSIANISMO).

FONTI. – I documenti più importanti per la ricostruzione della vita e del pensiero di G. sono i quattro Vangeli di *Matteo* (v.), *Marco* (v.), *Luca* (v.), *Giovanni* (v.). Fra essi i tre primi hanno pure nome di « sinottici », perché presentano la vita e la dottrina di G. in forma parallela e in uno stesso fondamentale quadro cronologico. Qui si citerà spesso per brevità uno solo dei tre, anche quando gli altri hanno testi paralleli (indicati nelle edizioni migliori). Parlandosi d'un racconto o d'una idea dei « sinottici », s'intende parlare di elementi comuni ai tre primi Vangeli. Per la cosiddetta « questione sinottica », v. SINOTTICI, VANGELI.

Gli *Atti degli Apostoli* (v.), avendo lo stesso autore del terzo Vangelo, hanno poco in aggiunta; ma sono importanti perché riflettono sulla persona di G. le idee e la vita della chiesa di Gerusalemme nei primi decennî della propaganda cristiana. S. Paolo nel suo epistolario segue l'insegnamento morale di G. anche nella forma, probabilmente attingendo a una fonte scritta. Della vita di G. egli tocca i punti fondamentali: G., secondo Paolo, nacque « dal seme di David secondo la carne » (*Romani*, I, 3); « si fece povero » (*II Corinzî*, VIII, 9); prese « forma di schiavo » (*Filippesi*, II, 7). Da lui narrata distesamente è l'istituzione dell'Eucaristia (*I Cor.*, XI, 17-34), come accennate copiosamente sono le apparizioni di G. risorto (*I Cor.*, XV, 1-11); importantissimo quest'ultimo passo, come dimostrazione dell'uniformità delle tradizioni apostoliche. Sparsi sono diversi insegnamenti riferiti espressamente a G.: sul secondo avvento nella *I* e *II Tessalonicesi*; sull'indissolubilità del matrimonio (*I Cor.*, VII, 10), sull'amore fraterno (*I Tessal.*, IV, 9), sulla preghiera, ecc. Ma la teologia stessa di Paolo è cresciuta sul pensiero di G. che « fu fatto a noi sapienza da Dio » (*I Cor.*, I, 30).

Importanti come tradizioni del pensiero cristiano la *Didachè* (v. APOSTOLO) e i Padri dei tempi apostolici.

Notevoli i frammenti di raccolte di sentenze di G. trovati a Ossirinco in Egitto (*Logia Iesu*) e in papiri altrove riesumati. Essi sono raccolti insieme con altre tradizioni tardive sotto il nome consueto di *Agrapha* (v.).

Accanto ai Vangeli canonici crebbe un'abbondante letteratura apocrifa, di cui si sono conservati frammenti. Essa è inutilizzabile affatto per la ricostruzione del pensiero e della vita di G., mentre serve a conoscere le idee e le tendenze di speciali ceti o conventicole del cristianesimo (V. APOCRIFI, LIBRI). Creazione tardiva è la lettera di G. ad Abgar (v.).

Le fonti non cristiane sono estremamente rare. Alle occulte e modeste sorgenti del cristianesimo i grandi storici del sec. I portarono poca attenzione e vi fecero al più qualche accenno, stravolto dalle incomprensioni popolari. Tacito, *Ann.*, XV, 44: « Il fondatore di questa setta, il Cristo, aveva sofferto il supplizio sotto il regno di Tiberio, per ordine del procuratore Ponzio Pilato. Momentaneamente repressa, la funesta superstizione si scatenò di nuovo, non solamente nella Giudea, culla del male, ma in Roma stessa ». (Sulla genuinità e le fonti di Tacito, cfr. A. Harnack, *Der jüdische Geschichtschreiber Josephus und Jesus Christus*, in *Intern. Monatschrift*, giugno 1913, per la tesi che Gius. Fl. abbia servito di fonte a Tacito; e la risposta di E. Norden, *Josephus u. Tacitus über Jesus Christus und seine messianische Prophetie*, in *Neue Jahrbücher für das klassische Altertum*, XXXI, 1913, pp. 637-666. P. Batiffol, in *Orpheus et l'évangile*, Parigi 1910, congetturava come fonte di Tacito le *Historiae* – perdute – di Plinio il Vecchio). Svetonio, *Claud.*, 25: Claudio « cacciò da Roma i Giudei in continuo tumulto a istigazione di Cresto » (v. *Atti*, XVIII, 3); *Nero*, 16. Se i tumulti in varie parti dell'Impero cui accenna Claudio in una lettera agli Alessandrini dell'anno 41, edita da M. Idris Bell, *Jews and Christians in Egypt* (Londra 1924), si riconnettessero con il movimento cristiano, è assai dubbio, per quanto non da escludersi completamente. Che *Chrestus* vada identificato con Cristo si può ritenere certo; i seguaci di G. furono chiamati chrestiani sino verso il 200. – La lettera di Plinio il Giovane (*Plinii Secundi Epistularum*, I, x, 96, ed. Müller, Lipsia 1903) riguarda già più il cristianesimo che Gesù.

Minor rilievo ancora hanno le fonti rabbiniche, del resto tardive e generiche. I testi, che possono servire più per la conoscenza dell'atteggiamento giudaico verso il cristianesimo che per la storia di G., possono trovarsi presso R. Travers Herford, *Christianity in Talmud and Midrash* (Londra 1905), e in J. Klausner, *Jesus of Nazareth* (Londra 1925). L'autenticità del testo di Giuseppe Flavio, *Ant.*, XVIII, 3, 3, ha trovato sempre sia partigiani sia avversarî. La maggioranza, con maggiore probabilità, sostiene una tesi media, di elementi interpolati in un brano genuino. Il Berendts nel 1906 pubblicò alcuni nuovi elementi conservati in codici della versione del *De Bello iudaico* in antico russo: *Die Zeugnisse vom Christentum im slavischen «De Bello Judaico» des Josephus* (in *Texte und Untersuchungen*, n. s., XIV, 4, Lipsia 1906); ma nessuno li prese in seria considerazione prima che R. Eisler, Ἰησοῦς βασιλεὺς οὐ βασιλεύσας (Heidelberg 1928-1930, voll. 2) cercasse di dimostrarne l'autenticità, sconvolgendo la storia di Giovanni Battista e di G., il quale sarebbe stato un rivoluzionario a capo di forze armate contro i Romani. Ma anche l'Eisler non sembra aver ottenuto che il proprio suffragio, oltre a quello di S. Reinach (recensione in *Rev. des études juives*, aprile-giugno 1929); un esame definitivo di R. Draguet, *Le juif Josèphe temoin du Christ?* (in *Rev. Hist. Eccl.*, XXVI, 1930, pp. 833-879) di M. J. Lagrange (in *Rev. Biblique*, XXXIX, 1930, pp. 28-46) meno deciso A. Goethals, *Anti-Eisler* (Parigi 1932). – Interpolato, da mano cristiana, è pure il testo dei *Libri Sibillini*, V, vv. 256-259.

VITA, OPERA E DOTTRINA.

METODO. – L'esposizione che segue è fondata specialmente sui Vangeli, ritenuti e usati come sicure fonti storiche secondo la grande tradizione cristiana, le cui basi documentarie e il cui valore sono esposte e valutate negli articoli dedicati ai singoli Vangeli. Le tesi della critica indipendente in cui si rileva la tendenza a considerare le fonti evangeliche come espressioni delle credenze delle prime generazioni cristiane piuttosto che del pensiero di G., come in genere le questioni controverse, sono esposte solo di rado e succintamente: sia per l'impossibilità di condurre qui una discussione minuta e precisa indicando per ciascuna delle tesi contrastanti le basi specifiche di critica letteraria sulla composizione e il valore delle fonti, sia perché ogni sistema critico si forma una ricostruzione complessiva e organica dell'opera di G. e del sorgere del cristianesimo, che non si può scomporre o proporre isolatamente nei suoi particolari senza distruggerlo. Si è perciò preferito esporre a parte (v. sotto, Storiografia critica), nel loro susseguirsi storico, i diversi sistemi. Una succinta esposizione di tesi opposte è fornita solo in relazione a qualche punto di speciale importanza.

INFANZIA. – Gesù nacque a Betlemme (v.) tra gli anni 747-49 dalla fondazione di Roma, da 7 a 5 anni avanti l'era volgare. La sua famiglia, discendente dalla dinastia di David (v.), s'era fissata a Nazaret (v.); ma un censimento (*Luca*, II, 1-3) ordinato da Cesare Augusto la obbligò in prossimità della nascita di G. a portarsi al luogo donde era originaria, cioè a Betlemme.

Nove mesi prima della nascita l'angelo Gabriele (v.) era apparso a una vergine di nome Maria (v.), fidanzata (o sposata) a un uomo di nome Giuseppe (v.), del casato di David, salutandola e annunciandole (v. ANNUNCIAZIONE) che sarebbe stata madre del Messia: rispondendo poi alle preoccupazioni verginali di lei, le assicurò che la concezione del nascituro sarebbe dovuta esclusivamente alla potenza dell'Altissimo. Le indicò insieme il nome da imporre al fanciullo, « Gesù ».

Recatasi Maria con Giuseppe a Betlemme in occasione del censimento, né avendo trovato posto al pubblico ricetto, diede alla luce il figlio in una grotta (o stalla), mentre angeli annunciavano ai pastori

dei dintorni la sua nascita, cantando « Gloria a Dio nel più alto dei cieli e pace in terra agli uomini di retta volontà ».

Portato a Gerusalemme e presentato al Tempio, secondo la legge ebraica circa i primogeniti, fu riconosciuto come « luce delle genti e gloria del suo popolo » da un pio vecchio di nome Simeone. A Betlemme ebbe pure il riconoscimento dai Magi, venuti dall'Oriente seguendo una stella misteriosa loro apparsa.

A questo inizio d'assoluta umiltà e povertà, ma insieme segnalato da luminosi interventi sovrannaturali, segue un periodo di silenzio e nascondimento. Perseguito a morte dal sospettoso Erode il Grande (v.), cui erano arrivate voci della nascita d'un fanciullo predestinato Messia, viene condotto in Egitto, donde ritorna sotto Archelao, fissandosi a Nazaret. La storia della sua adolescenza viene riassunta dall'evangelista con la frase che G. andava crescendo « in sapienza e grazia presso Dio e presso gli uomini »: sottomesso ai genitori, esercitava il mestiere di Giuseppe. Non frequentò le scuole rabbiniche, se non forse quelle elementarissime della sinagoga di Nazaret. Rapporti, puramente congetturali, con gli Esseni (v.) sono oggi da tutti esclusi. Solo una fugace manifestazione del suo pensiero illustra questo periodo, allorché a dodici anni d'età, rimasto nel tempio di Gerusalemme, manifesta ai suoi che egli deve interessarsi delle cose del Padre suo.

Il racconto dell'annuncio e della nascita di G., come di quella di Giovanni Battista (v.), è dato da *Luca*, I-II; i due capi, che di solito si ritengono attinti da una fonte di origine palestinese, sono capolavori di delicatezza e di poesia. La principale informatrice dei fatti, com'è suggerito dal testo, è Maria stessa: «e la madre di lui conservava tutte queste parole nel suo cuore» (*Luc.*, II, 51 cfr. 19).

S'è avvicinata la concezione verginale di G. alle « partenogenesi » pagane: ma occorre osservare che: *a*) il racconto è originato in un ambiente ebraico, in cui i rapporti sessuali tra divini e umani erano considerati come la più grande degenerazione del concetto del divino; *b*) il cristianesimo non mutò il concetto dell'assoluta spiritualità divina, e G. secondo il racconto è concepito per virtù dello Spirito; *c*) è nel racconto un'impronta di verginale delicatezza che è proprio l'opposto della passionalità trasferita negli dei dalle mitologie pagane.

Di Gesù sono date due genealogie nei Vangeli, indipendenti e divergenti in varî punti l'una dall'altra. Esse hanno lo scopo di mostrare la discendenza di Gesù da David e da Abramo, da cui era profetizzata la discendenza messianica. Sembrano entrambe d'origine palestinese. Per conciliarle si è supposto: o che intervenga la legge ebraica del « levirato » (*Deut.*, XXV, 5-6; tale soluzione fu sostenuta sulla testimonianza di consanguinei di Gesù da Giulio Africano, al principio del sec. III, in Eus., *Hist. Eccl.*, I, 7); o che Matteo dia la genealogia paterna di Giuseppe, mentre Luca presenterebbe la genealogia di Maria, da cui solo nacque Gesù.

Il viaggio a Betlemme per il censimento, e l'essere salutato G. come « figlio di David » già durante la sua vita, garantiscono la sua origine davidica. Se oltre Giuseppe anche Maria fosse di origine regale è discutibile, per quanto probabile. L'accusa fatta al testo di Luca (II, 1-2) d'aver confuso il censimento di Quirinio dell'anno 6 d. C. con altro ignoto o non esistito, perde del suo valore dinnanzi alla netta distinzione fattane dall'autore. Per nuovi documenti non è più sostenibile la nota di inverosimiglianza del gravame imposto a ogni famiglia di recarsi per censirsi nel luogo d'origine: era un costume, constatato per il sec. I in papiri egiziani, i quali ci mostrano pure la frequenza periodica dei censimenti.

L'èra volgare, il cui inizio fu fissato all'anno 754 di Roma da Dionigi il Piccolo (v.), nel sec. VI, parte da un inizio errato: poiché secondo i dati biblici G. nacque nel regno di Erode: ora è sicuro che Erode morì avanti la Pasqua del 750 di Roma, l'anno 4 a. C.

Vita pubblica di G.: quadro cronologico. – Gesù rivelò i suoi propositi e la sua missione messianica all'età di trent'anni (*Luc.*, III, 23). Il suo manifestarsi fu predisposto dal ministero di Giovanni Battista, di cui G. favorì il movimento di preparazione all'avvento dei tempi nuovi nella penitenza e al cui battesimo egli stesso volle sottomettersi. Quel battesimo fu considerato alle origini della Chiesa come la consacrazione di G. a Messia: la consacrazione materiale veniva sostituita dalla discesa visibile su lui dello Spirito Santo, e dalla proclamazione dell'Altissimo: « Questi è il mio figlio diletto, in cui mi compiacqui ».

Questa rivelazione diede un nuovo indirizzo alla predicazione del Battista, che indicò G. come « l'Agnello di Dio che toglie il peccato del mondo » e ne delinea la grandezza. G. frattanto si ritirò nel deserto per un digiuno di 40 giorni, con l'unico pensiero di Dio, nella meditazione dell'opera che stava per iniziare, ben più vasta e profonda di quella di Mosè, mentre Satana tentava in varie maniere di distoglierlo dalla via divinamente fissatagli.

Dal deserto egli uscì annunciando: « Fate penitenza, perché il Regno di Dio s'è approssimato ». La durata della vita pubblica può fissarsi in tre anni e mezzo circa; secondo altri in due e mezzo. I tentativi recenti (ma già presso Ireneo) di ridurla entro l'ambito di un solo anno, hanno trovato limitati consensi.

La vita pubblica si svolge apparentemente in un anno presso i Vangeli sinottici, i quali narrano gli avvenimenti di una Pasqua sola celebrata da G. a Gerusalemme e chiusa dalla tragedia del Calvario. Nel IV Vangelo invece la predicazione di Gesù a Gerusalemme si rinnova in quattro (o tre) successive solennità pasquali (*Giov.*, II, 13; V, 1 (?); VI, 4; XIII, 1). Ma secondo la critica cattolica e quanti non ripudiano il carattere storico del IV Vangelo (il Belser nel suo tentativo di ridurre la cronologia di *Giovanni* a un anno non ebbe seguito), si hanno prove presso gli stessi sinottici di un ministero più lungo. Anzitutto, l'invocazione di Gesù a Gerusalemme: « Gerusalemme... quante volte volli raccogliere i tuoi figli come la chioccia i suoi pulcini e non volesti » (*Matt.*, XXIII, 37; *Luc.*, XIII, 34): frase ritenuta inintelligibile nel caso che Gesù non avesse ancora predicato nella capitale. La parabola del fico infruttuoso supporrebbe pure la durata di tre anni della vita pubblica: « Ecco sono tre anni da che vengo a cercar frutto da questo fico, e non ne trovo » (*Luca*, XIII, 6-9). La cronologia del IV Vangelo è già difesa, in confronto di quella di *Marco*, da Giovanni il Presbitero in un testo di Papia (presso Eus., *Hist. Eccl.*, III, 39). I teorici dell'escatologismo propendono volentieri per un periodo brevissimo, supponendo in G. tale stato di febbricitante attesa da non potere durare a lungo. Per altre scuole, invece, i sinottici dànno appoggio alla cronologia giovannea. Anche più complessa, e assai dibattuta, la questione della collocazione, in questo quadro cronologico, degli avvenimenti narrati dai Vangeli. Così la cacciata dei mercanti dal Tempio, collocata dai sinottici verso la fine del ministero pubblico di G., è posta dal IV Vangelo (II, 13 segg.) verso l'inizio, con riferimento, secondo alcuni, alla raffigurazione di G. che sarebbe propria di questo (v. sotto); a meno che non si tratti, come pensano altri, di un fatto ripetuto. Ma la questione riguarda piuttosto i rapporti tra le fonti e il loro carattere: l'insegnamento e l'opera di G. non subiscono modificazioni sostanziali da una diversa disposizione di alcuni fatti (per le idee della « scuola escatologica », v. sotto: Storiografia critica).

Insegnamento morale. – Gesù fu chiamato « maestro », « il maestro » (ebr. *rabbī*, « mio maestro ») durante la sua vita. Effettivamente egli ha un proprio insegnamento morale e religioso e una sapienza della vita che si distinguono profondamente dalla legge mosaica e dalla saggezza dei libri sapienziali ebraici. La dottrina morale è riassunta principalmente nel « discorso del monte » (*Matteo*, V-VII, 29; *Luca*, VI, 20-40), in cui G. espone l'idea della nuova « giustizia » abbondante più di quella degli scribi e dei farisei, necessaria per entrare nel « Regno dei cieli ». Il discorso s'inizia col proclamare beati i poveri, che siano tali anche nel loro spirito alieno dall'avidità delle ricchezze, i mansueti, coloro che piangono, quelli che hanno fame e sete della giustizia (in *Luca* sono indicate la fame e la sete fisica come sequela della povertà), i misericordiosi, i puri di cuore, i pacifici, i perseguitati per amore della giustizia. Di costoro è il Regno dei cieli, e si promette ad essi che la loro sete di giustizia sarà saziata.

Nel testo di *Luca* si contrappongono minacce (*Οὐαί*, *vae*) ai ricchi, ai satolli, a quelli che ridono e hanno gli applausi delle folle. La contrapposizione di ricchi e poveri, di gaudenti e sofferenti, e del diverso giudizio di Dio a loro riguardo, trova nitida illustrazione nella parabola dell'epulone, che non ha verso il mendico la pietà che mostrano i cani (*Luca*, XVI, 19-31). La ricchezza rende difficile l'entrare nel regno dei cieli: « è più facile che un cammello passi per la cruna di un ago », benché presso Dio tutto sia possibile. L'affermazione è in *Matteo*, XIX, 16-26; ciò che si oppone all'idea di alcuni critici che attribuirono a *Luca* speciali tendenze ebionite. « Non potete servire a Dio e al Mammona (ricchezza) » (*Matteo*, VI, 24): perché la ricchezza s'impadronisce dell'uomo e si mette al posto di Dio; distoglie dalle preoccupazioni dello spirito e difficilmente si concilia con la generosità che G. esige verso i sofferenti. Gli uomini sono invitati a cercare il loro « tesoro » nel cielo, a farsi presso Dio degli amici beneficando i poveri. La carità usata verso i sofferenti è usata verso G. stesso; il giudizio finale si farà soprattutto sulla base della carità usata verso di lui, cioè verso gl'infelici. Le ricchezze sono come spine che soffocano il grano della « parola » divina: tersissima in tal senso la parabola del « convito » in *Luca*,

XIV, 16-24. Vendere i proprî beni non è obbligo, ma atto di perfezione: « se vuoi essere perfetto... » (*Matt.*, XIX, 21; *Atti*, V, 4). Compaiono nel Vangelo ricchi che sono elogiati, come Zaccheo (*Luca*, XIX, 1-10) e Giuseppe di Arimatea (*Matt.*, XXVII, 57 segg.).

Egualmente è combattuta l'avidità della lode. Occorre fare il bene nel nascondimento; se si fa « elemosina » (nel senso di usare compassione) « non sappia la tua sinistra quel che fa la destra » (*Matt.*, VI, 3): se si prega, non si vada agli angoli delle strade, ma nella camera e si chiuda l'uscio: similmente digiunando « profùmati il capo » (*Matt.*, VI, 17). Né alcuno può vantare la propria giustizia dinnanzi a Dio (parabola del pubblicano e del fariseo in *Luca*, XVIII, 10 segg.); verso Dio siamo tutti debitori insolventi di somme enormi (parabola dei servi e dei debitori in *Matt.*, XVIII, 23-35). « Lèvati prima la trave dall'occhio tuo, e allora vedrai di levare la pagliuzza dall'occhio del tuo fratello » (*Matt.*, VII, 5); « non vogliate giudicare, affinché non siate giudicati » (*Matt.*, VII, 1).

Base di tutto l'insegnamento è l'amore. Il primo e più grande comandamento è quello di amare Dio con tutto il cuore e le forze, e il secondo è simile al primo: amare il prossimo come sé stessi (*Matt.*, XXII, 37-40). La regola fondamentale di G. è: « Tutto quanto desiderate vi facciano gli uomini, questo stesso voi fate agli altri » (*Matt.*, VII, 12). « Da' a chi ti chiede: e non voltare il dorso a chi vuol chiederti un prestito » (*Matt.*, V, 42). « È meglio dare che ricevere » è un prezioso detto di Gesù sfuggito alle raccolte dei Vangeli, ma ricordato da Paolo in *Atti*, XX, 35. L'amore si deve estendere ai nemici: « fate del bene a coloro che vi odiano... » (*Matt.*, V, 44); in tal modo si sarà « figli del Padre ch'è nei cieli » e « perfetti » come lui (*Matt.*, V, 45-48). Questo concetto dell'« imitazione » di Dio, sostanzialmente nuovo, si duplica con quello dell'imitazione del Maestro: « Siate miti e umili di cuore come sono io »; « chi tra voi vorrà essere primo sia vostro servo: come il Figlio dell'uomo non è venuto per essere servito, ma per servire e dare la sua vita a redenzione di molti » (*Matt.*, XX, 28). Simile senso ha la lavanda dei piedi ai Dodici (*Giov.*, XIII, 2-16). L'obbligo del perdono e dell'amore dei nemici – di cui Gesù stesso darà esempio verso Giuda: « Amico, che venisti a fare? » e verso i giudici che lo beffeggiavano morente: « Padre, perdona loro perché non sanno quello che si fanno » – viene completato dalla regola di « non resistere al malvagio » (*Matt.*, V, 39). Il principio e lo scopo della regola sono espressi da Paolo: « non lasciarti vincere dal male, ma vinci il male col bene » (*Rom.*, XII, 21). L'amore nuovo deve superare anche le rivalità nazionali, come è espresso nella parabola del Samaritano (*Luc.*, X, 30-37).

Gesù Cristo (affresco: fine sec. IV, principio sec. V) – Roma, Catacombe dei Ss. Pietro e Marcellino (da Wilpert, *La pittura delle catacombe romane*)

Un amore singolare, nuovo, ha G. per i fanciulli e per i peccatori. Dei fanciulli egli difende la coscienza dagli scandalosi, affermando che meglio sarebbe per questi venissero sprofondati nel mare (*Matt.*, XVIII, 6, 10). Presenta i piccini come modello di semplicità e umiltà: « Se... non diventerete come pargoli non entrerete nel Regno dei cieli » (*Matt.*, XVIII, 3-4). « Non impedite loro di venire a me; ché di essi è il Regno dei cieli » (*Matt.*, XIX, 14).

Sua missione è quella di richiamare i traviati per ogni strada del male. È circondato da peccatori e peccatrici convertiti: e ai farisei, che gl'rimproverano quegli impuri contatti, risponde ch'egli « è venuto per cercare non i giusti, ma i peccatori »; non hanno bisogno del medico i sani, ma i malati. Regolarmente avanti la guarigione del corpo egli pone la guarigione dell'anima. Le parabole del figliol prodigo e della pecorella smarrita sono capolavori di bontà e di delicatezza.

Esaminata la condotta degli uomini al riflesso di questi principî, il « mondo » gli appare pieno di tenebre. Tutto il mondo è dominato dal male e dal rappresentante suo, Satana. I discepoli suoi ricevono perciò una missione senza confini: « voi siete il sale della terra...; voi siete la luce del mondo... » (*Matt.*, V, 13-14). Essi sono « i figli della luce » contrapposti « ai figli delle tenebre », benché questi siano spesso più prudenti nel genere loro. Perché per l'acquisto del Regno dei cieli e della sua giustizia tutto occorre sacrificare. Il mercante che ha rintracciato una perla preziosa, vende tutto quanto ha per comperarla (*Matt.*, XIII, 45-46). Se l'occhio fosse ad alcuno di scandalo, conviene cavarlo e gettarlo via, perché « è meglio entrare nella vita eterna con un occhio solo, che con due occhi essere gettato nel fuoco dell'inferno » (*Matt.*, XVIII, 9). Ai pavidi egli insegna la via del martirio: « Non temete quelli che uccidono il corpo... » (*Matt.*, X, 28); « chi ha cara la sua vita, la perderà » (*Matt*, X, 39).

Alla legge mosaica e a sue interpretazioni correnti G. contrappone il suo insegnamento. Così, riguardo al comandamento « Non uccidere », G. non proibisce solo l'atto violento, ma insiste sulla delittuosità anche dell'ira e dell'insulto al proprio fratello (*Matt.*, V, 21-27). Riguardo al comandamento « Non fare adulterio », insegna: « Ma io vi dico: Chiunque guarda una donna disonestamente, in cuor suo ha già commesso adulterio » (*Matt.*, V, 27 segg.). Sconvolta è pure la legge del taglione che diceva « occhio per occhio, dente per dente » (*Matt.*, V, 38 segg.)

Non ch'egli intenda abolire la legge ebraica: « Non crediate che io sia venuto per abolire (καταλῦσαι) la Legge o i Profeti, ma per compirli (πληρῶσαι) » (*Matt.*, V, 17-18). Effettivamente, contro la legge mosaica egli non riconosce il divorzio, spostando le discussioni delle scuole dai testi della legge relativi al divorzio, al primo disegno del Creatore: « Ciò che Dio congiunse, l'uomo non divida » (*Matt.*, XIX, 3-12 e parall.). Nei testi (*Matt.*, V, 32 e XIX, 9) in cui sembra eccettuarsi il caso dell'adulterio della donna, l'esegesi cattolica vede la permissione di un rimando della donna senza soluzione del vincolo (v. DIVORZIO); ciò che può trovare conferma nei testi paralleli degli altri evangelisti e di s. Paolo. G. trascura pure le leggi di purificazione: così nel Vangelo, che deve essere norma della nuova giustizia, non si trova traccia delle leggi civili mosaiche, né alcuna insistenza sulle leggi cultuali. Alla lettera della Legge o a sue interpretazioni egli contrappone l'insegnamento del più perfetto concetto divino che la ispirava. Ne consegue che la legge nella sua letteralità è sconvolta. Al permesso del libello di ripudio è opposto il primitivo disegno divino del matrimonio. Alla proibizione « Non uccidere » o alla legge del taglione che imponeva una misura di giustizia nella vendetta si oppone la nuova legge dell'amore e del perdono. Il « compimento (τὸ πλήρωμα, conforme al testo del Vangelo) della legge è l'amore » commenta Paolo (*Rom.*, XIII, 10; cfr. *Gal.*, V, 14): ciò che ripete il pensiero di G., per il quale dai comandi dell'amore di Dio e del prossimo « dipende tutta la Legge e i Profeti » (*Matteo*, XXII, 40).

GESÙ CRISTO (mosaico del sec. VI) – Roma, Chiesa dei Ss. Cosma e Damiano

Non è che G. opponga a una legge, che era insieme morale e civile, una legge civile propria. Egli non intende presentare un codice di governo, ma trasfigura i princìpî e i sentimenti degli uomini, perché ne siano poi trasfigurati i costumi e le legislazioni future. Un codice civile è di sua natura contingente e nazionale: G. invece espone dei princìpî che superano i confini di tempo e di spazio. Si deve a ciò la diffusione del Vangelo fra i non Ebrei. Se G. non insegnò formalmente, come Paolo, la decadenza della legge mosaica, occorre riconoscere che quel decadere era nel suo pensiero.

Al rabbinismo e al fariseismo, che si erano formati un culto della legislazione mosaica e delle « tradizioni dei padri », G. oppone la novità sostanziale del proprio insegnamento: « Nessuno cuce sopra un vestito vecchio un pezzo di panno nuovo,... e nessuno mette il vino nuovo in otri vecchi... » (*Marco*, II, 21-22). La forma stessa è nuova. Il suo insegnamento non è un commentario, né una raccolta di sentenze di dottori, come il Talmūd: esso è personale, tessuto d'affermazioni recisamente presentate come rivelazioni divine. Se non era infrequente nei dottori ebrei la brevità del sentenziare e la forma parabolica, le sentenze di G. sono sovente espresse in una forma paradossale, che dà rilievo possente all'idea; anzi, le parabole raggiungono tale perfezione di concetto e di forma, che nessuno nel mondo cristiano osò imitarle. Nelle comunità nuove di cristiani l'insegnamento ha quale elemento essenziale la « via del Signore », che forma il codice della vita nuova già nella *Didachè* (v. APOSTOLO, III, p. 710 seg.). Le dottrine del sacrificio di sé per gli altri, dello spirito di povertà, di umiltà, di purezza, l'ideale di farsi servi degli altri, l'imitazione di Dio e del Maestro penetreranno nelle anime più a fondo di qualsiasi filosofia, muteranno costumi, addolciranno e nobiliteranno rapporti familiari e sociali, creeranno eroismi di vergini e martiri, faranno fiorire nel paganesimo « privo di misericordia » (*Rom.*, I, 32) le multiformi opere di carità che si volgeranno con delicatezza amorosa a tutti i dolori umani.

INSEGNAMENTO RELIGIOSO. – Oltre all'amore per i fratelli, G. ha rinnovato l'amore a Dio. Non si potevano « amare » gli dei pagani, e anche Iahvè era più temibile che amabile. L'amore è invece la nota dominante della nuova religione. G. desume dall'Antico Testamento il comando: « Ama il Signore Dio tuo con tutto il cuore, con tutta l'anima tua, con tutta la tua mente »; ma dà ad esso impronta e argomenti nuovi da trasfigurarlo. Amare gli uomini e le creature, e non amare Dio mentre « egli solo è buono » (*Matteo* XIX, 17), è contraddittorio. Dio è il « Padre »: la sua provvidenza si estende amorosa e delicata agli esseri più insignificanti, e sorveglia tutte le lotte dell'uomo. « Sino i capelli del vostro capo sono tutti contati » dirà in un'istruzione ai Dodici, ai quali predice tuttavia persecuzioni e morte (*Matt.*, X, 30).

Riconoscere Dio come padre implica il dovere della fiducia e dell'abbandono filiale. Egli, che nutre gli uccelli dell'aria e ammanta di splendidi colori i fiori dei campi, provvederà ai suoi figli che valgono più di « due passeri ». Per questo nel « Padre Nostro », G. insegna a domandare il pane *quotidiano* (ἐπιούσιος: la voce si trova solo in *Matt.*, VI, 11 e *Luca*, XI, 3: derivazioni più accolte da ἐπὶ τὴν οὖσαν [ἡμέραν] « per l'oggi »; ovvero dal corrente ἡ ἐπιοῦσα « il dì che sopravviene », che può essere il giorno stesso che sta per svolgersi; una terza da ἐπὶ τὴν οὐσίαν, spiega il *superessentialis* o *supersubstantialis* delle versioni latine, specie in *Matt.*). La povertà, le lotte, il martirio non sono una difficoltà contro la provvidenza divina: anzi beati i poveri e i perseguitati perché saranno consolati e loro è il Regno dei cieli.

L'occhio di Dio si posa soprattutto sugli umili e i piccoli: « Ti ringrazio, o Padre, perché hai tenute occulte queste cose ai dotti e sapienti, e le hai svelate ai piccoli » (*Matt.*, XI, 25).

Si fa festa in cielo più per un peccatore che si converte, che non per molti giusti che si mantengono tali: è quanto insegnano le parabole della dramma ritrovata (*Luca*, XV, 8 segg.), del figliol prodigo (*Luca*, XV, 11 segg.), della pecorella smarrita (*Matt.*, XVIII, 12 seg.), del vero pastore e del mercenario (*Giov.*, X, 1 segg.). Ciascuno deve presentare il fruttato dei doni ricevuti: a chi sotterra il talento a lui dato da Dio, tutto sarà tolto (*Matt.*, XXV, 24-30). Il fico infruttuoso sarà sradicato e buttato al fuoco (*Luca*, XIII, 6-9). A tutte le ore il padrone ricerca e manda operai nella sua vigna: e a tutti darà la ricompensa, a cominciare dagli ultimi (*Matt.*, XX, 1-16). Prendendo l'immagine d'un pagamento in frumento, la ricompensa data dal Padre sarà « colma, scossa e calcata ». Ma vi sarà il tormento per chi non ha avuto cuore (*Matt.*, XXV, 31-46) e non è tornato alla voce di G. La ricompensa è presentata sotto diversi aspetti e simboli. È il « Regno dei cieli » (*Matt.*, V, 3 segg.; V, 12). I giusti splenderanno « come il sole nel regno del loro Padre » (*Matt.*, XIII, 43) preparato per loro « fin dalla fondazione del mondo » (*Matt.*, XXV, 34). È come un convito (*Luca*, XIV, 15). È la casa del Padre nel quale sono molte dimore (*Giov.*, XIV, 2); è il « seno d'Abramo » (*Luca*, XVI, 19-31). I morti risusciteranno (*Matt.*, XXII, 30 segg.), saranno « come angeli in cielo » (*Marco*, XII, 25). È infine « la vita eterna ».

Il castigo è la « Geenna » (v.). A coloro che per G. affamato, ignudo, infermo – tale cioè nei poveri suoi – non hanno avuto pietà, il Figlio dell'uomo dirà all'estremo giudizio: « Via da me, maledetti, al fuoco eterno, preparato per il diavolo e per i suoi angeli » (*Matt.*, XXV, 41). Eterno è il castigo: dal luogo della felicità a quello dei tormenti vi è un abisso che non si può traghettare (*Luca*, XVI, 26). Per la vita celeste tutto occorre sacrificare. È saggezza dare la propria vita, perché chi amerà la vita (terrena) la perderà (eterna). Gli uomini accumulino « tesori in cielo »: è da stolti il gioire per beni, che nella notte si dovranno forse lasciare (*Luca*, XII, 13-21).

I doveri verso Dio comprendono la preghiera, in cui come prime domande devono figurare l'onore del Padre, l'avvento del suo Regno e il perdono per quanto verso di lui si è mancato. Non è quindi solo domanda interessata: ma espressione d'amore al Padre e d'adesione alla sua volontà, meditazione dei problemi che interessano il Regno divino della giustizia e dell'amore nel mondo, umile pentimento delle proprie colpe unito con il perdono verso i fratelli. G. passa in preghiera il primo mattino in qualche luogo solitario; digiuna quaranta giorni avanti d'iniziare la vita pubblica; si ritira su un monte avanti la scelta dei Dodici, il primo nucleo che s'associa nella sua missione; passa tre ore nel Getsemani, ripetendo a varie riprese al Padre: « sia fatta la volontà tua, e non la mia ». Nei diversi bisogni della vita, dobbiamo però ricorrere con fiducia e costanza al Padre, perché è migliore dei padri terreni che pur essendo cattivi sanno dare cose buone ai figlioli (*Matt.*, VII, 9-11). Non basta però esclamare: « Signore! Signore! », ma occorre « fare » la volontà del Padre. Per lui ciò è come « il suo cibo ».

La rivelazione di un'amorosa paternità divina è così preminente, che si è potuto vedervi l'idea essenziale del cristianesimo. Anche l'Antico Testamento aveva usato verso Dio il titolo di Padre, ma piuttosto nei rapporti del « popolo » che non dei singoli. L'amore a Dio acquista nell'anima di Gesù e nel cristianesimo tale tenerezza fiduciosa, una sì viva coscienza dell'amore provvidenziale divino, che è vano cercare nell'antica pietà ebraica; il concetto della redenzione allarga poi all'infinito quell'amore. Dio non è più solo l'eterna Sapienza e l'eterno Vero, ma è Carità, l'eterno Amore. È la definizione data dal discepolo di Gesù, che più profondamente di ogni altro ne comprese il pensiero (*I Giov.*, IV, 16).

Il culto stesso è trasformato: non più sul monte Garizim (il luogo preferito dai Samaritani) o a Gerusalemme (ove sorgeva l'unico tempio legittimo della religione ebraica) si è obbligati ad adorare Dio, poiché Dio ricerca « adoratori in spirito e verità » (*Giov.*, IV, 24). Si comprende come le forme cultuali della religiosità pagana, e il culto stesso giudaico, dovessero sparire dinnanzi a siffatta concezione religiosa e al suo culto spirituale.

Il Regno di Dio. – Alcuni punti delle dottrine morali e religiose di G. hanno particolare importanza per comprendere la missione di G. e il concetto suo del nuovo Regno di Dio. Se il mondo è nelle tenebre, G. è « la luce » (*Giov.*, VIII, 12; ma anche *Luca*, II, 32, e *Atti*, XIII, 47). Non egli solo: ché anche i discepoli sono « la luce del mondo..., il sale della terra »; essi devono essere la lampada posta sulla mensola perché illumini tutta la casa; devono essere come una città costruita su un monte, che non può nascondersi (*Matt.*, V, 13-16). Nel mondo c'è odio invece d'amore: vi sono giovinezze che prodigano in una vita lussuriosa le sostanze loro date dal Padre: la stessa religiosità ebraica, guidata dagli scribi e dai farisei, s'è trasformata in superbia e ipocrisia, mentre il popolo minuto è come « un gregge senza pastore »: Dio è ancora quasi un ignoto, poiché non lo si conosce e non lo si ama come padre. Non invano Satana, mostrando a G., nelle tentazioni, i regni della terra, dirà: « Io ti darò tutto questo potere e la gloria di essi: ché a me sono stati dati e li dò a chi voglio » (*Luca*, IV, 6). Il Regno di Dio s'afferma e cresce in quanto la forza del Maligno è vinta e atterrata (*Matt.*, XII, 24-29; *Luca*, X, 18).

Nella frase « Regno dei cieli » (מַלְכוּת הַשָּׁמַיִם: è frase rabbinica che designa la sovranità di Dio) usata costantemente in *Matteo*, « i cieli » sono sostituzione del nome divino: la prova si ritrova in *Marco* e *Luca*, che nei testi paralleli parlano sempre di « Regno di Dio ». La modificazione della frase ebraica usata da G. ha lo scopo di evitare a lettori greci una confusione: quella cioè di trasportare nei cieli, e confondere con il regno degli eletti in una vita oltremondana, un Regno di Dio che doveva svolgersi sulla terra mediante il ritorno a Dio e al bene delle anime traviate. Ora, traviati, per Gesù – come per Paolo – sono tutti. La prima forma con cui G. ai primi chiamati all'apostolato esprimerà la loro futura missione sarà questa: « Vi farò pescatori d'uomini » (*Matt.*, IV, 19). È un regno quindi spirituale quello che egli vuole instaurare con l'opera sua e dei suoi. Paolo, che percorre le vie della gentilità, misurerà, nella lettera *Ai Romani* e alla luce del Vangelo, l'abisso in cui è caduta l'umanità e traccerà le linee della rigenerazione dell'uomo in Cristo. Se Dio è « Verità » e « Amore », occorre confessare che allora Dio aveva un regno molto limitato e c'era luogo per il suo avvento.

La teoria recente chiamata « escatologica », esposta per la prima volta da Giovanni Weiss e seguita poi da molti, attribuisce a Paolo e a Giovanni, o alle prime comunità, questa « interpretazione » spirituale del Regno di Dio. Secondo il pensiero di G. il Regno di Dio invece doveva intendersi in conformità con i sogni dell'apocalittica giudaica, come il termine della storia per il regno eterno dei santi e degli eletti nel ritorno trionfale di lui (*parusia*). Egli avrebbe ritenuto ormai vicina la fine del mondo, e, con questa, la sua venuta nella gloria del trionfo messianico. Quindi per G. nessun pensiero d'una società spirituale (Chiesa), la quale tramandasse nella storia una sua dottrina e sue istituzioni.

In realtà G. parla spesso di un suo ritorno trionfale: nelle sue ultime parole stesse dinnanzi al sinedrio: « d'ora innanzi vedrete il Figlio dell'uomo seduto a destra dell'Onnipotente venire sulle nuvole del cielo » (*Matt.*, XXVI, 64) e anche prima nelle parabole delle vergini savie e stolte (*Matt.*, XXV, 1-13), dei servi invitati a vigilanza (*Marco*, XIII, 33-37), ecc. Inoltre egli sarà il giudice della umanità (*Matt.*, XXV, 31-46): allora gli apostoli siederanno attorno a lui su dodici troni (*Matt.*, XIX, 28): tutte le tribù della terra vedranno al termine delle cose il Figlio dell'uomo venire sulle nubi del cielo, preceduto dagli angeli suoi che raduneranno gli eletti dai quattro venti (*Matt.*, XXV, 31-32). Sono queste tra le affermazioni più nitide e singolari di G. sulla sua autorità e sulla sua missione. Ma quella venuta è un ritorno: tra la vita presente e quel ritorno vi sarà la morte violenta, e un periodo di tempo in cui gli apostoli dovranno agire da soli, sorretti dal Paracleto e da G. stesso che rimarrà spiritualmente con loro: perché anch'essi nel loro apostolato dovranno subire come il Maestro le lotte più gravi. Essi dovranno lavorare per il Regno di Dio.

Paolo e Giovanni hanno attinto da G. quella profonda angosciosa visione delle condizioni umane e la luce d'una rinascita. È inverosimile che i Dodici non abbiano compreso quale fosse la loro missione, presentata loro sotto le semplici immagini della pesca e della pastorizia. Essi attendono, sì, il ritorno di G., ma frattanto si lanciano nel mondo a portarvi la nuova luce. Hanno uomini da pescare, e G. ha mostrato ad essi con un miracolo che le loro reti sarebbero meravigliosamente riempite.

La prova che il Regno doveva avere una continuità sulla terra è il fatto che G. formò con lavoro assiduo i continuatori del suo ministero. G. li scelse « perché fossero con lui » secondo la frase di *Marco*. Dovettero abbandonare le loro occupazioni e la famiglia per seguirlo, non per quanto potevano prestargli nel presente, ma per quello che potevano nel futuro. « La messe è molta e gli operai sono pochi » (*Matt.*, IX, 37-38). Ad essi G. svolge le parabole rimaste oscure alle folle, perché « a voi è dato conoscere il mistero

GESÙ CRISTO (mosaico del sec. XII) – Cefalù, Duomo (fot. Anderson)

del Regno di Dio » (*Marco*, IV, 11); nel IV Vangelo dirà: « V'ho chiamati amici: perché vi ho manifestato tutto quello che ho udito dal Padre mio » (*Giov.*, XV, 15). Svela ad essi la sua natura di Messia Figlio di Dio (*Matt.*, XVI, 13-20), la sua fine dolorosa, lo scopo di essa a riscatto di molti, il suo ritorno glorioso. Dà a loro istruzioni pratiche particolareggiate: sul modo di presentarsi, di scegliere e serbare l'ospitalità, sulla gratuità dell'opera loro, sino sul modo di vestire e sul bagaglio da portare con sé: « non tenete oro, argento o moneta nelle vostre borse: non sacca da viaggio, né due vesti né calzari, né bastone; poiché l'operaio è degno del suo nutrimento » (*Matt.*, V, 41). Insegna loro quanto devono dire in una prima loro missione: « Predicate dicendo: il Regno dei cieli è vicino » (*Matt.*, X, 7) e affida loro il potere di compiere miracoli.

C'è dunque un'« organizzazione », incipiente senza dubbio, ma studiata minutamente nelle sue forme. Gli elementi ne sono scelti dopo una notte di preghiera (*Luca*, VI, 12-16), e G. li vuole esclusivamente per sé e pronti a tutte le lotte sino al martirio: « Chi ama il padre e la madre più di me, non è degno di me... »; « non temete coloro che uccidono il corpo... ». La loro formazione non è solo per il presente. Dovranno essere i continuatori dell'opera sua; perché G. deve « partire » ed essi dovranno nella famiglia dei credenti essere come « il dispensiere fedele e prudente » (*Luca*, XII, 35-48): sono i « servi » mandati per le città, per le strade e i sentieri della campagna a invitare quanti potranno trovare affinché la sala del grande convito sia piena (*Matt.*, XXII, 1-10). A capo dei Dodici è posto Simone, da G. detto *pietra* (Pietro) perché su lui costruirà la propria Chiesa. Gli scelti, nel loro entusiasmo, si fanno delle illusioni, e si preoccupano di accaparrarsi i primi posti nel nuovo regno (*Matt.*, XX, 20-28; v. anche sotto, pp. 862 e 863); ma il maestro predice loro che dovranno prima, come condizione, bere il calice che egli stesso berrà. Tuttavia la prova ch'essi hanno poi compreso bene la loro missione è il fatto che in seguito narreranno, con garbo sorridente, le loro ingenuità del passato, e soprattutto la loro convinzione di disimpegnare col loro apostolato una missione. Conoscono la loro autorità, perché ci hanno trasmesso le parole di Gesù: « Quanto voi legherete sulla terra, sarà legato nei cieli... »; « Andate a istruire tutte le genti... insegnando loro ad osservare quanto v'ho comandato » (*Matt.*, XXVIII, 19-20); « Dite nella luce quel che vi dico all'oscuro: e predicate sui tetti quel che v'è stato detto all'orecchio » (*Matt.*, X, 27). Ma sanno che l'autorità loro non permette di insuperbire e dominare: « Sapete che i principi delle nazioni le signoreggiano...; chi tra voi vorrà primeggiare sia vostro servo » (*Matt.*, XX, 25-27).

La natura e le sorti del nuovo Regno di Dio sono delineate in un gruppo di parabole che hanno per tema il descriverlo. V'è una *parola del Regno* (*Matt.*, XIII, 19), la quale non può essere che il nuovo insegnamento di Gesù. La parabola del seminatore mostra come quella parola fruttifichi secondo le disposizioni degli ascoltatori. L'altra della *zizzania* di cui, come della prima, è data spiegazione autentica dal Maestro stesso, indica che la parola si diffonderà sulla terra e sino « alla fine del mondo » frammista alla zizzania seminata dal diavolo. Nell'una e nell'altra, le sorti della parola sono identificate con le sorti del Regno dei cieli. Pure importanti le brevi parabole del *granello di senapa* e del *lievito*. Il Regno di Dio è un piccolo granello, ma crescerà su tutti gli erbaggi, e gli uccelli del cielo andranno a posarsi tra i suoi rami. Gli uccelli del cielo sono una reminiscenza biblica, e denotano le genti lontane (*Ezech.*, XVII, 23; *Daniele*, IV, 9). Il Regno di Dio è pure simile al lievito che una

donna prende e nasconde in tre staia di farina, fino a che tutta fermenti. Chi osservi oggi la storia del cristianesimo e la sua diffusione sulla terra e la virtù di apostolato che tuttora lo pervade, e osservi ancora la trasformazione di coscienze, costumi e leggi da esso operata – per quanto, secondo la parola di G., in mezzo ad esso cresca pure la zizzania – non potrà non ammettere una corrispondenza fra questa realtà e la profetica parabola.

Punti fondamentali per un esame della teoria «escatologica» sono le Parabole, la scelta dei Dodici (apostoli), il Discorso escatologico.

Il genere parabolico, rappresentato scarsamente nell'Antico Testamento, ebbe maggiore sviluppo presso i rabbini. Non è quindi particolare a G., ma egli, che l'ebbe come metodo abituale d'insegnamento, lo portò a una perfezione somma per la spontaneità e l'aderenza delle sue parabole alla vita, per la nobiltà e sublimità dei concetti resi evidenti dalla loro forma. Il cristianesimo non osò più tentare quel genere. Le parabole rabbiniche non hanno mai come oggetto il Regno di Dio; mentre questo è il tema di gruppi interi di parabole di G.: donde la loro importanza per fissare il concetto suo del Regno.

Per l'elezione dei Dodici, v. APOSTOLO; per quella di Pietro come capo permanente della Chiesa (*Matt.*, XVI, 17-19; *Giov.*, XXI, 15-17), v. PIETRO, SANTO.

Nei Sinottici è riportato un discorso di G. sulla fine di Gerusalemme e l'ultima catastrofe cosmica. I due avvenimenti, almeno allo stato attuale dei testi, sono nettamente ed esplicitamente distinti, benché non venga segnalata la distanza di tempo dell'uno dall'altro. Il primo è dell'ordine della storia, è localizzato nella Giudea, e alla sventura si potrà scampare col fuggire rapidamente ai monti al profilarsi del segnale dato da G.; il secondo invece chiude la storia, e riguarda l'universo e tutte le nazioni della terra. Anche il primo però non è vicino (*Marco*, XIII, 7-8; *Matt.*, XXIV, 4-8; *Luca*, XXI, 8-10). La divisione delle parti è diversamente fissata; sembrano riferirsi alla fine di Gerusalemme e ai suoi prodromi *Matt.*, XXIV, 4-28; *Marco*, XIII, 5-23; *Luca*, XXI, 8-24: invece alla fine del mondo e al ritorno trionfale di G., si riportano *Matt.*, XXIV, 29-31; *Marco*, XIII, 24-27; *Luca*, XXI, 25-28.

Segue nei sinottici un ritorno del pensiero alla fine di Gerusalemme con la parabola del fico. È un richiamo del segno misterioso annunciato innanzi: «quando vedrete l'abbominio della desolazione stare dove non deve...». Quelli che sono nella Giudea sono allora invitati a fuggire ai monti (*Marco*, XIII, 14; *Matt.*, XXIV, 15), mentre nella parabola s'avverte: «sappiate ch'è vicino, alle porte» il nemico (*Matt.*, XXIV, 33-34; *Marco*, XIII, 29).

Le frasi seguenti invece: «Di quel giorno e di quell'ora nessuno ne sa, neppure gli angeli del cielo (*Marco* XIII, 32 aggiunge: «neppure il Figlio»), ma solo il Padre» si devono riferire a un avvenimento del quale non è concesso nessun indizio, ma al quale occorre tenersi continuamente pronti: tale è presentato abitualmente il ritorno finale di G.

Le difficoltà sono presentate: 1. dalla singolarità dello stile profetico e apocalittico, in cui gli avvenimenti sono presentati come quadri successivi di visione; 2. dal fatto che i grandiosi avvenimenti profetizzati per il futuro sono varî: *a*) la fine di Gerusalemme, il cui giudizio è pure attribuito a un ritorno di G. (deve intendersi di essa «la venuta del Figlio dell'uomo», in *Matt.*, X, 21-23, e XXIV, 27-28); *b*) l'avvento del Regno di Dio indicante la grandiosità e rapidità della diffusione del cristianesimo (*Marco*, IX, 1; *Luca*, IX, 27); *c*) infine il ritorno finale. Le frasi «non passerà questa generazione prima che tutte queste cose avvengano», o simili, sono riferite dall'esegesi cattolica alla distruzione di Gerusalemme, avvenuta di fatto entro il giro di una generazione, e talvolta al Regno di Dio, da essa identificato con la Chiesa. Circa l'istituzione di essa, secondo le dottrine cattoliche, v. CHIESA, III, p. 7; circa le relazioni tra le fonti, v. SINOTTICI, VANGELI.

REDENZIONE ED EUCARISTIA. – Fra la vita pubblica di Gesù che detta le norme del nuovo Regno e pone le basi della sua organizzazione, e il suo ritorno glorioso (*parusia*) alla fine del mondo, sta la sua morte. G. parla sovente del suo «ritorno», nei discorsi sulla «fine» o nelle parabole, appunto perché egli deve «partire»: così nella parabola delle mine, detta «a riguardo della loro idea che il Regno di Dio dovesse tosto manifestarsi» (come commenta *Luca*, XIX, 11-27); similmente nella parabola dei servi prudenti e infedeli (*Matt.*, XXIV, 45-51), dei servi che attendono il padrone (*Luca*, XII, 35-48) e delle vergini stolte e savie.

Gli accenni alla sua morte violenta sono espressi da G. fin dagli inizî della vita pubblica. I discepoli digiuneranno «quando sarà ad essi strappato lo sposo» (*Marco*, II, 18-20). Dopo che Simon Pietro l'ebbe proclamato Messia Figlio di Dio «da allora G. incominciò a mostrare» che «il Figlio dell'uomo doveva soffrire molto, essere reietto dagli anziani e dai capi dei sacerdoti, ed essere ucciso per risorgere dopo tre giorni». Caratteristica la scena di Pietro che, preso G. in disparte, comincia a sgridarlo, e a cui G. impone silenzio: «Va' lungi da me, Satana, poiché non hai il sentimento di Dio ma degli uomini» (*Marco*, VIII, 27-33). Ai figli di Zebedeo, che gli domandano di sedere alla destra e alla sinistra del suo trono, G. domanda a sua volta se possono bere il calice che egli berrà (*Matt.*, XX, 22-23). Ai messi di Erode Antipa, che gli consigliano di allontanarsi dalla Galilea, G. risponde: «Dite a quella volpe: Ecco io scaccio demonî e compio qualche guarigione oggi e domani, e il terzo dì sono alla fine...» (*Luca*, XIII, 31-33). Le predizioni si moltiplicano avvicinandosi la tragedia. Nella parabola dei vignaioli, costoro, dopo aver maltrattato i servi del padrone, uccidono l'unico figlio di lui (*Marco*, XII, 1-12). L'atto della donna, che nella casa di Simone il lebbroso versa un alabastro di profumo sul suo capo, è un anticipo delle sue onoranze funebri (*Marco*, XIV, 3-9).

Ma G. non prevede solo la propria morte. A Pietro esponeva che egli «doveva» morire. Ripeterà a tre riprese che il Figlio dell'uomo deve essere messo a morte, come di un elemento della sua carriera messianica. Altrove (*Marco*, X, 45; *Matt.*, XX, 28) G. afferma che il Figlio dell'uomo non è venuto per essere servito, ma per servire, e dare la sua vita a redenzione di molti. Dopo le nitide predizioni dell'ultima cena, nell'orto del Getsemani egli prega: «Padre, se è possibile, passi da me questo calice: però non come voglio io, ma come vuoi tu» (*Matt.*, XXVI, 39).

Poco prima, nell'ultima serata passata con i suoi, egli stesso aveva istituito il rito commemorativo della sua morte. Per quanto ciò sia singolare e senza esempio, ne sono testimoni i Vangeli e S. Paolo. I Sinottici (*Matt.*, XXVI, 26-30; *Marco*, XIV, 22-26; *Luca*, XXII, 15-20) raccontano distesamente l'istituzione della Eucaristia, conservando la parole e i gesti di Gesù. Solo il IV Vangelo omette quel racconto; ma, in suo luogo, ha un lungo discorso di G. in cui preannuncia e commenta profondamente il significato e il valore del rito. Nei discorsi dell'ultimo addio, conservati dal IV Vangelo, G. sviluppa il comando nuovo della carità e la preghiera perché tutti i suoi siano un essere solo come lui col Padre: sono la spiegazione psicologica dell'istituzione eucaristica. Ma, prima ancora, S. Paolo ricordava le forme e il senso di quell'istituzione alla comunità cristiana della città di Corinto, che già celebrava la «cena» ad ogni adunanza. G. stesso «nella notte in cui fu tradito, prese del pane, e avendo reso grazie lo spezzò e disse: Questo è il mio corpo, ch'è per voi: fate questo in mia memoria». Similmente sul calice G. aveva detto: «Questo calice è la nuova alleanza nel mio sangue. Fate questo tutte le volte che ne berrete in memoria di me» (*I Cor.*, XI, 23 segg.). Per i rapporti tra le fonti, v. SINOTTICI, VANGELI.

Il cristianesimo, segnando una tappa decisiva nello svolgimento del culto a Dio, dimenticherà ormai i sacrifici d'animali e le oblazioni degli antichi culti; unica azione liturgica sarà per esso la rinnovazione del rito istituito da G. (v. EUCARISTIA; FRACTIO PANIS).

Ricordo della morte di G. nella distinzione del «corpo» dal «sangue», l'istituzione dell'Eucaristia offre di quella morte il senso recondito, spiegando espressamente il modo col quale essa rientra nella missione del Figlio dell'uomo e perché egli «doveva» morire. Si è che il sangue «è sparso per voi»: «la nuova alleanza», che sostituisce quella antica di Mosè, è confermata da quel sangue. Nel testo di *Matteo* il significato è ancora più nitido: il sangue «è sparso per molti a remissione di peccati».

GESÙ MESSIA. – Se il moto di rinnovazione spirituale iniziato da G. viene presentato da lui sotto l'espressione favorita di «Regno di Dio» o «dei cieli», si è perché esso si riallaccia alla grande attesa messianica. Gesù, espressamente e ripetutamente, si presenta come Messia. Il motto che esprime la prima fede dei suoi si racchiude nella parola di *Cristo-Messia* (v. sopra; Nome). Il primo messaggio di lui è l'annuncio del Regno vicino (*Matt.*, IV, 17). La promessa ai poveri, ai tribolati, ai perseguitati, sotto diverse forme è sempre il Regno di Dio. Ai due inviati dal Battista con la domanda «Sei tu quei che deve venire, o dobbiamo attendere altri?» G. risponde: «Annunciate a Giovanni quanto avete udito e veduto: i ciechi veggono, i zoppi camminano, i lebbrosi sono mondati, i sordi odono, i morti risorgono e i poveri sono evangelizzati» (*Matt.*, XI, 4-5). Egli cioè non afferma soltanto la propria messianità, ma ne fornisce la prova nei miracoli da lui operati e nell'evangelizzazione dei poveri, preveduta dai profeti. Il Regno è il tema della maggior parte delle parabole. Infine egli sarà condannato come «re dei Giudei», traduzione politica del concetto di Messia (v. MESSIANISMO).

Terreno scottante questo delle attese messianiche, vivacissime nella Palestina nel sec. I cristiano, che condurranno il popolo ebraico alle insurrezioni e rovine del 70 e del 136. Nulla di più eloquente, per comprendere il concetto messianico di G. e l'atteggiamento suo verso quelle attese, del riserbo con cui egli manifestò la propria messianità.

G. ebbe lo studio di evitare, quant'era possibile, di dare al movimento da lui suscitato un'interpretazione e un indirizzo contrarî a quelli da lui intesi. Un'affermazione messianica tendeva fatalmente, nell'eccitazione degli spiriti, a trasformarsi in un moto irredentistico. Un movente politico, solo o combinato con altri, hanno: la la missione mandata da Gerusalemme (*Giov.*, I, 19-28) a Giovanni Battista; l'arresto di lui da parte di Erode Antipa; il complotto d'arresto di G. agl'inizî della vita pubblica (con i farisei sono gli erodiani, *Marco*, III, 6); le voci riferite a G. dei tentativi d'Erode di sopprimerlo (*Luca*, XIII, 31-33).

La questione capziosa del tributo è elusa da G. con una frase abile non meno che verace. Ancora un particolare prezioso del IV Vangelo: dopo il miracolo della moltiplicazione dei pani, G. «accortosi che sarebbero venuti a rapirlo per farlo re, fuggì di nuovo solo sul monte» (*Giov.*, VI, 15). A calmare la sovreccitazione popolare è diretto il breve ritiro di lui fuori della Galilea, nelle terre confinanti della Fenicia: «entrato in una casa, non voleva che nessuno lo sapesse» (*Marco*, VII, 24); come prima aveva cercato il nascondimento e il ritiro durante lo sviluppo della missione di Galilea (*Luca*, IX, 10). Altro ritiro indicato in *Giov.*, XI, 56. Si comprende quindi come egli, pur iniziando pubblicamente un movimento messianico, non avesse fretta di assumerne il titolo.

L'applicazione a sé della profezia d'Isaia nella sinagoga di Nazaret (*Luca*, IV, 16-30), per quanto esplicitamente messianica, come pure il discorso del monte che promulgava la sovrabbondante giustizia del nuovo Regno, erano espressi in modo che dovevano lasciare più che sospesi sullo sbocco al quale sarebbe arrivato il messianesimo di G. La frase stessa «Regno di Dio», o, come propriamente s'esprimeva G., «Regno dei cieli», poteva interpretarsi in significati diversi: e sotto un aspetto religioso e morale nessuno poteva adombrarsi che Dio riprendesse il Regno a lui spettante nel mondo. Si comprende allora perché, quando Pietro lo proclamò Messia e Figlio di Dio nel cerchio ristretto dei Dodici, G. vietasse loro «di parlarne con alcuno» (*Marco*, VIII, 30), divieto ripetuto varie volte. La prima esplicita profezia della passione segue quel riconoscimento come un antidoto: se egli è il Messia, non si illudano i discepoli di sùbiti e facili trionfi. Tale è pure il significato della risposta data ai figli di Zebedeo (*Matt.*, XX, 22; v. sopra pp. 861 e 862). Le predizioni sulla rovina del Tempio di Gerusalemme e la fine sono pure dette ai discepoli in disparte (*Matt.*, XXIV, 3). Probabilmente anche la brevità del tempo passato in Samaria ha lo scopo di non creare nuovi imbarazzi al movimento iniziato.

Gesù Cristo (*Le Beau Dieu*: Statua in un portale della cattedrale di Amiens: particolare; v. II, p. 971). (da *Propyläen Kunstgeschichte*)

Non è che G. sia pavido; egli che preparerà i suoi all'idea delle persecuzioni e del martirio. Ma ha bisogno d'un minimo di tempo per poter dare una base alla sua costruzione: «m'è necessario camminare oggi e domani e il dì seguente...» (*Luca*, XIII, 33). Egli deve attendere l'ora fissata dal Padre perché sia glorificato il Figlio dell'uomo (*Giov.*, XII, 23). Soprattutto egli deve curare che non sia svisata e condotta a fini opposti l'opera sua. Per questo ha cura di spiegare la natura del suo Regno. Le parabole del Regno, che formano uno speciale gruppo nei Sinottici, come dovettero formarlo nella realtà storica, sono destinate a chiarire come il Regno di Dio, che non ha nulla di mondano, sarà il meraviglioso fruttare della parola. Se G. parla in parabole, si è perché c'è un «mistero» del Regno di Dio che non è dato ancora penetrare a quelli che sono «fuori» della piccola schiera dei più intimi (*Marco*, IV, 11). Trasformare la nervosa attesa d'una resurrezione nazionale e religiosa, mediante un'abbagliante azione divina nell'attesa di un'insondabile trasformazione spirituale delle coscienze e del mondo, era tutt'altro che facile: si correva il pericolo di allontanare immediatamente da sé non solo la folla, ma altresì gli scelti per la continuazione dell'evangelizzazione. L'uomo ha bisogno di rivestire i beni spirituali d'immagini, perché vi aspiri e ne comprenda e gusti il valore: e G. lo sa, giacché usa abbondanza di similitudini, e a un certo momento non parla che in parabole: «tutto ciò G. fece noto alle turbe con parabole» (*Matt.*, XIII, 34). Il IV Vangelo ha rilevato quel costume di G., poiché i discepoli dopo i discorsi dell'ultima cena dicono a lui: «Ecco, adesso parli chiaro e non usi alcun paragone» (*Giov.*, XVI, 29). Ma prima ancora di quell'insegnamento parabolico, che tendeva ad esporre la natura e le sorti del Regno, egli aveva scartato l'interpretazione nazionalistica del messianesimo col discorso del monte. Sono i «miti» quelli che «possederanno la terra». Il mondo è da illuminare, da condire col sale della sapienza nuova, non da conquistare e dominare. Nonché slanciarsi a una conquista, occorre «non resistere al maligno» per spezzare la catena dell'odio. Tutto l'insegnamento è improntato a questo concetto. Occorre farsi piccoli per riuscire a entrare nel Regno dei cieli.

I re della terra spadroneggiano sui sudditi, ma i grandi del Regno di Dio devono farsi servi degli altri. È opportuno rilevare che la concezione dell'apocalittica giudaica era decisamente orientata verso quelle aspirazioni di conquiste nazionali e terrene.

La manifestazione detta «delle palme», all'indomani del sabato precedente alla crocifissione, poneva termine a quel riserbo con la rivelazione pubblica della sua messianità. Essa era stata preparata perché si comprendessero le parole del profeta alla Figlia di Sion: «Ecco, il tuo re viene a te mansueto». Sul puledro d'asina i discepoli stendono i loro mantelli, e la folla fa un tappeto di vesti e rami di palme e d'olivo «al figlio di David che viene nel nome del Signore» (*Matt.*, XXI, 1-11). Lungo la strada e nel tempio stesso, dove G. si è recato, i fanciulli gridano: «Osanna al Figlio di David», fra lo sdegno dei capi dei sacerdoti e degli scribi e l'approvazione esplicita di G. (*Matt.*, XXI, 15-16). Il «Figlio di David» equivale evidentemente al re «della figlia di Sion». Per quanto clamorosa quella proclamazione di G. a Re Messia, si conformava al suo insegnamento. La processione non si dirigeva minacciosa al pretorio, ma al Tempio che G. purificava dai mercanti. Gli aspri dibattiti con i capi sacerdotali, che domandano a G. con quale diritto egli fa da padrone nella casa di Dio, e con gli scribi e farisei sulla giustizia e sul Regno, mostrano che G., indipendentemente da ogni moto politico, tende a sostituirsi alle classi dominanti il culto e la pietà della nazione. Nella realtà storica il cristianesimo si afferma come un nuovo culto e una più profonda sete di giustizia. Se non ottenne la riforma nel tempio di Gerusalemme e nell'ebraismo esso la otterrà nel mondo.

Il Figlio dell'uomo e il Figlio di Dio. – Fondatore del Regno messianico, redentore di molti nel proprio sangue, maestro di una nuova dottrina che sarà «luce del mondo», trionfatore nel suo ritorno finale: tale presenta sé stesso G. Ma queste prerogative non illuminano il mistero della sua persona. G. applica frequentemente a sé una frase, a primo aspetto almeno, assai umile: «il figlio d'uomo», o più esattamente, secondo la versione datane dai Vangeli: «il figlio dell'uomo». Il titolo è usato nelle profezie di Ezechiele: «Or tu, figlio d'uomo, prendi una tavoletta d'argilla» (*Ezech.*, IV, 1, e *passim*). Ma è Dio o un angelo che così chiama il profeta; Ezechiele non

l'usa mai di sé, come invece lo usa G.: « Perché voi sappiate che il Figlio dell'uomo ha sulla terra il potere di rimettere i peccati, àlzati (dice al paralitico), prendi la tua stuoia e va' a casa tua » (*Marco*, II, 10-11). Dinnanzi al sinedrio G. dirà: « Da qui innanzi vedrete il Figlio dell'uomo, seduto alla destra della potenza di Dio, venire sulle nubi del cielo » (*Matt.*, XXVI, 64), con frase che già aveva usata altra volta riguardo al suo proprio ritorno (*Matt.*, XXIV, 30).

In questi due casi è perspicua l'allusione al testo di *Daniele* che descrive, dopo quattro grandi imperi successivi, simboleggiati da quattro fiere, il Regno eterno del « popolo dei santi dell'Altissimo »: « Quand'ecco venire tra le nuvole del cielo uno dalla sembianza di Figlio d'uomo che si avanzò fino al Vegliardo dei giorni antichi..., e questi gli conferì la podestà, l'onore e il Regno: tutti i popoli, le schiatte e le lingue serviranno a lui » (*Dan.*, VII, 13 segg.). Le cosiddette Parabole dell'Apocrifo etiopico di Enoch (v. ENOCH) avevano ripreso la frase « Figlio d'uomo », per indicare l'eletto da Dio per l'avvento messianico. La difficoltà più seria contro l'interpretazione messianica del titolo è anzi la sua trasparente chiarezza; perché G., il quale evitò agl'inizî della vita pubblica di proclamarsi Messia e proibì severamente a Pietro di dirlo ad alcuno quando l'ebbe come tale riconosciuto, non avrebbe potuto senza contraddirsi usare un termine che ne fosse esplicito equivalente. Ma nella frase « Figlio dell'uomo » il significato politico nazionale del messianesimo era meno evidente, e nell'incertezza del suo significato preciso essa si prestava bene a quel piano di manifestazione graduale che G. s'era fissato. Se « Figlio d'uomo » presso *Daniele* sottolineava la natura umana nella sua distanza da Dio, presso G. designa la natura umana in quanto vela un essere o un'autorità ad essa superiore. Così il « Figlio dell'uomo » ha il potere di rimettere i peccati, è padrone del sabato; « il Figlio dell'uomo », benché proclamato Messia dai suoi, deve patire e morire per poi risorgere: ma questo stesso « Figlio dell'uomo » deve sedere alla destra di Dio e venire sulle nubi a giudicare le nazioni della terra secondo la profezia di Daniele.

Il titolo « il Figlio dell'uomo » usato da G. di sé stesso pone un problema complesso. In aramaico « il figlio dell'uomo », *bar nāshā*, indica « l'uomo » in generale: il Lietzmann e il Wellhausen ne dedussero che G. non poteva averlo usato di sé, e il suo uso nei Vangeli doveva mettersi a carico della tradizione più che di lui. Ma si fece osservare giustamente che la tradizione della Chiesa primitiva, quale ci è nota dai documenti neotestamentarî, evita costantemente di attribuire a G. il titolo di Figlio d'uomo, usando termini più onorifici, quali « Signore » e « Figlio di Dio ». Alle ragioni grammaticali risposero G. Dalman, *Die Worte Jesu* (Lipsia 1908), e P. Fiebig, *Der Menschensohn* (Tubinga 1901). Il titolo, per il richiamo al libro di Enoch, fu uno degli appoggi della teoria escatologica. La frase equivarrebbe a Messia; interpretazione accettata anche da cattolici, come il Tillmann. Ma tende a prevalere un'idea mitigata, che salvaguardi il fatto della graduale manifestazione messianica curata da G. La scuola comparatista (*religionsgeschichtliche*) ha ricercato a sua volta le origini della frase e dell'idea soggiacente, identificando questa con un mito dell'Uomo primigenio (*Urmensch*), di cui si troverebbero tracce nella religione egiziana, nelle concezioni iraniche, babilonesi e mandee. Ma l'identificazione della concezione dell'Uomo primigenio e del suo ufficio nella storia con quella del Figlio dell'Uomo è tutt'altro che dimostrata. La prima è rimasta d'altronde estranea allo ebraismo, mentre non si ha altro esempio di persona che si sia appropriato il titolo di Figlio dell'uomo, all'infuori di G. L'uso fattone da questo non ha alcun accenno a quelle ideologie mitologiche. V. F. Tillmann, *Der Menschensohn* (Friburgo in B. 1907), e, con maggiore aderenza ai testi evangelici, M. J. Lagrange, *Évangile s. S. Marc*, p. XCXXV segg., e in *Rev. Biblique*, 1908, pp. 280-293. Più semplice la tesi di G. Meloni, ripresa da Pr. Vannutelli (*Il Figlio dell'Uomo*, Roma 1923), che la frase fosse usata da G. nel senso di *quest'uomo=io*. Ma per accoglierla occorre astrarre dall'uso messianico della frase nel libro di Enoch (v. anche sotto: Storiografia critica; Bibliografia).

Il titolo quindi invita a ricercare in G. qualcosa di più grande che non sia l'umano. G. stesso si proclama più grande di Giona e di Salomone, dei profeti (*Matt.*, XII, 41-42; XIII, 17) e di Mosè di cui perfeziona l'insegnamento e le leggi. Egli compie, da padrone della natura, i miracoli più strepitosi: non solo, ma ne comunica il potere ai Dodici, senza appellarsi a Dio, in nome proprio: « Andate: guarite i malati, risuscitate i morti, sanate i lebbrosi, cacciate i demonî: gratuitamente avete ricevuto e gratuitamente date » (*Matteo*, X, 8; *Marco*, XVI, 17-18). Non solo rimette i peccati attirandosi l'accusa di bestemmiatore come usurpatore dei diritti divini (*Matt.*, IX, 2), ma ne dà il potere ai Dodici: « Quanto avrete legato sulla terra sarà legato nei cieli: quanto avrete sciolto sulla terra sarà sciolto nel cielo » (*Matt.*, XVIII, 18). Su loro farà scendere lo Spirito Santo: « Ecco ch'io farò scendere su voi il promesso del Padre mio. Rimanete nella città sin quando voi siate rivestiti d'una virtù dall'alto » (*Luca*, XXIV, 49). Il giudizio finale di tutte le genti, penetrante nel fondo delle coscienze di ciascuno degli umani passati e futuri, quale si attribuisce G., non può essere prerogativa d'uomo, per quanto elevato in dignità. Né il titolo di Messia né quello di Figlio dell'uomo sono quindi sufficienti ad esprimere la realtà della sua persona. G. effettivamente parlerà di sé come « Figlio di Dio ».

Che G. si sia presentato come « Figlio di Dio », da nessuno (o quasi) è messo in discussione. S'è cercato piuttosto di diminuire e d'interpretare quel titolo in senso meno trascendente di quello affermato dal cattolicesimo. « Figlio di Dio » egli si chiamava: o in quanto egli, che aveva rivelato l'universale paternità divina, era in un contatto speciale con Dio; o in quanto l'anima di lui, più ancora che non i profeti, era pervasa da Dio in modo che egli solo poteva conoscere a fondo il Padre, come lui solo era dal Padre conosciuto. Ovvero « Figlio di Dio » sarebbe stato un equivalente di *Re Messia*, del quale appunto era stato detto nell'Antico Testamento: «oggi io ti ho generato», con allusione alla sua incoronazione a re (*Salmo II*, 7). Ma la fede delle prime comunità e della grande tradizione cristiana, non si è tenuta a queste interpretazioni.

In realtà le prerogative attribuitesi da G. non si esplicano con un concetto di filiazione morale, e neppure con quello di Messia, se non si riconosca un Messia divino. Esse sono prerogative e diritti divini. Prima della lettera *Agli Ebrei* G. stesso aveva parlato di sé come di un unico figlio ed erede, in contrapposto ai servi raffiguranti i profeti dell'Antico Testamento, nella parabola dei cattivi vignaioli; essa è riferita da tutti i sinottici (*Matt.*, XXI, 33-46 e parall.). La discussione sul Messia, che è figlio di David e tuttavia è chiamato da David « suo Signore » (nel *Salmo CX* [*CIX*]), sollevata da G. stesso nel Tempio, non è spiegabile se non diretta a mostrare essere egli il « Signore », pur essendo figlio di David « secondo la carne » come si esprimerà S. Paolo (*Rom.*, I, 3). In un tratto, pure della tradizione sinottica, G. si esprime così: « Tutto è stato dato a me dal Padre mio: e nessuno conosce il Figlio fuori del Padre e nessuno conosce il Padre fuori del Figlio e fuori di colui, cui il Figlio l'avrà rivelato » (*Matt.*, XI, 25-27; *Luca*, X, 21-22). Il Figlio è collocato col Padre a uno stesso livello, come nei testi del IV Vangelo che il brano anticipa. Nella confessione di Cesarea Pietro riconobbe in G. il Messia: « Tu sei il Cristo », secondo il testo di *Marco*, VIII, 29; ma in *Matt.*, XVI, 16, le parole di Pietro sono più ampie: « Tu sei il Messia, il Figlio del Dio vivente », e in *Luca*, IX, 20: « Tu sei il Messia di Dio ».

L'affermazione più nitida della propria divinità G. la fece dinnanzi al sinedrio, radunatosi affrettatamente per giudicarlo. A G., che nell'interrogatorio suo e dei testi aveva mantenuto un silenzio dignitoso, Caifa rivolge solenne la domanda: « Ti scongiuro per il Dio vivente di dirci se tu sei il Cristo, il Figlio di Dio » (*Matt.*, XXVI, 63). *Marco*, XIV, 61, ha lo stesso tenore, con una perifrasi ebraica del nome divino in più: « Sei tu il Cristo, il Figlio del Benedetto? », mentre *Luca*, XXII, 66-70, distingue in due la domanda. G. alla domanda rispose con una netta affermazione. Nessuna apologia della propria dottrina o del proprio operato (*Giov.*, XVIII, 20-21) egli fece innanzi ai capi della nazione, che lo avevano fatto arrestare nottetempo « come un ladro »; nessuna risposta alle accuse portate dai testimonî (*Marco*, XIV, 60) o attenuazione o spiegazione delle frasi più urtanti le correnti dottrinali dei suoi giudici; ma l'affermazione recisa della propria messianità e d'essere « il Figlio di Dio », con l'aggiunta che, « Figlio d'uomo » qual era, sarebbe tornato sulle nubi del cielo con la potenza del Padre.

Quell'affermazione fu l'unica motivazione della condanna: essa fu giudicata « bestemmia ». Fu rilevato che l'affermarsi Messia non costituiva una bestemmia, quand'anche fosse apertamente ingiustificata la pretesa a quella dignità; molto meno costituiva una « prova provata » di reità, poiché, essendo il Messia atteso, s'imponeva giuridicamente l' obbligo di esaminare se chi diceva di esserlo ne avesse le prove e i requisiti. Affermarsi « Figlio di Dio » era invece, per rigidi monoteisti, usurpare i diritti dell'unico Dio.

D'altra parte se con il titolo di « Figlio di Dio » G. voleva indicare solo una filiazione morale, come e perché non avrebbe sciolto l'equivoco? Si può supporre che la condanna, e in seguito tutta la la fede cristiana, si siano basate su un malinteso puerile? Le prerogative attribuitesi da G. comprovano ch'egli realmente intese il titolo in senso letterale, e che né i Giudei né i cristiani s'ingannarono sul suo significato. Il IV Vangelo testimonia esplicitamente ch'egli fu condannato perché s'era proclamato « Figlio di Dio ».

I Giudei rispondono a Pilato: « Secondo la Legge deve morire, perché s'è fatto Figlio di Dio » (*Giov.*, XIX, 7). È quanto risulta ancora da *Luca* (XXII, 70-71), presso il quale la condanna non è pronunziata quando G. s'afferma Messia, ma quando risponde alla domanda se è Figlio di Dio. Né *Matteo* e *Marco* dissentono, raccogliendo due cose per sé distinte in unica domanda: se G. era il Messia, Figlio di Dio. Effettivamente la prima teologia cristiana ha meditato su quell'affermazione, e ne ha tratto i principali elementi della cristologia (v. sotto, pp. 868 segg., 872 segg.). Così S. Paolo, il quale dalla fede nel « Figlio di Dio » trae la descrizione delle sue prerogative: « egli è l'immagine dell'invisibile Dio, il primogenito di ogni creazione » (*Coloss.*, I, 15) e deduce la nostra adozione a figli coeredi del Padre dal nostro immedesimarci in Cristo « il Figlio ». Così la lettera *Agli Ebrei*; così il IV Vangelo, che non è tanto il Vangelo del Logos quanto quello del Figlio e dei suoi rapporti col Padre. Da quelle affermazioni di G. deriva una modificazione tanto profonda nella dottrina ebraica, quanto l'innesto dell'idea trinitaria sul monoteismo. Questa idea fu accolta nel cristianesimo senza polemiche, sino al sorgere dello gnosticismo cristiano. Sostengono alcuni che essa s'infiltrasse a gradi insensibili per un'esaltazione crescente della figura di G. Rispondono i cattolici che gli evangelisti sapevano bene che essa per israeliti (e tali erano quasi tutti i pionieri del movimento cristiano) appariva una bestemmia degna di morte. Non quindi un'evoluzione: a base del cristianesimo occorre mettere bensì un'affermazione recisa di G., pagata, per farla trionfare, col sangue proprio e dei primi che nel martirio lo seguirono.

(fot. Anderson)

Gesù Cristo dinnanzi a Caifa, di Giotto (particolare) – Padova, Cappella degli Scrovegni

Gesù nel IV Vangelo. – *Giovanni* ha elementi proprî, che meritano d'essere esaminati a parte. Il Prologo rivela la tendenza dell'autore a cercare un contatto con le idee filosofiche-religiose contemporanee mediante la concezione del Logos (v.). Ma questa concezione rimane estranea al Vangelo e alle affermazioni ch'esso raccoglie di G. Questi nel IV Vangelo, più nitidamente e frequentemente che nei Sinottici, parla della propria persona e delle proprie prerogative. Non è possibile far ascendere il concetto di G. più alto di quanto sia espresso dai Sinottici; ma le manifestazioni del Maestro sono raccolte nel IV Vangelo da un testimone che si è trasformato in teologo: « Io sono la luce del mondo... » (*Giov.*, VIII, 12); « Io sono la Via, la Verità, la Vita » (*Giov.*, XIV, 6); « Pane di Dio è colui il quale discende dal cielo e dà al mondo la vita » (*Giov.*, VI, 33). G. è soprattutto il Figlio di Dio: la vita sta nel conoscere il Figlio: « La volontà del Padre che mi ha mandato è questa: chiunque conosce il Figlio e crede in lui abbia la vita eterna; ed io lo risusciterò all'ultimo giorno » (*Giov.*, VI, 40). L'insegnamento morale è lo stesso, e si raccoglie nel comando « nuovo », d'amarsi scambievolmente come G. ci ha amati (*Giov.*, XIII, 34). La religione nuova non è legata né a Gerusalemme, né al Garizim, perché il Padre ricerca degli adoratori « in spirito e verità », senza però che venga tolto il « battesimo » di acqua e Spirito Santo, né l'Eucaristia, poiché « se non mangerete la carne del Figlio dell'uomo e non berrete il suo sangue non avrete in voi la vita » (*Giov.*, VI, 53). Se nei Sinottici c'è la rivelazione del Padre, che nessuno poteva conoscere fuori del Figlio, che a sua volta nessuno poteva conoscere fuori del Padre, nel IV Vangelo i rapporti fra Padre e Figlio sono da G. esposti più frequentemente e amorosamente. G. riconosce tutto dal Padre: « Le parole ch'io vi dico, non le dico da me: ma il Padre che sta in me, egli stesso è quei che opera » (*Giov.*, XIV 10). Egli è « nel Padre »; « in quel giorno conoscerete ch'io sono nel Padre mio » (*Giov.*, XIV, 20). A Filippo, il quale domandava a G. che gli « mostrasse il Padre », G. risponde: « Filippo, chi vede me, vede il Padre... Non credi che io sono nel Padre e il Padre è in me? » (*Giov.*, XIV, 8-12). G. è, col suo insegnamento e con la sua divina bontà, la più perfetta manifestazione di Dio, poiché nell'anima sua si riflette e rivela l'infinita sapienza e l'infinito amore del Creatore. È il concetto che esprimerà teologicamente l'evangelista col termine Logos e con la frase: « Nessuno ha veduto mai Dio: l'unigenito Figlio che è nel seno del Padre, egli ce l'ha rivelato » (*Giov.*, I, 18). Si comprende pertanto come tra il Padre e il Figlio vi sia reciprocità d'amore e delicatezze: « Io ho fatto e farò noto ad essi il tuo nome, affinché l'amore col quale mi hai amato sia in essi e io in loro » (*Giov.*, XVII, 26). L'unione tra Padre e Figlio è presentata come l'ideale della carità che deve congiungere i credenti. Nella « preghiera sacerdotale », come viene chiamata la sublime invocazione di G. al termine delle espansioni dell'ultima cena, G. prega « che siano tutti uno, come tu sei in me, Padre, e io in te: siano anch'essi uno in noi, sicché creda il mondo che tu mi hai mandato » (*Giov.*, XVII, 21). L'amore infinito che lega Padre e Figlio deve legare tra loro e nell'amore di Cristo col Padre i fedeli quasi in unità di natura; e quel divino vincolo amoroso deve dare al mondo stesso la dimostrazione della missione di G.

Il doppio giudizio di Gesù. – Le affermazioni di Messia e Figlio di Dio condussero G. alla morte. Certo altri motivi acuirono contro di lui la lotta delle classi dominanti. Il suo insegnamento non solo prescindeva dalle forme scolastiche, ma ne ripudiava le « tradizioni » divenute sacre. La « giustizia » e la pietà farisaiche erano state bersaglio frequentissimo delle sue critiche,

culminanti nelle invettive vivacissime degli ultimi giorni dinnanzi alla folla accalcantesi nei cortili del Tempio. Su sacerdoti e farisei esse cadevano come sferzate sanguinose, a riparo delle quali non rimaneva che la congiura. L'umiliazione inflitta ai capi delle classi sacerdotali con la purificazione del Tempio dai mercanti e con la frase « voi n'avete fatto una spelonca di ladri » (*Matt.*, XXI, 13) non doveva essergli perdonata. S'aggiunsero, fossero motivo dominante o apparente, le preoccupazioni politiche che già avevano operato nella soppressione di Giovanni Battista (v.). Il IV Vangelo mette in rilievo il consiglio di Caifa: « Voi non capite nulla, né riflettete come ci conviene che uno solo muoia per il popolo, e la nazione tutta non perisca » (*Giov.*, XI, 49-50; cfr. XVIII, 14). Ma questi sentimenti e preoccupazioni non potevano essere addotti in pubblico giudizio: si trovò modo invece, nello svolgersi del processo, di condannare G. come bestemmiatore, prestandone G. stesso argomento col proclamarsi « Figlio di Dio ».

G., arrestato nella notte, fu condotto prima dinnanzi ad Anna (Hanan), genero di Caifa pontefice a quel tempo. Anna, deposto dal pontificato da Valerio Grato nell'anno 15 d. C., era tuttora dinnanzi alla legge ebraica il vero pontefice, e godeva d'altronde molta autorità, poiché ebbe la fortuna d'avere cinque figli pontefici (Ios. Flav., *Antiq.*, XX, 9, 1); e Caifa, che aveva imbastito l'arresto, teneva, per ogni evenienza, a collegare, insieme con la sua, l'autorità del vecchio pontefice e dei suoi dinnanzi al popolo e ai colleghi del sinedrio. Il sinedrio, composto dei capi delle classi sacerdotali, di anziani dell'aristocrazia, di scribi e di farisei, doveva essere convocato perché s'avessero un processo e una condanna legale. La soppressione di G. non era d'altronde un'idea nata negli ultimi giorni, né maturata con l'improvvisa profferta di Giuda Iscariota. L'idea era stata ventilata da giorni, e Caifa aveva esposto vivacemente le ragioni che quella soppressione imponevano (*Giov.*, XI, 49-50). Di quella cospirazione fanno parola anche i Sinottici: essa si svolse nell'atrio della casa di Caifa, decidendosi di arrestare G. « non di festa, perché non nasca tumulto nel popolo » (*Matt.*, XXVI, 3-5).

Anna però non s'interessò molto della cosa, rinviando il disbrigo della faccenda a Caifa. Secondo *Luca*, XXII, 66, il tribunale si radunò « appena fattosi giorno », mentre *Matteo* e *Marco* sembrano porre lo svolgimento del processo nel cuore della notte, pur accennando a un « consiglio » tenuto dal sinedrio al mattino avanti la presentazione di G. a Pilato (*Matt.*, XXVII, 1). Probabilmente, secondo è in sé più verosimile, il vero giudizio si tenne al mattino conforme al racconto di *Luca*, mentre nel cuore della notte si dové tenere un'adunanza *sine formis*, con un abbozzo d'istruttoria preliminare.

Nel processo si osservarono le linee essenziali della procedura. Prima fu interrogato G. come imputato, sui suoi discepoli e sulla sua dottrina: ma G. rispose solo ch'egli aveva insegnato e operato in pubblico (*Giov.*, XVIII, 20-21). Si sentirono quindi i testimoni e delle loro testimonianze, che *Matteo* e *Marco* dichiarano « false », ci viene riferito un solo *specimen*: « Egli disse: Posso distruggere il Tempio di Dio, e ricostruirlo in tre giorni » (*Matt.*, XXVI, 59-61) o « distruggerò questo tempio manufatto e fra tre giorni ne costruirò un altro non manufatto » (*Marco*, XIV, 55-58). A G. venne ancora data la parola per rispondere alle accuse (*Marco*, XIV, 60), ma egli nulla rispose. Vedendo che in tal modo poco si concludeva, perché la fretta non aveva concesso il tempo di preparare l'accusa, Caifa, quale presidente, domandò a G. stesso di rispondere su questioni decisive: se egli fosse il Messia, se egli si ritenesse il Figlio di Dio. G. rispose affermativamente: furono le uniche affermazioni sue dinnanzi al sinedrio, perché le altre sue parole non facevano che eludere una risposta diretta.

Seguì la condanna senza discussione, per il crimine di bestemmia. Il crimine d'affermarsi « Figlio di Dio » era stato commesso avanti ai giudici stessi: si poteva dunque trascurare una valutazione dei testi. Caifa non omise il gesto rituale di stracciarsi le vesti dinnanzi alla bestemmia udita. In consiglio segreto il sinedrio poi studiò il modo di ottenere una rapida ratifica della condanna dall'autorità romana. Si contava sul disorientamento della folla e dei discepoli di G., privati del loro capo. Il processo dinnanzi a Pilato c'è noto nei suoi episodî più salienti e caratteristici. Se la fretta non aveva concesso tempo per una requisitoria dinnanzi al sinedrio, molto meno ci fu una requisitoria avanti il procuratore. Il sinedrio tentò anzi di ottenere la ratifica senza riaprire un processo; quando Pilato domandò l'atto regolare d'accusa, si rispose: « Se costui non fosse un malfattore, non l'avremmo tradotto dinnanzi a te » (*Giov.*, XVIII, 29-30). In tal caso era logica la risposta del procuratore: egli non poteva giudicare senza un atto d'accusa: lo giudicassero altrimenti essi secondo la loro legge (*Giov.*, XVIII, 31). Viene allora prodotta l'accusa di un sommovimento politico-messianico: G. s'era detto Messia, cioè re. Testi non ne furono uditi, tranne gli accusatori. Fu invece sentito G. stesso, il quale lamentò quella trascuratezza delle testimonianze; interrogato s'egli era il re dei Giudei, rispose: « Lo dici da te, o altri te l'ha detto di me? » (*Giov.*, XVIII, 33-34). La difesa sua su tal punto fu: « Il Regno mio non è di questo mondo; se fosse...., certo i miei servi avrebbero combattuto perché non cadessi nelle mani dei Giudei... » (*Giov.*, XVIII, 36).

L'accusa cadeva davanti a Pilato; a costui non potè non sembrare strana tanta premura dei Giudei per segnalare un moto sedizioso, di cui egli non aveva avuto sentore. Ma, dopo varî tentativi d'eludere una condanna capitale, il procuratore si decise ad accogliere l'idea prima propostagli dal sinedrio. Una condanna che partisse da lui, no; perché non c'era stato regolare processo, e le interrogazioni dell'imputato lo proscioglievano dall'accusa (*Giov.*, XVIII, 38); non restava quindi che una semplice ratifica della sentenza del tribunale giudaico: « Io sono innocente del sangue di questo giusto: pensateci voi » (*Matt.*, XXVII, 24). Era una soluzione abile, sotto un certo aspetto. Il sinedrio non aveva accettato il semplice disinteressamento proposto da Pilato a principio: e il procuratore dové subodorare che si mirava a coinvolgere la sua autorità in un processo odioso, riversando su lui la responsabilità della morte d'uno che aveva commosso profondamente il popolo col suo insegnamento. Egli allontanava quindi da sé, con un gesto solenne e popolarmente espressivo quale quello del lavarsi le mani, la responsabilità di quella condanna. Anche l'esecuzione fu rimessa ai giudei: « Lo abbandonò nelle loro mani, perché fosse crocefisso » (*Giov.*, XIX, 16); pur essendo di Pilato la scritta « Gesù Nazareno Re dei Giudei », e dei soldati romani l'esecuzione materiale.

Circa i rapporti tra le fonti v. SINOTTICI, VANGELI.

LA PASSIONE E LA MORTE. – G. fu condannato alla morte di croce (v.): era il supplizio più terribile secondo la gradazione data dal giurista romano Paolo (*Sent.*, V, XVIII, 2): « *summa supplicia sunt crux, crematio, decollatio* (cfr. anche *Sent.*, V, 21, 5 e Callistrato, in *Dig.*, XLVIII, 19, 28 pr., dove *ad furcam damnatio* è stato certo sostituito a *crux*).

Dal pretorio, per una via non identificabile, G. fu condotto al monte Calvario (v.), fuori la porta più vicina della città: era costume crocifiggere i condannati lungo le strade frequentate, su qualche rialzo, perché essi fossero di ammonimento. Egli stesso, secondo l'uso, portava la croce: ma fuori della porta gli si diede per aiuto un certo Simone di Cirene, noto più tardi ai cristiani come padre di Rufo (*Rom.*, XVI, 13) e Alessandro. Una scritta (v. sopra), in aramaico greco e latino, portata nel corteo e poi infissa sulla croce, manifestava la motivazione della condanna.

Due ladroni da strada furono crocefissi ai suoi lati: di essi uno fu tocco dal contegno di G., che forse già ammirava, e gli domandò di ricordarsi di lui quando fosse giunto al suo Regno; e G. di rimando: « Oggi sarai con me in paradiso » (*Luca*, XXIII, 39-43). I due ladroni (il *buono* reca il nome di Disma negli apocrifi *Atti di Pilato*) furono tema in tempi antichi e recenti di racconti romanzeschi.

La morte di G. fu di una nobiltà senza uguali. Avanti la crocifissione gli fu offerto, probabilmente da persone amiche, del vino misto a mirra (*Marco*, XV, 23), per attutirgli la sensibilità e la conoscenza (Talmūd, *Sanh.*, b, 43); ma egli non lo prese, per mantenere piena conoscenza; gliene fu offerto più tardi, quando si lamentò della sete, accostandosi a lui una spugna imposta a una canna (*Giovanni*, XIX, 28-30). Agli scherni dei nemici, che l'invitavano a scendere dalla croce se era « Figlio di Dio », e a salvare sé stesso come aveva salvato altri, risponde con la preghiera: « Padre, perdona loro perché non sanno quel che fanno ». Un momento di prostrazione morale s'è visto da qualcuno nelle parole, riferite dai Vangeli nel loro suono aramaico: « *Eloì Eloì, lamma sabactani* » – Dio mio, Dio mio perché mi hai abbandonato? – Ma G. esprime allora la preghiera del *Salmo XXI* [XXII], che ha sorprendenti profetiche analogie con la sua passione e conclude con parole di trionfo. La scena più tragica è la consegna della madre, che rimaneva sola, al discepolo diletto Giovanni (*Giov.*, XIX, 25-27). Più giovane tra gli apostoli, più profondamente di ogni altro poteva sentire verso di lei affetto filiale: d'altronde egli era di famiglia benestante.

G. spirò verso l'ora nona (ore 15 circa) dopo avere gridato: « Tutto è compiuto », mentre il cielo si oscurava, la terra si scoteva e avvenivano altri prodigi (*Matt.*, XXVII, 45-56, parall.).

(fot. Anderson)

Il Cristo pellegrino (Beato Angelico) – Firenze, Museo di S. Marco

Un membro del sinedrio, Giuseppe d'Arimatea, andò a chiedere a Pilato il permesso di dar sepoltura al giustiziato: ottenutolo, e ritornato al Calvario, i soldati, prima di consegnare il cadavere, spezzarono le gambe ai due ladroni ancor vivi, mentre, vedendo G. già morto, uno di essi trapassò a lui il petto con una lancia. Dal cuore di G. sgorgò sangue e acqua; ne fa testimonianza il discepolo che ne scrisse nel IV Vangelo (*Giov.*, XIX, 31-37). Il seppellimento venne fatto in fretta per l'imminente riposo sabbatico; prima che tramontasse il sole, il cadavere fu messo in un sepolcro nuovo, scavato nella roccia, d'un giardino vicino al Calvario e a sua custodia le autorità giudaiche posero sigilli e soldati.

La resurrezione. – Con le predizioni della propria morte G. aveva insieme predetto la propria resurrezione (*Matt.*, XVI, 21; XVII, 23; XX, 19, e paralleli). La sua resurrezione era presupposta dall'idea del suo ritorno, che non doveva certamente avvenire solo in spirito. A essa si allacciano due detti di G. che col loro carattere enigmatico richiamano la forma della *ḥidāh* ebraica. Ai farisei, che domandavano un segno del cielo, G. promette soltanto « il segno del profeta Giona: perché come Giona stette tre giorni e tre notti nel ventre del cetaceo, così starà il Figlio dell'uomo tre giorni e tre notti nel seno della terra » (*Matt.*, XII, 39-40).

Si è riportata sopra l'accusa elevata nel processo davanti al Sinedrio dai « falsi testimoni » relativa alla distruzione del tempio: essa ritorna nei dileggi al crocefisso (*Matt.*, XXVII, 40; *Marco*, XV, 29). Ora il IV Vangelo riporta questo motto di G.: « Distruggete questo Tempio e in tre giorni lo susciterò » (*Giov.*, II, 19-20) interpretandolo della sua resurrezione. Infine sacerdoti e farisei s'interessarono presso Pilato perché mettesse delle guardie al sepolcro: « C'è venuto in mente che quell'ingannatore disse da vivo: Dopo tre giorni risusciterò » (*Matt.*, XXVII, 63).

Dopo il crollo improvviso di tutte le loro illusioni per la tragica fine del loro maestro, gli apostoli, che durante il processo e l'esecuzione non avevano avuto il coraggio d'un solo gesto a suo favore, ripresero animo con le apparizioni di G. già morto e poi redivivo. Lo stato d'animo dei discepoli ci è rivelato dai seguenti episodî. Alcune donne fra le più devote a G. o della sua parentela vanno, avanti l'aurora del giorno appresso all'inoperoso sabato, al sepolcro per ungere di nuovi profumi il corpo di G. che già era stato avvolto in una mistura di mirra e aloe di cento libbre (*Giov.*, XIX, 39). Esse trovano con sorpresa la pietra ribaltata e il sepolcro vuoto: e corrono a dare l'annuncio agli apostoli. Quei discepoli che vanno ad Emmaus la sera dello stesso giorno, e sono al corrente del sepolcro vuoto e delle apparizioni angeliche alle donne, parlano di speranze svanite (*Luca*, XXIV, 13-25). Ancor più caratteristico il contegno di Tommaso (*Giov.*, XX, 19-29): episodio proprio del IV Vangelo, con accenno forse nella finale deuterocanonica di *Marco*, XVI, 14. Lo scetticismo moderno verso il soprannaturale non esulava dalla mentalità ebraica e pagana, come testimoniano le difficoltà mosse dagli Ebrei contro i miracoli di G., e dagli Ateniesi al racconto della resurrezione di lui fatta da Paolo all'Areopago (*Atti*, XVII, 31-32).

Ma il sepolcro è controllato vuoto; e sul principio gli apostoli non sanno che pensare, mentre viene diffusa ad arte la voce che essi abbiano asportato il corpo di G. Si discute circa la possibilità (e la natura) di un rapporto tra questa voce e un'iscrizione proveniente da Nazaret, edita da F. Cumont nel 1930, che riporta in versione greca un rescritto imperiale minacciante la morte

a chi violi in qualsiasi modo una sepoltura. L'iscrizione va ritenuta autentica e posteriore al 44 d. C. La distanza di tempo, e più la molteplicità dei casi che l'ordinanza contempla e la diffusione in Siria del malcostume di cercare i tesori nelle tombe, lasciano ancora perplessi circa quella connessione, sostenuta dal Cumont, da A. Momigliano e da altri. Comunque si valuti il nuovo dato, apparizioni d'angeli e più ripetute apparizioni di G. stesso tolgono ai discepoli ogni dubbiezza sulla realtà della sua resurrezione, e trasformano il timore in audacia.

Le apparizioni del risorto sono riferite più o meno ampiamente da tutti gli evangelisti. Le donne vedono prima degli angeli (*Matt.*, XXVIII, 5-7; *Marco*, XVI, 5-7; *Luca*, XXIV, 3-8), poi G. stesso (*Matt.*, XXVIII, 9-10). È però possibile che l'apparizione che *Matteo* dice veduta dalle donne, senza specificazione, sia quella veduta da Maria Maddalena (*Marco*, XVI, 9-11, e *Giov.*, XX, 11-19). *Luca* ha in proprio l'apparizione ai due discepoli che vanno a Emmaus (XXIV, 13-35), l'accenno a un'apparizione a Simon Pietro (XXIV, 34; cfr., *I Cor.*, XV, 5) e sviluppa un'apparizione agli Undici radunati in Gerusalemme (XXIV, 36-49). *Marco* nel testo canonico conserva l'ordine, dato alle donne, di avvisare i discepoli e Pietro di precederlo nella Galilea: ordine pure riferito da *Matteo*, XXVIII, 9-10. Ma tra i Sinottici l'accenno a un'apparizione in Galilea su un monte fissato da G. è solo in *Matteo*; mentre il IV Vangelo, che ha in proprio l'apparizione a Tommaso, sviluppa in bellissimi episodî un'apparizione di G. sulle rive del lago di Gennesaret (*Giov.*, XXI, 1-23), conservando parole rivolte a Pietro e al discepolo diletto.

Ciascun evangelista cioè (se si eccettui la finale deuterocanonica di *Marco*, che raccoglie sunteggiando) ha lavorato per proprio conto (per altre interpretazioni dei rapporti tra le fonti, v. SINOTTICI, VANGELI): e possiamo anche meravigliarci della povertà dei loro racconti singoli. Sarebbe tuttavia erroneo ritenere che gli evangelisti conoscessero solo le apparizioni che ciascuno racconta, o che le tradizioni andassero a grado a grado aumentando col tempo. S. Paolo infatti nella *I Corinzî* (v.), anteriore per tempo forse a tutti i Vangeli, offre l'enumerazione più ampia: Cristo « risuscitò il terzo giorno, secondo le Scritture, e apparve a Cefa, e poi agli Undici: in seguito apparve anche a oltre cinquecento fratelli in una volta sola, i più dei quali sono oggi ancora in vita, alcuni però si sono già addormentati. Apparve ancora a Giacomo, e poi a tutti gli apostoli; e finalmente dopo tutti, come ad aborto, è apparso anche a me » (*I Cor.*, XV, 4-8). L'apparizione a Cefa (Pietro), data come la prima da S. Paolo, non è narrata da nessun evangelista, non potendo identificarsi con quella a un gruppo di apostoli di *Giovanni*, XXI, 1-23. Essa ha un semplice accenno in *Luca*, XXIV, 34; mentre l'apparizione a Giacomo è del tutto omessa dagli evangelisti. Pure assente dai Vangeli è quella « ai cinquecento fratelli », almeno con quel dato numerico, tanto importante, poiché i più erano vivi ancora negli anni 56-57; da alcuni esegeti è identificata con la scena dell'Ascensione (*Luca*, XXIV, 50-53; *Marco*, XVI, 19-20; *Atti*, I, 2-3); ma S. Paolo sembra attenersi a un ordine cronologico e quella apparizione ai cinquecento è tra le prime, non l'ultima. Più probabilmente essa va identificata con quella in Galilea cui accenna *Matteo* (XXVIII, 16-17): « gli Undici se ne andarono in Galilea, al monte loro fissato da Gesù: e vistolo l'adorarono, mentre alcuni dubitavano.... ».

Se si osserva che la resurrezione di G. era il primo e più fondamentale argomento di dimostrazione della sua messianità e condizione di ogni fede in lui, e quindi nella predicazione doveva essere svolta particolareggiatamente, come da S. Paolo ai Corinzî, le omissioni degli evangelisti si dovranno attribuire a una scelta fatta da essi nell'abbondante materiale della tradizione. G., partendo dalla terra per il cielo, disse: « A me fu dato ogni potere in cielo e in terra: andate dunque e insegnate a tutte le genti... » (*Matteo*, XXVIII, 18-20; cfr. *Luca*, XXIV, 47-49; *Atti*, I, 4-11). Quell'ordine nella realtà fu mantenuto, e ne sorse il cristianesimo. Le. T.

Gesù Cristo nel dogma cattolico.

L'unione ipostatica. – La dottrina cattolica insegna che in Cristo vi sono due nature e una persona. Due nature, la divina e la umana; egli è veramente Dio e veramente uomo. Una persona, la divina persona del Figlio unico di Dio; egli è veramente Dio-Uomo. La divinità di Cristo, affermata dai Sinottici e più apertamente da *Giovanni* e da Paolo, fu professata dai cristiani dei primi secoli. Tuttavia la solenne definizione di questo dogma da parte della chiesa ebbe luogo solamente nel concilio di Nicea (325) contro le dottrine di Ario (v. appresso e ARIANESIMO). Ma G. Cristo è anche veramente uomo: ha un corpo per vera generazione da una madre, e un' anima ragionevole e intellettiva. Fin dagl' inizî del cristianesimo fu propugnata, contro le dottrine dello gnosticismo (v.) e il docetismo (v.), la perfetta e integra umanità di G. C., come fondamentale verità senza di cui cade la rivelazione, la redenzione e ogni umana certezza. Secondo il Nuovo Testamento, G. è concepito nel seno di una donna, nato e fatto di donna, della stirpe di David (*Luca*, I, 31; *Gal.*, IV, 4; *Rom.*, I, 4); è soggetto a tristezza, prega, obbedisce, pratica la virtù, progredisce in sapienza, soffre e muore. È dunque un uomo come gli altri, e niente gli manca di quello che appartiene alla verità e realtà della natura umana.

Pertanto, Gesù Cristo è Dio-Uomo. Una è la persona, quella divina del Verbo: la natura umana e la divina si uniscono ipostaticamente. Una è la persona o ipostasi, per sé stante e operante, cui tutto si attribuisce quello che di G. si afferma. Il vincolo, che sostanzialmente unisce le due nature, è la personalità divina.

Natura, nella sua comune e volgare accezione, importa qualche cosa di concreto, con le sue note essenziali distintive, come principio e fonte prima di attività operativa. Persona, nel significato ovvio a tutti noto, che prescinde da ogni sottile ricerca filosofica, designa un individuo pienamente distinto dagli altri, che di sé possa dire: *io*. L'« io » resta sempre identico a sé stesso, in mezzo alle variazioni che subisce il corpo o l'anima. L'uno cresce, acquista nuove cognizioni, è moralmente onesto o malvagio, ma la persona non muta: rimane sempre l'« io » di prima. In questo senso si sogliono contare quante persone si trovino in un luogo; e nella stessa persona si discerne ciò che le appartiene da quello che costituisce precisamente la personalità. La persona ha un corpo, è dotto, è malato, è sano: questi sono attributi della persona, non coincidono perfettamente con essa. La persona si concepisce dotata di intelligenza, di volontà, di una coscienza propria; è *sui iuris*, ha una sua responsabilità, dice infine qualche cosa di perfetto in sé e di incomunicabile. Quando perciò si afferma in Cristo una sola divina persona, si vuole semplicemente indicare che in lui uno è il soggetto o substrato, cui appartengono due essenze specifiche, due primi principî operativi, o nature; quanto insomma, fisicamente e oggettivamente, costituisce ciascuna delle nature o le è proprio o comunque la perfeziona, tutto appartiene alla persona del Verbo, come a una qualsiasi persona umana appartiene la natura umana con le sue proprietà.

Nel Nuovo Testamento una doppia serie di attributi, divini e umani, vengono applicati a un solo e medesimo Cristo. Il Figlio naturale di Dio – questo riguarda la divinità – è identicamente lo stesso che è generato e nato di donna – questo concerne l'umanità (*Gal.*, IV, 4). Quegli che aveva la natura di Dio, per diritto a Dio eguale, è identicamente lo stesso, che, esinanito, ha prestato obbedienza sino alla morte (*Filipp.*, II, 6-8). Dio è nato dalla stirpe d'Israele secondo la carne, col suo sangue si è conquistato la Chiesa; ha dato sé stesso alla morte per gli uomini (*Rom.*, IX, 5; *Atti*, XX, 28; *Tito*, II, 13-14). Il Verbo si è fatto carne, cioè uomo: i due termini *carne* e *uomo* si equivalgono (*Giov.*, I, 14). Facendosi uomo, il Verbo non si è potuto spogliare della natura divina, né cambiarsi nell'umana. Questa alla sua volta rimane quella che è, né può venire assorbita dalla divina. Né Dio può fondersi e quasi mescolarsi con l'uomo, né l'uomo con Dio. Il Verbo d'altronde non si unisce all'umana natura con unione accidentale o solo morale, come l'uomo si veste d'un abito o come Dio abita in un tempio: nell'un caso e nell'altro, né l'uomo diventa veste, né Dio tempio, mentre pure del Verbo si dice che diventa uomo. Resta perciò che la doppia serie di attributi divini e umani, lasciando intatte e distinte le due nature, non implicando composizione meramente accidentale, si riferiscano a una sola e medesima persona; e che il Verbo, unendo a sé « sostanzialmente » la natura umana, le comunica la propria personalità.

In tal senso è da intendere l'insegnamento del concilio di Efeso (431) contro Nestorio (v.). Il concilio di Efeso (v.) condannò le opinioni nestoriane in genere, senza però emanare alcuna professione di fede. Deve però tenersi che i cosiddetti *anatematismi* di Cirillo Alessandrino, nel senso in cui furono intesi a Efeso e accettati nei concilî posteriori, contengono l'esposizione del dogma cattolico. Riportiamo qui i canoni 2°, 3°, 5°: « Se alcuno ricusa di confessare che il Verbo di Dio Padre è personalmente unito alla carne e che vi è un solo Cristo con la carne sua propria, Dio insieme e uomo, sia anatema. – Se alcuno separa le sostanze in Cristo, dopo fatta l'unione, né tra esse ammette altri rapporti che di dignità, di autorità, di potenza, sia anatema. – Se qualcuno osa affermare che Cristo è uomo teoforo, cioè che porta con sé Dio e che egli non è vero Dio, Figlio di Dio per natura, in quanto è Verbo fatto carne, che con noi ha comune la carne e il sangue, sia anatema ».

I Padri di Efeso intesero definire verità di primaria importanza nel cristianesimo. Se in Cristo non c'è unità personale fisica e ontologica, l'incarnazione non ha avuto luogo. L'unione puramente morale non darebbe diritto a Gesù Cristo di attribuirsi prerogative

divine; non sarebbe possibile la redenzione, ché né la persona divina è capace di atti meritorî, né l'umana di meritare quanto si richiede per la remissione del peccato, che è offesa di un Dio infinito.

Ma, secondo l'insegnamento cattolico, l'unione ipostatica è un mistero vero e proprio, che si percepisce approssimativamente, per concetti analogici, in base alle espressioni con cui l'incarnazione ci viene proposta nelle fonti della rivelazione; mistero che eccede la capacità nativa dell'intelligenza umana, né può penetrarsene l'intima natura. I Padri e Dottori della Chiesa non ne tentarono mai la spiegazione se non per mezzo di lontane analogie e similitudini che non adeguano la realtà, e appariscono sempre manchevoli e deficienti. Si suole apportare la somiglianza dell'innesto: come nell'antico ramo si inserisce un ramo di altra pianta, così nella stessa persona, in cui era già una natura divina, si inserisce un'altra natura, l'umana. La comparazione meno lontana dal vero e classica nella tradizione patristica è tolta dall'unione dell'anima col corpo nell'uomo. Il « simbolo atanasiano » dice: « Sicut anima rationalis et caro unus est homo, ita Deus et homo unus est Christus ». Però anche in questo paragone occorrono subito alla mente divergenze notevoli. L'anima attua e informa il corpo; il Verbo non può in alcun modo attuare e informare la natura umana. Dall'anima e dal corpo per mutua comunicazione risulta un nuovo primo principio di attività; al Verbo e all'umanità al contrario ripugna assolutamente una vicendevole comunicazione di tal genere.

Dall'unione ipostatica, analizzata alla luce della rivelazione, la dottrina cattolica deduce alcune conseguenze che ne completano il concetto, senza però eliminare il mistero.

Le due nature unite rimangono immutabilmente distinte e inconfuse, conservando ciascuna le sue proprietà. La crisi monofisita contribuì a mettere in miglior luce questo punto dell'insegnamento cattolico. Leone Magno, nel celebre *Tomus ad Flavianum*, fissò la dottrina cattolica in questi termini: « Salva igitur proprietate utriusque naturae et substantiae, et in unam coeunte personam, suscepta est a maiestate humilitas... In integra ergo veri hominis perfectaque natura verus natus est Deus, totus in suis, totus in nostris... Sicut enim Deus non mutatur miseratione, ita homo non consumitur dignitate. Agit enim utraque forma cum alterius communione, quod proprium est; Verbo scilicet operante, quod Verbi est, et carne operante, quod carnis est ». Il decreto di Leone fu accolto con plauso dal concilio ecumenico di Calcedonia (v.) e confermato con una formula più esplicita delle precedenti definizioni. « Fedeli alla dottrina dei Santi Padri, noi insegnamo che il Figlio di Dio, Nostro Signore, perfetto nella sua divinità, perfetto nella sua umanità, vero Dio e vero uomo, generato prima dei secoli dal Padre secondo la divinità, e nel tempo dalla Vergine Madre secondo l'umanità, è un solo e medesimo Cristo, Figlio unico di Dio, sussistente in due nature, senza confusione, senza mutamento, senza divisione, senza separazione, rimanendo la differenza delle nature nell'unione e ciascuna conservando la sua proprietà ».

(fot. Anderson)
GESÙ CRISTO (Studio dal Cenacolo di Leonardo da Vinci) – Milano, Accademia di Brera

In secondo luogo: se due in Cristo sono le nature inconfuse e non miste, si avranno anche due ordini di facoltà o potenze attive e di operazioni. Confondere le operazioni sarebbe confondere i principî stessi operativi e quindi le due nature, alterando così la persona e l'opera riparatrice dell'Uomo-Dio. In particolare, bisognerà riconoscere due volontà e due ordini di atti volitivi. Cristo attesta di sé medesimo: « Sono disceso dal cielo non per fare la mia volontà, ma la volontà di Colui che mi ha mandato » (*Giov.*, VI, 38); « Padre se vuoi, allontana da me questo calice; non si faccia però la mia volontà, ma la tua » (*Luca*, XXII, 42). La volontà che si sottomette è la umana, mentre la volontà divina è identica a quella del padre. Soltanto per mezzo di un atto volitivo umano Cristo ubbidisce, merita, soddisfa per le colpe degli uomini. La volontà umana, anche conformandosi pienamente alla divina, ha un proprio movimento e opera secondo le esigenze della sua propria natura. Cristo, è vero, non resiste alla volontà paterna; ma la resistenza non è essenziale alla volontà umana, e il sottomettersi al divino volere, come il resistergli, costituisce già un'attività volontaria.

La definizione del sesto concilio ecumenico di Costantinopoli (680-681), riprende il contenuto e le espressioni di Calcedonia e aggiunge la professione di fede nelle due volontà e operazioni, riallacciandosi esplicitamente al *Tomus* di Leone che già proponeva la stessa dottrina: « Secondo l'insegnamento dei Santi Padri, dichiariamo che in Cristo vi sono due operazioni naturali, indivisamente, inconvertibilmente, inseparabilmente, inconfusamente (ἀδιαιρέτως, ἀτρέπτως, ἀμερίστως, ἀσυγχύτως)... e due naturali volontà non contrarie... in modo che la volontà umana segua (la divina) e non le resista e ripugni, ma resti soggetta alla onnipotente e divina volontà ».

In conseguenza, nella tradizione patristica e nella teologia cattolica, l'operazione « teandrica » o « deivirile », non dice attività che, fisicamente e per una specie di fusione e di mistura, sia insieme divina e umana; vuole soltanto indicare che, secondo la classica espressione di papa Leone, « agit utraque forma quod proprium est cum communicatione alterius ». A questa categoria appartengono le azioni strettamente umane di Cristo, come parlare, camminare, soffrire, ecc. La persona parla e soffre in quanto possiede una natura umana, e, essendo persona divina, conferisce a queste azioni una speciale dignità e un particolare valore morale. Più propriamente meritano l'appellativo di teandriche quelle in cui si esercita la doppia attività umana e divina verso lo stesso scopo ed effetto, richiedendosi nel caso, oltre all'intervento umano, anche uno speciale intervento divino: così nei miracoli compiuti da Cristo agiva l'umanità, ma confortata e corroborata dalla straordinaria potenza ed efficacia che la divinità le conferiva.

In conseguenza ai due principî precedenti – se cioè alla stessa persona appartengono le proprietà delle due nature – si potranno logicamente formare proposizioni, in cui allo stesso soggetto si applichino attributi risultanti da nature differenti. È ciò che, nel linguaggio teologico, si chiama *communicatio idiomatum*. Idioma (ἰδίωμα)

sta a significare ciò che è « proprio » alla natura; comunicazione (ἀντίδοσις) esprime la possibilità e il fatto di tali affermazioni logiche.

Perché le proposizioni rimangano vere e rispondenti alle norme del linguaggio umano, è da osservare questa regola generale: le proprietà delle due nature possono « in concreto » affermarsi di qualunque nome che dica l'ipostasi o persona, sia che un tal nome comprenda la doppia natura, come *Cristo*; sia che comprenda la sola natura divina, come *Dio*; sia che si riferisca alla sola natura umana, come *Uomo*. Al contrario le proprietà di una natura, prese « in astratto », non si attribuiscono all'altra. Sarà quindi lecito dire: Cristo è eterno, immenso, immortale, nasce nel tempo, muore; oppure: un Dio è uomo, un uomo è Dio, un Dio è nato di donna, un Uomo è figlio eterno di Dio. Viceversa, si cade nel falso, affermando che la divinità patisce, l'umanità è immensa ed eterna, ecc.

Infatti i vocaboli concreti – Dio, uomo, eterno, immenso – importano sempre il soggetto e la persona con la proprietà da essa posseduta: quindi un sostantivo concreto, predicato di un altro anche concreto, dice sempre che una stessa persona ha tale o tale proprietà. Il dogma perciò è salvo. Invece i termini astratti esprimono la natura o le proprietà considerate da sé e non come inerenti alla persona. Perciò, se in astratto di una natura si afferma l'altra o qualcuna delle sue proprietà, si afferma che le nature e le relative proprietà si identificano tra di loro; ciò che è falso. In altre parole, se l'identità si enunzia in ordine alla persona, le proposizioni sono logicamente vere: è ciò che accade coi nomi concreti. Se l'identità si asserisce in ordine alle nature, le proposizioni logicamente sono false: è ciò che accade con i nomi astratti.

A questi vengono equiparati i nomi designanti le parti della natura umana: il corpo, il sangue, l'anima, ecc. Non si dirà che *Dio è corpo, sangue, anima*, giacché questo genere di asserzioni è legittimo solo quando i termini si riferiscano alla persona. Invece le parti della natura umana, appunto perché tali, non importano il tutto o la persona, ma soltanto ciò che parzialmente concorre a costituirla.

Altra conseguenza dei precedenti principî è che in Cristo si trovano pure due intelligenze e quindi due ordini di conoscenze, il divino e l'umano. Gesù scruta i cuori (*Matt.*, IX, 4), discute con i dottori della legge, insegna al popolo: tutto questo dimostra un'intelligenza e una conoscenza umana.

Quanto alle varie specie di cognizioni umane, si ritiene comunemente nelle scuole cattoliche che l'anima di Cristo possedesse in terra il modo di conoscenza proprio dei beati in cielo, che vedono intuitivamente l'Essenza Divina. Un decreto del S. Uffizio (7 giugno 1918) interdice d'insegnare che: « Non consta che ci fosse nell'anima di Cristo, vivente tra gli uomini, la scienza che hanno i beati o comprensori ». La scienza beata conviene alla dignità della persona divina: a un'anima, che è sostanzialmente unita alla divinità, conviene le sia unita nel miglior modo anche con l'intelligenza, il che si ottiene a mezzo della visione intuitiva di Dio. Un'anima che ha ricevuto il massimo dei doni, l'unione ipostatica, non doveva essere priva di un dono tanto minore, qual'è la scienza beata.

G. inoltre ebbe una scienza naturale, « acquisita » con l'esercizio delle facoltà umane, così come entrano in attività e si svolgono negli altri uomini, con i quali ebbe comuni i sensi e l'intelligenza. Egli assunse la natura umana con tutte le perfezioni che le sono proprie; tra le altre quella di arrivare alla conoscenza degli oggetti per via di esperienza sensibile e di lavoro dell'immaginazione. La scienza acquisita non ebbe luogo in Cristo fin dal principio, né raggiunse la sua perfezione fin dalla prima adolescenza. In questo genere di cognizioni Cristo poté veramente progredire e a esso adattare le esterne manifestazioni delle più alte e superiori conoscenze che possedeva. Tale progressiva manifestazione era del tutto necessaria: forse non l'avrebbero creduto vero uomo, se anche nella puerizia avesse dimostrato maturità perfetta di sapienza e scienza.

Altra conseguenza dell'unione ipostatica è che la natura umana si debba adorare con lo stesso culto di latria con cui si adora la divinità. A Dio si presta un culto del tutto peculiare in riconoscimento della sua infinita e incomunicabile eccellenza e del supremo dominio sopra tutte le cose: a questo culto si dà il nome di latria, non applicabile ad altro di grado inferiore, che si rendesse a persona all'infuori di Dio. Il culto di latria poi s'indirizza alla persona come a termine adeguato vero e proprio; se ad altro termine si riferisce, ciò avviene in linea secondaria e solo a motivo della persona. L'umanità di Cristo, pertanto, è adorabile non considerata per sé stessa, ma insieme con la divinità e per ragione dell'unione ipostatica col Verbo. Negare l'adorazione così intesa equivarrebbe a negare la divinità di Cristo o per lo meno supporrebbe un'unione delle nature di ordine semplicemente morale, come vollero i nestoriani. Perciò nell'ottavo anatematismo di Cirillo, mentre si vieta di coadorare l'umanità con il Dio-Verbo, quasi fossero due termini completi di culto, si ingiunge di adorare l'Emmanuele, cioè l'Uomo-Dio, con culto unico e indiviso (μιᾷ προσκυνήσει). Similmente il V concilio ecumenico (553) escluse (can. 9) due adorazioni separatamente riferentisi al Dio-Verbo e all'Uomo, ammise un'unica adorazione del Verbo incarnato con la propria carne.

Gesù taumaturgo. – I Vangeli, nel riportare le affermazioni di G. sul suo essere e sulla sua missione, indicano pure le opere prodigiose da lui compiute quali garanzie di cui egli circonda la sua parola, per renderla credibile e accettabile. Una quarantina circa di miracoli si narrano nei Vangeli, dei quali 24 riportati da *Matteo*, 22 da *Marco*, 24 da *Luca*, 9 da *Giovanni*. Solo comune ai quattro evanglisti è la moltiplicazione dei pani. Di tre morti si narra la resurrezione: la figlia di Giairo tornò in vita al comando di Cristo (*Matteo*, IX, 18-26, e paralleli); il figlio della vedova, mentre era portato al sepolcro, alle parole di G. si levò a sedere e cominciò a parlare (*Luca*, VII, 11-17); Lazaro di Betania uscì dal sepolcro, ov'era stato messo da quattro giorni (*Giov.*, XI, 1-45). Si ricorda nei Vangeli il dominio di G. sulla natura inanimata: a Cana di Galilea, l'acqua fu cambiata in vino (*Giov.*, II, 1-11); con pochi pani si sfamarono nel deserto migliaia di persone (*Matteo*, XIV, 15-21; XV, 23-38; *Marco*, VI, 32-34; VIII, 1-10; *Giov.*, VI, 19-21); i venti e le tempeste del lago di Tiberiade tornarono quieti e tranquilli (*Matteo*, VIII, 23-27; *Marco*, IV, 36-41; *Luca*, VIII, 23-25). Frequenti le guarigioni da diverse malattie: « Dovunque giungeva, mettevano per le piazze gl'infermi e lo pregavano che potessero almeno toccargli il lembo della veste; e quanti lo toccavano erano guariti » (*Marco*, VI, 56; cfr. I, 32, 39; III, 10; VII, 32). Si riferisce, in particolare, di paralitici, ciechi, sordomuti, lebbrosi, ecc. curati e guariti. Già i farisei contemporanei di G. gli contestavano l'origine divina dei miracoli, attribuendoli ad arti magiche (cfr. Giustino, *Dial. c. Tryph.*, cc. 17 e 108). Il pagano Celso, pur accettando la realtà dei fatti, ricorse anch'egli per spiegarli alla magia e a virtù diabolica (cfr. Origene, *Contra Celsum*, I, 28 e 38).

Molti critici contemporanei acattolici, escludendo la possibilità stessa del miracolo, sono disposti in generale ad accettare la verità storica di quei fatti, ma li ritengono suscettibili di spiegazione psicologica, o li considerano espressioni di stati di animo ed esperienze interne religiose.

Secondo A. Harnack, i miracoli si connettono intimamente con il resto del racconto evangelico: ma il critico non è in condizione di giudicarli, quanto a entità e valore. Rimanendo nei limiti della pura storia, bisogna da una parte ammettere l'assoluta immutabilità delle leggi naturali, e dall'altra l'esistenza di zone psichiche poco note. I redattori dei Vangeli, non allenati ai metodi di severa ricerca storica in epoca incline ad accogliere facilmente lo straordinario, parteciparono alla mentalità dei loro coetanei. Alcuni dei miracoli evangelici semplicemente esagerano la natura e la portata di avvenimenti particolarmente importanti; altri traggono origine dalla virtù spirituale di G.; altri si riducono a narrazioni allegoriche e a proiezioni di impressioni soggettive nel mondo esteriore; altri nascono dal desiderio di vedere avverate profezie dell'Antico Testamento. Infine un gruppo di fatti resiste a un'adeguata spiegazione.

La scuola comparatista paragona i miracoli evangelici con i miti e i motivi folkloristici delle altre religioni. Per i seguaci del metodo delle forme letterarie storiche (*formgeschichtliche Methode*), i miracoli sarebbero creazione normale e spontanea delle primitive comunità cristiane, portate a circondare di prodigi le origini della propria religione, e a dare alle verità religiose forme e vesti di fatti concreti straordinarî. Secondo i modernisti, la fede sublime di G. operava nella materia effetti a noi ignoti; la suggestione curava le infermità. Il senso religioso dei primi fedeli trasfigurò la figura di G., fino a creare, nel IV Vangelo, un'amalgama di realtà e di simbolismo mistico. Tutte queste spiegazioni, in realtà, si trovano miste l'una con l'altra nei varî autori di ciascuna scuola.

La concezione cattolica mantiene la realtà storica dei miracoli. I Vangeli, anche a prescindere dal loro carattere sacro e dall'ispirazione divina, meritano fede per lo meno quanto altri documenti storici tramandati dall'antichità. I miracoli, nella trama dei Vangeli, si connettono così intimamente con tutto il resto della narrazione, che non si possono eliminare senza turbare profondamente l'armonia dell'insieme. La narrazione evangelica regge e si sostiene, se i miracoli si conservano; cade, se si mettono da parte. Dai miracoli dipende la fede dei discepoli (*Giov.*, II, 11; cfr. III, 2; VII, 31): dopo sedata la tempesta « furono presi da grande timore e dicevano tra di loro: Chi è costui, che anche il vento e il mare gli obbediscono? »; « Veramente tu sei il Figlio di Dio » (*Marco*, IV, 41; *Matteo*, XIV, 33). I miracoli suscitano l'entusiasmo delle folle, l'odio e l'invidia degli avversarî: i capi dei sacerdoti e i Farisei riuniti a consiglio dicevano: Quest'uomo fa molti miracoli. Se lo lasciamo fare tutti crederanno in lui » (*Giov.*, IX, 47, 48). Spesso le controversie con i Giudei e l'insegnamento di G. si innestano nella realtà del fatto miracoloso: la guarigione operata in giorno di sabato mena alle discussioni sulla vera maniera di santificarlo (*Luca*, VI, 7); il paralitico curato porge a G. l'occasione di proclamare che ha il potere di rimettere i peccati (*Matt.*, IX, 2; *Marco*, II, 5; *Luca*, V, 20); la moltiplicazione dei pani prepara l'annunzio dell'Eucaristia (*Giov.*, VI, 26 segg.).

La tradizione letteraria non manifesta alcuna incertezza; codici, versioni, citazioni sia di scrittori ecclesiastici, sia anche di eretici anteniceni; tutto testimonia la trasmissione uniforme e costante dei racconti di fatti prodigiosi. La distinzione tra miracolo e miracolo non si basa sui testi. A escludere interpolazioni posteriori contribuiscono le circostanze vive e minute di cui frequentemente le narrazioni sono ricche. Gli avvenimenti si svolgono in maniera naturale e semplice, aliena dalla ricerca artificiosa di effetto, in pieno accordo con la missione del taumaturgo. La sua persona si eleva e s'impone: tutto è degno e santo: nessuna traccia di egoismo,

di cupidigia di onori e ricchezze. Si sottrae all'entusiasmo della folla che, a motivo delle meraviglie operate, vuole proclamarlo re (*Giov.*, VI, 15); invitato a dar saggio del suo potere per soddisfare alle curiosità di Erode e dei cortigiani, si chiude in dignitoso silenzio, provocando il disprezzo e gl'insulti del Tetrarca e dei suoi cortigiani (*Luca*, XXXIII, 8-11). I prodigi si compiono dappertutto, senza ostentazione, senza preparazione, istantaneamente, accompagnati da gravi e sante parole stimolanti spesso alla penitenza e alla riforma dei costumi.

Ora questi fatti, presi in complesso, trascendono le forze della natura e richiedono un intervento straordinario di Dio, che modifichi, con eccezione temporanea, la stabilità delle leggi naturali. G. operava guarigioni ad altri non concesse: e le operava senza mezzi proporzionati, con immediato successo, non solo da vicino, ma anche da lontano. L'abilità e la destrezza naturale, per quanto raffinata, abbracciano un campo di azione ben definito, e raggiungono lo scopo solo con la collaborazione di altre persone messe a parte dei segreti dell'operatore. Di ciò nessun cenno nei Vangeli; né la saggezza e la santità di G. si conciliano con abilità di prestigiatore.

Alle meraviglie operate da G. non si potrebbero assegnare cause di ordine psicoterapico, come l'ipnosi e la suggestione, sotto qualsiasi forma, anche non patologica. I risultati che per questa via si ottengono, dipendono in gran parte dalla fiducia che la forza suggestiva dell'operatore sa ispirare nel paziente. L'immaginazione e l'emotività del malato si prestano docili a subire l'azione di un'altra persona; e la commozione violenta ottiene, in alcuni casi, effetti non comuni. Ma la psicoterapia lascia inesplicati quei fatti, in cui è escluso ogni influsso sulla fantasia e sui nervi, quali la resurrezione dei morti, gli effetti straordinarî nella natura inanimata, la guarigione degli assenti. La psicoterapia ha efficacia nelle malattie funzionali, non nelle organiche; di rado raggiunge la piena guarigione; esige tempo e lunga applicazione: condizioni tutte che non si verificano nei miracoli di Cristo.

Una speciale influenza psicoterapica attribuiscono taluni critici alla suggestione religiosa, che opererebbe la guarigione eccitando fortemente la fede nel sofferente. Ora, è vero che G. richiese la fede nei malati (*Matt.*, IX, 28), la fede chiamò operatrice della guarigione (*Marco*, X, 52; *Luca*, VIII, 49; XVIII, 42); ma non la domandò sempre, né sempre prima di operare il miracolo (*Giov.*, IX, 35). Malco, privo di fede, è sanato; gli apostoli assistono al fatto già vacillanti nella fede (*Luca*, XXII, 51). Inoltre, in miracoli quali la moltiplicazione dei pani, la tempesta sedata, i morti resuscitati, non vi è posto per la suggestione religiosa. Recentemente si è da alcuni pochi tentato di ricorrere ai fenomeni spiritici (dato che siano scientificamente accertati) e alle leggi occulte che li governano. I miracoli evangelici tuttavia troppo si distanziano dal modo consueto delle sedute medianiche e dagli stati nervosi in cui cadono i medium. Comunque si spieghino i miracoli, se G. ebbe coscienza di possedere poteri tanto eccezionali e di servirsene a piacere, già questo fatto sarebbe straordinario; se non ne ebbe coscienza, avrebbe agito alla cieca e per caso: la vita, l'opera sua diventerebbero un indecifrabile enigma.

(*fot. Anderson*)

GESÙ CRISTO (Particolare della Trasfigurazione di Raffaello) – Pinacoteca Vaticana

I miracoli storicamente certi e di origine divina sono infine, nella dottrina cattolica, il suggello e la garanzia della parola e missione di G. Era opinione comune presso i Giudei che il profeta dovesse avvalorare con segni divini la persona e opera sua; l'Antico Testamento, specie nei vaticinî messianici, provoca ai miracoli come ad argomenti perentorî. G. volle che i prodigi confermassero la divina sua legazione: al lebbroso guarito ingiunse di presentarsi ai sacerdoti per dichiarare ufficialmente l'avvenuta guarigione (*Matt.*, VIII, 4); ridonò la salute al paralitico perché i Farisei si persuadessero che il Figlio dell'Uomo ha in terra facoltà di rimettere i peccati. Giovanni Battista gli fece domandare: « Sei tu il Messia o dobbiamo aspettarne un altro? » G., che in quella stessa ora curava malati di vario genere, rispose: « Andate, annunziate a Giovanni ciò che avete veduto e udito. I ciechi vedono, gli storpî camminano, i sordi odono, i morti risorgono, ai poveri si predica la buona novella » (*Luca*, VII, 18-23). Prima di operare il più solenne dei miracoli, la resurrezione di Lazaro, G. pregò il Padre che lo esaudisse, a motivo della folla circostante, « affinché credano che Tu mi hai mandato » (*Giov.*, XI, 42). Di qui la grave responsabilità dei Giudei nel rigettare il legato divino: « Se non avessi fatto opere da nessun altro mai compiute, non sarebbero rei di colpa; ora invece hanno veduto, eppure hanno odiato me e il Padre mio » (*Giov.*, XV, 24). Questo e altri testi analoghi indicano che i miracoli non raggiungono la loro efficacia di segni e suggelli della rivelazione indipendentemente dalle buone disposizioni di mente e di cuore ad accogliere il messaggio divino. Bisogna che tale messaggio trovi l'animo docile e propenso ad accettarlo; dove è durezza di cuore, la parola di G. cade invano. « Nessuno può venire a me, se non è attratto dal Padre mio » (*Giov.*, VI, 44). « Chi è disposto a compiere i miei voleri, conoscerà intorno al mio insegnamento, se viene da Dio » (*Giovanni*, VII, 17).

CARATTERE DI GESÙ. – G. afferma di essere senza peccato di fronte ai nemici: « Chi di voi mi convincerà di peccato? se vi dico la verità, perché non mi credete? » (*Giov.*, VIII, 46); nella cerchia intima degli amici, prima di andare alla morte: « Il principe di questo mondo nulla ha che vedere con me. Ma affinché il mondo sappia che amo il Padre, che faccio secondo il Padre mi ha ordinato, levatevi, andiamo » (*Giov.*, XIV, 30-31); in filiale conversazione col Padre, guardando indietro a tutta la sua vita: « Ho compiuto la missione che mi affidasti » (*Giov.*, XVII, V). Nel giudizio (v. sopra, p. 866) non si trovarono valide accuse contro di lui. Quelle in tale e in altre occasioni portate a suo carico o si dimostrano infondate, o tornano a suo onore: per esempio, fu accusato di essere amico di peccatori, di perdonare i peccati, di curare in giorno di sabato i malati, di mettersi a tavola senza prima lavarsi le mani, e di aspirare alla dignità regia sollevando il popolo e rifiutando di pagare il tributo a Cesare.

Varî testi dicono la sua una vita senza macchia sotto ogni rapporto; « Non commise peccato; la sua lingua non trascorse a inganno » (*I Pietro*, II, 21); « In lui non è peccato » (*I Giov.*, III, 5). Paolo, esprimendo la persuasione della Chiesa primitiva, dichiara di G. che: « Non conobbe

peccato» (*II Cor.*, V, 21). Non si ritrova in lui nessun accenno a ricordo di colpa, a rimorso o a necessità di perdono. Insegna ai discepoli a implorare perdono delle colpe, ma non lo domanda per sé; mai si mette allo stesso livello con i peccatori (*Matt.*, VI, 9-14; VII, 11). Recisamente e sempre si oppone al male morale; esige purezza di cuore (*Marco*, VII, 15-23); ingiunge di sopportare ogni danno, piuttosto che macchiare la coscienza (*Marco*, IX, 43-49). Ama e compatisce gli erranti con simpatia viva, che lo pone in contrasto con le maniere sprezzanti dei Farisei.

Immune da macchie morali, vive una vita di religiosità intima e intensa. Gli sono familiari le realtà divine, pur camminando sulla terra in mezzo agli uomini; conosce in pieno i misteri del Regno e i consigli di Dio, e agli uomini riferisce serenamente e spontaneamente quello che ha veduto e inteso (*Matt.*, XI, 27; *Giov.*, I, 18; III, 11; VI, 46; VIII, 38; XV, 15). Figlio unico e diletto di Dio, tratta con Dio con filiale abbandono e profondo rispetto. Il primo e maggiore dei comandamenti è, secondo la sua dottrina, amare Dio con tutte le forze e con tutta l'anima. L'amore verso Dio è obbedienza, fedele esecuzione della missione ricevuta, dedizione piena agl'interessi del Padre. « Sono disceso dal cielo, non per fare la mia volontà, ma la volontà di Colui che mi ha mandato » (*Giov.*, VI, 38). Dell'intima religiosità di G. la preghiera è una delle più significative manifestazioni. Nell'inaugurare la sua missione, prega (*Luca*, III, 21); per quaranta giorni nel deserto, digiuna e prega; ritiratosi dalla folla prega in luogo deserto (*Luca*, V, 16); dopo una notte di preghiera elegge i Dodici (*Luca*, VI, 13). Insegna anche la maniera e la formula della preghiera, il « Padre nostro » (*Matteo*, VI, 9-13; *Luca*, XI, 1-4). Mortalmente triste, cerca conforto nella preghiera (*Marco*, XIV, 36). Sul punto di morire, nelle mani del Padre raccomanda il suo spirito (*Luca*, XXIII, 26).

Nelle relazioni con gli uomini si dimostra mite, misericordioso, benefico. La vita sua è un succedersi di fatiche, dolori, insidie e contraddizioni, coronata da atroce morte, liberamente e tranquillamente sopportata. Tutti abbraccia nell'universale larghezza dell'amore e della fattiva compassione. Piange sulle miserie altrui (*Luca*, XIX, 41-42; *Giov.*, XI, 33-35). Lo commuovono a pietà le malattie del corpo e quelle dell'anima; ma le sue preferenze vanno ai moralmente malati. « Non sono venuto a chiamare i giusti, ma i peccatori a penitenza » (*Luca*, V, 29-32). La samaritana (*Giov.*, IV), la peccatrice di Magdala (*Luca*, VII, 36-50), Zaccheo il pubblicano (*Luca*, XIX, 1-10), l'adultera (*Giov.*, VIII, 1-11), i crocifissori (*Luca*, XXIII, 34), il ladro sulla croce (*Luca*, XXIII, 42, 43) sperimentano la bontà del suo cuore. I discepoli impediscono alle madri che gli presentino i loro bambini. « Lasciate » dice G. « che i piccoli vengano a me », e li benedice (*Marco*, X, 13-16).

Né deroga alla sua consueta mitezza la veemenza di linguaggio con cui investe i farisei (*Matt.*, XXIII). Costoro deformavano la coscienza del popolo e, invece d'una religione interiore e spirituale, imponevano una farragine di pratiche esteriori, con grave danno dei principî stessi della moralità. La missione di G. esigeva che fossero denunziati gli errori e smascherato l'inganno. G. trattò gli apostoli da amici (*Giov.*, XV, 14, 15). Se gli amici si dimostrano spesso angusti di mente, interessati, tardi a comprendere, G. li corregge e ammonisce anche con forti parole, ma la pazienza non viene mai meno e le relazioni si riallacciano affettuose come prima.

G. ha una missione da compiere, affidatagli dal Padre, e la persegue con piena coscienza, senza esitazioni e contro tutte le difficoltà. Luca riporta una risposta data dal dodicenne G., che è la sola parola sua conservataci dal periodo di nascondimento in Nazaret e manifesta un pensiero preciso e maturo. A Maria, che dopo tre giorni di ricerche, lo ritrova a Gerusalemme nel tempio e se ne lagna dolcemente, G., in tono che ha del severo, rammenta i doveri risultanti dalla propria vocazione: « Non sapevate che debbo occuparmi degli interessi del Padre mio? » (*Luca*, II, 41-50). La coscienza profonda di tale missione anima tutti gli atti della sua vita e gli fa accettare, contemplata con nitida chiarezza, la conclusione della morte. G. Fil.

La persona di Gesù nella storia del pensiero cristiano.

Non ci soffermeremo qui sui passi dei Vangeli che riecheggiano l'impressione suscitata da G. nei contemporanei (p. es. *Marco*, I, 22 segg.; VI, 3; VI, 14; VIII, 27; *Matteo*, XI, 2) o nei discepoli (*Marco*, VIII, 29; *Matteo*, XIV, 28-33). A intendere perfettamente – anche nella terminologia – le attestazioni neotestamentarie intorno alla persona di G., giova naturalmente riferirsi alle concezioni contemporanee intorno al Messia (v. sopra, e MESSIANISMO). Un posto a parte merita tuttavia la designazione « Figlio di Dio », che è messa in particolare evidenza nei rapporti sinottici del battesimo e della Trasfigurazione (v. sopra), quando una voce dal cielo proclama: « Tu sei il Figlio mio diletto (o meglio: unico), in te mi compiacqui » (*Marco*, I, 11; IX, 7; cfr. *Salmo*, II, 7; *Isaia*, XLII, 1; *Genesi*, XXII, 2). Infatti una variante antica (lo stesso testo originale, secondo B. H. Streeter, *The four Gospels*, Londra 1924, pp. 143, 188, 276), in più piena conformità al testo del *Salmo II*, 7, reca: tu sei il figlio mio unico, *oggi io ti ho generato* (D; a, b, c, ecc.; Giustino, Clemente Alessandrino; forse il Diatessaron, cfr. Lagrange, in *Revue biblique*, 1922, p. 168; cfr. altresì il frammento dell'apocrifo Vangelo degli ebioniti, in Epifanio, *Panarion, haer.*, 30, 13). E questa variante ci mette subito di fronte all'interpretazione che dell'appellativo «Figlio di Dio» fu data in talune correnti del cristianesimo primitivo.

Ma lo stesso concetto della filiazione divina di G., per cui « nessuno conosce il Figlio se non il Padre, e nessuno conosce il Padre se non il Figlio » (*Matteo*, XI, 27), è riaffermato nel Vangelo e nelle Epistole giovannee, dove anzi il termine Figlio (o «Figlio di Dio» o «dell'Altissimo») ricorre proporzionalmente con maggior frequenza che in ogni altro libro del Nuovo Testamento; e l'affermazione è fatta polemizzando contro l'incredulità dei Giudei, in un passo (*Giovanni*, X, 33 segg.) dal quale risulta altresì chiara l'equivalenza tra le formule esprimenti la filiazione divina e quelle che pongono l'unità del Figlio e del Padre. Su tale ordine d'idee s'innesta a sua volta l'idea del Verbo (Logos), luce verace che illumina ogni uomo veniente in questo mondo, e ch'era presso Dio, e Dio, e creò il mondo, e divenne carne e abitò tra noi, e a quanti credettero nel suo nome concesse di divenire figli di Dio (*Giov.*, I, 1-14). Giova altresì tener presente la cura con la quale nel IV Vangelo sono del pari messi in evidenza il carattere soprannaturale di G. e delle sue azioni (non solo i miracoli, ma, p. es., la facilità con cui egli si sottrae ai nemici e la piena spontaneità della dedizione che fa di sé stesso ai soldati mandati ad arrestarlo, dopo che questi sono già caduti a terra: *Giov.*, XVIII, 4 segg.) e insieme la realtà del suo corpo umano.

S. Paolo, in un passo considerato come classico, propone come esempio di umiltà e carità « Gesù Cristo, il quale, essendo in forma di Dio, non ritenne rapina l'essere uguale a Dio, ma svuotò sé stesso prendendo forma di schiavo, riducendosi in somiglianza d'uomo, e nella figura essendo stato trovato quale uomo, umiliò sé stesso facendosi suddito fino alla morte, e morte di croce » (*Filippesi*, II, 6 segg.).

Umanità e divinità insieme, dunque; ma non era facile, in una formulazione razionale e sistematica, affermare l'una senza scapito dell'altra, o viceversa. E la storia della teologia cristiana sino al concilio di Calcedonia, e in parte anche dopo, si può considerare appunto come una lunga e laboriosa serie di sforzi del pensiero cristiano per esprimere adeguatamente il rapporto tra l'elemento umano e il divino in Cristo; ossia il punto centrale e, per così dire, il nucleo della fede cristiana. Ché ogni posizione assunta riguardo alla cristologia si riflette immediatamente, com'è ovvio, nella soteriologia e nella teodicea; ma non meno fortemente nell'escatologia. E, dal punto di vista filosofico, ecco entrare in giuoco, con la cristologia e la teodicea, i più ardui problemi della metafisica; con la soteriologia e l'escatologia, quelli della morale. Sicché non esiste, si può dire, eresia, da qualunque punto dogmatico prenda le mosse, la quale non abbia anche le sue ripercussioni nella cristologia.

Il cristianesimo nasceva, ereditando dall'Antico Testamento il monoteismo, e nasceva in un ambiente, nel quale erano particolarmente vive le speranze messianiche del giudaismo. L'idea di un restauratore del regno nazionale – anche nella sua forma più vasta, per cui Israele sarebbe stato quasi un popolo sacerdotale per tutte le nazioni, tratte al culto vero dell'unico Dio – si poteva conciliare con quella della filiazione divina di G. solo considerando come primario e prevalente l'elemento umano. In tal modo, anche la parvenza di un pericolo per il monoteismo era altresì eliminata. E per alcuni G. fu l'uomo moralmente perfetto, designato da Dio come Messia e instauratore del Regno di Dio, adottato come Figlio e proclamato tale, nel momento in cui lo Spirito divino s'era posato su di lui. È questa la corrente teologica alla quale, per questa concezione caratteristica, fu dato il nome di adozionismo (v.). Per essa Cristo era, secondo la tradizione del giudaismo normativo, un Messia puramente umano; benché non un semplice liberatore del suo popolo, ma un redentore; tale, tuttavia, in quanto maestro di morale, la cui opera si riduceva a una predicazione, pure avvalorata e coronata da miracoli e dalla continua assistenza del Padre. Compito dell'uomo era seguirne i precetti, imitarlo, anche nell'ubbidienza e nella virtù eroica con cui aveva subito la croce; ma compito, al quale si poteva supporre che le sole forze dell'uomo fossero in tutto sufficienti. Rimaneva così anche intatto il valore della Legge; anzi, arrivando alle conseguenze estreme, si sarebbe potuto sostenere ch'era ancora indispensabile la stessa circoncisione. Sotto questo punto di vista, è lecito scorgere una certa parentela spirituale tra gli adozionisti avversari della gnosi, i giudaizzanti avversari di S. Paolo (il Vangelo degli ebioniti è significativo) e, circa quattro secoli dopo, Pelagio.

S'è nominata la gnosi. L'idea d'una filiazione divina era tutt'altro che ignota alla mitologia classica, la quale conosceva eroi, nati da un connubio tra una divinità e un essere umano, e assunti in cielo alla fine della loro carriera mortale. Eroi erano considerati i fondatori di città; a loro volta i sovrani ellenistici ricevevano l'apoteosi, e come dèi « manifesti » (ἐπιφανής) e « salvatori » (σωτήρ) erano salutati anche in vita. Il dio redentore dei misteri era per lo più, non la divinità suprema, ma figlio di essa. E come eroe o figlio di un dio finì per essere considerato anche il sapiente, il mago, il filosofo: predicatori religiosi che asserivano d'essere venuti a recare la salvezza al genere umano, sepolto nell'ignoranza e destinato altrimenti a perire, erano tutt'altro che rari. In questa sfera di concezioni religiose ellenistico-orientali, non contrastanti con il politeismo tradizionale, ma dominate da preoccupazioni soteriologiche, la salvezza – immortalità beata dell'anima – era procacciata al fedele sia dal suo immedesimarsi come «mista» col dio redentore, ucciso e risorto, condividendo così la sua sorte (e ciò avveniva attraverso la partecipazione al rito, che il racconto sacro spiegava), sia accettando la dottrina liberatrice e purificatrice (che a sua volta amava rivestirsi di forme mitiche) predicata dal redentore venuto a portare al genere umano la conoscenza salutare

e suprema, o gnosi, mediante la quale si poteva attuare la necessaria liberazione graduale dell'anima dall'ignoranza e dalle tenebre in cui il contatto col corpo, la materia, il male, l'aveva sommersa. Il conseguimento della salvezza non dipendeva dunque dal conformarsi a precetti morali, dal compiere opere eticamente buone. Né contrasta con ciò il fatto che, se taluni gruppi professavano un aperto indifferentismo etico, altri praticavano un rigido ascetismo; giacché anche tale ascetismo non era considerato se non come un mezzo per attuare l'indispensabile purificazione rituale o intellettuale, per liberarsi dalla schiavitù della materia e del corpo, affine di venire in contatto con il divino. E la cultura filosofica e religiosa prevalente nell'età ellenistica, nella quale si fondevano insieme elementi orientali e greci, induceva a moltiplicare le ipostasi divine, per trovare in qualche modo una mediazione tra Dio trascendente e il mondo, che, con il male a esso inerente, non poteva essere stato creato dall'Essere supremo, ma solo da un essere divino decaduto e pur aspirante a ricongiungersi con la pienezza e perfezione della divinità. Ma il redentore, appunto come essere divino, non poteva, in base a quei presupposti, avere realmente rivestito un corpo umano, sofferto, subìto la morte: carne, sofferenze, transito, non potevano essere stati che apparenti. Non è nostro compito indagare qui in quale misura le concezioni religiose ellenistico-orientali penetrassero fra i cristiani primitivi (vedi GNOSTICISMO), e nemmeno le origini dell'ascetismo cristiano (v. ASCETISMO; IV, pag. 795). Solo importa notare che la negazione della realtà del corpo di Cristo («docetismo»; v.) è comune a quasi tutti i varî sistemi gnostico-cristiani, a eccezione, forse, di quelli di Carpocrate e di Eracleone (anche Clemente Alessandrino ritiene il corpo di Gesù reale, ma esente dalle necessità corporali); che il dualismo radicale, su cui si fondava l'ascetismo di tipo gnostico, è qualcosa di profondamente diverso dalla contrapposizione cristiana, fondata su presupposti etici ed escatologici, tra il «secolo presente malvagio» (*Galati*, I, 4) e il Regno di Dio. Infine, un Cristo esclusivamente divino e venuto a redimere il mondo, o si confondeva con il redentore dei misteri e diventava un secondo Dio, mettendo in pericolo il monoteismo; o era il rivelatore d'una più perfetta dottrina, e la redenzione si riduceva a un'illuminazione intellettuale e (annullata la realtà della passione e della resurrezione) tutta simbolica.

(fot. Anderson)

GESÙ CRISTO (Particolare del Giudizio Universale di Michelangelo Buonarroti)
Città del Vaticano, Cappella Sistina

Ma non si poteva ridurre a nulla la soteriologia, né appagarsi d'un Messia puramente umano. D'altra parte, il concetto d'un redentore divino, se poteva riuscire accettabile alla mentalità ellenistica, presentava una certa difficoltà per il fatto che il cristianesimo non intendeva certo abbandonare né attenuare quel monoteismo al quale, anche tra i pagani, gli spiriti superiori si sforzavano di pervenire attraverso forme svariate di sincretismo, intuendone, sia pur vagamente, la superiorità. Da ciò i numerosi e diversi tentativi di salvare l'unità divina. Una classificazione di questi – che dev'essere necessariamente logica, astraendo fino a un certo punto dalla cronologia, in quanto le varie correnti si perpetuano – rischia di rimanere imprecisa, perché da presupposti simili vediamo talvolta dedotte conclusioni contrastanti, e da principî divergenti illazioni affini. Tuttavia, in maniera generica e sommaria, possiamo, messo da parte il docetismo, catalogare insieme le soluzioni che più recisamente asserivano di voler salvare l'unità di Dio e del suo governo nel mondo, la cosiddetta «monarchia» divina: adozionismo da una parte e «monarchianismo» dall'altra. Questo s'opponeva al precedente, in quanto, non rassegnandosi a un Cristo puramente umano, finiva con l'ammettere, reagendo in pari tempo al docetismo, all'emanatismo e al dualismo della gnosi e di Marcione, che in G. un solo Dio, una sola persona divina si fosse incarnata, e cioè lo stesso creatore, il Padre. Onde la conseguenza che passione, morte e resurrezione fossero state subìte e compiute dal Padre (patripassianismo): sistema semplicistico, proprio di menti meno colte, e che certo fra gli strati più umili delle comunità cristiane dovette trovare i suoi non pochi seguaci. Le implicazioni fondamentali della fede – monoteismo e realtà umana e divina del redentore – erano infatti salve; a scapito però di un adeguato concetto del divino, di cui si manteneva senza dubbio la personalità, affermata dalla rivelazione, ma si negava la trascendenza. Soddisfaceva invece a questa esigenza, e insieme a quella di trovare un intermediario fra Dio trascendente e il mondo, non solo nell'opera della redenzione ma nella creazione e nella rivelazione, il concetto di Verbo. *Logos* era termine comune a varie correnti speculative, compresa quella di Filone, che aspirava a tradurre in termini filosofici il contenuto della religione giudaica; e la «parola» di Dio – che poteva significare l'ordine da lui dato nella creazione, o la Legge, ed era infine diventata nella letteratura rabbinica una semplice metonimia per Dio – si prestava a esprimere una vera e propria «ipostasi» divina. Inoltre, *logos* indicava la parte più alta dell'anima umana, la suprema facoltà dell'intelletto: pertanto con l'uso di questo termine si veniva ad affermare l'esistenza d'un rapporto tra il Logos divino e il logos dell'uomo, con che si spiegava anche meglio la redenzione. Questa teologia del Logos è quella che ha senza dubbio il sopravvento nella speculazione cristiana dei primi secoli, e ne rappresenta la corrente principale, dagli apologeti greci, attraverso Clemente alessandrino, a Origene e ai suoi continuatori. Essa presentava inoltre, per l'apologetica e per i cristiani più colti, già preoccupati del problema dei rapporti tra la nuova fede e la cultura classica, l'altro grande vantaggio, di presentare l'intera storia dell'umanità come l'attuazione di un grandioso piano della Provvidenza, che ai Giudei aveva dato la rivelazione più alta dell'Antico Testamento, e ai Greci quella, inferiore ma per nulla spregevole, della filosofia. Soprattutto in Clemente e in Origene, questo motivo acquista un'importanza fondamentale. Ma qual era in realtà il rapporto tra il Logos e Dio Padre? Esclusa ogni pluralità di dèi, si doveva concepire il Verbo come subordinato a Dio, secondo Dio, inferiore al Padre e da lui generato nel tempo, cioè creato (come in seguito avrebbe affermato l'arianesimo); ovvero come coeterno al Padre (benché «proferito» in un dato momento) e in tutto identico a Lui, semplice modo di esistere di Dio (*modalismo*)? Si riproducevano nella teologia del Logos, di fronte alle stesse difficoltà, posizioni affini a quelle già esaminate: il subordinazionismo spinto riduceva il Verbo a una semplice creatura;

il modalismo gli negava una personalità distinta: il primo conteneva in sé il germe dell'adozionismo, l'altro era patripassianismo larvato.

Va tenuta distinta, pur presentando qualche somiglianza con il modalismo, un'altra corrente teologica la quale, poi, non respingeva apertamente neanche il termine Logos; è quella che molti storici del pensiero cristiano chiamano ora, riesumando un termine antico, la teologia « economica ». Per bocca di suoi rappresentanti cospicui, essa tuttavia combatté la teologia del Logos non meno che il docetismo e il patripassianismo; assunse aspetti diversi, ma tutti contrassegnati da una medesima caratteristica fondamentale, che è l'importanza data alle concezioni e alle speranze escatologiche, in diretta antitesi con le correnti gnostiche. Fu questo atteggiamento che permise a Ireneo, forse ricollegandosi a una più antica corrente di pensiero asiatica, di approfondire, in modo indipendente dalla gnosi, il concetto di redenzione; sicché, pur senza investigare a fondo il problema trinitario, egli pone in luce la duplice natura, umana e divina, di Cristo. Questi, a causa del suo amore infinito, divenne ciò che noi siamo, affinché potesse fare di noi ciò ch'è egli stesso; in lui tutto è ricapitolato: così Cristo è al centro della *οἰκονομία*, la sagace e provvidenziale « amministrazione » di Dio attuante il suo piano; e, se pure in qualche passo appare ancora subordinato al Padre, egli acquista, come Dio e Verbo, una personalità pienamente distinta, almeno con l'inizio della sua missione di rivelatore e redentore, cioè con l'Incarnazione. Per Ippolito, il Logos è l'intelligenza, la sapienza, la parola di Dio: dapprima contenuto in lui, ne procede nel momento della creazione, ma diventa perfettamente Figlio di Dio solo con l'Incarnazione. Tertulliano, a sua volta, nel *De carne Christi* difende la realtà del corpo di G. (ché altrimenti sarebbe messa in forse la resurrezione dei corpi, propugnando la quale egli giunge a sostenere la corporeità dell'anima) e nell'*Adversus Praxean*, combattendo il monarchianismo patripassiano, mantiene fermamente l'unità della sostanza divina e la distinzione delle persone, con la distinzione delle due nature, umana e divina, in Cristo: *unicum quidem Deum credimus, sub hac tamen dispensatione, quam oikonomian dicimus, ut unici Dei sit et filius, sermo ipsius, qui ex ipso processerit ... hunc missum a patre in virginem et ex ea natum, hominem et deum, filium hominis et filium dei*... Il Verbo (*λόγος*, cioè piuttosto *ratio* che *sermo*) era da principio in Dio, dentro di lui, a modo di pensiero che sta per essere espresso con la parola (*tacite cogitando et disponendo secum quae per sermonem mox erat dicturus*), e prese aspetto e bellezza propria, suono e voce, al momento della creazione. Come la differenza delle persone non esclude l'unità di sostanza in Dio, così v'è duplicità di natura e unità di persona in Cristo: *videmus duplicem statum, non confusum, sed coniunctum, in una persona, deum et hominem Iesum – de Christo enim differo – et adeo salva est utriusque proprietas substantiae, ut et spiritus res suas egerit in illo, id est virtutes et opera et signa, et caro passiones suas functa sit.* Tuttavia, se la posizione antignostica e l'escatologia montanistica lo inducono a mantenere l'unità di Dio e la distinzione delle persone (egli attende, dopo l'èra del Figlio, quella dello Spirito), e se l'acutezza dell'ingegno e la sua mentalità giuridica di Romano gli fanno trovare efficaci immagini e formule tra le più vicine alle definizioni conciliari, Tertulliano non evita del tutto il subordinazionismo (*sic et pater alius a filio, dum filio maior*) e l'unione del divino e dell'umano in G. è da lui concepita come semplice assunzione di un corpo umano – non della persona totale – da parte del Verbo (*Iesus... ex carne homo, ex spiritu deus*; cfr. *Adv. Prax.*, 2; 3; 5; 7; 9; 27).

Allo stesso modo, il subordinazionismo si ricavava da parecchie affermazioni di Origene, mentre il termine « consustanziale » (*ὁμοούσιος*) veniva respinto dal concilio d'Antiochia che condannò Paolo di Samosata (268 o 269) e insieme accolto, nella propria apologia, diretta a Dionigi di Roma, da Dionigi d'Alessandria. Appare da ciò quanta imprecisione e incertezza vi fosse ancora in molte menti e nell'uso dei termini. Ma la discussione teologica, impostata su quelle basi, si svolge tutta a proposito della Trinità, benché anche queste controversie trinitarie non senza frutto si studiino considerandole dal punto di vista cristologico, che a tutte soggiace. Atanasio, che tanta importanza dà all'espiazione e alla redenzione operate da Cristo, che tiene cioè soprattutto a mettere in salvo la realtà della redenzione, è appunto perciò il principale avversario dell'arianesimo (v.) e difensore della formula nicena. Ma tra gli stessi campioni di questa alcuni, come Fotino di Sirmio e Marcello d'Ancira, intesero il termine « consustanziale » in un senso ristretto e letterale, che finiva per annullare la distinzione delle persone, tornando a una forma di modalismo o di teologia « economica ». Condannati costoro, e vinta la corrente ariana, restava pur sempre da spiegare il rapporto tra il Logos divino e la natura umana nella persona del Cristo: il problema si poneva ora per la prima volta, dopo il riconoscimento della consustanzialità del Figlio col Padre, di fronte all'affermazione della Scrittura (*Luca*, II, 40) che G. fanciullo cresceva in forza e in sapienza. Non era che una scappatoia poco felice il dire che il Vangelo si riferisce qui solo al corpo; ammettere la possibilità di un progresso, cioè di mutazione, nel Logos, era ricadere nell'arianesimo; dire che la dimora del Verbo in Cristo si riduceva a una semplice ispirazione, era fare di G. un profeta, sia pure superiore agli altri, e annullare la realtà della redenzione, che esigeva l'opera di un Dio. Per chi ammetteva la tripartizione dell'uomo in spirito (o: mente), anima e corpo, e d'altra parte non riusciva a scorgere differenza tra i concetti di « natura » e di « persona », non v'erano se non due vie: negare che Cristo possedesse una mente (o: spirito) umana, sostenendo che il Logos divino ne avesse preso il posto, e ammettendo, forse in base a quanto aveva pensato Origene, che l'incarnazione fosse dovuta a un atto volontario di Dio, a un suo autonomo « svuotamento » (*κένωσις*: cfr. *Filippesi*, II, 7) per cui s'era sottomesso a tutte le limitazioni proprie dell'umanità; oppure concepire la mente umana come sperduta, sciolta, assorbita nel divino, come una goccia d'aceto nell'oceano. La prima via fu seguita da Apollinare di Laodicea, la seconda, p. es., da Gregorio di Nissa. Un'altra difficoltà si presentava: Apollinare chiedeva come mai, se il Cristo avesse assunta una natura umana completa, con mente umana, posto che questa non può non avere pensieri peccaminosi, egli avrebbe potuto essere senza peccato. La risposta di Atanasio era che il peccato, o meglio la tendenza a esso, era una disposizione infusa nell'uomo dal Demonio, non un attributo inerente alla natura umana. D'altra parte, in Occidente, Ottato di Milevi rimproverava al suo avversario Parmeniano di aver « trattato male » la carne di Cristo, « *quae specialiter illius erat... de spiritu sancto concepta... quae nullum videbatur admisisse peccatum* » (I, 8). Era questo un punto che stava a cuore agli Occidentali; anche Ilario di Poitiers parla del *corpus caeleste* di Cristo e della sua carne *de caelis*; senza che per questo, di fronte alle spiegazioni che Ilario stesso dà, sia lecito accusarlo di vero e proprio docetismo: quel docetismo che gli avversarî scorgevano invece nel pensiero di Apollinare, e che forse fu di qualche suo discepolo; cui in ogni modo si può arrivare solo spingendo fino alle conseguenze estreme la negazione, che Apollinare aveva fatta, di una vera e completa natura umana in Cristo.

Così, senza che le posizioni estreme – adozionismo e docetismo – fossero in realtà mai raggiunte, il dissidio si prolungava attraverso le discussioni tra le due scuole d'Alessandria e d'Antiochia. Ma la controversia, raggiunta e assodata la definizione dogmatica della Trinità, si svolge ora sul terreno propriamente cristologico. Si tratta di decidere, se nella persona di G. il Logos divino abbia una preponderanza assoluta e tale da ridurre presso che a nulla l'elemento umano, o se viceversa la completezza di questo sia tale, da costringere a una separazione abbastanza netta tra esso e il Verbo consustanziale a Dio Padre. Nel primo caso, con gli Alessandrini, spingendo all'estremo la negazione dell'umanità, si finirebbe per ridurre il corpo a una mera apparenza; nel secondo, con gli Antiocheni e sempre giungendo all'estremo, si rischia di fare del Cristo un semplice uomo ispirato, un profeta, un maestro di morale. In realtà, attraverso il contrasto in cui ciascuna delle due parti sottolinea uno degli elementi della verità, si viene a poco a poco faticosamente elaborando la nuova definizione dogmatica. Alessandria sottolineava il divino, che quasi assorbiva l'umano: senza negare questo, e pertanto la duplicità delle nature, ubbidiva a un impulso che spingeva ad affermare soprattutto l'unità. Antiochia sottolineava l'umano e sentiva ripugnanza a unire con esso immediatamente il divino, il trascendente: tendeva perciò a separare, o almeno a distinguere fortemente, le due nature. Ma unione e distinzione – se non separazione – delle nature, rischiavano, data l'ancora incerta terminologia, di diventare unione e distinzione, o addirittura separazione, di personalità.

Teodoro di Mopsuestia mirava a escludere l'apollinarismo; inoltre portava anche nello studio di questo argomento il carattere razionalistico e positivo che distingue l'esegesi biblica della scuola antiochena. La « dimora » di Dio nei santi non può essere una « dimora », della sua essenza, né della sua energia, perché Dio è infinito, e si giungerebbe in tal caso a due conclusioni ugualmente assurde: o Dio sarebbe solo nei santi in cui « dimora », cioè finito, oppure Dio « dimorerebbe », secondo la promessa, non solo nei santi, ma in ogni cosa. Dunque questa « abitazione » di Dio nei santi, loro promessa, non può essere che morale; solo rispetto alla sua approvazione si può dire che Dio è lontano o vicino, presente o assente. Tale, benché in misura incomparabilmente superiore, è l'abitazione di Dio in G.: la sua unione con Dio è cominciata fin dal concepimento nel grembo della Vergine, e il divino si è associato in lui interamente all'umano: ciò distingue G. da tutti gli altri uomini. Ma l'unione delle due nature in una sola è da Teodoro paragonata a quella dei coniugi, che nel matrimonio sono, secondo la Scrittura, « una carne sola ». Per quanto si possa ammettere che Teodoro intendesse riconoscere, con la duplicità delle due nature, l'unità della persona, quest'unità è pur sempre solo morale; e Teodoro, benché usi anche il termine « unione » (*ἕνωσις*), preferisce parlare di « congiunzione » (*συνάφεια*). Procedendo sulle orme del maestro, Nestorio, divenuto patriarca di Costantinopoli e messosi a combattere tutte quelle che gli parevano eresie, si oppose all'uso del termine « genitrice di Dio » (*θεοτόκος*, *deipara*) applicato alla Vergine. La ragione addotta era questa: Dio – infinito ed eterno – non può essere stato generato da una donna; una « nascita » del divino, così intesa, ci riconduce alle grossolane concezioni della mitologia pagana. Si dica, se si vuole, « genitrice di Cristo » (*χριστοτόκος*), intendendo con ciò che la Vergine è madre dell'elemento umano. Ma se l'obiezione così formulata sembra irresistibile, d'altra parte l'opporsi al *theotókos* poteva implicare che il Figlio della Vergine non fosse Dio; e l'uso di *christotókos* senza ulteriori spiegazioni era una scappatoia, che, volendo ricondurre la pace, non contentava nessuno e divideva vieppiù gli animi. Non è qui il luogo di narrare gli eventi della controversia, prima e dopo il concilio di Efeso (v.), e di giudicare la condotta dell'avversario diretto di Nestorio, Cirillo di Alessandria (v.). Se larga parte della critica moderna, in seguito alla scoperta del *Libro di Eraclide*, è oggi, anche fra cattolici (v. p. es. E. Amann,

Nestorius, in *Diction. de théol. cathol.*, XI, 1, coll. 76-157), incline a maggior benevolenza verso Nestorio e riconosce che « su un punto capitale, quello della distinzione delle nature e della realtà delle loro operazioni, Nestorio è perfettamente d'accordo con i concetti calcedoniani » (art. cit., col. 155), resta pur sempre la condanna romana, precedente il concilio efesino e non provocata, o almeno non esclusivamente, da Cirillo. E Roma colse in Nestorio colui che, sia pure attraverso una, in apparenza innocente, richiesta di spiegazioni, tentava d'interporsi a favore di quel pelagianesimo, i cui rappresentanti, colpiti in Occidente, avevano trovato simpatie e consensi nella scuola antiochena; è soprattutto un pelagiano che viene combattuto in Nestorio da Cassiano (così anche E. Amann, articolo citato, coll. 99-100). Ma appunto la concezione che Pelagio si faceva della salvezza riduceva il Cristo a un puro maestro o profeta, e annullava in lui quasi completamente il divino, contentandosi di una semplice ispirazione o illuminazione intellettuale, e non aveva neppure – tanto meno, anzi – bisogno di affermare che la sua carne era immune dalla corruzione del peccato d'origine. Sostenere questo, o parlare di un Verbo ipostaticamente unito alla carne, era per Nestorio cadere nel docetismo: ché una carne, per contenere il divino, avrebbe dovuto essere anch'essa di natura divina ed estesa all'infinito. Nestorio ragionava e deduceva, e anche gli ariani avevano ragionato; Cirillo, più preoccupato della redenzione e più attento alle esigenze della pietà e del culto, rifiuta assolutamente di dividere in due il Cristo e di venerarlo come uomo insieme col Logos; e afferma che, se l'unione non distrugge la differenza delle due nature, entrambe concorrono in modo misterioso e inesprimibile a formare l'unico Signore e Figlio Gesù Cristo. Che questo intendesse Cirillo, parlando, con frase non troppo felice, dell'« unica natura incarnata del Verbo », o che per lo meno egli riconoscesse la necessità di non togliere di mezzo la distinzione – almeno nel nostro pensiero – tra le due nature, appare chiaro allorché si esamina la formula dell'accordo definitivo del 433 tra Cirillo stesso e Giovanni di Antiochia. Essa parla di Cristo come di « Dio completo e uomo completo, con anima razionale e corpo; generato dal Padre per quanto concerne la divinità prima dei tempi, ma nondimeno negli ultimi giorni, per causa nostra e della nostra salvezza, da Maria Vergine per quanto concerne l'umanità; consustanziale al Padre per quanto concerne la divinità, e nondimeno consustanziale a noi per quanto concerne l'umanità; poiché è stata effettuata un'unione delle due nature, e perciò confessiamo un solo Cristo, un solo Figlio, un solo Signore ». Essa rendeva piena giustizia alle due esigenze, benché lasciasse ancora indefinito il modo dell'unione. Ma, se il fatto che questa formula venne proposta da Giovanni tende a provare che anche la scuola antiochena tendeva effettivamente a definire la persona di Cristo in questo senso, e se si può riconoscere che anche Nestorio mirava ad affermare, con le due nature, anche la loro unione (benché la sua fosse piuttosto « congiunzione » che « unione »), sta anche di fatto che, a parte una spiegabile reazione contro l'aspro modo di procedere usato nei confronti di Nestorio, vi furono dei vescovi i quali non accolsero quella formula, dando così inizio alla chiesa nestoriana separata; come vi furono altri vescovi che non intendevano le formule di Cirillo nello stesso modo del patriarca alessandrino, e lo criticarono per avere accettato l'accordo. Che in realtà molti della scuola alessandrina e dell'episcopato egiziano intendessero l'unione effettuata in modo da trasmutare completamente e disperdere la natura umana nella divina, appare evidente dalle polemiche sorte poco dopo la morte di Cirillo, e che condussero alla formulazione della fede ortodossa in Calcedonia e alla separazione dei monofisiti.

(fot. Anderson)

GESÙ CRISTO (Tiziano) – Firenze, Galleria Pitti

Eutiche intendeva infatti le formule cirilliane nel senso che dopo l'unione non vi fosse in Cristo che una sola natura; se probabilmente non disse proprio che il Logos aveva portato il suo corpo dal cielo, egli riteneva però che la natura umana fosse stata come assimilata dal Logos; con ciò, il corpo cessava di essere identico al nostro, diventava un corpo divino. Anche a questo proposito, non ha interesse per noi la storia esterna della controversia, attraverso i due momenti culminanti del « latrocinio » di Efeso (449) e del concilio di Calcedonia (451). La formula approvata da questo, escludendo insieme e definitivamente le eresie di Nestorio e di Eutiche, chiude il periodo di elaborazione della definizione dogmatica della cristologia. Essa afferma che l'unico e medesimo Figlio, Gesù Cristo nostro Signore, è insieme vero e perfetto Dio, vero e perfetto uomo, dotato di anima razionale (contro Apollinare) e di corpo; coessenziale a Dio nella divinità, coessenziale a noi nell'umanità, uguale a noi per ogni riguardo, eccetto che per il peccato; le due nature non si confondono, non si mutano, ma nello stesso tempo non sono separate; cioè, se la differenza delle nature non è distrutta dall'unione, neppure questa è tolta di mezzo o diminuita dalla differenza delle nature, ché unica è la persona di Gesù Cristo. La lettera o *tomus* (*τόμος* « breve spiegazione », detto soprattutto delle lettere sinodiche) di Leone Magno a Flaviano di Costantinopoli e solennemente approvata dal concilio spiega anche meglio il senso della definizione. Il Figlio di Dio è consustanziale e coeterno al Padre; la sua nascita temporale non aggiunge né toglie nulla alla sua natura divina, ma è avvenuta al solo scopo di redimere l'uomo, facendo assumere la natura umana a chi era esente dal peccato e non sottomesso alla morte. Quanto al peccato che il demonio ingannatore introdusse nella nostra natura, di esso non v'è traccia nel Salvatore. Le preoccupazioni prevalentemente soteriologiche degli Occidentali, specialmente dopo Agostino, sono palesi in questo scritto e, entrando nelle discussioni di carattere più tecnico e più metafisico dei Greci, permettono di correggere le esagerazioni, di dare, per così dire, alla dottrina cristologica tono e sapore. La dottrina agostiniana del peccato originale e trasmesso conduce a precisare a un tempo la perfetta divinità e la perfetta umanità del Salvatore, e la sua immunità dal peccato originale; così Cristo è veramente colui che, essendo senza peccato e « fattosi maledizione per noi » (*Galati*, III, 13), riconcilia l'umanità a Dio. L'incarnazione è un atto volontario di Dio sommamente buono: la nozione, derivata dal passo famoso di San Paolo, dello « svuotamento » (*κένωσις*) che Dio ha fatto di sé stesso ritorna ad acquistare in primo luogo il significato ch'essa aveva per il suo autore (v. sopra, p. 872). Ireneo aveva spiegato che Cristo era stato uomo per poter essere tentato, Logos per poter essere glorificato; ma, mentre

l'uomo era tentato e soffriva e moriva, il Logos se ne stava come in riposo (ἡσυχάζοντος τοῦ λόγου); per Ilario, anche nella « forma di schiavo », il Verbo non aveva cessato di essere sé stesso, pur accettando la limitazione che gli rendeva possibile di assumere la natura umana; ma Origene aveva interpretato la *kénōsis* in maniera intellettualistica, come un atto di Dio che si sforza di rendersi intelligibile all'uomo, il quale solo per gradi può assurgere alla contemplazione della divinità. Il « Tomo » di Leone, senza entrare in particolari, afferma l'interpretazione soteriologica: Dio diventa uomo e di invisibile si fa visibile, non perché la sua onnipotenza venga meno, ma proprio in virtù di questa onnipotenza, mossa a compassione dell'umanità: « ogni natura conserva le sue caratteristiche senza diminuzione e, come la forma di Dio non annulla la forma di schiavo, così la forma di schiavo non detrae nulla alla forma di Dio ». Il centro (per così dire) della personalità unica di Cristo rimane tuttavia la divinità: quella che il Logos assume è la natura umana, l'umanità, non la persona di *un uomo*. Ma l'unità di persona è tale, che G. è al tempo stesso il Figlio di Dio e il Figlio dell'uomo; passione e gloria, divinità e morte, possono essere predicate tanto dell'uno quanto dell'altro (*communicatio idiomatum*, ἀντίδοσις τῶν ἰδιωμάτων; v. sopra p. 869 seg.).

A questo punto e con il distacco dei monofisiti, si può anche ritenere che la discussione teologica sia terminata. Invero, i ripetuti tentativi degl'imperatori (« Enotico » di Zenone, decreti di Giustiniano e condanna dei « Tre capitoli », « Ectesi » di Eraclio, « Tipo » di Costante II) per trovare una formula d'intesa che permettesse di riconciliare i monofisiti, benché per necessità di cose implichino discussioni teologiche, che appassionano più di un sovrano per sé stesse, e benché provochino scoppî di passione religiosa, sono però determinati da preoccupazioni politiche – non perdere il dominio delle provincie dove i monofisiti sono maggioranza – e hanno le loro ripercussioni nel campo della politica e della disciplina ecclesiastica: Roma non vuole sottomettersi né all'autorità imperiale né al patriarcato di Costantinopoli. Ma i dissensi disciplinari implicano sempre una differenza di posizioni teoriche, non foss'altro che quanto al modo di concepire il carattere e la costituzione della Chiesa; e tutte le soluzioni troppo logiche, sia per quanto riguarda la Trinità sia per quanto concerne la persona di Cristo, eliminando il mistero, scalzano contemporaneamente le basi della Chiesa, come società religiosa e autonoma. Per di più, nell'interno stesso della Chiesa monofisita, incominciano i dissensi, che dividono severiani (seguaci di Severo d'Antiochia) o « corrutticoli » (per cui il corpo di Cristo prima della risurrezione era soggetto alla corruzione) dai « giulianisti » (seguaci di Giuliano di Alicarnasso) che sostenevano il contrario e vennero pertanto detti aftartodoceti (v.) (con la loro dottrina dell'incorruttibilità del corpo di Cristo lo riducevano a una mera apparenza), agnoeti e niobiti (seguaci di Stefano Niobe, sec. VI); al « triteista » Giovanni Filopono (v.) rispose Leonzio di Bisanzio, e i triteisti stessi si divisero in varie sette (v. MONOFISITI). Sotto Eraclio i monofisiti sembrano disposti a riconoscere che v'è in Cristo non una sola natura divina che assorbe in sé l'umana, ma una sola volontà (monotelismo). Ma Roma resiste; e il concilio Trullano (680) fa propria la dottrina di papa Agatone, secondo la quale, se due sono le nature, due sono anche le volontà. S. Giovanni Damasceno precisa, ma non muta, le formule ortodosse. Il Verbo è quello che costituisce, per così dire, il fulcro, il centro dell'unica persona di G., così come la volontà umana è l'organo della divina; ma sono due volontà, correlativamente alle due nature; e tra l'una e l'altra v'è un contatto regolare, uno scambio di attributi. Più tardi, Roma debellerà, all'estremo opposto – geografico e teologico –, gli adozionisti spagnoli.

Nuove discussioni incominciano con la Riforma protestante. La dottrina fondamentale di Lutero, della giustificazione mediante l'imputazione immediata dei meriti di Cristo al credente, ha per conseguenza che Cristo e il credente divengono una sola cosa, quasi una sola persona: e questo spinge Lutero a sottolineare fortemente la realtà della natura umana di Cristo; d'altra parte la concezione che Lutero ha della redenzione, e proprio il suo modo d'intendere la fede, esigono che egli affermi, con energia non minore, che Cristo è Dio. Di qui la sua insistenza sulla comunicazione degl'idiomi, che diventa uno dei punti essenziali della teologia luterana; e si manifesta nella sua dottrina dell'Eucaristia e la spiega. Contro Carlostadio e Zwingli, contro tutti coloro che delle parole con cui Cristo istituì l'Eucaristia dànno una spiegazione simbolica, in modo da interpretare simbolicamente anche la sua presenza nel pane e nel vino, Lutero riafferma che quelle parole vanno intese nel loro senso letterale, e, pure rigettando la transubstanziazione, mantiene la presenza reale: perché, se Cristo è alla destra del Padre, egli è ovunque, ma più particolarmente nelle specie eucaristiche. Onde la teoria dell'ubiquità (dovunque è Cristo, ivi è anche il suo corpo), contro l'obiezione zwingliana il corpo di Cristo, dopo l'Ascensione, è in cielo e non in terra.

Il vivo senso della realtà del peccato, con il bisogno di assicurare la propria salvezza, il riconoscimento del soprannaturale, l'andamento del pensiero in cui sopravvivono tante forme della sua educazione teologica e scolastica permettono di ricollegare ancora Lutero, almeno in una certa misura, al Medioevo; il razionalismo proprio della cultura moderna e l'influsso del Rinascimento si manifestano invece pienamente nel campo teologico con il gruppo dei riformatori antitrinitarî, in prevalenza italiani. Rimettere in questione il Credo di Nicea significava naturalmente la possibilità di ritornare, in sostanza, tanto all'adozionismo quanto all'arianesimo, tanto al docetismo quanto al modalismo. Ma è notevole che tanto fra questi antitrinitarî, quanto fra gli unitariani americani e inglesi, pur tra la varietà dei sistemi e degli atteggiamenti, il docetismo non si ripresenta più. Fra gli antitrinitarî dei secoli XVI e XVII si può considerare che prevalga una posizione, in sostanza, adozionista: Cristo è, per Socino, un uomo che Dio ha innalzato al disopra di tutti, e che ha dato agli uomini, col suo esempio e la sua rivelazione, il modo di conseguire l'immortalità. I sociniani ammettono ancora il concepimento verginale di Gesù, e la sua esaltazione dopo la morte e la resurrezione; perciò egli può essere adorato e pregato. Più radicale ancora, contro quello degli « adoranti », il partito dei « non adoranti », capitanato da Francesco David.

Affinità col socinianismo vennero denunciate dagli avversarî nell'arminianismo, i cui principali rappresentanti inclinavano verso concezioni della persona di Cristo che potremmo dire di tipo nestoriano. Ora, come l'antitrinitarismo si opponeva alla teologia dei riformatori tedeschi, francesi e svizzeri, così l'arminianismo rappresenta una reazione contro la teologia calvinistica stretta. Spinti dallo stesso impulso al razionalismo che li rendeva favorevoli a concezioni nestoriane, gli arminianisti tendevano a subordinare il Verbo a Dio Padre. Le medesime tendenze razionalistiche si affermano nel sec. XVII in Inghilterra, dove i latitudinarî si oppongono a ogni forma di intolleranza religiosa, e fra le controversie suscitate dai deisti nasce gran parte della filosofia e della critica neotestamentaria moderna; e da varie parti, con intenti diversi, si assale pur sempre la teologia del calvinismo rigido. Così, una reazione in favore di opinioni che si sogliono chiamare arminianistiche, è rappresentata dagli unitariani d'America, che avevano accolto dottrine sostenute in Inghilterra, p. es., dall'« ariano » Samuel Clarke. Teologia di uomini colti, inclini al razionalismo e tendenti a risolvere il cristianesimo con i suoi dogmi fondamentali in un vago deismo conforme in generale alle tendenze prevalenti nella filosofia del tempo, l'unitarianismo americano doveva dar luogo, con W. E. Channing, a una specie di arianesimo; con H. Bushnell a una specie di fusione tra modalismo e apollinarismo, per cui in G. quel che conta è l'elemento divino, che in lui si manifesta come Logos assumendo limitazioni umane; con l'Emerson a una pura filosofia religiosa. Analoghe tendenze razionalistiche dominano la teologia dell'illuminismo, per la quale G. è soprattutto l'« eroe religioso », apportatore all'umanità di una religione naturale e razionale (spesso messa in contrasto con quella delle chiese organizzate) e di una morale superiore.

Questo razionalismo, in forme più o meno accentuate, con maggiore o minore consapevolezza di sé, ha lasciato cospicue tracce anche in epoca molto recente. A dir vero non sono mancati, anche nel sec. XIX e nel nostro, tentativi di costruire nuove dottrine cristologiche, tutte professanti di essere in maggiore armonia con il pensiero moderno; e tutte hanno più o meno risentito l'influenza delle dottrine di pensatori quali Hegel, Schleiermacher e Kant. Ma dall'illuminismo e dal deismo inglese a costoro, da essi ad Albrecht Ritschl o al Gore – per citare questi due soli tra i moderni –, dibattuta non è più soltanto la cristologia, nel senso tradizionale, ma tutta la teologia; è lo stesso cristianesimo, nella sua forma tradizionale, che viene messo in discussione, sotto l'influsso dei nuovi indirizzi filosofici; influsso così forte, che i tentativi accennati appartengono a maggior diritto alla storia della filosofia. A. P.

Iconografia.

Mancano notizie storiche sull'aspetto fisico di Gesù Cristo. Il Nuovo Testamento non ne parla, e neanche i più antichi scritti cristiani. La descrizione della persona di Gesù diretta al Senato romano dal supposto Lentulo, procuratore della Giudea, è uno scritto apocrifo latino del sec. XIII o XIV, ispirato a fonti greche, le quali alla loro volta non risalgono oltre l'alto Medioevo. Tutte le immagini venerate come eseguite durante la vita di Gesù Cristo, o all'epoca della prima generazione cristiana, sono leggendarie. La più celebre, quella che sarebbe stata inviata dallo stesso Gesù Cristo al re di Edessa, Abgar, risale probabilmente al sec. VI. Trasportata a Costantinopoli nel 944, passò dopo la crociata del 1204 in Occidente, dove diverse città sostenevano di esserne in possesso. Le copie hanno dato origine ai *Mandilion* dell'Oriente e alle *Veroniche* dell'Occidente. La storia della « Santa Sindone » di Torino è ancora troppo oscura per trattarne. Di recente, alcuni, sulle orme dell'Eisen, hanno voluto vedere nel « calice di Antiochia » un ritratto di G. datante dal sec. I: ma questo celebre oggetto è tutt'al più della fine del sec. V.

La migliore prova dell'impossibilità in cui ci troviamo di ricostruire la vera immagine del Salvatore si ha nelle incertezze degli scrittori ecclesiastici dal sec. II al IV. Basandosi non sui dati della tradizione, ma sulle profezie dell'Antico Testamento e su ragioni teologiche, sostennero gli uni che Gesù fosse privo di bellezza, o perfino brutto (Giustino, Ireneo, Clemente d'Alessandria, Cirillo d'Alessandria, Tertulliano, Agostino), gli altri che era bello (Origene confutando Celso su questo argomento, Girolamo, Giovanni Crisostomo, Basilio). La prima opinione è fondata sulle più antiche testimonianze; ma fu la seconda a prevalere nella fede dei devoti e nelle opere degli artisti. Per queste incertezze dobbiamo rinunciare, nell'arte cristiana primitiva, a cercare ritratti di Gesù Cristo. Del resto, a norma dell'arte ellenistica, dalla quale derivava, essa volle rappresentare un tipo ideale più che un'immagine reale di Cristo, raffigurandolo il più spesso senza barba e con un viso giovanile (ma è da notare che, anche prima di Costantino, furono segnalate alcune immagini di Gesù

con una corta barba). I lineamenti sono regolari e nobili; l'espressione serena, salvo nelle scene del giudizio, dove appare severa. Col sec. III la capigliatura si fa abbondante. Nelle pitture più antiche si trova il costume leggero alla foggia greca. Presto G. riceve indumenti lunghi e ampî, drappeggiati nobilmente, caratteristici degli oratori e dei filosofi, conservatigli poi dall'arte cristiana. Nessun tentativo di marcare, né nei lineamenti né nel costume, la razza cui egli apparteneva. Appare col nimbo sin dalla metà del sec. IV, ma anche allora ne è spesso privo, in particolare nelle scene di miracoli. Il nimbo crucigero compare poco dopo su un sarcofago di Costantinopoli, ma diventa di uso comune solo nel sec. VI.

La figura di Cristo con la barba comincia a diffondersi nel sec. IV e sembra di origine orientale, ma neppure allora ha caratteristiche di razza, e il tipo rimane ideale, seppur concepito con spirito diverso. Begli esempî di questo tipo sono nel mosaico di Santa Pudenziana a Roma (fine del sec. IV, principio del V) e in una pittura, press' a poco contemporanea, nelle catacombe di Pietro e Marcellino. Questa immagine, i cui tratti essenziali saranno conservati fino ai nostri tempi, è così descritta da Mgr. Wilpert: « Voleva creare (il pittore), non una semplice testa barbata, ma una immagine del Dio-Uomo; l'alta fronte, gli occhi a mandorla ombreggiati da sopracciglia oscure, il naso sottile, la bocca aperta per parlare, la lunga barba a punta, il bell'ovale del volto e le ricche anella castagne della capigliatura formano una testa maestosa, caratteristica al sommo, la cui dignità è accresciuta dalle vesti di porpora ».

Ma, fino al sec. VI, persiste frequentissima, accanto a quella del Cristo barbato, la sua immagine imberbe. Si ritrova quasi sempre sui sarcofaghi occidentali, sugli avorî più antichi e anche su monumenti d'origine orientale, come le colonne del ciborio di S. Marco a Venezia e la cattedra d'avorio di Ravenna (secolo VI). Nei mosaici di Santo Apollinare Nuovo a Ravenna (principio del sec. VI) due serie parallele mostrano il Cristo imberbe nei miracoli, barbato nella Passione. Si è voluta dare una spiegazione teologica a questa differenza, che cioè da una parte fosse rappresentata la natura divina, dall'altra la natura umana del Salvatore; ma è probabile ch'essa dipenda soltanto dall'incertezza dominante: le due serie erano ispirate da fonti diverse. In Occidente i due tipi si conservarono a lungo: il Cristo imberbe è frequente nell'arte carolingia, e si riscontra nell'arte romanica fino al secolo XII inoltrato. In Oriente invece la figura imberbe scompare dopo il secolo VI; prevale il tipo simile a quello delle catacombe di Pietro e Marcellino, ma con una barba più corta e divisa in due punte. I capelli sono sempre lunghi; divisi da una riga sulla fronte, ricascano sulle spalle. Quando Cristo è figurato solo, la mano diritta benedice, la sinistra tiene il libro. Nelle scene della sua vita terrestre, gli si dà come attributo il rotolo nella mano sinistra e, a meno che il soggetto non esiga altra cosa, la destra fa il gesto dell'allocuzione, che è anche quello della benedizione. L'espressione del viso varia secondo i soggetti e le tendenze dell'ambiente. Nelle immagini di Cristo Pantocrator, quale vien figurato in fondo alle cupole e nelle conche delle absidi, l'arte bizantina ricerca un effetto di grandezza e di maestà, che arriva fino alla severità (un bell'esempio nell'abside di Cefalù). Ma nelle scene del Vangelo si tende a una nobiltà e una misura in cui echeggia il ricordo delle composizioni ellenistiche. L'arte monastica e popolare dell'Oriente cerca di dare al viso, ai gesti e alle attitudini di G. un'intensità di vita e di espressione che a volte arriva all'eccesso (p. es. il Codice di Rossano e le pitture della Cappadocia). Nei secoli XIV e XV, a Costantinopoli, in Grecia e nei paesi Balcanici, si nota lo sforzo di conciliare queste due tendenze e di unire, nello stesso personaggio, la nobiltà e la vita.

In Occidente l'arte gotica si limita generalmente al tipo barbato di Gesù Cristo. Ma, fedele alle sue tendenze idealistiche e al suo carattere astratto, essa gli conferisce una nobiltà grave e serena, di cui il migliore esempio si vede nel *Beau Dieu* di Amiens. Le figure di Cristo imberbe in qualche scena di miracolo, nella cattedrale di Reims, sono eccezioni dovute, senza dubbio, all'imitazione di sarcofaghi antichi. Il costume è quello tradizionale. Il Cristo guerriero, con armatura dell'epoca, come si vede su un reliquiario di Visé (Liegi), è un caso isolato.

(*fot. Anderson*)

GESÙ CRISTO (Particolare del Crocifisso di F. Velásquez) – Madrid, Galleria del Prado

Né l'arte del Trecento, né quella del Rinascimento hanno modificato la figura di Cristo. I primitivi Fiorentini e Senesi rappresentarono Gesù nello stesso modo che i Bizantini loro contemporanei, ma con una più grande ricerca della verità umana. Non altrimenti fecero gli artisti settentrionali; i quali, anche quando introdussero arditamente in costumi contemporanei i personaggi delle scene evangeliche, conservarono a Gesù le vesti e il tipo tradizionali, eccezione fatta per alcuni soggetti particolari, p. es. nel caso di « Cristo-Re ». S'intende che, nei particolari e nell'espressione del viso, le varianti furono tante quante le epoche, i paesi e il temperamento degli artisti: né è possibile enumerarle. Notiamo tuttavia che il viso imberbe è stato usato qualche volta. L'idea di dare a G. lineamenti di carattere etnico rimase estranea agli artisti del Rinascimento, perfino a quelli più portati verso il realismo, essendo loro unica preoccupazione di esprimere in forma sensibile il concetto che essi si facevano dell'Uomo-Dio.

L'arte moderna, invece, nella sua ricerca di colorito storico e locale, sovente cercò di rappresentare G. con lineamenti orientali e perfino con il volto e col costume d'un uomo di Palestina dei nostri giorni (tentativo basato su un postulato molto discutibile: l'immutabilità assoluta dell'Oriente), o anche, proponendosi un realismo di altro genere, ha tentato di trasportare le scene del Vangelo nella nostra epoca e incorporarle nella vita attuale. Questi varî sforzi, più che rispondere alle aspirazioni del pubblico, rimasto attaccato ai tipi tradizionali, procedono dall'indipendenza del temperamento degli artisti e dalla loro inquieta ricerca di novità.

Nella rappresentazione degli episodî della vita terrena di Gesù l'arte cristiana è sempre stata divisa fra due tendenze, una simbolica, l'altra realista. La prima predomina nell'arte primitiva: i miracoli sono piuttosto suggeriti che rappresentati (Gesù Cristo che tocca i canestri con la sua bacchetta ricorda la moltiplicazione dei pani). La seconda appare nelle immagini più concrete dell'arte popolare dell'Oriente, e in quella dell'alto Medioevo occidentale; ispira l'arte romanica, mentre l'arte gotica, astratta e teologica, tende verso rappresentazioni più schematiche e spesso simboliche. Il Rinascimento segna un ritorno a figurazioni concrete; tendenza prevalsa da allora. Ma, salvo rare eccezioni, l'arte cristiana si è sempre rifiutata di fare della pittura puramente storica. Le ricostituzioni archeologiche, verificatesi al sorgere del sec. XIX, non hanno mai goduto il suo favore, finché essa ha seguito una tradizione. Sotto gli eventi della vita di G. l'arte cristiana cercava sempre di rappresentare la verità religiosa che ne scaturiva. Ecco perché, perfino in pieno Rinascimento, essa non si peritava di far figurare S. Paolo all'Ascensione di Gesù Cristo, facendo assistere al trionfo di Cristo non gli undici spettatori di fatto, ma i 12 testimonî che lo annunciarono al mondo. G. d. J.

STORIOGRAFIA CRITICA DI GESÙ.

Le esposizioni biografiche di vario genere riguardanti la persona di G. partivano sostanzialmente, fino ai principî del Settecento, dai presupposti della fede cristiana. Posizioni nuove di problemi si ebbero quando, nell'evolversi della critica del cattolicismo iniziata dal protestantesimo, nel Settecento si affermò il deismo, iniziatosi in Inghilterra e sviluppatosi in Francia. Si possono distinguere in questo criticismo tre periodi principali: 1. quello dal Locke, dal Reimarus e dal Voltaire al formarsi della Scuola di Tubinga con F. C. Baur (v.); 2. il periodo di maggiore prosperità di quella; 3. dal suo declinare sino a oggi.

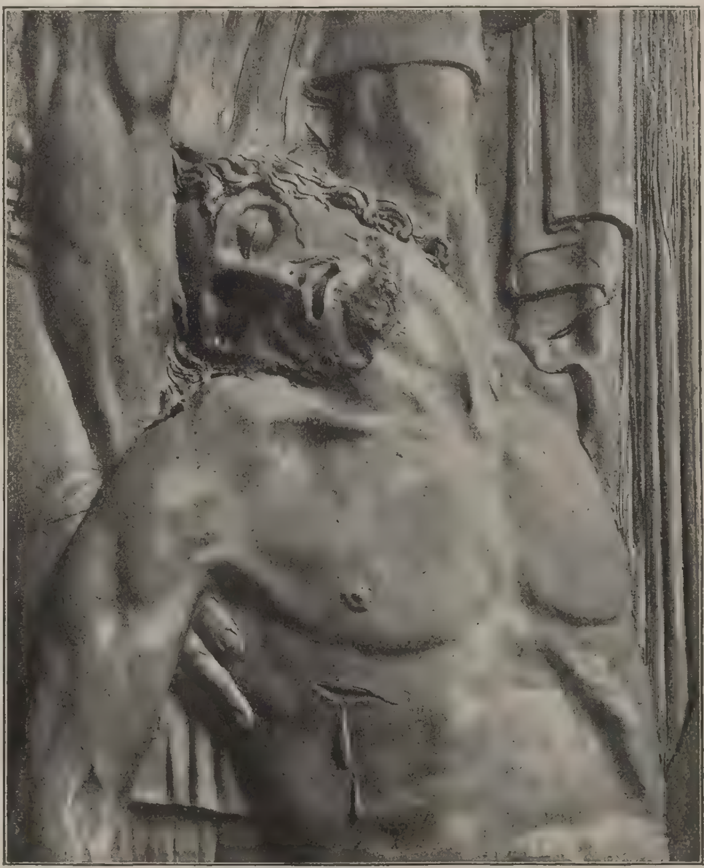
1. Caratteristica del primo periodo è la mancanza d'ogni ricerca sulle origini dei Vangeli, considerati autentici. Il I come il IV Vangelo sono riconosciuti scritti da apostoli; è indubitabile quindi la conoscenza loro dei fatti, ma viene richiamata in dubbio la loro veridicità. L'entusiasmo religioso – si pensava – non rifugge dalle « furberie necessarie »,

le quali vennero attribuite agli evangelisti (Reimarus, Boulanger, Voltaire) o anche a G. stesso (Venturini). Il problema assillante era quello del miracolo, nel Vangelo come nell'Antico Testamento. Si deve al Paulus il tentativo più minuzioso di spiegare il soprannaturale nella storia dei Vangeli « secondo la ragione »: donde il nome di « razionalismo » biblico, che distingue propriamente il sistema del Paulus e delle tendenze affini.

A quel razionalismo si ispira E. Renan (v.), il quale sostenne quasi sino al finire della sua vita l'origine apostolica del IV Vangelo, eppure diede tanta parte alla leggenda (« sistema delle leggende ») nella sua *Vita di Gesù*. Dalle sue tesi sulle origini dei Vangeli egli, mentre non abbandonò le ingenuità delle interpretazioni razionalistiche, fu costretto a riversare, come gli antichi illuministi francesi, l'addebito o almeno il sospetto di finzioni volute non solo sugli apostoli ma sopra lo stesso Gesù.

Per l'impostazione del problema delle origini cristiane sulla base del soprannaturale si può avvicinare a questo periodo il tentativo dello Strauss (v.); il quale se ne stacca in quanto, per la sua interpretazione « mitica » della vita di G., dové supporre che i Vangeli fossero opere tardive, della seconda metà del secolo II, pur trascurando, come gli altri contemporanei, l'esame accurato e diretto della loro genuinità. Era il tempo in cui al problema delle antiche mitologie davano contributi poderosi il Niebuhr, il Hermann, O. Müller: e lo Strauss ritenne possibile trasferire la formazione di miti a un periodo storico come quello del primo secolo cristiano.

2. La critica moderna ripudia quel periodo e ricerca piuttosto le proprie origini nell'opera di F. C. Baur (v.), fondatore della Scuola di Tubinga. Il Baur comprese l'impossibilità di spiegare naturalmente il soprannaturale dei Vangeli se si riconosceva la loro autenticità. Ebbe d'altronde una penetrazione storica più ampia e la cura d'uno studio del «documento». La sua ricostruzione dello sviluppo storico del cristianesimo si poggiò come su fondamento sul contrasto di un particolarismo giudaico capeggiato da Pietro (« petrinismo ») con l'universalismo di S. Paolo («paolinismo»). Le date degli scritti neotestamentarî sono posticipate, come, conseguentemente, quelle dei Padri apostolici. Dell'epistolario di S. Paolo si salvano come genuine solo le quattro lettere maggiori; *Luca* e gli *Atti* assegnati al periodo di avvenuto accordo fra le due tendenze primitive (fine del sec. II), intesero attenuare le tracce storiche dei dissensi. Le lettere di S. Ignazio (v.), che presentano nettamente l'episcopato monarchico, sono considerate spurie.



GESÙ CRISTO (Particolare del bassoril. bronzeo di E. Luppi nella Cappella-Ossario dei Caduti nel Cimitero di Foggia)

Tale ricostruzione, che d'un particolare formava il motivo dominante dello sviluppo del cristianesimo, crollò; ma lasciò nel criticismo, che ne seguì, delle tracce evidenti. Si continuò a considerare Paolo in fondamentale dissenso dai Dodici e in specie da Pietro, come il primo ideatore dell'universalismo della nuova religione, e si passò poi a trasformarlo in ideatore di elementi fondamentali del dogma cristiano. Furono abbandonate le tesi del Baur sulle origini dei Vangeli e degli *Atti*, e oggi è evidente la tendenza ad ammettere la genuinità di tutte le lettere di S. Paolo, se si eccettuino le Pastorali, considerate ancora come dubbie o interpolate. Il risultato però più importante della scuola fu quello d'avere spostato l'oggetto delle ricerche, che si porteranno sulle origini stesse dei documenti e sulla loro composizione e tendenza.

3. Questo più appassionato dibattito sulle origini dei Vangeli, come su tutti gli scritti cristiani dei primi secoli, distingue il criticismo più recente: ed è un progresso evidente, perché non si può negare o affermare il valore di fonti di cui non si siano stabilite le origini e i rapporti con gli avvenimenti narrati. Il cristianesimo non fu più spiegato come frutto dell'« impostura sacerdotale », contro la quale protestava con evidenza l'elevatezza senza pari del nuovo insegnamento rinnovatore del mondo pagano, ma come il sincretismo di elementi ideali dispersi e del cui composto si doveva cercare la formula. Si cominciò quindi, in reazione alla Scuola di Tubinga battuta da diverse parti, a riesaminare le antiche testimonianze sui documenti neotestamentarî. Gli studî di F. X. Funk e del Lightfoot, che provavano la genuinità delle lettere di S. Ignazio, trasportavano senz'altro al primo secolo i Vangeli. Si riprese lo studio della formazione graduale del canone biblico (v. BIBBIA, VI, 882 segg.), non tanto a riprova del dogma dell'ispirazione dei libri sacri, quanto a segnalazione delle scaturigini, della trasmissione nello spazio e nel tempo delle tradizioni a loro relative. La distinzione di documenti e fonti, che sembrava avere ottenuto successi definitivi rispetto al Pentateuco e anche a documenti pagani come i poemi d'Omero, si trasporta al Nuovo Testamento. Col rilievo di apparenti cuciture maldestre di scritti anteriori, con un paziente conteggio e rapporto dei vocaboli usati e con altre analisi, si cercò di appoggiare la distinzione di documenti o di diversi stadî di concetti religiosi. Per alcuni decennî la critica del Nuovo Testamento fu assorbita dal problema dei rapporti dei tre primi Vangeli (questione sinottica), e si giunse, salvo divergenze minori, alla tesi delle « due fonti », per la quale si considerano come elementi fondamentali il Vangelo di *Marco* e una raccolta palestinese di sentenze di G. (*Logia*) dovuta all'apostolo Matteo, e si spiegano come combinazione di esse e d'altri elementi tradizionali gli odierni Vangeli di *Matteo* e di *Luca* (vedi SINOTTICI, VANGELI). Come risultato di quelle ricerche, nel protestantesimo « liberale » sempre più allontanatosi dall'antica fede cristiana, si venne a foggiare un Cristo ammodernato, quasi un profeta di elevatissimo sentire morale e religioso; si attribuirono poi volontieri alla tradizione cristiana le superiori affermazioni relative alla sua persona e alla sua missione.

Da tali preoccupazioni prevalentemente letterarie e da tale concetto diminuito di Cristo distolse le menti l'affermarsi della teoria detta « escatologica ». Sorta dallo studio dell'apocalittica (v.) giudaica, ne trasferiva le attese alla persona di G. Quella speranza di un sovvertimento e di una palingenesi mondiale a breve scadenza, che dominava i visionarî giudei, avrebbe costituito l'essenza del Vangelo, annuncio dell'imminenza del regno di Dio sulla terra. Se per A. Harnack, rappresentante dell'anteriore protestantesimo liberale, l'essenza del cristianesimo consisteva in un nuovo ideale morale e religioso, culminante nella rivelazione dell'universale paternità divina, per Giovanni Weiss, fondatore della nuova teoria, il Vangelo originario si concludeva nell'attesa d'una fulminea trasformazione delle sorti umane, preceduta dal giudizio messianico delle nazioni. Mentre la critica « liberale » metteva in sordina le affermazioni di G. relative al suo ritorno glorioso e alla sua funzione di giudice venturo dell'umanità, la nuova scuola la metteva invece in alto rilievo, affermando che la sostanza del Vangelo consisteva in quelle attese, alla luce delle quali tutto veniva interpretato. L'evangelizzazione, l'idea di una morale e religione nuove, la creazione della Chiesa con un'iniziale gerarchia nella scelta dei Dodici, l'istituzione di un rito quale l'Eucaristia non potevano appartenere a G.: la sua morale stessa era « provvisoria », essendo imminente la fine del mondo. Tale interpretazione ebbe largo seguito, e solo negli studî recentissimi sembra perdere terreno.

4. La tesi escatologica era troppo rivoluzionaria per non suscitare una reazione. Essa portò all'approfondimento dello studio, non solo della letteratura apocrifa giudaica, ma ancora delle altre idee e delle altre attese delle comunità religiose giudaiche, specialmente delle scuole rabbiniche, mostrandosi che altre interpretazioni dell'avvenire messianico erano per lo meno tanto diffuse quanto quelle dell'apocalittica. A questa reazione si deve, fra molti altri lavori, lo studio del Billerbeck e dello Strack sui paralleli del Talmūd e della Mishnāh ai Vangeli. Se, fin dal Baur e dagl'inizî della Scuola di Tubinga, il pensiero greco era addotto

a spiegare non solo lo gnosticismo, ma la teologia del IV Vangelo, recentemente altri indagatori, con a capo A. Deissmann, studiarono il mondo ellenistico popolare rivelato da iscrizioni, da papiri, da *ostraka* premurosamente raccolti e illustrati. Ne venne un rinnovamento della grammatica del greco del Nuovo Testamento: e sembrò per un momento che le tracce profonde dell'originaria lingua aramaica, rilevate dagli studî anteriori sui Vangeli con importanti conseguenze sulle loro origini o sulle loro fonti, andassero disperse. Ma poi si addivenne, non ripudiando il nuovo, a una considerazione più equa delle cose: ultimamente P. Vannutelli esponeva la tesi – non incontrastata – che le differenze dei Sinottici provengano dalla versione d'un comune fondo aramaico.

Dalla grammatica si passò alle idee. Il Bousset rintracciò nella religiosità ellenistico-siriaca l'origine del culto del Cristo-Signore e della trasformazione delle più modeste affermazioni messianiche di G., e si formò una scuola che spiega il cristianesimo come un sincretismo ellenistico-giudaico. A sua volta il Reitzenstein, il quale aveva già segnalato dei paralleli tra il misticismo ellenico e le idee cristiane, allargava ancora più la visuale, affermando influssi svariati di altre religioni del mondo orientale. I misteri dovevano ormai, nella nuova scuola da lui capeggiata, *religionsgeschichtliche*, essere responsabili delle idee della redenzione e della resurrezione di G., come dell'affermarsi della nuova vita nello spirito. L'opposizione della nuova teoria a quella prevalentemente escatologica è messa in evidenza dal volume di A. Schweitzer, uno degli escatologisti più in vista, sul misticismo di S. Paolo. Le prime deduzioni tratte dalla scoperta di documenti manichei e dalla versione delle fonti mandee sono già superate da nuove scoperte e studî (v. GIOVANNI BATTISTA; MANDEI; MANICHEISMO).

Alla scuola *religionsgeschichtliche* si deve allacciare la scuola «mitica», sopravvivenza trasformata delle tesi dello Strauss, la quale nell'entusiasmo delle scoperte babilonesi spiegava alla luce del babilonismo la figura di Cristo, giungendo anche a negare la sua esistenza. Alla negazione dell'esistenza di G. è giunta per altra via in Francia la corrente del Couchoud.

Un metodo ultimamente preconizzato in Germania è il metodo *formgeschichtlich*, applicabile propriamente solo al materiale sinottico. Prima d'essere raccolto nei Vangeli questo avrebbe ricevuto già una propria forma; cosicché, mentre lo studio della redazione è oggetto delle ricerche «letterarie», la forma anteriore è oggetto dello studio *formgeschichtlich*. Il valore e la fissità della tradizione orale nella formazione dei Vangeli era già stata esaminata e usata largamente nella soluzione del problema sinottico; ma la classifica del materiale e le origini d'esso sono stabilite dai sostenitori della nuova scuola molto diversamente, con deduzioni anche relative al suo valore.

Valutare i risultati di questo immane sforzo di ricerche non è facile. Dei sistemi antichi poco o nulla è rimasto, distrutti da sistemi nuovi. Gli studî recenti, dal Baur in poi, hanno il merito d'avere spinto all'esame e alla ricerca accurata delle tradizioni e della prima letteratura cristiana. Negli studî recentissimi quanto poteva illuminare, da presso o da lungi, il sorgere del movimento cristiano e la figura di G. è stato esaminato e illustrato. Si sono quindi avuti risultati letterarî solidi e importanti. Ma sono tutt'altro che unanimi i consensi quando si voglia determinare il problema della persona di G. e l'essenza della sua predicazione. Mai forse come oggi il combattersi di tendenze e teorie opposte è stato vivace; e occorre lamentare, non solo per la scuola mitica, ma anche per i seguaci della scuola *religionsgeschichtliche* un abbandono di quella rigorosità di metodo che distingueva le ricerche di alcuni decennî or sono. Non solo le teorie del Renan o della Scuola di Tubinga, ma quelle stesse di A. Harnack e di O. Holtzmann tendono a essere dimenticate, battute dalla scuola escatologica, mentre questa stessa è soverchiata dalle teorie sincretistiche o dalle tesi prospettate dalla scuola *religionsgeschichtliche*, per non parlare delle tesi mitiche che hanno trovato anch'esse qualche seguace (v. anche CRISTIANESIMO, XI, p. 963 segg.).

La critica cattolica non può presentare simile varietà di sistemi; ma ritiene di aver avuto meno errori e ricostruzioni arbitrarie. Essa, come del resto la critica del protestantesimo rimasta fedele alle antiche dottrine e che ebbe personalità eminenti quali il Lightfoot e lo Zahn, ha dovuto entrare nella lotta delle idee, contribuendo al crollo di tesi avventate. Rimanendo sulle basi della fede antica, ha cercato di trarre profitto dagli studî e dalle ricerche e apportarvi contributi con scuole esegetiche di valore. Fecero capo in Francia al Vigouroux che nelle università cattoliche rinvigorì lo spirito di ricerca; in Germania si raccolsero attorno alla *Biblische Zeitschrift*, come influenza vasta hanno da tempo la scuola domenicana di Gerusalemme e l'Istituto Biblico di Roma. I nuovi commenti ai Vangeli, lo studio dell'ambiente in cui sorse il cristianesimo, le recenti biografie di G. manifestano come la critica cattolica abbia pur essa assimilato largamente le ricerche moderne. Le. T

BIBL.: Dai Vangeli Taziano trasse una biografia unica col suo *Diatessaron* (v.): sulle sue influenze in manoscritte Vite di G. in italiano, v. A. Vaccari, in *Biblica*, XII (1931), pp. 326-354. L'insuccesso del *Diatessaron*, e più la cura di non trascurare i minimi dettagli della vita di G., dissuasero da altri tentativi. Si composero invece sino dal Medioevo *Concordanze*, trattati teologici e *Catene* (v.) di glosse ai Vangeli, come quella di S. Tommaso d'Aquino, e più tardi ampî commentarî. Una vita di G. spesso stampata, è quella di Lodovico certosino, *Vita Christi*, Strasburgo 1474. Dal secolo scorso le vite abbondano. Fra le cattoliche più recenti: E. Le Camus, *La Vie de Jésus-Christ*, 7ª ed., Parigi 1907 (vers. ital., Brescia 1900); P. Didon, *Jésus-Christ*, Parigi 1891 (vers. ital., Napoli 1913); A. Capecelatro, *La vita di Gesù Cristo*, Roma 1868; V. Fornari, *Della Vita di Gesù Cristo*, 4ª ed., Torino 1930; G. Papini, *Storia di Cristo*, 5ª ed., Firenze 1925; C. L. Fillion, *Vie de Notre Seigneur Jésus-Christ*, voll. 3, Parigi 1923; M.-J. Lagrange, *L'Évangile de Jésus-Christ* (ma biografia), Parigi 1930 (vers. ital., Brescia 1931); J. Lebreton, *La vie et l'enseignement de J. C. notre Seigneur*, voll. 2, 3ª ed., Parigi 1931. Fra le altre, oltre quelle segnalate sopra nella Storiografia di G., da notare: F. W. Farrar, *Life of Christ*, Londra 1874; W. Sanday, *Outlines of the Life of Christ*, 2ª ed., Edimburgo 1909; R. Bonghi, *Vita di Gesù*, Roma 1890; B. Weiss, *Das Leben Jesu*, Berlino 1882; P. W. Schmidt, *Die Geschichte Jesu erzählt*, Tubinga 1899; O. Holtzmann, *Leben Jesu*, Tubinga 1901; A. Westphal, *Jésus de Nazareth*, voll. 2, Losanna 1914; A. Meyerberg, *Leben-Jesu-Werk*, voll. 2, Lucerna 1922; A. C. Headlam, *The Life and Teaching of Jesus the Christ*, Londra 1923; M. Goguel, *La vie de Jésus*, Parigi 1931. L'ultima critica rinuncia a scrivere una vita completa di G., limitandosi a darne lineamenti: così R. Bultmann, *Jesus*, Berlino 1926; A. Omodeo, *Gesù il Nazoreo*, Venezia 1927.

Per la questione cronologica: J. Belser, *Johannesevangelium*, Friburgo in B. 1905; V. Hartl, *Die Hypothese einer einjährigen Wirksamkeit Jesu*, Münster i. W. 1917; J. Mader, *Das einjährige Wirken Jesu*, Einsiedeln 1927; G. B. Bedeus v. Scharberg, *Die Chronologie des Leben Jesu*, Hermannstadt 1928.

Sui racconti dell'infanzia e le relative questioni, da parte cattolica: A. Durand, *L'enfance de Jésus-Christ*, Parigi 1908; D. Baldi, *L'infanzia del Salvatore*, Roma 1925; sul censimento di Quirinio: M.-J. Lagrange, in *Rev. Biblique*, XX (1911), pp. 60-84; sui Magi; E. Groag, in *Jahreshefte des österr. Arch. Institutes in Wien*, XXI-XXII (1924), coll. 446-478.

Contro l'autenticità delle parabole, spogliate del concetto spirituale del Regno, A. Jülicher, *Die Gleichnisreden Jesu*, voll. 2, Tubinga 1910; A. Loisy, *Les Évangiles Synoptiques*, Parigi 1907-1908; risposta in contrario, per i confronti con le parabole rabbiniche, in P. Fiebig, *Die Gleichnisreden Jesu im Lichte der rabbinischen Gleichnisse des neutest. Zeitalters*, Tubinga 1912. Studî cattolici più particolari sulle parabole: L. Fonck, *Die Parabeln des Herrn*, Innsbruck 1904, vers. it., Roma 1904; D. Buzy, *Introduction aux Paraboles évangeliques*, Parigi 1912; M. Meinertz, *Die Gleichnisse Jesu*, Münster 1921; J. M. Vosté, *Parabolae selectae D. N. Jesu Christi*, voll. 2, Roma 1930-31.

A proposito di *Matt.*, XVI, 17-19 (primato di Pietro), da parte protestante e indipendente, A. Harnack, *Der Spruch über Petrus als Felsen der Kirche*. in *Sitzungsber. d. preuss. Akademie d. Wiss.*, 1918, pp. 637-654; K. G. Goetz, *Petrus als Gründer und Oberhaupt der Kirche*, Lipsia 1927; K. L. Schmidt, *Die Kirche des Urchristentums*, in *Festgabe f. A. Deissmann*, Tubinga 1927; H. Koch, *Cathedra Petri*, Giessen 1930; T. Engert, *Tu es Petrus*, in *Ricerche Religiose*, 1931, pp. 222-260; da parte cattolica: L. Fonck, *Tu es Petrus*, in *Biblica*, 1920, pp. 240-263; P. Batiffol, *L'Église naissante et le catholicisme*, Parigi 1909, pp. 99-113; S. Geiselman, *Das petrinische Primat*, Münster 1927; Mc Nabb, *The New Testament Witness to S. Peter*, Londra 1928.

Studî complessivi dell'ambiente giudaico in cui si svolse l'opera di G.: E. Schürer, *Geschichte des jüdischen Volkes im Zeitalter Jesu*, voll. 3, più uno di indici, 4ª ed., Lipsia 1909-14; J. Felten, *Neutestamentliche Zeitgeschichte*, voll. 2, 2ª-3ª ed., Ratisbona 1925 (vers. ital., Torino 1913); E. Stapfer, *La Palestine au temps de Jésus-Christ*, Parigi 1885; M. B. Schwalm, *La vie privée du peuple juif a l'époque de Jésus-Christ*, Parigi 1910. Per le idee dominanti nel giudaismo sono oggi da consultarsi gli studî sulla produzione dell'apocalittica (v.) giudaica, su cui si basò la teoria «escatologica». Sono tuttavia da tenere presenti, per una completa visione d'ambiente, anche le tendenze e idee rabbiniche. Studî più recenti: W. Bousset, *Die Religion des Judentums im spätheIlenistischen Zeitalter*, 3ª ed. a cura di H. Gressmann, Tubinga 1926; H. Gressmann, *Der Messias*, Gottinga 1929; G. F. Moore, *Judaism in the first centuries of the Christian Era*, voll. 3, Cambridge 1927-1931; M.-J. Lagrange, *Le Judaïsme avant Jésus-Christ*, Parigi 1931. Limitato per tema ma decisivo lo studio citato di P. Fiebig, *Die Gleichnisreden Jesu*, Tubinga 1912; fondamentale ora il *Kommentar zum N T. aus Talmud und Midrasch*, di H. L. Strack e P. Billerbeck, voll. 4 (il IV in due tomi), Monaco 1922-1928, che mostra i profondi rapporti dell'insegnamento di Gesù con l'insegnamento corrente, e anche le nette divergenze.

Per l'iscrizione di Nazaret: F. Cumont, in *Revue historique*, CLXIII (1930), p. 241 segg.; cfr. *Revue biblique*, XXXIX (1930), p. 505; A. Momigliano, *L'opera dell'imperatore Claudio*, Firenze 1932, pp. 73-76.

Per l'aderenza dei Vangeli alla forma originaria della predicazione di G., sotto l'aspetto filologico i lavori del Dalman, dello Strack, del Blass, del Viteau, mantengono un loro valore, nonostante il rinnovarsi della grammatica del greco del Nuovo Testamento alla luce delle scoperte papirologiche; in tal senso notevoli gli studî di P. Vannutelli sui Sinottici del Nuovo e dell'Antico Testamento: *Gli Evangeli in Sinossi*, Torino 1931; *Libri Synoptici V. T.*, Roma 1931; id., *Les Évangiles Synoptiques*, in *Rev. Biblique*, 1926-1927. Un rinnovamento delle grammatiche del Nuovo Testamento trae origine dalle ricerche di A. Deissmann, *Bibelstudien*, Marburgo 1895-97; *Licht vom Osten*, 2ª-3ª ed., Tubinga 1909; seguiti dagli studî di J. H. Moulton, *A. Grammar of N. T. Greek*, Edimburgo, I, 1906; II (in tre parti), 1919-20-29; F. Abel, *Grammaire du grec biblique*, Parigi 1927. Il Deissmann, oltre alla grammatica, illustrò molti particolari storici e idee. La tesi dell'escatologismo conseguente, nettamente proposta per la prima volta da J. Weiss nell'opuscolo *Die Predigt Jesu vom Reiche Gottes*, Gottinga 1892, fu accolta e sostenuta, in Germania, da A. Schweitzer (v. sotto); A. von Gall, *Βασιλεία τοῦ θεοῦ: eine religionsgeschichtliche Studie zur vorkirchlichen Eschatologie*, Heidelberg 1926; J. Jeremias, *Jesus als Weltvollender*, Gütersloh 1930; in Italia, da E. Buonaiuti (v.); da A. Omodeo, *Gesù e le origini del Cristianesimo*, 2ª ed., Messina, 1923. Fu invece combattuta da A. Harnack, *Das Wesen des Christentums*, Lipsia 1900 (vers. ital., Torino 1903); H. J. Holtzmann, *Das messianische Bewusstsein Jesu*, Tubinga 1907; P. Batiffol, *L'enseignement de Jésus*, Parigi 1905; M.-J. Lagrange, *Le messianisme chez les Juifs*, Parigi 1909, e nei commentarî ai Vangeli; L. Billot, *La Parousie*, Parigi 1920; K. Weiss, *Exegetiches zur Irrtumslosigkeit und Eschatologie Jesu Christi*, Münster 1916; R. Frick, *Die Geschichte des Reich-Gottes-Gedankens*, Giessen 1928. Più importanti per lo studio del cristianesimo, ma anche per quello di G. dalla cui predicazione tendono a escludere elementi attribuitigli dai Vangeli e addebitati a influssi d'un sincretismo ellenico, gli studî di W. Bousset, *Kyrios Christos. Geschichte des Christusglaubens von den Anfängen des Christentums bis Irenäus*, 3ª ed., Gottinga 1926; in contrario W. Foerster, *Herr ist Jesus*, Gütersloh 1924; W. Baudissin, *Kyrios als Gottesname im Judentum und seine Stelle in den Religionsgeschichte*, Giessen 1929. Con simili

tendenze, accentuate a formare un metodo speciale (*religionsgeschichtliche Methode*) e con la tesi dell'origine del misticismo di S. Paolo e dell'idea della redenzione dai misteri delle religioni pagane, si svolgono gli studî di: R. Reitzeinstein, *Die hellenistischen Mysterienreligionen*, 3ª ed. Lipsia 1927; A. Loisy, *Les Mystères païens et le Mystère chrétien*, Parigi 1919; R. Pettazzoni, *I Misteri*, Bologna 1924; J. Leopold, *Sterbende und auferstehende Götter*, Lipsia 1923. L'idea di V. Macchioro, *Zagreus, nuovi studî intorno all'Orfismo*, Firenze 1930, che insiste su un'analogia e influenza sul cristianesimo delle concezioni e dei misteri orfici, non ha trovato favore. Tesi contraria sostengono: U. Fracassini, *Il misticismo greco e il Cristianesimo*, Città di Castello 1922; M.-J. Lagrange, in *Rev. Biblique*, XXVIII (1919), pp. 419-480 (*Attis et le Christianisme*), e XXIX (1920), pp. 424-435; XXXVIII (1929), pp. 63 segg. e 201 segg. (*Mystères d'Eleusis*); E. Meyer, *Ursprung und Anfänge des Christentums*, III, Stoccarda e Berlino 1923; A. Boulanger, *Orphée, Rapports de l'Orphisme et du Christianisme*, Parigi 1925. Il metodo *formgeschichtlich*, introdotto nello studio della Bibbia specialmente da M. Dibelius, *Die Formgeschichte des Evangeliums*, Tubinga 1919, è esposto nella sua natura da E. Fascher, *Die formgeschichtliche Methode, Eine Darstellung und Kritik*, Giessen 1924; ivi altre indicazioni bibliografiche. Meno rivoluzionaria, benché spesso radicale, è la scuola inglese: oltre al citato W. Sanday, *Outlines*, ecc.: A. Plummer, *Gospel according to S. Luke*, 4ª ediz., Edimburgo 1900 (nell'*International critical Commentary*): A. H. Mac Neile, *New Testament Teaching in the Light of St. Paul's*, Cambridge 1923. Ispirati alla critica cattolica, oltre ai già menzionati: M. Lepin, *Jésus Messie et Fils de Dieu*, 4ª ediz., Parigi 1910; *Le Christ Jésus*, Parigi 1929; H. Felder, *Jesus Christus, I. Das Bewusstsein Jesu*, 2ª ed., Paderborn 1920; i grandi commentarî di M.-J Lagrange ai singoli Vangeli nella collezione *Études Bibliques* edita a Parigi: *S. Marc*, 1911, *S. Luc*, 1921, *S. Matthieu*, 1927, *S. Jean*, 1925, conchiusi con *L'évangile de Jésus-Christ*, Parigi 1930. Importanti i volumi di E. Jacquier, *Histoire des livres du N. T.*, voll. 4, Parigi 1906-08 e *Les Actes des Apôtres*, Parigi 1926; J. Lebreton, *Les origines du dogme de la Trinité*, voll. 2, Parigi 1910-1928; L. Tondelli, *Gesù nella storia*, Milano 1925; L. De Grandmaison, *Jésus-Christ, sa Personne, son message, ses preuves*, voll. 2, Parigi 1928; P. Joüon, *L'Évangile de Notre-Seigneur Jésus-Christ*, 1930. Le. T.

Sul carattere di G., H. Felder, *Die Heiligkeit Jesu*, Paderborn 1921; M. Meschler, *Zum Charakterbild J.*, Friburgo in B. 1908; A. Sertillanges, *Jésus*, Parigi 1921; Ph. Kneib, *Moderne Leben-Jesu-Forschung unter dem Einflusse der Psychiatrie*, Magonza 1908; J. Nink, *Jesus als Charakter*, 3ª ed., Lipsia 1925; K. Weidel, *Jesu Persönlichkeit, eine Charakterstudie*, 3ª ed., Halle 1921.

Sui miracoli e la resurrezione, oltre ai lavori più generali citati altrove, presentano il punto di vista cattolico: L. Fonck, *Die Wunder des Herrn*, Innsbruck 1903; trad. ital., Roma 1914; L. Fillion, *Les miracles de N. S. Jésus-Christ*, 3ª ed., Parigi 1910-11; H. Pinard de la Boullaye, *Jésus Messie*, Parigi 1930; id., *Le thaumaturge et le prophète*, Parigi 1931; E. Mangenot, *La résurrection de Jésus*, Parigi 1910; A. Oldrà, *Gesù Cristo*, 2 voll., Firenze 1918-19; M. Cordovani, *Il Rivelatore*, Milano 1915. Il punto di vista acattolico in M. Dibelius, *Geschichtliche und übergesch. Religion in Christentum*, Gottinga 1915; F. Spitta, *Die Auferstehung Jesu*, Gottinga 1918; E. Fascher, *Die Auferstehung J. und das Verhältnis zur urchristl. Verkündigung*, in *Zeitschr. für neutestam. Wissensch.*, 1927, pp. 1-26.

Le formule conciliari riguardanti il dogma cristologico sono riunite, con rimando alle fonti, in *Enchiridion symbolorum*, 17ª ed., Friburgo in B. 1928. Esposizioni della cristologia cattolica sono, fra altre: J. Franzelin, *Tractatus de Verbo incarnato*, 5ª ed., Roma 1902; L. Billot, *De Verbo incarnato*, 7ª ed., Roma 1927; C. Pesch, *De Verbo incarnato*, vol. IV di *Praelectiones dogm.*, 4ª ed., Friburgo in B. 1922; P. Galtier, *De Incarnatione et Redemptione*, Parigi 1926; A. D'Alès, *De Verbo Incarnato*, Parigi 1930. G. Fil.

Per la storia delle idee cristologiche, oltre ai diversi trattati di dogmatica e alle principali storie dei dogmi (v. DOGMA, XIII, p. 94 segg.), e prescindendo da lavori particolari su questo o quel pensatore, sull'una o l'altra grande corrente teologica (per cui v. alle singole voci), v.: J. A. Dorner, *Entwicklungsgeschichte der Lehre von der Person Christi*, 2ª ed., Berlino 1845-1856, voll. 5; G. Krüger, *Das Dogma von der Dreieinigkeit und Gottmenschheit*, Tubinga 1905; S. Faut, *Die Christologie seit Schleiermacher*, Tubinga 1907; G. Pfannmüller, *Jesus im Urteil der Jahrhunderte*, Lipsia 1908; W. Sanday, *Christologies, ancient and modern*, Oxford 1910; E. Günther, *Die Entwicklung der Lehre von der Person Christi im 19. Jahrhundert*, Tubinga 1911; H. R. Mackintosh, *The Doctrine of the Person of Jesus Christ*, Edimburgo 1912; H. Schumacher, *Christus in seiner Präexistenz und Kenosei*, Roma 1914 (*Scripta Pont. Inst. Bibl.*, I); F. Loofs, *Das altkirchliche Zeugnis gegen die herrschende Auffassung der Kenosis-stelle*, in *Theolog. Stud. u. Kritiken*, 1927-28, pp. 1-102; K. Stange, *Einwirkung d. modernen Geisteslebens auf d. Glauben an christus*, Lipsia 1929; W. Foerster, in *Zeitschr. f. neutest. Wissensch.*, 1930, p. 115. A. P.

Per l'iconografia v: E. von Dobschütz, *Christusbilder* (*Texte u. Untersuch.*, XVIII), Lipsia 1899; I. Sauer, *Die ältesten Christusbilder*, Berlino 1920; N. Kondakov, *Iconografia di N. S. Gesù Cristo* (in russo), Pietroburgo 1905; L. Bréhier, *L'art chrétien, son développement iconographique*, 2ª ed., Parigi 1928; lavori di carattere generale di Wilpert, di Diehl, di Dalton, di Mâle, ecc. G. d. J.

Il susseguirsi e l'evolversi delle scuole e tendenze relative alla storia di G. è sviluppato, e valutato, con criterî diversi, da C.-L. Fillion, *Les étapes du rationalisme dans ses attaques contre les évangiles et la vie de N. S. Jésus-Christ*, Parigi 1911; M.-J. Lagrange, *Le sens du Christianisme d'après l'exégèse allemande*, Parigi 1918 (ambedue cattolici); A. Schweitzer, *Geschichte der Leben Jesu-Forschung*, 2ª ed., Tubinga 1921 (dal punto di vista dell'escatologismo puro); L. Salvatorelli, *Da Locke a Reitzenstein*, in *Riv. storica ital.*, 1929 e in *Harvard Theolog. Rev.*, XXII (1929). Le. T.

GESÙ figlio di SIRAC (ebr. *Ben Sira*). – Autore del libro biblico detto volgarmente *Ecclesiastico* (v.), fiorito circa il 200 a. C. Unica fonte di sue notizie è il libro stesso, col prologo premesso dal nipote alla sua traduzione greca. Il Talmūd, che lo cita spesso, il cosiddetto *Secondo Alfabeto di Ben Sira*, che intorno alla persona di lui aggruppa favole e leggende, le fantastiche combinazioni d'autori cristiani, provano solo la stima e la popolarità da lui godute.

Gli fu patria Gerusalemme, padre un Eleazaro; Sira si chiamava il nonno o meglio la famiglia. Dalla prima gioventù si diede allo studio della « sapienza », che nel concetto giudaico abbraccia religione e morale. Viaggiò all'estero, acquistando cognizioni di uomini e di costumi, ma correndo pure gravi pericoli (*Eccles.*, XXXIV, 11 segg., LI). Dal contatto con la cultura greca trasse finezza di concepire, di esprimersi, di comporre. Ma nell'animo rimase profondamente giudeo, attaccatissimo alla fede e alla memoria degli avi. Imbevuto della lettura degli autori biblici, ne infiorò il suo libro, conscio di continuarne la missione. Quando invita alla sua scuola (LI, 23), non usa solo una metafora, ma ricorda, probabilmente, il suo insegnamento orale. A. V.

GESUALDO, CARLO (principe di Venosa, conte di Consa). – Compositore, nato a Napoli circa il 1560, morto ivi circa il 1614. Ebbe un'ottima educazione musicale a cura probabilmente di Pomponio Nenna. Nel suo palazzo principesco teneva ai suoi stipendî ottimi musicisti e dava concerti, ai quali partecipava egli stesso in qualità di compositore e di suonatore. Fondò un'accademia musicale alla quale, tra gli altri, fu ascritto Torquato Tasso, legato al G. da stretta amicizia. Nel 1588 sposò la cugina Maria d'Avalos che, divenuta l'amante di Fabrizio Carafa duca d'Andria, fu dal G. uccisa col Carafa (1590). Questo fatto tragico ebbe decisiva influenza sulla vita del G. e sulla stessa sua attività artistica: egli si ritirò per quattro anni nel suo castello presso Avellino. Fu quello un periodo di meditazione e di maturazione: il dilettante, il mecenate divenne artista creatore, che in forme d'arte trovò una sintesi delle sue esperienze. Il suo *Primo Libro di madrigali*, pubblicato presso lo stampatore Baldini di Ferrara, data infatti dal 10 maggio 1594. Il G. aveva sposato in seconde nozze, il 21 febbraio di quell'anno, Eleonora, figlia di Alfonso d'Este. L'intensa vita musicale della corte di Ferrara accese e sviluppò il personale lirismo del G.

Questo è stato variamente giudicato. Il Burney non vide in G. che un dilettante, e il Kiesewetter ripeté su per giù lo stesso giudizio. Altri non apprezzarono in lui che l'audace ricercatore di armonie dissonanti e di cromatismi inusitati. Anche oggi H. Prunières e Ch. van der Borren non vedono nel G. che lo straordinario novatore armonico. La più equilibrata valutazione dell'opera gesualdina rimane quella di A. W. Ambros, ripresa dal Pannain con le seguenti parole: « A G. piace intensificare l'espressione mediante l'alterazione dei suoni in semitoni ascendenti.... G. tende soprattutto ad una espressione intensa; la modulazione è per lui una seconda natura. Egli non attende, per modulare, neppure che il testo gli offra un qualsiasi punto d'appoggio.... Il tratto principale del madrigale di C. G. si potrebbe definire come una *deliziosa malinconia*; vi aleggia una molle trasognata vocalità che assume l'espressione di un ardente, appassionato, sconfinato, insoddisfatto sogno ». Carattere di soave malinconia che, come avverte G. M. Gatti, si può accostare a quello del Tasso, poeta che ha molti punti di contatto con lo spirito del G. e di cui questi musicò ben 36 madrigali, come risulta dalle lettere del Tasso medesimo. Del G. conosciamo sei libri di madrigali a 5 voci stampati dal 1594 al 1611, riuniti in volume da Simone Molinaro nel 1613, e madrigali a 6 voci pubblicati nel 1626 da Muzio Effrem. L. Torchi ha inserito 5 madrigali nel vol. IV dell' *Arte musicale in Italia*; un'edizione fu compilata da P. M. Masson e un'altra da I. Pizzetti nei voll. 59-62 della *Raccolta Nazionale delle musiche italiane* diretta da G. d'Annunzio.

BIBL.: N. D'Arienzo, *Un precursore di A. Scarlatti*, Milano 1892; Th. Kroyer, *Die Anfänge der Chromatik*, Lipsia 1901; F. Keiner, *Die Madrigalen des G. de V.*, Lipsia 1914; G. Pannain, *Le origini della scuola musicale napoletana*, Napoli 1914; L. Torri, *C. Gesualdo, principe di V.*, in *Rivista Musicale Italiana*, 1914, 3; C. Gray e Ph. Heseltine, *C. G.*, Londra 1926. A. Dam.

GESUATI: v. GIOVANNI COLOMBINI, santo.

GESUITI: v. COMPAGNIA DI GESÙ; IGNAZIO DI LOYOLA, santo.

GETA, LUCIO o PUBLIO SETTIMIO (*L.* o *P. Septimius Geta*). – Imperatore romano. Era il secondogenito di Settimio Severo e Giulia Domna, nato nel 189. Quando il fratello M. Aurelio Antonino (Caracalla), fu nominato augusto, nel 198, G. gli succedette nel nome di Cesare. Tra i due fratelli esistevano acerbe rivalità (v. CARACALLA): furono uniti soltanto nell'avversione al prefetto del pretorio Plauziano. Il padre si adoperò in tutti i modi per metterli d'accordo: nel 205 e poi nel 208 ebbero entrambi il consolato. Nel 209 anche G. fu nominato augusto, come era già da un decennio il fratello, e divenne perciò anch'egli partecipe dell'impero. Quando il padre morì in Britannia, nel febbraio 211, lasciò i due figli imperatori in pari grado. Essi tornarono a Roma ugualmente diffidenti e sospettosi. Si divisero la casa imperiale del Palatino, chiudendone tutte le comunicazioni, e ciascuno si circondò d'una guardia propria. Il loro dissenso intralciava tutta l'amministrazione dello stato: cosicché, ad eliminare il dissidio, fu proposta una divisione dell'impero: Caracalla avrebbe preso l'Occidente, G. l'Oriente. Si oppose però la madre. Accettando i suggerimenti di Caracalla, essa si persuase a chiamare presso di sé a colloquio i due figli:

e G. fu ucciso, avvinghiato alla madre, da centurioni fatti appostare da Caracalla (febbraio 212). G. era, al contrario del fratello, d'indole affabile e aperta e raccoglieva maggiori simpatie.

BIBL.: H. Schiller, *Gesch. d. röm. Kaiserzeit*, I, Gotha 1883, pp. 721, 740 seg.; H. Dessau, in *Pros. imp. Rom.*, III, n. 325; H. Cohen, *Monnaies impér.*, n. 217 seg.; Fluss, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, II A, col. 1565 segg. G. M. C.

GETI (*Γέται*, *Getae*). – Antica popolazione di stirpe tracia della Penisola Balcanica, stanziata nel territorio del Basso Danubio. Non del tutto chiaro è il suo rapporto con i Daci (v.), termine che in alcuni casi sembra usato come sinonimo di Geti, mentre altri indizî portano a considerare i Daci solo come un ramo affine (secondo alcuni un gruppo dipendente) dei Geti. Rimandando a DACI per la storia ed etnografia, ricordiamo qui in genere come i Geti (di cui si menzionano anche i sottogruppi etnici dei Terizî e Crobizî) menavano vita nomade e dedita alla pastorizia. Sottomessi per breve tempo da Dario nella spedizione scitica, entrarono nel sec. V sotto l'influenza del regno trace degli Odrisî, cui fornirono in varie occasioni, come nella spedizione di Sitalce contro Perdicca di Macedonia, contingenti della loro valorosa cavalleria. Nel sec. IV furono sottomessi dagli Sciti, e in parte ricacciati a sud del Danubio (Ovidio ricorda, nel suo confino di Tomi, Geti e Sciti frammisti). In epoca ellenistica, fecero parte del territorio di Lisimaco, contro cui invano li invocarono in aiuto le città greche del litorale pontico. Con i Romani vennero a contatto durante le guerre mitridatiche, allorché Lucullo ne invase il territorio. Dopo un breve periodo, in cui i Geti fecero parte dell'effimero e brillante regno dacico di Burebista (65-44 a. C.), essi ricaddero sotto piccoli dinasti locali, e, con la romanizzazione della Mesia, Tracia e Dacia, entrarono definitivamente nell'orbita di Roma. Con gli Sciti, i Geti beneficarono dell'interesse culturale «filobarbaro» di alcune correnti greche: soprattutto rilevato fu in essi il disprezzo del pericolo e della morte, in relazione alla loro fede in una vita ultraterrena, presso il dio Zamolxi. Nonostante parziali idealizzazioni, non sembra che il loro livello di vita passasse la media degli altri popoli barbari.

BIBL.: E. Roesler, *Die Geten und ihre Nachbarn*, Vienna 1864; W. Tomaschek, *Die alten Thraker*, in *Sitzber. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien*, CXXXI (1894); Weiss, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VII, coll. 1330-34. F. G.

GETSEMANI: v. GERUSALEMME (XVI, p. 840 seg.).

GETTO (fr. *coulée*; sp. *colada*; ted. *Giessen*; ingl. *casting*). – ARCHITETTURA. – Nella costruzione edilizia, il primo tentativo di realizzare un elemento costruttivo (muro) per mezzo del getto di una materia plastica in rudimentali forme di legno, fu certo quello delle primitive costruzioni di argilla impastata con materie filamentose (paglia, alghe, ecc.); procedimento del resto ancora in uso presso popoli allo stato primitivo o presso alcune popolazioni agricole. La vera costruzione monolitica ottenuta con il getto di grandi masse di conglomerati (calce, sabbia, pozzolana, pietrisco), è caratteristica dell'epoca imperiale romana, che l'applicò su vasta scala, oltre che nelle strutture murarie del piedritto, anche e soprattutto nelle grandi coperture a vòlta. Questa tecnica, che ha contribuito largamente a darci la grandiosa, spaziale architettura romana, è la precorritrice delle moderne strutture cementizie a getto (v. CEMENTO ARMATO).

Con l'avvento del cemento e dei suoi conglomerati, armati o no, il getto è divenuto una delle più comuni operazioni della costruzione edilizia, e in certi casi da questa tecnica costruttiva scaturiscono vere e proprie forme plastico-strutturali. Difatti questi impasti cementizî (specie con il tipo di cemento cosiddetto fuso), immessi nelle casse-forme, si adattano su tutte le modellature assegnate alle strutture da esigenze statiche definite dal calcolo. Questo speciale senso plastico può soprattutto riscontrarsi nei ponti in cemento armato e in molti edifici industriali, come *hangar*, silo, pontili, incastellature di sostegno di gru, ecc.

Anche nel campo delle abitazioni, oltre alle solite ossature portanti, si contano oggi parecchi tentativi per fabbricati con murature completamente di getto, colate con conglomerati cementizî speciali (di materiale inerte leggiero ed economico), tanto che l'edificio finisce col divenire una vera e propria struttura monolitica. Ma la costruzione di getto non ha avuto soltanto applicazioni nell'ossatura degli edifici. Frequenti sono i casi di elementi architettonici o decorativi isolati eseguiti con tale sistema. Vi ha appartenuto la costruzione in ghisa che qualche sviluppo ha avuto nel secolo scorso ed è ora quasi totalmente abbandonata; e grande diffusione ebbe pure la finta pietra ottenuta con calcestruzzi di cemento formato fuori d'opera in appositi stampi. La mancanza di sottosquadri e la grossolanità della superficie dà però quasi sempre agli elementi così ottenuti un carattere di volgarità e d'incompleta rifinitura; mentre il nudo getto cementizio di ampie superficie assume spesso nell'architettura di oggi grandiosi aspetti monumentali. Ga. M.

SCULTURA. – Ottenuta la forma di gesso ricavata dall'originale, di una scultura da riprodurre (v. FORMA), i varî pezzi della forma stessa vengono liberati dall'argilla, completandone con acqua la perfetta pulitura, indi si bagnano con una soluzione di potassa per impedire al gesso del getto di aderire a quello della forma. Si prepara, se sia necessario, l'armatura che dovrà sostenere il getto, la quale può essere di legno o di ferro. Se di legno, è necessario bagnarla per prevenire le distorsioni e i gonfiamenti che spezzerebbero il gesso; se di ferro, è bene verniciarla con bitume affinché non faccia la ruggine, che presto risalirebbe alla superficie. Si dispone l'armatura al suo posto, si nettano bene sugli orli i pezzi della forma, indi se ne pennella l'interno con gesso bianco, accostandoli poi con precisione, chiudendoli con cura e legandoli per mantenerli a posto. Ciò fatto, si versa nel cavo altro gesso agitando la forma per farlo aderire in modo uniforme alle pareti; infine si libera il getto distruggendo la forma. Se la potassa fu bene applicata, la pennellatura rossa dovrà saltar via in piccoli pezzi, staccandosi con facilità. L'opera è così tradotta in gesso, e l'artista può perfezionarla con raspe bucate, lime a pollice o raspini, carta vetrata, ecc. C. A. P.

Per getto in metallurgia v. FUSIONE.

GETTONE. – Pezzo di metallo monetiforme che serve a contare i punti nel gioco e anche come contrassegno per ritirare date quantità di denaro o di merci (v. TESSERA). Si chiamano *gettoni* anche le fusioni posteriori di alcune medaglie.

GETULI. – Col nome *Gaetūli*, *Γαιτοῦλοι*, *Γαίτουλοι*, ecc., gli scrittori latini e greci designavano, pur con varietà di dati, di estensione e di suddivisioni, il complesso della popolazione indigena africana posta a nord del Gran Deserto, e a sud della fascia costiera comprendente le Mauretanie, la Numidia, e la Provincia d'Africa: zona che corrisponde quindi approssimativamente agli altipiani e al predeserto. Il nome, contrapposto da qualcuna delle fonti a quello dei Libî costieri, si riferiva solo allo stato sociale, essendo i Getuli nomadi turbolenti e selvaggi, mentre i primi formarono loro stati e furono in parte inciviliti. Sono stati fatti ravvicinamenti fra *Gaetuli* e i nomi di tribù berbere odierne, ma l'etimo è incerto.

BIBL.: C. Tissot, *Géographie comparée de la Province romaine d'Afrique*, Parigi 1884-88, I, pp. 391, 447 segg.; S. Gsell, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*, V, Parigi 1927, pp. 109-112, 137, 165-166, 177, 194. F. Be.

GEULINCX, ARNOLD. – Filosofo, nato ad Anversa il 31 gennaio 1624, morto a Leida nel novembre 1669. Iniziato al cartesianismo dai suoi maestri dell'università di Lovanio, insegnò egli stesso a lungo in quella città. Ma poi, a cagione delle diffidenze che gli aveva suscitate la sua opposizione alla filosofia tradizionale, fu costretto ad abbandonare la cattedra e la sede. L'amicizia del cartesiano A. Heidanus, che lo accolse ospitalmente a Leida, gli rese possibile di crearsi nuove condizioni di vita. Passato al calvinismo, divenne professore all'università di Leida.

Le opere principali del G., ripubblicate in 3 voll. a cura di J. P. N. Land (L'Aia 1891-93), sono: *Logica* (Leida 1662); *De Virtute et primis eius proprietatibus, quae vulgo Virtutes cardinales vocantur* (Leida 1664): ristampata postuma nel 1675 a Leida col titolo *Γνῶθι σεαυτόν* con notevoli aggiunte e completamenti a cura di Cornelius Bontekoe (è considerata l'opera fondamentale, ma presuppone la fisica e la metafisica); *Physica vera* (Amsterdam 1688) contrappone alla fisica aristotelica quella cartesiana); *Metaphysica vera* (Amsterdam 1691) postuma: *Annotata praecurrentia ad R. C. principia* (Dordrecht 1690); *Annotata maiora ad principia philosophiae R. C.* (Dordrecht 1691).

La dottrina del G. è improntata all'«occasionalismo». Essa, considerando Dio come la sola vera causa di tutto, attribuisce alle cause naturali e all'uomo stesso valore di mere «occasioni» al manifestarsi dell'azione divina. Il G. muove dall'insoddisfazione della soluzione cartesiana del problema del rapporto tra l'anima e il corpo, e sottopone a una critica stringente il famoso *influxus physicus*. Ponendo con Cartesio l'autocoscienza a fondamento di ogni attività, egli dice che di tutto ciò che effettivamente compiamo, dobbiamo avere coscienza; dunque *quod nescis quomodo fiat id non facis*. Giacché noi ignoriamo in qual modo nella sensazione il moto fisico e lo stimolo nervoso agiscano su un processo spirituale, così come ignoriamo in qual modo nella volizione la determinazione interiore produca un'azione nel nostro stesso corpo e tanto meno su altri corpi, se ne deve concludere che tanto la sensazione quanto la volizione non sono opera nostra, ma di Dio. Due spunti sono storicamente notevoli in questa dottrina gnoseologica: il concetto che il semplice movimento non basta a spiegare la sensazione, e quello (che il G. contrappone al realismo ontologico dell'aristotelismo scolastico) che la sostanza, l'unità, ecc. non esistono nelle cose in sé, ma sono categorie, modi del pensiero. È per questi concetti che alcuni storici hanno visto nel G. un

precursore di Kant. Circa le cose in sé egli si mantiene agnostico: che cosa esse realmente siano noi uomini non sappiamo; la vera scienza è soltanto di Dio, che solo conosce le cose dal didentro, giacché egli solo opera in esse. Opera anche nella minima nostra azione, che è « miracolo », giacché postula una correlazione tra anima e corpo che è volta per volta prodotta da Dio. Il G. oscilla tra la concezione di un intervento sempre ripetuto e quella di un'armonia stabilita una volta tanto.

Scosso il principio di causalità nel rapporto tra l'anima e il corpo, vacilla anche quello della causalità nella natura: nel concetto di un corpo non c'è il concetto della sua possibilità di azione su un altro: in tal modo il G. compie un altro passo nella via che Hume percorrerà. Il concetto di sostanza invece in sede metafisica rimane saldo per il G. che gli dà una intonazione quasi panteistica: tanto gli esseri materiali quanto quelli spirituali non sono altro che modi (*praecisiones*) rispettivamente della sostanza estesa e di quella pensante. Se dagli esseri spirituali si tolgono i limiti del finito, quello che resta è Dio. Da queste premesse discende un'etica mistica, ascetica e rinunziataria: se anche il più fugace gesto dell'uomo è opera di Dio, la volontà umana è annichilita; egli non può fare altro che contemplare sé stesso e umiliarsi in Dio. Il G. tenta riscattare la negatività di questa posizione facendo discendere questa *despectio* non da una supina acquiescenza, ma dalla convinzione razionale dell'impotenza nostra e dell'onnipotenza divina, e facendo di questa dedizione a Dio la suprema felicità e insieme il primo dovere. Di conseguenza le virtù cardinali sono per lui l'umiltà, che è la suprema, poi la diligenza, l'obbedienza, e la giustizia, che sono rispettivamente *auscultatio*, *executio* e *adaequatio rationis*, posto, s'intende, a fondamento dell'etica un *amor Dei ac rationis*, che fa pensare all'*amor Dei intellectualis* di Spinoza.

Bibl.: E. Grimm, *A. G.s Erkenntnistheorie und Occasionalismus*, Jena 1875; E. Pfleiderer, *A. G. als Hauptvertreter der occasionalistischen Metaphysik und Ethik*, Tubinga 1882; E. Göpfert, *G.s ethischen System*, Breslavia 1883; G. Samtleben, *G. ein Vorgänger Spinozas*, Halle 1885; Van der Haeghen, *G. Étude sur sa vie, sa philosophie et ses œuvres*, Liegi 1886; J. P. N. Land, *A. G.*, L'Aia 1895; M. de Wulf, *A. G. et le procès de la philosophie aristotélicienne au XVII^e siècle*, in *Revue Néo-Scolastique*, 1910, p. 53; E. Terraillon, *La morale de G. dans ses rapports avec la philosophie de Descartes*, Parigi 1912; A. Levi, *Saggio sulla metafisica del G.*, in *Riv trim. di studi fil. e rel.*, II (1921), p. 4. C. M. D. d. A.

GEVAERT, François-Auguste, barone. – Musicologo e compositore, nato a Huysse, presso Oudenarde (Belgio), il 31 luglio 1828, morto a Bruxelles il 24 dicembre 1908. Durante il suo alunnato furono eseguiti, di lui, un salmo e due cantate. Riportò il Gran premio di composizione e, nel 1847, il *Prix de Rome*. Ottenuto il rinvio del soggiorno a Roma per compiere i suoi studî, diede le sue prime opere: *Hugues de Somerghen* (Gand, 23 marzo 1848) e *La Comédie à la ville* (ivi, 1848), quest'ultima accolta favorevolmente. Dal 1849 al 1852 il G. soggiorna a Parigi, in Spagna, in Italia e in Germania, sempre lavorando a composizioni e a saggi storici. Ritornato a Gand, nel 1852 vi fece rappresentare *Georgette, ou Le moulin de Fontenoy*, a cui seguì *Le billet de Marguerite* (Parigi, 7 ottobre 1854), che ottenne grande successo. Con fortuna quasi sempre prospera si rappresentarono poi a Parigi molte altre opere, tra le quali *Le capitaine Henriot* (1864), giudicato il suo miglior lavoro teatrale. Dal 1857 al '70 fu direttore musicale dell'*Opéra* di Parigi; dal '70 alla morte diresse il conservatorio di Bruxelles.

L'attività di compositore non impedì al G. di dedicarsi con fervore all'insegnamento, dando, per tal modo, un impulso efficacissimo alla cultura musicale del suo paese. Ma la rinomanza gli venne soprattutto dai suoi lavori di storia musicale, fra i quali i due volumi: *Histoire et théorie de la musique de l'antiquité* (Parigi 1875-1881), che costituiscono sotto ogni rispetto un lavoro rimasto fondamentale per la comprensione dell'antica musica greca. *La Mélopée antique dans le chant de l'église latine* (Parigi 1895); *Recueil de chansons du XV^e siècle* (Parigi 1875) in collaborazione con Gaston Paris *Les gloires de l'Italie* (Parigi 1868), che raccoglie pezzi di opere di maestri italiani dei secoli XVII e XVIII; un *Vademecum de l'organiste* (Parigi s. a.); un *Traité d'harmonie théorique et pratique* (Parigi 1905-1907); trascrizioni orchestrali di musiche classiche; *Les origines du chant liturgique* (Parigi 1892); *Traité général d'instrumentation* (Parigi 1863), rifuso e ampliato in un *Nouveau traité général d'instrumentation* (Parigi 1885), tradotto in varie lingue; *Cours méthodique d'orchestration* (1890). Dal 1899 al 1902, in collaborazione con C. Volgraff, pubblicò tre volumi sui *Problèmes musicaux d'Aristote*.

Bibl.: E. Closson, *G.*, Bruxelles s. a.; T. Dubois, *G.*, in *Annuaire de l'Académie royale de Belgique*, 1930; A. Pougin, *F. A. G.* in *Le Ménestrel*, 1909; G. Schünemann, *F. A. G.* in *Allgem. musikalische Zeitung*, 1909. Ant. C.

GEVDET Pascià, Ahmed. – Storico ottomano del secolo scorso; nacque a Loveč, in Bulgaria, fu nominato storico ufficiale (*ta'rīkh nüvīs*) dell'impero; morì a Bebek, sul Bosforo nel 1895.

Scrisse diversi libri su argomenti di dottrina islamica e, in collaborazione con Meḥmed Fu'ād, una grammatica della lingua turca (*Qavā'id-i 'osmāniyyeh*). La sua fama è legata specie alle opere storiche; oltre una storia dei profeti e dei califfi (*Qiṣaṣ-i enbiyā ve tevārīkh-i khulefā*) compose una storia dell'impero ottomano dal 1774 al 1826 in 12 volumi.

Bibl.: F. Babinger, *Die Geschichtsschreiber der Osmanen und ihre Werke*, Lipsia 1930, pp. 376-380. E. Ros.

GEVELSBERG (A. T., 53-54-55). – Città industriale della Germania, posta tra Wuppertal e Hagen, nel distretto di Arnsberg della Vestfalia, 103 m. s. m., al limite occidentale del Sauerland, in buone comunicazioni coi grandi centri renani (specie con Düsseldorf). Aveva 13.000 ab. nel 1885 e 20.690 nel 1925, in maggioranza protestanti. Le più importanti fabbriche sono quelle di stufe, oggetti di metallo e birra. El. M.

GEWERE (lat. *vestitura*; fr. *saisine*). – Il verbo *geweren*, che si trova già nelle fonti tedesche del sec. IX, ha il significato di « rivestire » e s' interpreta sin negli antichissimi documenti di Fulda come *vestitio sive giwerida*. È il rapporto materiale tra l'immobile e l'uomo che lo gode. *Vestitura* significa però anche l'immissione in possesso, e così il francese antico *saisine*, usato anche nell'Inghilterra normanna. Chi ha la *Gewere* ha a suo favore una presunzione di legittimità che spiega il vantaggio accordatogli nel processo, cioè la posizione di convenuto. Il diritto germanico non guarda all'animo del possessore, bensì al rapporto di fatto, e se l'avversario non riesce a provare di avere un diritto migliore, chi ha la *Gewere* sarà lasciato indisturbato nel godimento della cosa. Oltre a ciò chi gode la *Gewere* può respingere con la forza chi lo voglia spogliare del suo godimento, e secondo il diritto consuetudinario tedesco medievale può anche riprendere la cosa dentro un anno e un giorno, purché essa sia sempre nella detenzione dello spogliatore e non sia passata in mano di terzi. Chi ha la *Gewere* ed è spogliato violentemente della cosa ha inoltre la protezione penale, specialmente regolata dalla legislazione carolingia con la comminatoria del banno regio contro lo spogliatore.

Questo concetto del possesso non implica per lungo tempo una protezione civile, poiché il diritto germanico non conosce un'azione possessoria distinta dall'azione petitoria. Esso però allarga l'accezione del possesso a campi ai quali la *possessio* romana non s'estendeva; ma d'altra parte non si ammette la *Gewere* del ladro, né quella di chi amministra per conto del padrone. La *Gewere* si fonda sull'apprensione della cosa e questa più propriamente si chiama *vestitura*: questa vestitura può essere simbolica; così il signore dà la vestitura del feudo al suo vassallo, mediante la consegna d'un bastone o d'un altro oggetto: vi può essere perciò una *Gewere* incorporale o ideale corrispondente a questa vestitura simbolica che aveva anch'essa il vantaggio processuale già accennato. D'altra parte il concetto germanico distingue una *Gewere* giusta, perché acquistata mediante un procedimento scevro da violenza, da una ingiusta; un breve decorso di tempo (un anno e un giorno) conferiva però anche a quest'ultima il carattere della legittimità. Questi concetti hanno sviluppi interessanti: così la *Gewere* incorporale ha luogo, ad esempio, a favore dell'erede che subentra nel patrimonio del defunto, per il quale si suppone che la *Gewere* continui senza interruzione. È quel principio che, a proposito della *saisine* francese, si traduce nel motto notissimo: *le mort saisit le vif*. Anche quando chi ha la *Gewere* vien cacciato con la violenza, si riconosce, in diritto germanico, che la *Gewere* stessa continua pur senza l'esercizio corporale. Si tratta però di eccezioni, giacché si comprende agevolmente come un diritto primitivo desse la maggiore importanza all'esplicazione effettiva della potestà sulla cosa. Il fatto che si ammetteva la conservazione della *Gewere* nell'espulso dal godimento della cosa, faceva sorgere interessanti controversie, se, nel decorso del tempo, la cosa stessa fosse passata in mano di chi avesse potuto anch'esso vantare una *vestitura* cioè un titolo legittimo. Si aveva allora riguardo alla *Gewere* più antica: a chi poteva dimostrarla veniva data, come s'è detto, la posizione di convenuto, cosicché l'onere della prova cadeva sull'avversario.

Bibl.: K. v. Amira, *Grundriss des germanischen Rechts*, Halle 1896, p. 129; G. Brissaud, *Manuel d'histoire du droit privé*, Parigi 1908, p. 250 seg.; A. Heusler, *Die Gewere*, Weimar 1872; P. S. Leicht, *Ricerche sul diritto privato nei documenti preirneriani*, Roma 1914, p. 136 seg.; C. Nani, *Storia del diritto privato*, Torino 1902; F. Schupfer, *Il diritto privato dei popoli germanici*, II, Città di Castello 1907, p. 7 seg.; F. Ruffini, *L'actio spolii*, Torino 1889. P. S. L.

GEYER, Florian. – Agitatore tedesco del sec. XVI. Di nobile famiglia della Franconia, faceva parte della cerchia familiare del gran maestro dell'Ordine Teutonico, Alberto di Brandeburgo. Scoppiata la rivolta dei contadini, G., già convertito alla Riforma, si pose dalla parte dei ribelli; formò anzi la sua «banda nera», che prese parte nel 1525 all'occupazione di Heilbronn, e si unì poi con Götz von Berlichingen nell'assedio di Würzburg. E qui egli nel consiglio dei contadini prese posizione contro la tesi radicale, proponendo, invece, di accettare le offerte degli assediati. Dopo la disfatta dei contadini di Franconia, si rifugiò con alcuni fedeli nel territorio di Hall, per continuarvi la lotta. Ma il 9 giugno 1525 fu sorpreso e ucciso dal cognato, Guglielmo di Grambach, nei pressi del castello di Limburg. La sua figura è stata oggetto di romanzi (R. Heller), e di drammi (G. Hauptmann).

Bibl.: W. Barge, *F. G.*, Lipsia 1920; W. Blos, *F. G.*, Berlino 1924; G. Frauj, in *Histor. Vierteljahrschrift*, XXV (1928). W. Pl.

In alto: GEYSER IN ERUZIONE (Wyoming, Parco nazionale di Yellowstone);
in basso: GEYSER IN RIPOSO (Wyoming, Parco nazionale di Yellowstone)
(da E.-O. Hoppé, *Les États-Unis d'Amérique*)

GEYSER

GEYSER IN VICINANZA DEL LAGO TAUPO (Nuova Zelanda)
(da *Atlantis*, 1931)

GEYSER (dall'islandese *Geysir*). – I geyser sono manifestazioni secondarie del vulcanismo, si svolgono sempre in regioni vulcaniche e sebbene anch'esse declinino e scompaiano contemporaneamente alle attività vulcaniche primarie a cui sono collegate, tuttavia costituiscono un gruppo di fenomeni dotati di una loro propria attività che è rappresentata da emissioni intermittenti di quantità più o meno grandi di acqua calda e mineralizzata. I geyser sono quindi sorgenti termominerali intermittenti, dalle quali l'acqua scaturisce mediante una successione di getti violenti spesso molto regolari che si alternano con periodi di riposo. L'acqua dei geyser è soprattutto ricca di silice idrata, disciolta o meglio dispersa in essa allo stato di idrosol. Questa silice, in seguito alla parziale evaporazione dell'acqua e al suo progressivo raffreddamento, si deposita intorno alla bocca del geyser sotto forma d'incrostazioni concrezionate appartenenti a una varietà di opale detta geyserite che si accumula dando origine a un caratteristico conetto biancastro. Si hanno anche geyser calcarei che dànno luogo a depositi di carbonato di calcio. Essi però non sono frequenti, essendo stati osservati sinora solo nel Parco nazionale del Yellowstone (Stati Uniti). Il carbonato di calcio è costituito da calcite concrezionata che dà origine a conetti simili a quelli dei geyser silicei, ma facilmente riconoscibili per la loro differente costituzione chimica.

Il Damour, da un'analisi quantitativa compiuta su 1000 parti di acqua emessa dal Gran Geyser d'Islanda, ottenne i risultati seguenti: SiO_2 = gr. 0,510; Na_2CO_3 = gr. 0,194; Na_2SO_4 = gr. 0,107; K_2SO_4 = = gr. 0,047; NaCl = gr. 0,254; CO_2 = gr. 0,056; oltre a tracce di $(NH_4)_2CO_3$, di $MgSO_4$, di Al_2O_3 e di Fe_2O_3. Egli ammise che la silice dei geyser si trovi, invece che allo stato libero, combinata allo stato di silicati alcalini che verrebbero decomposti all'atto dell'efflusso per opera di vapori cloridrici e solforosi e dell'anidride carbonica penetranti nell'interno del condotto dei geyser dalle fenditure laterali. Questa ipotesi non è però necessaria, non essendo la quantità di silice superiore a quella che nelle ordinarie condizioni di temperatura e pressione si può mantenere disciolta; e tanto più poi se si pensa che essa si trova in parte allo stato di idrosol disperso nell'acqua. È quindi più logico supporre che si tratti inizialmente di acque termali, acide per acido cloridrico, solforico e carbonico, le quali, passando attraverso rocce silicate, le decompongano formando cloruri, solfati, e carbonati solubili e lasciando in libertà la silice, la quale verrebbe in parte anch'essa disciolta o asportata allo stato di colloide. Il che concorda con le esperienze di G.-A. Daubrée e dello Spezia sull'energia chimica molto grande che l'acqua acquista ad alta temperatura e sotto elevate pressioni; specialmente quando si tratta di acque ricche in acidi minerali. Il che appunto si avvera per le acque proprie delle regioni vulcaniche le quali sono sempre ricche dei predetti acidi.

Caratteristica è fra le acque cloridriche quella di White Island nella Nuova Zelanda, che su 1000 parti ne contiene 104 di acido cloridrico libero e 27,5 di cloruro ferrico, oltre a piccole quantità di altri cloruri e di solfati; e fra le solforiche quella di Oak-Orchard negli Stati Uniti che su 1000 parti di acqua ne contiene 2,10 di anidride solforica libera, oltre a numerosi solfati. Le masse dei depositi geyseriani hanno forme terrose; stalattitiche e concrezionate, talvolta anche spugnose come nella vlandite del Parco nazionale del Yellowstone. Sono prevalentemente formate da geyserite con molte impurezze. Quella del Gran Geyser d'Islanda contiene 84% di silice, 8% di acqua, 30% di allumina, 2% di sesquiossido di ferro oltre a tracce di ossidi di calcio, magnesio e di metalli alcalini. Le proporzioni dell'acqua variano assai, avendosi nel Parco nazionale del Yellowstone delle geyseriti che da un massimo di 13% di acqua giungono, come nella pealite, a un minimo di 1,5%.

Esplosione del Gran Geyser (Islanda) (da C. Küchler, *Unter der Mitternachtssonne*)

Tipico è il modo di funzionare del Gran Geyser d'Islanda che fu il primo che venne studiato. Esso presenta alla sua base un cono appiattito di geyserite, alto circa 10 metri, che contiene un bacino largo una settantina di metri al cui centro si apre un piccolo cratere largo 20 metri e profondo due e che si prolunga in basso in un condotto verticale largo circa tre metri. All'inizio di una fase attiva, il condotto e il bacino appaiono pieni di acqua calda ma ancora calma. In seguito questa comincia a gorgogliare e a sussultare raggiungendo un vero ribollimento, a cui fa seguito la proiezione di una colonna d'acqua alta fino a 40 metri, del diametro di 2 o 3 metri, circondata da una nube di vapori acidi. Questo getto acquista la massima intensità dopo qualche minuto ed è seguito da una successione di altri getti che vanno diminuendo d'intensità e che determinano la completa vuotatura del bacino e del condotto. Poi, sia per la ricaduta di una gran parte dell'acqua espulsa nel bacino e nel condotto, sia per l'apporto di nuova acqua dovuta alle infiltrazioni laterali, avviene un nuovo riempimento, e il fenomeno si ripete. A qualche ora di distanza dalla fine di ogni fase esplosiva si sentono nell'interno delle detonazioni dovute all'immissione di vapori soprariscaldati nella massa relativamente fredda delle acque occupanti il condotto.

Lo Smidur Geyser in azione (da *The national geographic magazine*, 1928)

Gl'intervalli fra le varie fasi di attività variano assai da un geyser all'altro, anche in un medesimo distretto; ed è anche da notarsi, e ciò in rapporto con l'affievolirsi dell'attività vulcanica in generale, che col tempo l'attività geyseriana va lentamente diminuendo. Così il Gran Geyser d'Islanda, che ai tempi in cui fu per le prime volte visitato a scopo di studio, cioè verso il 1846, dava un'esplosione ogni sei od otto ore, attualmente invece ne dà solo ogni 24 o 36. Nella stessa isola vi è un altro geyser, lo Strokkur, le cui acque ribollono continuamente e che solo ogni due o tre giorni dà luogo a violentissime esplosioni. Si hanno però geyser molto più attivi, come ad esempio l'Old Faithful (Vecchio Fedele) del distretto americano del Yellowstone, che dà un'esplosione esattamente ogni 65 minuti. Il meccanismo delle esplosioni fu dapprima spiegato dal Tyndall. La spiegazione del Tyndall è fondata sullo studio delle temperature che si hanno nel Gran Geyser d'Islanda a differenti profondità del suo condotto in rapporto a quelle che si richiedono perché l'acqua possa passare allo stato di vapore, tenendo conto dell'innalzamento che esse subiscono in causa della pressione esercitata dalla soprastante colonna d'acqua. Qui sotto sono riportati questi valori con le lettere *A*, *B*, *C*, che rappresentano le profondità in metri, le temperature osservate e quelle richieste per l'ebollizione dell'acqua, quando il condotto e il bacino sono pieni d'acqua, come avviene all'approssimarsi di una fase d'esplosione.

A	*B*	*C*
metri 3,30	temp. 85°,5	temp. 107°
» 8,10	» 110°	» 116°
» 13	» 121°,8	» 123°,8
» 18	» 124°	» 130°
» 22,50	» 126°	» 136°

Come si vede, a 13 metri di profondità v'è un punto in cui le due temperature *B* e *C* differiscono soltanto di 3°. Ora, se si considera il grande svolgimento di calore dovuto alle infiltrazioni di vapori soprariscaldati che ad intervalli si manifestano lungo le pareti del condotto, si comprende facilmente come, in conseguenza della penetrazione di detti vapori nell'acqua che già occupa il condotto, si abbia in questo un notevole aumento di calore, i cui effetti si faranno sentire particolarmente dove la differenza fra le due temperature è minore. In detta zona quindi si avrà un rapido passaggio dell'acqua allo stato di vapore che determinerà la violenta espulsione dell'acqua soprastante, dando quindi origine al primo e più violento getto. Ma poiché in seguito a questa parziale espulsione verrà a diminuire la pressione che si esercita sulle sue parti inferiori, anche in queste l'acqua verrà a trovarsi gradatamente dall'alto verso il basso in condizioni favorevoli al suo passaggio allo stato di vapore, avendosi come conseguenza il susseguirsi di altre minori esplosioni fino a completo esaurimento dell'acqua. Il Tyndall anzi poté dimostrare che realmente le proiezioni hanno inizio nella predetta zona a 13 metri di profondità.

Il Geyser Old Faithful (Wyoming, Parco nazionale di Yellowstone) (da *Atlantis*, 1931)

I distretti geyseriani che corrispondono realmente per tutti i loro caratteri a tale tipo di manifestazioni vulcaniche secondarie sono essenzialmente tre. Fra questi il più anticamente noto (fin dal sec. XIII) e studiato è quello dell'Islanda. Esso si trova in una desolata pianura, circondata da ghiacciai, alla base del M. Barnefell a circa 45 km. a NO. dell'Hecla e consta di un numero limitato di geyser attivi. Fra questi sono specialmente da menzionare i già accennati Gran Geyser e Strokkur. Il secondo distretto è quello molto più vasto del Parco Nazionale del Yellowstone negli Stati Uniti. In esso il numero dei geyser supera l'ottantina, essendo taluni di essi calcarei. Sono da ricordare il Gigante; il Beehive meno violento del precedente; il Geyser architetturale; e il già menzionato attivissimo Old Faithful. Il distretto geyseriano della Nuova Zelanda era certamente il più importante, occupando una lunghezza di oltre 230 km. con una ininterrotta e imponente successione di fenomeni vulcanici secondarî di tutti i tipi (vi erano oltre a settanta geysers), ma nel 1886, in seguito a una violentissima deflagrazione vulcanica, esso fu sconvolto e quasi del tutto demolito. Ai geyser si possono anche riferire le *caldeiras* dell'isola di San Miguel nelle Azzorre. (V. tavv. CXLIII e CXLIV). Lu. C.

GÉZA principe dei Magiari. – Figlio e successore del principe Taksony, fu l'iniziatore della monarchia cristiana nell'Ungheria. Non appena al potere (972) mise fine alle scorrerie secolari del suo popolo e si rivolse ai principi tedeschi, annunziando l'intenzione di convertirsi al cristianesimo e chiedendo che inviassero missionarî. Poco dopo apparvero nell'Ungheria i sacerdoti di Piligrim, vescovo di Passau. Uno di questi battezzò il principe G. e suo figlio, Vajk, col nome cristiano Stefano. Il popolo magiaro seguì l'esempio dei suoi principi ed entrò così nella civiltà cristiana occidentale. G. per rinsaldare il potere principesco, indebolito nell'epoca delle scorrerie, parte spezzò e parte paralizzò con legami familiari la potenza dei capitribù, e pose le basi di una nuova classe sociale, formata da cavalieri stranieri (Deodato, conte di Sanseverino), e dai capitani magiari raggruppati intorno al principe. Questi ottennero grandi donazioni e divennero il sostegno del nuovo sistema politico e sociale. È verosimile che sia stato G. a iniziare il sistema patrimoniale nell'Ungheria. Fu duro, crudele, pagano di costumi, ma dotato di eccezionale energia e di geniale senso politico. Morì nel 997. G. d. M.

GÉZA I re d'Ungheria. – Figlio di Béla I e della principessa polacca Richesa, nacque verso il 1044 in Polonia e nel battesimo ebbe il nome di Magnus. Morto suo padre (1074), G., mite e religiosissimo, mise fine alla lotta intestina, sottomettendosi al re Salomone appoggiato dall'imperatore Enrico IV (1064). Sostenne per parecchi anni fedelmente il re nelle guerre contro gli Uzi e i Greci. La gelosia e l'invidia che Salomone sentiva contro il cugino rinnovarono la lotta fratricida. G., prima sconfitto, riuscì poi con l'aiuto del fratello Ladislao e del duca di Moravia a sbaragliare il nemico (Mogyorod, 1074). Dopo la vittoria G. occupò il trono, e morì inaspettatamente nel 1077. Aveva fondato parecchie abbazie e chiese (Vác, Mogyorod, Garamszentbenedek, ecc.). G. d. M.

GÉZA II re d'Ungheria. – Nacque nel 1130, figlio del re Béla il Cieco e della principessa serba Elena. Salì al trono nel 1141, sotto la tutela di suo zio, il bano e conte palatino Belos, eccellente capitano e statista. Nel 1146 vinse in una lotta sanguinosissima il duca Enrico Jasomirgott d'Austria, segreto protettore del pretendente Boris. In occasione della seconda crociata, strinse amicizia col re Luigi VII di Francia, ponendo le basi dei legami culturali e politici ungaro-francesi. Dal 1148 al 1152 mandò per sei volte truppe magiare in aiuto al granduca di Kiev, Isjoslav, fratello di sua moglie, la principessa Eufrosina: queste sue campagne contribuivano a preparare la dominazione magiara nella Galizia. Fin dal 1150 era in lotta quasi continua contro l'imperatore bizantino Manuele, il quale era riuscito a isolare il regno ungherese per mezzo di una lega (Venezia, Germania, Bisanzio, Boemia, Galizia, Cumania) e a trovare dei pretendenti alla corona reale nella persona di Boris, poi del fratello di G., Stefano. L'attacco di Manuele, dopo cinque anni di lotte, fu sventato dal vigore del regno ungherese (sconfitta di Manuele presso Barancs, 1155). G. appoggiò Federico Barbarossa nell'impresa contro Milano (1158), ma nel conflitto fra il papa Alessandro III e l'imperatore prese le parti del pontefice e rifiutò l'appoggio a Federico contro Milano. Morì nel 1162. G., oltre ad assicurare l'indipendenza del regno ungherese dall'impero bizantino, ebbe il merito di seguire una saggia politica colonizzatrice. Durante la sua dominazione immigrarono in Ungheria Sassoni dalla regione del Reno e della Fiandra, Franchi dalla regione della Mosella, Fiamminghi e Valloni. Un forte gruppo di questi Tedeschi trovò nuove sedi nella Transilvania e fu il fondatore della colonia sassone. G. d. M.

GEZABELE. – Moglie del re d'Israele Acab, figlia del re dei Sidonî (IX sec. a. C.). Fanatica per gli dei della sua patria indusse Acab ad adottarli. Pertanto Baal e Astarte ebbero in Samaria i loro templi. Il profeta Elia si levò energicamente contro questo culto idolatrico e provocò sul Carmelo la riunione di tutti i preti di Baal (in numero di 450), per una dimostrazione pubblica della loro potenza e di quella del loro dio. Riuscita vana la prova, li fece tutti massacrare. G. montò in furore e cercò di porre a morte il profeta Elia; ma questi fuggì nel regno di Giuda (*III Re*, XVIII-XIX, 1-3).

G. sostenne inoltre una parte odiosa nell'affare della vigna di Nabot. Acab desiderava di avere questa vigna che era vicina al suo palazzo; ma Nabot rifiutava di alienare l'eredità dei suoi padri. Allora intervenne Gezabele e introdusse due falsi testimoni, che accusassero Nabot quale bestemmiatore. Perciò, secondo la legge, Nabot fu lapidato e il re venne in possesso della vigna (*III Re*, XXI).

Dopo la morte infame di Acab, G. restò ancora col potere in mano sopra i due suoi figli Ocozia e Gioram, empî al pari del padre e della madre. Ma allorché Jehu, eletto da Dio a sovvertire la casa di Acab, entrò trionfante in Gezrael, vide a una finestra del palazzo regio la regina. Senz'altro diede ordine che fosse gettata giù. Così fu fatto e il suo corpo rimase pasto ai cani, secondo la predizione di Elia (*IV Re*, IX, 29-37) Vi. C.

GEZELLE, Guido. – Poeta fiammingo, nato il 1° maggio 1830 a Bruges, ivi morto il 27 novembre 1899. Entrò nel sacerdozio e divenne professore al seminario di Roulers. Nel 1858 apparvero i suoi primi due volumi di versi; ma la sua indole troppo originale dispiacque all'autorità ecclesiastica, tanto che fu costretto a lasciare il seminario. Ne fu conseguenza una crisi, di cui si ritrovano dolorose risonanze nella raccolta *Gedichten, Gezangen en Gebeden* (Poesie,

canzoni e preghiere, 1862). Dal 1865 al 1871, il G. fu vicario d'una parrocchia a Bruges, e fino al 1899 a Courtrai. Solo nel 1880 egli usciva dal silenzio e la sua ispirazione si rivelava sempre più giovane, ampia e feconda, nelle raccolte: *Tijdkrans* (La corona del Tempo, 1893), *Rijmsnoer om en om het Jaar* (Collana di rime intorno all'anno, 1897) e *Laatste Verzen* (Ultimi versi, 1902).

Nell'opera del Gezelle (ed. definitiva in 18 voll., di cui sono apparsi i primi 9, Bruxelles 1930-32) il sentimento religioso si fonde con l'amore della natura, e la sua sensibilità d'artista raffinato s'intreccia con una inesauribile spontaneità lirica. La cura di aderire alla viva parola del popolo, lo portava a introdurre elementi dialettali nella lingua fiamminga, ch'egli rese più pieghevole e ricca di sfumature. Il G. cantò la fede e tutti gli aspetti della sua terra con una purezza lirica, un fervore umano e un accento personale che lo fecero riconoscere, dopo una lunga incomprensione, come il maggior poeta delle Fiandre. Tradusse anche da S. Francesco, da Iacopone da Todi e da S. Alfonso de' Liguori (*Alcune poesie dei poeti celesti*, Roulers 1860).

Bibl.: Sulla vita e le opere del G., v.: A. Walgrave, Amsterdam 1923-24, voll. 2; F. Baur, Lovanio 1930; H. Roland Holst, Rotterdam 1931. A. Ve.

Ghardaïa, Panorama della città

GEZER. – Città cananea dell'antica Palestina, situata nell'area a circa mezza strada fra Gerusalemme e Giaffa, su un centro strategico e carovaniero importantissimo.

Nominata già nelle liste di città del faraone Tutmo III (*Qazir*), riappare menzionata (*Alu Gazzi*) ai tempi dei documenti di Tell el-'Amārnah (sec. XV a. C.), quattro dei quali sono costituiti da lettere del principe di Gezer, certo Yapaḥi, che domanda al faraone aiuti contro i famosi Habiri. Ai tempi dell'invasione israelitica in Palestina Gezer appare conquistata da Giosuè (*Gios.*, X, 33; cfr. XII, 12); ma dovette essere una conquista momentanea, e la città ridivenne di fatto indipendente. Ai tempi di David appare in relazione, probabilmente di alleanza difensiva, con i Filistei (*II Samuele* [*Re*], V, 25). Distrutta dal faraone suocero di Salomone, che la diede così in dote a sua figlia, fu poi riedificata da Salomone (*I* [*III*] *Re*, IX, 15-17); da allora seguì le sorti del popolo d'Israele, facendo parte – a quanto sembra – del regno settentrionale. Riacquistò speciale importanza all'epoca delle lotte dei Maccabei (*I Macc.*, XIII, 43-48), allorché Simone l'assediò e conquistò al partito nazionale. Perdutasi ogni traccia della sua ubicazione, fu identificata nel 1873 da C. Clermont-Ganneau nell'odierno Tell el-Gezer, presso il villaggio Abū Shūshah. Per incarico del Palestine Exploration-Fund, il Macalister negli anni 1902-05 e 1907-09 vi praticò scavi, che sono rimasti fra i più fecondi di risultati per l'archeologia del periodo cananeo.

Vi si sono trovati, in ordine ascendente, quattro strati semitici, rispettivamente circa degli anni 2500-1600, 1600-1200, 1200-950, 950-550 a. C. e sopra a questi gli strati persiano, ellenistico, romano, ecc. Importanti soprattutto sono i più antichi strati semitici: in essi si rinvennero una caverna adibita a crematorio (3° millennio a. C.), esempio unico nella Palestina cananea; un tunnel scavato egualmente in epoca neolitica, lungo circa 66 metri e alto 7, che scende a una profondità di circa 29 metri per assicurare il rifornimento idrico alla città in caso d'assedio; parecchie steli sacre (le *maṣṣebhōth* ebraiche), del periodo ancora pre-israelitico; e infine il cosiddetto Calendario agricolo (secolo VII a. C.?), piccola lastra di pietra ove sono elencati in caratteri ebraici antichi i principali lavori agricoli in relazione alle stagioni. Oltre a ciò molta ceramica e altro materiale archeologico di vario genere.

Bibl.: R. A. S. Macalister, *The excavation in Gezer 1902-05 a. 1907-09*, voll. 3, Londra 1912. G.Ri.

GFÖRER, August Friedrich. – Storico, nato a Calw (Württemberg) il 4 marzo 1803, morto a Karlsbad il 6 luglio 1861. Fu parroco evangelico a Stoccarda quindi (1830-46) bibliotecario nella Biblioteca reale della stessa città, indi (1846-1861) professore di storia a Friburgo in Brisgovia. Il 17 novembre 1853 si convertì pubblicamente al cattolicesimo. Fu membro del parlamento di Francoforte dove parteggiò per l'Austria.

Delle sue opere, che rivelano, anche prima del 1853, le sue spiccate tendenze filoromane, si ricordano: *Philo und die alexandrinische Theosophie*, 2 voll., Stoccarda 1831; *Kritische Geschichte des Urchristentums*, Stoccarda 1838; *Allgemeine Kirchengesch. biss beginn des 14. Jhr.*, Stoccarda 1841-46; *Geschichte der ost- und westfrank. Kärolinger*, Friburgo in B. 1848; *Papst Gregorius VII.*, Sciaffusa 1859-61; *Gustav Adolf*, Stoccarda 1835-1837; *Zur Gesch. deutscher Volksrechte im Mittelalter*, Basilea 1865-1866; scrisse anche sulle decretali pseudoisidoriane (Friburgo in B. 1846) e una storia del sec. XVIII (1862-1873). M. N.

GHADAMES: v. gadames.

GHALIGAI: v. galigai.

GHĀNIYAH, BENĪ o BANŪ: v. benī ghāniyah.

GHARDAÏA (A. T., 112). – Città e oasi dei Territorî del Sud algerino, posta a 32° 30′ lat. N. e a 3° 40′ long. E., a 580 m. s. m. La città è il capoluogo della tribù dei Beni Mzab: una caratteristica e operosa tribù berbera che attende con gran cura al mantenimento dei pozzi dai quali unicamente l'oasi trae possibilità di vita. I Mzābiti, appartenenti al gruppo eretico musulmano dei Khārigiti Ibāḍiti (v.), si rifugiarono in quest'appartata plaga sahariana al tempo dell'occupazione di Algeri costituendovi una specie di confederazione di repubblichette rette da capi religiosi finché nel 1882 il paese fu regolarmente occupato dai Francesi che l'organizzarono come un circolo militare. Ghardaïa è una caratteristica città di 11.000 abitanti di cui un migliaio di Ebrei e poche decine di Europei, divisa in tre quartieri distinti, occupati rispettivamente dai Mzabiti, dagli Ebrei e dalla piccola tribù dei Medabia, che proviene dallo Ksar di Lehmaia. La città dà il nome a uno dei 4 dipartimenti in

Ghardaïa, La parte bassa della città con la piazza del mercato

Ghardaïa, Una via

cui oggi si suddividono i Territorî del Sud algerino, che ha un'estensione di 108.000 kmq. e annovera una popolazione di 143.130 ab. (cens. 1931), di cui 1635 Europei. Ne è capoluogo Laghouat, che dista da Ghardaïa, cui è congiunta da una buona strada automobilistica, circa 200 km. verso nord. Att. Mo.

GHASSĀNIDI (Banū Ghassān). – Dinastia di principi arabi che dominarono nella regione intorno a Damasco e nella Transgiordania come vassalli dell'impero bizantino, nei due secoli anteriori al sorgere dell'Islām. La tradizione indigena li congiunge per stirpe alla grande tribù degli Azd, emigrata con altre dall'Arabia meridionale verso il nord allorché, nel corso del sec. IV d. C., il regno dei Sabei decadde in seguito alla prima conquista etiopica (v. etiopia: Storia; sabei). I Bizantini diedero ai Ghassānidi il titolo di « filarchi » (capi di tribù) e li impiegarono nella custodia del confine verso il deserto, sia per respingere le incursioni dei nomadi sia per contrapporli al regno dei Lakhmidi di al-Ḥīrah sull'Eufrate, arabi anch'essi, ma vassalli dei Persiani. E delle lotte coi Lakhmidi è in gran parte intessuta la storia dei Ghassānidi durante il sec. VI, la sola età per la quale si posseggano notizie storiche abbastanza abbondanti su essi. Il maggiore dei loro sovrani, al-Ḥārith ibn Giabalah (circa 530-circa 570) ebbe da Giustiniano il titolo di patrizio e la sovranità su tutte le tribù arabe sottomesse a Bisanzio; ma suo figlio, al-Mundhir III, si rese inviso alla corte bizantina, anche per la protezione da lui accordata al monofisismo, di cui i Ghassānidi erano fervidi seguaci, in netto contrasto con la politica religiosa degl' imperatori. Dopo una prima ribellione, al-Mundhir tornò in favore dei Bizantini, che avevano bisogno del suo soccorso per difendersi dai Persiani; ma presto il dissidio si riaprì e nel 581 il ghassānide, vinto, fu condotto prigioniero a Costantinopoli. Il suo figlio e successore an-Nu'mān subì poco dopo la stessa sorte; la decadenza dei Ghassānidi favorì la spedizione persiana del 613, e anche dopo che Eraclio, nel 629, ebbe riconquistato la Siria, la dinastia non tornò all'antico splendore. Il suo ultimo sovrano, Giabalah ibn al-Ayham, fedele ai suoi antichi signori, combatté con essi contro i musulmani nella battaglia del Yarmūk (626), che segnò la perdita della Siria per l'impero di Bisanzio.

Sui Ghassānidi, abbondano le notizie nella letteratura araba, ma sparse e frammiste di elementi leggendarî. Ad essi si riallacciano numerosi aneddoti, specie sui loro rapporti con alcuni dei più famosi poeti dell'Arabia anteislamica, che ne han celebrato la ricchezza e la generosità (specie an-Nābighah e Ḥassān ibn Thābit): tipici rappresentanti della fase di passaggio dal nomadismo alla vita sedentaria, i Ghassānidi, anche per la loro condizione di cristiani, assorbirono molti elementi della civiltà siriaco-bizantina e la trasmisero agli Arabi del deserto, sicché la loro funzione nel formarsi dell'islamismo e della civiltà araba è di notevole importanza (minore tuttavia di quella dei Lakkmidi, loro rivali).

Bibl.: T. Nöldeke, *Die Ghass. Fürsten*, in *Abhandl. d. Berl. Ak.*, 1887; L. Caetani, *Ann. dell'Islam*, I-III, Milano 1904-1910, *passim*. G. L. D. V.

GHATI (*Ghats* significa « passo », con allusione ai valichi attraverso i quali si giunge all'altipiano dal mare; A. T., 93-94). – Nome di due lunghe catene di montagne che limitano a est e a ovest (Eastern e Western Ghats) l'altopiano del Deccan, rivolgendo l' altro lato, che è anche quello più ripido, al Golfo di Bengala e al Mare Arabico. I Ghati occidentali (o M. Sahyadi), costituiti a nord da basalti del Cretacico superiore e a sud da terreni arcaici, hanno un'altezza media di 1300 m., presentano le maggiori altezze intorno ai 1900 m. e sono continuati a sud dalle colline di Nilgiri (2670 m.) e da quelle del Cardamomo (m. 2674); paralleli alla costa, lasciano pochissimo spazio alle colture e all'insediamento e sono interrotti da pochi valichi (importante il Bhor Ghat, m. 618, tra Bombay e Puna). Quelli orientali, di struttura più complicata e più frazionati dai corsi d'acqua, costituiscono dei gruppi isolati, più facilmente attraversabili con un'altezza media di 600 m. e massima di 1800, lasciando verso il mare ampio spazio alle colture. Per maggiori particolari v. india. El. M.

GHAZAL. – Nome di una forma metrica molto usata nella letteratura persiana, e, per suo influsso, in quella turca classica e indostana. Consiste in una serie da quattro a quindici versi (emistichî) di cui i primi due, il quarto, sesto, ottavo, ecc., hanno la medesima rima (*aa ba ca da*, ecc.). L'ultimo verso contiene spesso il nome poetico (*takhalluṣ*) dell'autore. Il soggetto è prevalentemente erotico, ma anche descrittivo e didattico. Attraverso le traduzioni e riecheggiamenti della letteratura persiana nel periodo romantico, il nome (*ghasel*) e la forma metrica passò nella poesia tedesca orientaleggiante (Fr. Schlegel, Rückert, Platen, ecc.). F. G.

GHĀZĪ. – Vocabolo arabo, che significa « chi ha fatto una spedizione militare », particolarmente contro gl' infedeli. Perciò i sultani ottomani che avessero guerreggiato contro stati cristiani assumevano quel titolo erroneamente tradotto dagli Europei con « vittorioso »; esso fu conferito a Mustafà Kemāl, divenuto presidente della repubblica turca, per la sua vittoriosa campagna che liberò l'Anatolia dai Greci (marzo 1919-ottobre 1922). Durante quest'ultima guerra l'epiteto di *ghāzī* fu dato ufficialmente alla città di 'Aintāb (Ayntap), al confine con la Siria, per il valore dei suoi abitanti durante l'occupazione francese (1919-21), cosicché essa ora si chiama *Gazi Ayntap* (scritto anche *Gazi Anteps*). E. Ros.

GHAZNEVIDI. – Nome (di conio europeo) di una dinastia turca che dal sec. X al XII d. C. ebbe per capitale Ghazna (ora ghaznī: v.) e il cui dominio si estese, per breve tempo, dalle rive meridionali del Mar Caspio al bacino dell'Indo. Suo fondatore fu Sabuktighīn, uno schiavo dell'emiro Alptighīn; questi, vassallo dei Sāmānidi (v.), si era impadronito di Ghazna, aprendo la via al successo del nuovo stato. Sabuktighīn (366-397 èg., 976-997 d. C.) estese i suoi possedimenti nell'Asia Centrale e nell'Afghānistān, togliendo Kābul a una dinastia locale; poi compì grandi conquiste a nord-ovest, occupando il Khurāsān. Suo figlio Maḥmūd (v.) si sciolse dal vincolo di vassallaggio verso i Sāmānidi e ricevette l'investitura dal califfo di Baghdād; egli intraprese la conquista dell'India settentrionale, donde trasse sterminate ricchezze, mentre acquistava la fama di campione dell'Islām contro il politeismo. Sotto di lui Ghazna divenne uno dei più importanti centri culturali dell'islamismo orientale, e in essa, benché il sovrano fosse di stirpe turca, ricevette vigoroso impulso il rinnovamento della letteratura persiana. Ma già sotto il figlio di Maḥmūd, Mas'ūd (421-432 èg., 1030-1040 d. C.), una parte del vasto dominio si staccò specialmente per l'ingrandirsi della potenza dei Selgiūqidi. I successivi sovrani videro ridursi sempre più i loro possedimenti occidentali, e il centro del regno si spostò verso l'India (nell'ultimo periodo la capitale fu trasportata a Lahore), finché nel 582 (1186) la dinastia dei Ghūridi distrusse lo stato ghaznevida. G. L. D. V.

GHAZNĪ (o Ghaznīn, ant. Ghazna; A. T., 92). – Città dell'Afghānistān, a 68° 18′ di long. E., 33° 44′ di lat. N., a 2220 m. s. m., centro principale fra Qandahār e Kābul, domina l'importante passo di Gomal, che immette nell'India. È posta sulla sponda sinistra del fiume omonimo ed è circondata di mura turrite del perimetro di 1600 metri, con cittadella elevata nell'angolo N., e case a più piani. Popolazione oscillante nel 1906 fra 8000-3000 (secondo il movimento delle carovane), nel 1926 sui 15.000 individui. È il centro della tribù dei Ghilzā'ī, che ogni anno vi forma le carovane dirette in India. Vi risiedono circa 200 commercianti indù. Circondata da una regione agricola e pastorale, esporta cereali, frutta, robbia, lana. Clima rigido, neve da novembre a marzo, venti polverosi; la mortalità è elevata. Ebbe importanza nel sec. X-XII, quale sede della dinastia dei Ghaznevidi (v.). V. Va.

Monumenti. – Nel sec. XI era una delle più belle città d'oriente: ma ne rimangono solo pochissime rovine. La grande moschea fu edificata da Maḥmūd, utilizzando avanzi d'un tempio giaina, in un nuovo stile indo-islamico, sulla pianta tradizionale agli oratorî maomettani, ma con elementi decorativi ispirati all'ornamentazione indiana. Della celebre medresa di Ghazna, l'esempio più tipico di questo genere d'edificio, non rimangono tracce. Varie torri, a pianta poligonale, con ricca decorazione a fregi orizzontali, ricordano le torri sepolcrali in mattoni del Khorāsān; creduti minareti, forse erano piuttosto monumenti onorarî. Si conserva pure il mausoleo di Maḥmūd, a cupola, modificato più tardi: le porte in legno, decorate con arabeschi e iscrizioni, sono ora in Agra. Da tutte le parti del suo regno Maḥmūd aveva fatto venire degli artisti: nelle costruzioni, tutte in mattoni, predominò l'elemento iranico.

Bibl.: Vigne, *G. and Afghanistan*, Londra 1840; E. Diez, *Islam. Baukunst in Churasan*, Hagen 1923; A. Godard e G. Fleury, *G.*, in *Syria*, VI (1925), pp. 58-90; O. Reuther, in *Wasmuths Lex. d. Baukunst*, II, Berlino 1930. E. K.

GHAZZAH: v. gaza.

al-GHAZZĀLĪ (o, meno correttamente, al-Ghazālī), Abū Ḥāmid Muḥammad ibn Muḥammad aṭ-Ṭūsī. – L'Algazel o Algazelus dei nostri scrittori medievali; uno dei più insigni pensatori musulmani: teologo, mistico, moralista, filosofo e giurista, nato a Ṭūs nel Khorāsān (Persia di nord-est) nel 450 èg. (1058 d. C.), e ivi morto nel 505 èg. (1111 d. C.). Allievo, a Naisābūr, del grande teologo e giurista shāfi'ita Imām al-Ḥaramain, alla morte di questo (478 èg.-1085 d. C.) si trasferì a Baghdād, ove il celebre ministro selgiūqide Niẓām al-Mulk sei anni più tardi lo volle professore di materie teologiche e giuridiche nella scuola superiore an-Niẓāmiyyah da lui fondata. In seguito a una crisi interiore che lo volse al ṣūfismo (ascetico-mistica) nel 488 èg. (1095 d. C.), lasciò Baghdād e si recò a dimorare in Siria, alla Mecca e in altri luoghi ancora, durante un periodo di nove anni di vita principalmente ascetica; ma nel 499 èg. (1105 d. C.) fu costretto ad accettare l'insegnamento nella scuola superiore an-Niẓāmiyyah di Naisābūr, finché riuscì a liberarsi dall'ufficio per ritirarsi a vita religiosa e d'insegnante, con pochi discepoli eletti, nella sua città nativa.

La crisi interiore sopra indicata lo portò non a un vero anti-intellettualismo (come vorrebbe il Macdonald), ma a porre una distinzione fra il dominio dell'intelletto e quello della rivelazione profetica; e tale distinzione si manifesta già nel famoso libro *Tahāfut al-falāsifah* («L'incoerenza dei filosofi», *Destructio philosophorum* del Medioevo latino), finito di comporre al principio del 488 èg. (gennaio 1095), nel quale al-Gh. intende dimostrare che la pura filosofia degli aristotelici arabi, quali al-Fārābī (v.) e Avicenna (v.), malgrado le loro intenzioni, non riesce a dimostrare l'esistenza di Dio, la creazione del mondo, l'immortalità dell'anima, ecc. Analogamente al-Gh. in altre opere, e particolarmente nella maggiore e famosa, composta nel periodo dei nove anni su accennati e intitolata *Iḥyā' 'ulūm ad-dīn* «La vivificazione delle scienze religiose», mostra l'insufficienza della sola teologia speculativa, a base filosofica, per raggiungere la certezza in parecchi punti della religione, e l'inadeguatezza del rituale, preso nel suo solo lato formalistico, a soddisfare i bisogni di una religiosità e di una morale elevate; l'*Iḥyā'* si propone quindi di mostrare come il cuore, ossia il sentimento, debba non disgiungersi mai dalle pratiche del culto, dalle credenze e dagli atti ordinarî della vita individuale e sociale. La via ascetico-mistica, cioè il *ṣūfismo*, è la suprema aspirazione delle anime elette; essa fornisce il massimo perfezionamento morale e dà quella certezza che in talune materie non può essere conseguita con le sole forze intellettuali. Ma il ṣūfismo di al-Gh. è un ṣūfismo temperato, lontano dalle esagerazioni panteistiche e non presumente di portare la comune degli uomini agli stati mistici; sicché contro gli abusi dei ṣūfi si leggono pagine non meno veementi di quelle contro il gretto formalismo dei dottori che sembravano esaurire la religione nelle pratiche esteriori del rituale. L'opera di al-Gh. fu di enorme portata nell'islamismo; essa determinò in modo definitivo l'accoglimento del ṣūfismo moderato nell'ortodossia, con una serie di conseguenze religiose, sociali e anche politiche, che potrebbero essere esposte solo in una storia dell'islamismo. La sua etica esercitò notevole influsso sul giudaismo europeo medievale e sul cristiano siro Barhebreo (v.).

Grande pure fu al-Gh. nelle scienze giuridiche. I quattro volumi in-4° del suo *al-Mustaṣfà* sono una trattazione originale di quella che per i musulmani è la teoria generale e la metodologia del diritto; i suoi trattati di diritto applicato (dei quali edito è soltanto il relativamente piccolo *al-Wagīz*, che fu assorbito in gran parte nel Nomocanone del vescovo siro giacobita Barhebreo), godono meritatissima fama e, pur seguendo la scuola shāfi'ita, indicano le discrepanze delle altre scuole.

In filosofia pura compose alcuni libri di logica e un riassunto completo (logica, fisica e metafisica) intitolato *Maqāṣid al-falāsifah* (I propositi dei filosofi), tradotto in latino nel sec. XII dallo spagnolo Domenico Gundisalvi e quindi spesso citato da nostri scrittori medievali, p. es. da S. Tommaso. Sennonché fu preso un grosso abbaglio: al-Ghazzālī, come dice nella prefazione (soppressa in parecchi manoscritti latini) e alla fine, lo aveva composto esclusivamente per esporre in modo imparziale le idee e dottrine del peripatetismo arabo, ch'egli si apprestava a confutare in altra opera (il *Tahāfut*); i latini non badarono a ciò e quindi attribuirono ad al-Gh. stesso tesi da questo in realtà riprovate. Tipico è il caso del notissimo opuscolo d'ignoto autore del sec. XIII *De erroribus philosophorum*, ove le opinioni rimproverate ad al-Gh. sono estratte dai *Maqāṣid*, come dimostrò M. Bouyges (1921), e sono invece quelle che al-Gh. combatteva. Polemista vivace contro i filosofi arabi peripatetici e contro l'eresia bāṭinita, i cui seguaci si rendevano colpevoli di guerre ed assassinî, al-Gh., fuori di questo campo, si manifesta uno spirito pieno di mitezza e tolleranza, della quale è un saggio il libro *al-Iqtiṣād fī 'l-i'tiqād*, accessibile a tutti nella versione spagnola di M. Asín Palacios, *El justo medio en la creencia* (Madrid 1929).

Sarebbe impossibile qui enumerare le moltissime opere grandi e piccole di al-Gh., tutte (salvo rarissime e piccole eccezioni persiane) in arabo; ricordiamo solo l'opuscolo *al-Munqidh min aḍ-ḍalāl* (Il salvante dell'errore), prezioso anche come esposizione autobiografica della crisi spirituale dell'autore e tradotto in francese da C. Barbier de Meynard (in *Journal Asiatique*, s. 7ª, IX, 1877, pp. 5-93, che migliorò notevolmente la traduzione pure francese dello Schmölders del 1842) e in inglese da C. Field (*The confessions of al-Gh.*, Londra 1909), e l'altro intitolato *Mishkāt al-anwār* e tradotto in inglese da W. H. T. Gairdner (Londra 1924), che suscita difficili problemi intorno a eventuali dottrine riservate o esoteriche di al-Gh. e diede luogo ad accuse d'insincerità da parte dei filosofi spagnoli Ibn Ṭufail (v.) e Averroè (v.). Di quest'ultimo è poi notissima, poiché due volte tradotta in latino e più volte stampata, la vivacissima replica al *Tahāfut al-falāsifah*.

Bibl.: R. Gosche, *Über Ghazzâlîs Leben und Werke*, Berlino 1858; D. B. Macdonald, *Life of al-Ghazālī with special reference to his religious experiences*, in *Journal of the Amer. Oriental Society*, XX (1899), pp. 71-132; M. Asín Palacios, *Algazel: dogmática, moral, ascética*, Saragozza 1901; Carra de Vaux, *Gazali*, Parigi 1902; J. Obermann, *Der philosophische und religiöse Subjektivismus Ghazalis*, Vienna e Lipsia 1921 (libro notevole, benché la sua tesi fondamentale sia errata); M. Asín Palacios, *La mystique d'al-Gazzālī*, in *Mélanges de la Fac. Orient. de l'Univ. St-Joseph*, VII (Beyrouth 1914-1921), pp. 67-104; M. Bouyges, *Algazeliana*, in *Mélanges Fac. Orient.*, VIII (1922), pp. 479-519 (importante rassegna critica di studî altrui); T. J. de Boer, *Geschichte der Philosophie im Islam*, Stoccarda 1901, pp. 138-150; id., *Die Widersprüche der Philosophie nach al-Gazzālī und ihr Ausgleich durch Ibn Rošd*, Strasburgo 1894; S. Munk, *Mélanges de philosophie juive et arabe*, Parigi 1859 (rist. anastatica 1927), pp. 366-382. La trattazione in C. Prantl, *Gesch. der Logik*, II, Lipsia 1861, pp. 361-373, non ha valore, perché fondata sulla versione latina dei *Maqāṣid*, che abbiamo visto non rappresentare il pensiero di al-Ghazzālī. Il gesuita M. Bouyges, che nel 1927 pubblicò un'ottima edizione critica del *Tahāfut*, ne sta preparando una versione francese o latina. C. A. N.

GHEBRI. – Con questo nome (probabilmente dall'arabo *Kāfir* «infedele»), variamente trascritto nelle lingue europee (fr. *Guèbres*; ingl. *Gabars*) vengono designati dagli Arabi quei Persiani, rimasti fedeli al mazdeismo. Essi stessi però si designano col nome di *Zardushtiān* «Zoroastriani» o *Bih dīnān* «adepti della buona religione». Nel 1902 erano circa 11.000.

Crollata la dinastia dei Sassanidi (651-52), i Persiani furono da principio trattati con mitezza; con l'andare del tempo però la loro sorte diventò più dura e la maggior parte passò all'islamismo. Nelle provincie Fārs e Kirmān, centro dell'antico impero, alcune centinaia di famiglie rimasero fedeli alle loro tradizioni religiose e si organizzarono in comunità religiosa; altre, e in maggior numero, per essere più sicure, cercarono rifugio nell'India (v. parsi). Presso Iṣfahān, in un sobborgo speciale, ne trovò alcuni Pietro della Valle. La religione dei Ghebri si riattacca al mazdeismo, quale fu imposto

dai Sassanidi al principio del loro regno; ma anche prima della invasione araba aveva ricevuto elementi cristiani e giudaici, dalla diaspora allora fiorente in Persia. La comunità comprende laici (*bīh dīnān*) e sacerdoti (*mōbēd*; *athorvān* « custodi del fuoco ») e dove è possibile (p. es., in Yazd) vive in quartieri separati dai musulmani. Le cerimonie religiose principali sono: l'investitura del cordone sacro per i giovani, così ammessi ufficialmente nella comunità; varie usanze nel matrimonio, che non può essere contratto con fedeli di altre religioni; i cadaveri, seguendo una usanza antichissima (v. ZOROASTRISMO), si depongono nelle *dakhma*, per essere divorati dai cani e dagli uccelli di rapina e poi si seppelliscono le ossa. L'ufficio principale dei sacerdoti consiste nel tenere acceso il fuoco sacro. Una volta l'anno si radunano e distribuiscono tra sé, per sorteggio, i laici. I sacrarî, in cui si mantiene il fuoco sacro, sono ormai costruiti come qualunque casa privata.

(*fot. Lichtbeelden Vereeniging*)

GHELDRIA, Fattoria nella Veluwe

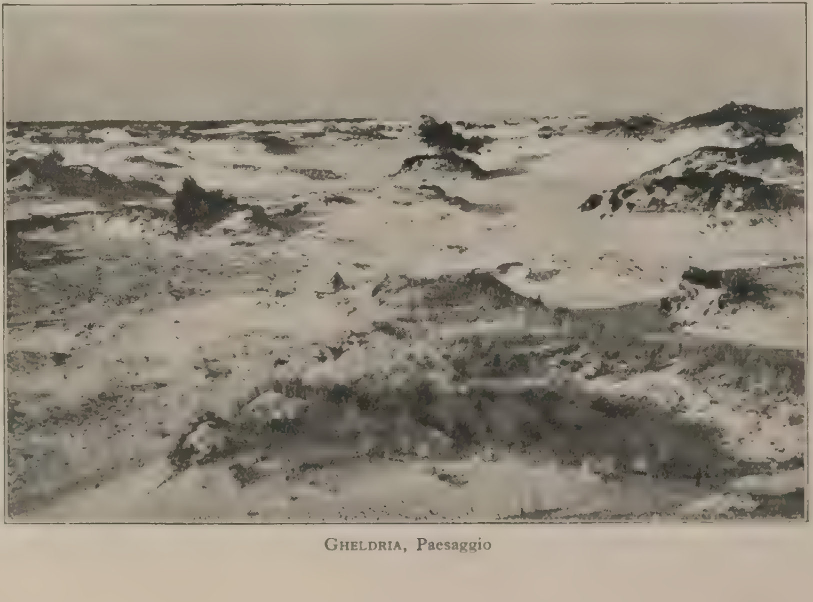
BIBL.: A. Houtum-Schindler, *Die Parsen in Persien*, in *Zeitschr. d. deutsch. morgenländ. Gesellsch.*, XXXVI (1882), p. 182; A. W. Williams Jackson, *Persia, past and present*, New York 1906, pp. 353-400; D. Menant, art. *Gabars*, in Hastings, *Encycl. of relig. and ethics*, VI, Edimburgo 1913, pp. 147-156. G. Mes.

GHEDI (A. T., 20-21). – Paese della provincia di Brescia, situato nella pianura a S. di questa città, tra i fiumi Mella e Chiese, a 85 m. s. m. È di origine romana. La popolazione di Ghedi tende ad aumentare notevolmente in seguito alle vaste opere di bonifica che, da varî anni, si vanno facendo nella regione: nel 1911 il suo comune contava 5300 ab., saliti a 7218 nel 1921 (dei quali 4258 nel centro capoluogo, gli altri sparsi nei cascinali della campagna), a 8273 nel 1931. Il territorio comunale (kmq. 60,14) è ora intensamente coltivato a foraggi, frumento, granturco e tabacco. Notevoli l'industria cotoniera e la casearia. Tradizionale la « fiera dei morti » che si tiene per S. Rocco, in agosto.

Ghedi è posta sulla ferrovia Brescia-Parma. M. Va.

GHEDIZ CIAI (nel nuovo alfabeto turco, *Gedis Çayï*; A. T., 88-89). – Fiume dell'Asia Minore occidentale, l'antico Hermos (v. ERMO); nasce dall'Ak Dağ ed ha il corso lungo 270 km. e diretto nell'insieme da E. a O. Passa a Manisa (Magnesia), situata sulla riva sinistra, e sbocca in mare nel golfo di Smirne, dove con i materiali alluvionali, trasportati in grande quantità, ha costruito un ampio delta. L'ultimo tratto del suo corso nel 1886 fu deviato a N. verso l'entrata del golfo per impedire l'insabbiamento di questo. La valle è in gran parte coltivata e produce uva passa, orzo e fave.

GHEEL (A. T., 56-57). – Città del Belgio, nella provincia di Anversa. È nella regione della Campine, a destra della Gran Nethe e ha circa 18.000 ab. Attiva l'industria della tessitura. È nota sin dal secolo XIII per la sua colonia di alienati, originata dai pellegrinaggi di dementi dove era stata decollata Santa Dimfna. Sul suo sepolcro è la chiesa omonima gotica (sec. XV) con bei ritratti fiamminghi (sec. XVI), pale d'altare in pietra policroma (sec. XIV) e in legno (sec. XV), il sepolcro di Mérode-Ghistelle (1552-1554), di C. Floris. La chiesa di S. Amando è della fine del sec. XVI. Y. D.


GHELDRIA, Paesaggio

GHEGA, CARLO DE – Ingegnere, nato a Venezia il 10 gennaio 1802, suicidatosi a Vienna il 14 marzo 1860. Si dedicò all'esercizio pratico dell'ingegneria nel servizio delle ferrovie del Regno Lombardo-Veneto, tracciando inoltre strade, canali e costruendo grandi edifici. Nel 1836 era con le ferrovie del Nord e progettò importanti linee, dirigendo la costruzione di qualche tronco: fece poi un lungo viaggio d'istruzione nella Germania, nel Belgio, nella Francia e nell'Inghilterra: al ritorno rientrò al servizio delle Ferrovie dello stato e si occupò del tracciamento della linea del Semmering: si discuteva sulla possibilità di tracciarvi una ferrovia a semplice aderenza; a questa soluzione ricorse dopo un nuovo viaggio di studio nell'America e nell'Inghilterra. La soluzione del G. venne avversata da molti specialisti, ma l'esperienza dimostrò che era possibile, come egli aveva previsto, far percorrere alla locomotiva e al treno una linea con pendenza del 25‰ e con raggi di 180 m. Nel 1854 terminò questa linea che è il primo esempio di ferrovie di montagna. Lasciò qualche scritto di tecnica ferroviaria: gli è dovuto il concetto di lunghezza virtuale d'una ferrovia (v. FERROVIA). G. Al.

GHELDRIA (oland. *Gelderland*; A. T., 44). – Provincia dell'Olanda, confinante con la Germania, con le provincie olandesi del Limburgo, del Brabante Settentrionale, dell'Olanda Meridionale, di Utrecht e dell'Overijssel; a NO. è bagnata dallo Zuider Zee. Ha una superficie di 5091 kmq. e 829.121 ab. (1930), 163 per kmq. Vi si distinguono varie piccole regioni naturali, tra cui la Veluwe, dal suolo sabbioso diluviale, coperto da numerosi boschi; il Graafschap, dal suolo sabbioso e argilloso; l'IJsselstreek, il Lijmers, la Betuwe, ecc., dal suolo quasi interamente argilloso. La Gheldria è attraversata da fiumi importanti: il Reno vi entra a Lobith e la traversa con direzione E.-O.; dopo pochi chilometri dal confine con la Germania esso si biforca formando il Waal e il Basso Reno (Neder Rijn); il Waal è la principale arteria di comunicazione fluviale tra la Germania e il Mare del Nord. Dal Basso Reno si divide, presso Westervoort, l'IJssel, che sbocca nello Zuider Zee. Il Basso Reno scorre parallelamente al Waal. A mezzodì la Gheldria è bagnata dalla Mosa, che scorre anch'essa verso O. quasi parallela al Waal.

Della superficie totale della provincia, 132.600 ettari sono occupati da coltivazioni, 178.000 ettari da prati e pascoli, 80.800 ettari da foreste e 74.400 ettari sono incolti. I principali prodotti dell'agricoltura sono segala, avena, patate, frutta (ciliegie, prugne, mele e pere). L'allevamento è fiorente: la provincia possiede circa 300.000 bovini, 50.000 cavalli, 300.000 porci e 380.000 pecore. Numerosissimo è il pollame, e quindi ragguardevole la produzione di uova. L'industria è rappresentata da una fabbrica di seta artificiale (Ede), da fonderie di ferro, fabbriche di articoli di gomma, di ferro e di altri metalli, fabbriche di tessuti, di sigari, di carta, cantieri navali. A Wageningen c'è una scuola superiore d'agricoltura e a Nimega un'università cattolica. Capoluogo della provincia è Arnhem, con 78.200 ab.; altri centri: Nimega (81.700 ab.), Apeldoorn (60.330 ab.), Zutfen (19.730 ab.), e Tiel (circa 12.000 abitanti). J. J. H

(fot. Lichtbeelden Vereeniging)

GHELDRIA, Paesaggio lungo il Reno

Storia. – Abitata già nell'epoca preistorica da stirpi celtiche, la Gheldria era occupata al tempo della pacifica penetrazione romana dai Batavi (v.). È quasi certo che quando i Romani nel sec. III lasciarono le foci dei fiumi germanici, anche i Batavi latinizzati, emigrarono verso il sud, così che la pianura, da loro resa feconda, ritornava una malsana palude quasi disabitata. Resisteva invece la civiltà assai più primitiva delle terre terziarie più alte e sabbiose e le popolazioni, che già in tempi preistorici avevano abitato la Gheldria, tornavano a padroneggiare il paese. Batavi, Romani e Franchi lasciarono poche tracce e il vero fondo del popolo della Gheldria era ed è sassone. Con Pipino di Heristal (635-714) e Carlo Martello (689-741) tutta l'odierna Gheldria venne in possesso del regno dei Merovingi, prima, dei Carolingi poi; col trattato di Verdun dell'843, passò al regno di Germania.

Intorno al 1000 gran parte delle terre a oriente dell'episcopato di Utrecht fu concessa dal conte Wichman di Hamaland a un convento di sua fondazione: Elten. Wichman aveva due figlie: Liudgardis, pia abbadessa di Elten, e Adela, crudele e avida di potere, maritata a un conte sassone. Dopo la morte di Liudgardis, probabilmente avvelenata da Adela, questa occupò le terre conventuali contro la volontà di Ottone III: e sposò in seconde nozze il più battagliero vassallo del convento, Balderik. In guerra con l'imperatore e il vescovo di Utrecht, dopo un assedio nel castello di Uplade, Balderik e Adela dovettero lasciare la Gheldria, la quale fu donata in feudo non si sa se da Enrico II (1002-24) o da Enrico III (1039-56) a due fratelli, nativi dalle Fiandre: Gerhard (di Wassenberg) e Rutger (di Cleve), fondatori rispettivamente delle dinastie di Gelre e di Cleve. Avendo una delle due figlie del quarto conte di Wassenberg, Gherardo III, sposato il duca Walram di Limburgo, il castello di Wassenberg venne al Limburgo; e da quel momento i conti presero nome dal castello di Gelre (odierno Gelder in Germania). Così generalmente si fissa la fondazione della contea nel 1090. Le terre proprie di Gelre non erano molto importanti; ma i conti avevano altri possedimenti sparsi nel Teisterbant, nella fertilissima Betuwe e nella terra fra la Mosa e la Waal. Matrimonî e successioni ingrandirono i possedimenti dei Gelre a tutto danno dei vescovi di Utrecht, i quali videro i loro territorî quasi divisi in due parti (odierne provincie di Utrecht e Overijssel) da Gelre. Nel 1190 la contea di Zuften si unisce con Gelre; poi lentamente i conti seppero far valere diritti sulla Betuwe, che in un primo tempo apparteneva al vescovo di Utrecht. Il conte OTTONE II (1229-1271) liberò parte dei servi della gleba, e favorì lo sviluppo di una borghesia cittadina, elevando molti paesi a città, fondando mercati, ecc. Nel 1248 il re dei Romani, Guglielmo II d'Olanda gli donò la città di Nimega e dintorni. Il conte RAINALDO I (1271-1326) sostenne una guerra col duca Giovanni di Brabante per il possesso del Limburgo; ma fu battuto nel 1288. Il figlio, RAINALDO II, accrebbe i suoi dominî a spese del vescovo di Utrecht (quasi tutto l'Overijssel); poi venne in aiuto di suo cognato Edoardo re d'Inghilterra, contro la Scozia e più tardi contro i Francesi. Per quest'aiuto re Edoardo indusse l'imperatore Ludovico il Bavaro a nominare Rainaldo duca; e così nel 1339 la Gheldria divenne ducato. Quando nel 1343 Rainaldo II morì, il paese era fiorente per commerci e industrie; ma i suoi due figli, RAINALDO III, e il più giovane Eduardo, s'indebolirono frammischiandosi nelle lotte tra due famiglie nobili; gli Heekerens e i Bronkhorsten. Il conte d'Olanda e il duca di Brabante invasero la Gheldria e quando nel 1371 ambedue i fratelli morivano senza eredi maschi, il paese era impoverito. Nel 1377 l'imperatore donò il ducato a GUGLIELMO di Gulik, figlio della sorella minore dell'ultimo duca. Finì la guerra degli Heekerens e

dei Bronkhorsten. Guglielmo combatté nella Prussia orientale contro i Lituani e nel Nord-Africa contro i sultani moreschi. Morì nel 1402, lasciando il ducato a suo fratello: RAINALDO IV. Nel 1418 i nobili e i notabili del popolo si riunirono ad Arnhem, all'insaputa del duca, per stabilire di scegliere da sé un nuovo duca alla morte di Rainaldo. Così la Gheldria ebbe i suoi Stati che da allora in poi influirono molto sul governo. Alla morte di Rainaldo (1423) venne scelto il tredicenne ARNOLDO di Egmond, pronipote di Rainaldo II; ma gli Stati decisero che il duca dovesse sempre consultare un consiglio di 16 nobili. Il governo di Arnoldo, uomo bellicoso, fu un disastro per il paese. S'accrebbero i torbidi interni, gli Stati diminuirono sempre più il potere ducale; finalmente Arnoldo, nel 1452, inimicatosi il potente duca di Borgogna, Filippo il Buono, fu travolto in nuovi torbidi, suscitatigli contro dal suo nemico. Lo stesso figlio di Arnoldo, ADOLFO, si mise a capo del movimento contro il padre e lo fece prigioniero (1465). Adolfo fu riconosciuto duca; il fratello di Arnoldo, Guglielmo, unitosi con molti signorotti invase il ducato. La situazione peggiorò ancora quando, dopo la morte di Filippo il Buono, Guglielmo ottenne l'aiuto di Carlo il Temerario contro Adolfo. Arnoldo fu liberato e ridivenne duca (1471); ma gli Stati elessero CARLO, il giovane figlio di Adolfo, che era prigioniero in Borgogna. Allora Arnoldo impegnò per 300.000 fiorini l'intero ducato a Carlo il Temerario (7 dicembre 1472); pochi mesi dopo morì. Il suo lungo governo aveva rovinato la Gheldria. Il Temerario prese possesso del ducato; solo Nimega oppose lunga resistenza e dovette pagare 80.000 fiorini di riscatto. Carlo il Temerario si fece duca senza badare ad alcun privilegio, e impose tributi rovinosi.

Dopo la morte di lui, si accese il conflitto fra i partigiani di Carlo di Gheldria, e Massimiliano, che nel 1480, avuto in feudo dall'imperatore, suo padre, il ducato, ne aveva occupato le città, una dopo l'altra. Quando Carlo, ch'era rimasto come paggio alla corte borgognona, venne fatto prigioniero dai Francesi nella battaglia di Béthune, i suoi fautori lo riscattarono ridonando un capo al loro movimento; e così nel marzo 1492 egli entrò in Roermond. Prese subito molte città, finché Massimiliano, divenuto imperatore, mandò contro di lui due grandi generali: Alberto di Sassonia e Floris di Egmond. Tre grandi eserciti invasero la Gheldria (1497) ma la discordia tra i capi salvò Carlo e si venne a un armistizio. Nel 1503 Filippo il Bello, succeduto nei Paesi Bassi a Massimiliano, dichiarò di nuovo guerra a Carlo; l'esercito burgundo-castigliano prese molte città e nel 1506 Carlo, a cui non rimaneva che Zuften, si sottomise al re impegnandosi a seguirlo per tre anni nella Spagna. Il trattato venne violato da entrambe le parti e dopo una romanzesca fuga da Bruxelles a Nimega Carlo si decise a una resistenza estrema. Poco dopo Filippo morì e sotto il secondo governo di Massimiliano Carlo seppe riconquistare gran parte del ducato, invase l'Olanda e minacciò Amsterdam. Allestì una flotta sullo Zuiderzee, di modo che poteva pagare la guerra con i guadagni poco onesti dei suoi pirati. Assalì il vescovo di Utrecht, imparentato alla casa di Borgogna, e gli prese molte città dell'Overijssel. Nel 1514 seppe farsi riconoscere anche signore di Groninga e nello stesso anno cominciò a liberare la Frisia dai Sassoni (v. FRISIA; GRONINGA). Solo nel 1523 i generali di Carlo V riuscirono a occupare la Frisia interamente, ma Groninga, Drenthe e Overijssel rimasero ancora al duca di Gheldria. Nel 1525 Carlo perdé anche l'Overijssel; e allora il suo valente generale Maarten van Rossum, assalì lo statolder di Carlo V sul territorio del vescovo di Utrecht e prese, tra altre, anche la città vescovile. Da Utrecht fece una memoranda incursione su L'Aia, che saccheggiò il 5 marzo 1528. Ma il congiungimento dei due eserciti imperiali, quello di Overijssel e quello di Utrecht, rese critica la situazione di Carlo, tanto più che il vescovo di Utrecht abdicò al potere temporale in favore di Carlo V. Si venne a una pace nella quale Carlo venne riconosciuto duca di Gheldria, signore di Groninga, Zuften e Drente. Nel 1536, a causa di un aiuto dato a re Cristiano II di Danimarca contro l'imperatore, Groninga e Drente si ribellarono e passarono a Carlo V. Due anni dopo Carlo morì ad Arnhem, dopo aver nominato suo successore Guglielmo di Cleve. Era questo un atto illegale, poiché, con la pace del 1528 si era deciso che alla morte di Carlo il ducato sarebbe stato riunito alle terre borgognone; e scoppiò nuovamente la guerra. In un primo tempo, Maarten van Rossum invase il Brabante, e minacciò Anversa, pur subendo poi una disfatta presso Breschaet; ancora nella primavera del 1543 Guglielmo ottenne notevoli successi e Maarten van Rossum prese e saccheggiò molte città del Brabante. Ma nell'agosto 1543 Carlo V in persona assediò e prese la città di Duren, ne fece uccidere tutti gli abitanti e ne devastò fino all'ultima casa. Il 7 settembre dello stesso anno Guglielmo, a cui veniva a mancare l'appoggio dei sudditi, abdicò in favore di Carlo V, che così divenne signore dell'ultimo dei diciassette Paesi Bassi. La storia del ducato dopo il 1543 si confonde con quella dell'Olanda (v.).

BIBL.: J. I. Pontanus, *Historiae Gelricae Libri XIV* (fino al 1581), Harderwijk 1639; W. A. van Spaen, *Historie van Gelderland* (fino al 1343), Utrecht 1814. Ne uscì solo il primo volume; Ingenhoven, *Übersicht über die Gesch. des geldernschen Landes von der Zeit Christi bis zum Jahre 1815*, Gelder 1894; J. Real, *Das ehemalige Herzogthum Geldern*, Geldern 1900; P. J. Blok, *Gesch. der Niederlande*, voll. 6, Gotha 1902-1918 (trad. dall'orig. olandese); I. H. Gosses e N. Japikse, *Handboek tot de staatkundige geschiedenis van Nederland*, L'Aia 1920. V. anche *Gelderland*, Arnhem 1926, e cfr. P. Gouda Quint, *Grondslagen voor de bibliog. van Gelderland*, Arnhem 1910, suppl. 1927. A. H. L.

GHEMARA o GEMARA: v. TALMŪD.

GHÉON, HENRI (pseudonimo di HENRI VANGLON). – Autore drammatico francese, nato a Bray-sur-Marne (Seine-et-Marne) il 15 marzo 1875. Convertito al cattolicismo, si è fatto promotore d'una rinascita del teatro cristiano, patrocinando un ritorno agli spiriti e alle forme dei « misteri » e delle « moralità » del Medioevo francese, non solo in manifesti e in volumi, *Nos directions* (1911), *L'homme né de la guerre* (1919), *Parti pris* (1924), ma partecipando a iniziative pratiche, come quella d'una compagnia da lui diretta e che s'intitolò Les Compagnons de Notre-Dame.

Delle sue molte opere ricordiamo: teatro cristiano: *La merveilleuse histoire du jeune Bernard de Menthon*; *La parade du Pont-au-Diable*; *La vie profonde de Saint François d'Assise*; *Les trois miracles de Sainte Cécile*; *Le pauvre sous l'escalier*; *La farce du pendu dépendu*; *Le débat de Nicolazic*; *Saint Maurice ou l'Obéissance*; *Le miracle des pauvres clairés*; *Triomphe de Saint Thomas d'Aquin*; *Le comédien et la grâce* (storia del mimo romano Genesio, divenuto martire e santo: ritenuta l'opera più significativa del G.); *Le miracle de l'enfant bavard*; *Justice et Cyprien*; *Le conte de trois jeunes filles à marier*; *Triomphe de Notre-Dame de Chartres*; due serie di atti unici compresi nella raccolta *Jeux et miracles pour le peuple fidèle*, ecc. Teatro profano: *Le pain* (tragedia popolare); *Le propos interrompus*; *La farce des « Encore »*. Teatro fiabesco: *Le chat botté*; *Le Petit Poucet*; *Peau d'âne*; *La belle au bois dormant*. Poesie: *Chanson d'aube*; *Algérie*; *Foi en la France*; *Le miroir de Jésus*. Cfr. inoltre il romanzo: *Les jeux de la terre et du ciel* (1929).

GHEPARDO (dal fr. *guet* « vedetta » e lat. *pardus* « pantera »; lat. scient. *Acinonyx* Brookes 1828; fr. *guépard*; ted. *Jagdleopard*; ingl. *cheetah*). – Genere di Felini o Gatti con valore di sottofamiglia (*Acinonychinae*, Pocock 1917) specializzati per la corsa in terreni aperti. I ghepardi sono della statura di un leopardo, ma molto più snelli, con testa più piccola e arti assai più alti. Hanno artigli poco retrattili e piuttosto ottusi. La loro preda consiste in mammiferi di medie o piccole dimensioni, preferibilmente gaz-

(fot. Bruni)

GHEPARDO DELL'AFRICA MERIDIONALE, *Acinonyx jubatus jubatus* Schreber

zelle e piccole antilopi, alle quali si avvicinano strisciando fino a circa 200 m., e che raggiungono poi, in una corsa a lunghi salti prodigiosamente celere, entro una distanza di mezzo chilometro, atterrandole con le zampe anteriori e azzannandole alla gola. Il genere è diffuso in una specie con 3 sottospecie (1930) nell'Africa sahariana, orientale, meridionale; una specie vive nell'Asia in Mesopotamia, Siria, Transcaspia, Persia e India. D'indole mitissima di fronte all'uomo, viene da questo utilizzato nelle cacce principesche alle antilopi cervicapre in India, dove si usa condurlo bendato sopra un carretto in vista della preda, e lo era nel passato per la caccia alle gazzelle nell'Africa settentrionale e in Abissinia.

Bibl.: M. Hilzheimer, in *Sitzber. Ges. Naturf. Freunde*, Berlino 1913, pp. 283-292; O. de Beaux, in *Boll. Mus. Zool. Genova*, VII (1927), n. 13, R. I. Pocock, in *Proc. Zool. Soc.*, Londra 1927, pp. 245-52. O. D. B.

GHEPPIO (lat. scient. *Falco t. tinnunculus* L., *Cerchneis tinnuncula* Auct.; fr. *faucon cresserelle*; sp. *alfaneque*, *cernicalo*; ted. *Turmfalke*; ingl. *kestrel*). – Uccello di mediocre statura dell'ordine *Accipitres*, famiglia *Falconidae*, il più conosciuto e il più copioso dei nostri piccoli Falchi: il maschio ha testa e groppone cenerino-bluastro « in contrasto » col dorso rosso-mattone con poche macchie nere, coda cenerino-bluastra con una fascia subapicale nera; ala lunga 235-245 mm.; la femmina, rosso-mattone con fasce nere, parti inferiori giallo-fulvicce con macchie nerastre; ala lunga 235-270 mm. Rupicolo e arboreo, vive anche entro le città, depone uova macchiate; si nutre di topi di vario genere e uccelletti; piuttosto utile. In Italia stazionario e nidificante dappertutto, più comune durante il passo e l'inverno (v. FALCHI). E. A. d. O.

Gheppio, *Falco tinnunculus tinnunculus* L.
(da H. E. Dresser, *History of the Birds of Europe*)

GHERA (galla: *Gērā*). – Staterello galla musulmano dell'Ovest Etiopico, conquistato e annesso all'Abissinia nel 1887.

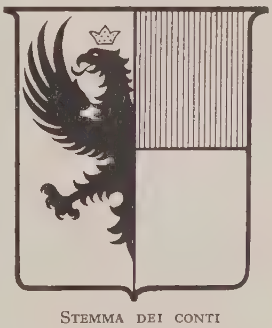
Il Ghera era anticamente occupato da popolazioni Sidama e faceva parte del regno (Sidama) di Ennarea. La grande invasione galla, iniziatasi nel sec. XVI, ridusse l'Ennarea a queste sue regioni meridionali che resistettero lungamente; tanto che ancora nel 1703 il *negus* Iyāsu I tentò di soccorrere l'Ennarea contro i Galla, comune nemico degli Abissini e dei Sidama. Caduto poi nelle mani dei Galla, il Ghera ne costituì a nord del Gogebb l'estrema monarchia sud-occidentale a contatto e, quindi, spesso in guerra col Caffa. Nel 1859 monsignor Massaia giunse nel Ghera e ottenne dal re Abbā Magāl un terreno nella regione Afallò dove fondò una missione più tardi affidata al savoiardo padre Léon des Avanchers. Nel 1879 Giovanni Chiarini e Antonio Cecchi entrarono nel Ghera e vi furono trattenuti prigionieri dalla regina (*gennē*) Gumitti. Il padre Léon des Avanchers (sembra, avvelenato dai Galla) e il Chiarini morirono in prigionia; e il Cecchi riuscì nel 1881 a liberarsi (v. CECCHI, ANTONIO). Nel 1884 il Ghera fu raggiunto da Augusto Franzoi, che riportò in Italia i resti del Chiarini. Nel 1927 e 1928 il Cerulli attraversò due volte il Ghera, rintracciando e onorando nella boscaglia di Afallò la tomba del padre Léon des Avanchers, già oggetto di pie tradizioni dei Galla.

Bibl.: G. Massaia, *I miei trentacinque anni di missione nell'alta Etiopia*, Milano 1885 seg.; A. Cecchi, *Da Zeila alle frontiere del Caffa*, Roma 1886; A. Franzoj, *Il continente nero*, Torino 1885; E. Cerulli, *Etiopia occidentale*, I, Roma 1930; id. *The folkliterature of the Galla of Southern Abyssinia*, Cambridge Mass. 1922. E. Cer.

GHERARDELLO da Firenze. – Musicista. Fu uno dei maggiori rappresentanti dell'*Ars nova* fiorentina. Morì sul principio del 1400. Di lui si conservano rarissime composizioni a Parigi (Bibl. Nationale) e a Londra (British Museum).

La sua magnifica « Caccia » *Tosto che l'alba*... fu data alle stampe la prima volta nel 1902 da J. Wolf nei *Sammelbände der Int. Musikgesellschaft*, III, 4; quindi H. Riemann la riproduceva nel suo *Handbuch der Musikgeschichte*, I, 2, p. 324. C. Sch.

GHERARDESCA. – Famiglia di origine longobarda. Discesi, secondo la tradizione, da S. Walfrido (morto nel 765 circa), cugino di Rachis e di Astolfo, fondatore nel 754 del monastero di S. Pietro in Palazzuolo, i G. appaiono nella storia con un Gherardo (morto nel 990 circa), signore di feudi nella Maremma, principali quelli della Gherardesca e di Donoratico; un Tedicio è detto nel 998 conte volterrano. Appartengono alla famiglia uomini di chiesa, come Pietro, cardinale intorno al 1114, morto nel 1145; solitarî come san Guido, d'età non ben nota, venerato dal 1458 nella cattedrale pisana; conventuali come il beato Gaddo, domenicano a Santa Caterina di Pisa (primi decennî del secolo XIV), e la beata Gherardesca, oblata camaldolese, morta intorno al 1269. Ma è, soprattutto, famiglia di guerrieri e di signori. In lotta continua col vescovo e poi col comune di Volterra, al quale Ranieri e Gherardo sono costretti a sottomettersi nel 1213, i G. scendono verso il piano di Pisa, hanno curia prima a Ventrignano, poi a Monte Bicchieri, entrano nella città, che si giova delle loro armi e dei prodotti agricoli di Maremma. Un Gherardo, conte di Biserno, ha parte nell'impresa delle Baleari (1113-14); un Tedicio di Castagneto è il primo podestà di Pisa, di cui si abbia memoria (1190). Intorno a loro si organizza l'aristocrazia cittadina contro il minaccioso potere dei Visconti; nell'età di Federico II, i G. rappresentano la politica del comune ghibellino contro i Visconti guelfi; Gherardo, combatte a Montaperti e segue Corradino alla guerra e alla morte (1268). E anche combattono contro Genova e nella Sardegna: quel Gherardo e Ugolino acquistano un sesto del regno di Cagliari (1256?). Ugolino per ambizione di signoria si raccosta ai guelfi e diviene signore di Pisa (v. sotto); e negli eserciti guelfi combattono, dopo la catastrofe di lui, Inghiramo e altri della famiglia. Gaddo ha parte nella cacciata di Uguccione della Faggiuola, diviene capitano (1316) e gonfaloniere (1319), appoggiando la nuova signoria al « popolo » dei ricchi mercanti, sicché i suoi sono iscritti tra i « populari »; è lodato per moderazione e giustizia. Ranieri (1320-26) rende più dura la signoria e riprende politica ghibellina. Ma Fazio (morto nel 1341), cacciato nel 1329 il vicario del Bavaro, fatto capitano del popolo e (1335) « dominus generalis », segue politica di accordi con Firenze, con il re di Napoli e il papa, governa con saviezza, dà nuova vita allo Studio pisano (1338): col fanciullo Ranieri (1341-47) tramonta la signoria. I G. si mescolano ancora nelle lotte cittadine: ma, perduti i feudi di Sardegna per la conquista aragonese, limitati o distrutti per le guerre e le confische quelli di Maremma, soppiantata in Pisa l'autorità loro dai Gambacorta, decadono; la partecipazione loro alla difesa di Pisa e la vendetta dei Fiorentini dànno l'ultimo crollo. Un ramo stabilitosi a Firenze nei primi decennî del sec. XVI, vi ottiene cittadinanza (1534) e cariche, e riprende per alcun tempo (1716-75) la contea di Donoratico. Ne discendono Ugo (1588-1646), scrittore di storia e di arte militare, Tommaso Bonaventura (1654-1721), vescovo di Fiesole (1702), arcivescovo di Firenze (1703), fondatore del Seminario fiorentino, Ugolino (1823-82), deputato al parlamento e senatore del regno, Giuseppe, ora podestà di Firenze e senatore del regno.



Stemma dei conti della Gherardesca

Bibl.: L. Passerini, in P. Litta, *Famiglie celebri ital.*, IX, e le opere ivi citate; A. Gelli, in *Arch. stor. ital.*, nuova ser., XIII (1861), p. 118 segg.; G. Volpe, *Studi sulle istit. comunali a Pisa*, Pisa 1902; id., *Pisa, Firenze, Impero*, in *Studi stor.*, XI (1902), pp. 177 segg., 293 segg.; id., *Volterra*, Firenze 1923; F. Ardito, *Nobiltà, popolo e signoria del conte Fazio di Donoratico*, Cuneo 1920. G. B. P.

GHERARDESCA, Ugolino della. – Conte di Donoratico, signore di un sesto del regno di Cagliari, potente cittadino di Pisa, tenne prima politica ghibellina; combatté nel 1256 contro Genova e nel 1267 in Sardegna. Poi si accostò ai Visconti e alla parte guelfa,

si adoperò alla conclusione del trattato di Pisa con Carlo d'Angiò (1272), rifiutò al comune il tributo per i feudi di Sardegna. Imprigionato (1274) e cacciato da Pisa (1275), si unì con la taglia guelfa di Toscana, devastò il territorio, batté i Pisani ad Asciano e al Fosso Rinonico; ritornò con i guelfi per la pace del 1276. Fu uno dei due capi della flotta pisana nell'incursione nel porto di Genova; alla Meloria (6 agosto 1284), si ritirò con le sue navi e ne ebbe voce di tradimento. La città, minacciata dalla lega di Genova con la taglia, lo creò podestà (18 ottobre 1284) e capitano del popolo (febbraio 1285) per dieci anni, per tentare un accordo con i guelfi. Ugolino conchiuse infatti la pace con Firenze, cedendo alcuni castelli e Pontedera (dicembre 1285); ai Lucchesi cedette Viareggio e Ripafratta; la città fu salva. Con Genova continuò la guerra. Credette U. di rinsaldare la signoria, associandosi il nipote Nino Visconti, giudice di Gallura, capo di parte guelfa. I due « rettori e governatori del comune » riformarono (1286) il *breve communis Pisani* e il *breve populi Pisani* secondo le esigenze di un ristretto governo signorile e cercarono di arrestare l'organizzazione delle arti, favorendo il più basso ceto artigiano. Poi vennero a contrasto; Nino si atteggiò a difensore di libertà, rinunziò e impose a U. di rinunziare alla signoria (dicembre 1287). Rappaciati, la ripresero, parve, col consenso comune (marzo 1288). Risorte le discordie, U. si strinse con l'arcivescovo Ruggieri degli Ubaldini e con la nobiltà ghibellina e fece da loro cacciare Nino. Ma l'arcivescovo, dopo avere tentato di dividere con U. il potere, si pose a capo delle casate ghibelline desiderose di restaurare gli ordinamenti repubblicani, l'accusò di tradimento e lo fece imprigionare (1º luglio 1288). Chiuso nella « muda » dei Gualandi, U. fu, nel marzo 1289, lasciato morire di fame, forse per timore che la taglia ne imponesse la liberazione. Pochi anni dopo, Dante ne rendeva immortale la figura.

BIBL.: G. Del Noce, *Il conte U. della G.*, Città di Castello 1894, in *Collez. di opuscoli danteschi*, n. 15; U. Dorini, *Il tradimento del conte U.*, in *Studi danteschi*, XII (1927), p. 31 segg.; articoli in *Giorn. arcadico*, 1906, p. 291 segg., e in *Arch. stor. sardo*, XII (1916-17). Cfr. anche F. Bonaini, *Statuti inediti della città di Pisa*, I, Firenze 1854, pp. XX segg., 55 segg.; R. Davidsohn, *Geschichte von Florenz*, II, II, Berlino 1908, *passim*; N. Ottokar, *Il comune di Firenze alla fine del Dugento*, Firenze 1926, p. 183 segg. G. B. P.

GHERARDI, ERMINIA. – Attrice, nata a Firenze nel 1808, morta a Padova nel 1860. Nel 1826, scritturata da Moncalvo, come « prima donna giovine », fece tali progressi e tanto piacque, che due anni dopo i capocomici G. Petrelli e G. Fabrici le offrirono il posto di « prima donna assoluta », conservato poi con R. Mascherpa. Fu una deliziosa interprete della commedia goldoniana; e seppe interpretare con efficacia il dramma passionale e la tragedia, specialmente quella alfieriana. Al. M.

GHERARDI, GIACOMO. – Diplomatico ed erudito, detto il Volterrano dalla sua patria, nato il 25 luglio 1434, morto vescovo di Aquino, nel settembre del 1516. Studiò a Firenze e fu segretario del cardinale Giacomo Ammannati, il Papiense, alla morte del quale, nel 1479, divenne segretario apostolico. Si mostrò buon diplomatico in due missioni affidategli, l'una nel 1487, al seguito del vivace Pier Vicentino vescovo di Cesena, presso il re di Napoli per la congiura dei Baroni, l'altra subito dopo e per la stessa ragione presso Lodovico il Moro, che avrebbe dovuto eccitare contro Ferrante d'Aragona; ma prima di andare a Milano il G. ebbe dal papa l'incarico di passare per Firenze e sentire il parere di Lorenzo il Magnifico, il quale gli diede brevissime istruzioni che rappresentano un mirabile saggio di abilità per non infiammare gli umori allora bellicosi dello Sforza e mantenere così la desiderata quiete in Italia. Il Magnifico dovette più tardi ricordare le buone attitudini del G. come dotto e come curiale, se lo elesse a precettore del figlio Giovanni, il futuro papa Leone X.

Per la sua permanenza nella corte pontificia e per la conoscenza di letterati insigni e abili uomini di governo, il Volterrano poté essere bene informato sugli avvenimenti del suo tempo, che egli descrisse nel suo *Diarium Romanum* (ed. a cura di E. Carusi, nella nuova ed. dei *Rerum Italicarum Scriptores*, Città di Castello 1904), riguardante principalmente la vita di Roma dal 1479 al 1484, e nelle numerose lettere, contenenti rapporti sulla sua ambasceria presso il Moro. Tutte e due queste opere rappresentano una fonte molto preziosa per le notizie precise e discrete che ci tramandano. Qualche opera minore del G. è andata smarrita; si sa la sua collaborazione nei *Commentari* dell'Ammannati di cui compose la vita; lettere e componimenti ancora manoscritti sono fonti storiche da consultarsi anche come esempî di bella cultura umanistica.

BIBL.: E. Carusi, ed. cit., pp. XVI-XVIII, 151-155; id., *Dispacci e lettere di Giacomo Gherardi, nunzio pontificio a Firenze e Milano*, in *Studi e testi* della Biblioteca Vaticana, n. 21, Roma 1909. E. C.

GHERARDI, GIOVANNI (o GIOVANNI da PRATO). – Nacque a Prato intorno al 1367. Devoto di Dante, Petrarca e Boccaccio, lesse il poema e le canzoni morali di Dante, dal 1417 al 1425, in S. Maria del Fiore. Morì a Firenze tra il 1442 e il 1446.

Delle sue opere, che abbondano di reminiscenze di Dante e degli altri grandi trecentisti, la più importante è una specie di romanzo che comincia narrando un immaginario pellegrinaggio dell'autore a Creta e a Cipro, e poi, passando a memorie della sua età giovanile, rappresenta visite devote ai santuarî di Toscana e, più ampiamente, simpatici ritrovi e umanistici conversari nel castello del conte Carlo di Poppi in Casentino e nella villa del Paradiso di Antonio degli Alberti presso Firenze, dalla quale il moderno editore intitolò il romanzo. Ai ritrovi partecipano uomini insigni per dottrina e per attività politica nella Firenze dell'estremo Trecento: Luigi Marsili, Guido del Palagio, Marsilio da Santa Sofia, Coluccio Salutati, e dalle loro conversazioni balza fuori un'immagine assai interessante dell'ambiente culturale di quell'età, orgogliosa delle glorie letterarie passate e già ben avviata verso la gloria dell'umanesimo.

Lo studio posto dal G. in Dante e nel Boccaccio è manifesto anche nel *Trattato d'una angelica cosa mostrata per una divotissima visione*, caldo di mistica moralità, e più apertamente nel poema in terzine *Philomena*, forse incompiuto, dove il poeta narra come, guidato dalle sette virtù, egli salisse dalla selva dell'errore al « dolce monte », dove con le ninfe del trivio e del quadrivio le virtù fanno corona alla poesia-teologia, e dove vede sfilare schiere di donne insigni per virtù attive e contemplative, di poeti e d'artisti. Verseggiatore fiacco e impacciato, il Gherardi non ha in questo poema se non il povero pregio d'una qualche freschezza di lingua.

EDIZ.: *Il Paradiso degli Alberti. Ritrovi e ragion. del 1389*, romanzo di G. da Prato, a cura di A. Wesselofsky, Bologna 1867; il *Tratt. d'una angelica cosa ecc.*, *ibid.*, I, II, p. 385 segg.; la *Philomena*, in C. Del Balzo, *Poesie di mille autori int. a Dante*, Roma 1891, III, p. 311 segg.

BIBL.: A. Wesselofsky, pref. all'ed. citata, I, II, p. 67 segg.; F. Novati, *G. G. d. P.*, in *Miscellanea fiorent. di erudiz. e stor.*, I (1886), n. 11.

GHERARDI, GIOVANNI. – Attore della Commedia dell'arte, nato a Spoleto, verso la metà del sec. XVII. Si acquistò notorietà specie per bizzarrie musicali e per soggetti bizzarri. Si recò a Parigi nel 1675 ed esordì alla Commedia italiana, sotto il nome di Flautino, dallo strumento che egli imitava con la bocca. Per la sua vita e i suoi costumi scorretti fu imprigionato e poi espulso.

Il figlio EVARISTO, nato a Prato l'11 novembre 1663, morì a Parigi il 30 agosto 1700. Seguì il padre a Parigi, e nel 1698 esordì nel *Divorce* di J.-F. Regnard, sostenendo la parte di *Arlecchino* e ottenendo un gran successo. Per la consuetudine con gli autori francesi informò all'ironia varie delle sue commedie. Per il *Retour de la foire de Bizons* (la sola stampata) fu querelato, tanto vivaci erano le allusioni contro la polizia. Ironie trasparenti erano nella *Fausse prude*, tali che Madame de Maintenon, vistavisi colpita, provocò dal re la chiusura del Théâtre-italien diretto dal G. Il G. compilò una raccolta degli scenarî ivi rappresentati, per alcuni dei quali compose il dialogo, dando anche notizie sugli artisti (*Le théâtre-italien*, Bruxelles 1691-97, voll. 3; Parigi 1700, voll. 6). Al. M.

GHERARDI, SILVESTRO. – Storico della scienza, nato a Lugo di Romagna il 17 dicembre 1802, morto a Firenze il 29 luglio 1879. Dal 1827 lettore di meccanica e idraulica, e dal 1831 anche di fisica generale nell'università di Bologna. Prese parte, come colonnello comandante il battaglione universitarî, ai moti del 1831 e partecipò attivamente alle fortunose vicende degli anni 1848-49 come deputato al parlamento e come membro dell'assemblea costituente della repubblica romana. Destituito dall'insegnamento dopo la caduta della repubblica, emigrò a Torino, dove ebbe la cattedra di fisica in quell'università. Dopo il 1859, con alcuni conterranei, si recò in commissione a Parigi, e quivi portò a Napoleone III i voti delle Romagne per l'annessione al regno italico.

Fu relatore della commissione incaricata, nel 1860, di esaminare i manoscritti e il gabinetto scientifico di Alessandro Volta. Fra le molte sue memorie di fisica e di storia della scienza, sono di speciale importanza quelle sulla storia dell'antica facoltà matematica di Bologna, da lui comunicate a quell'Accademia di scienze in varie sedute degli anni 1844, 1846; tradotte poi in tedesco da Massimiliano Curtze, e raccolte in un volume col titolo: *Einige Materialien zur Geschichte der mathematischen Facultät der alten Universität Bologna* (Berlino 1871). Et. B.

GHERARDI DEL TESTA, TOMMASO. – Autore drammatico, nato a Terricciola di Pisa nel 1818, morto a Pistoia il 12 ottobre 1881. Visse sempre nella sua Toscana, che lasciò soltanto come volontario nella guerra del 1848, e soprattutto a Firenze, dove si laureò in legge e vi esercitò la professione.

Il G. Del T. iniziò la sua attività con romanzi – *Ricca e povera*, *Il figlio del bastardo*, da cui trasse spunti per il teatro, e *Gli scolari di Pisa e i liberali del 1831*, che ha pagine autobiografiche; ma la prosa viva e mossa, attinta al più puro linguaggio parlato, ritorna meglio nella vivace

prontezza del dialogo: già con le prime commedie (*Una folle ambizione*, *Le false letterate*, ecc., del 1844-46) il G. Del T. si rifaceva risolutamente all'esempio del Goldoni e si vantava di sostituire al repertorio francese le sue dirette esperienze, borghesi e paesane, che della vita sociale e morale del tempo rappresentano le figure e i toni più diffusi e più familiari. Dopo il 1848 era ormai noto con *Il sistema di Giorgio*, *La moda e la famiglia*, *La scuola dei vecchi*, e con molti altri lavori (v. *Teatro comico*, voll. 4, Firenze 1856-58); e specie attorno al 1860, con *La carità pelosa*, *Le coscienze elastiche*, *Il vero blasone*, *Vita nuova*, e parecchie altre composizioni. In esse si muovono piccole e modeste figure, tra il comico e il sentimentale, non spregiudicate del tutto e neanche interamente sane ed equilibrate; e vi sono ripresi temi e schemi delle scene francesi con un intelligente e garbato adattamento all'ambiente italiano, che parve liberazione dalla traccia straniera e sembrò capace di formare una particolare tradizione; e invece, fu soltanto un teatro agile e facile, per quanto superficiale, accetto per quella folla di personaggi – ormai stilizzati dalla commedia goldoniana ma pur sempre attuali – di nobili boriosi e decaduti, di vecchi moralisti e brontoloni o gaudenti e presuntuosi, di donne pettegole, scaltre, un po' facili e un po' bugiarde, di giovani seduttori, gelosi, maldestri: un mondo borghese che vive in margine alla morale e ad essa tende e finisce con l'uniformarsi.

Bibl.: F. Martini, *Simpatie*, Firenze 1900, p. 331 segg.; A. M. Zendralli, *T. G. Del T.*, Bellinzona 1900; per altra bibliografia minore vedi G. Mazzoni, *L'Ottocento*, II, Milano 1913, pp. 938-41. Sa. B.

GHERARDINI, Giovanni. – Nato a Milano il 27 maggio 1778, si laureò in medicina, ma poi si diede tutto alla poesia e alla filologia, fino alla morte, avvenuta l'8 gennaio 1861.

Delle sue numerose traduzioni si ricordano specialmente: quella in versi sciolti degli *Amori delle piante* di E. Darwin (Milano 1805) quella del *Corso di letteratura drammatica* di A. G. Schlegel (Milano 1817) e infine quella della parte delle *Letterature del mezzodì dell'Europa* di S. Sismondi, che si riferisce all'Italia (Milano 1820). Per il teatro compose varî libretti d'opera, tra cui *La gazza ladra*, musicata da G. Rossini (1817); e, per le scuole, degli *Elementi di poesia* (Milano 1820, 1841 e 1847) in cui si oppose moderatamente alle teorie dei romantici. Pubblicò inoltre molti testi nella raccolta di *Classici italiani* dell'editore Silvestri di Milano, tra i quali una raccolta di *Poesie satiriche* del sec. XVIII (1827), altre di *Melodrammi seri* e *Melodrammi giocosi* dello stesso secolo (1822 e 1826), la *Gerusalemme liberata* e altre *Opere scelte* di T. Tasso (1823-25), l'*Osservatore* e altre *Opere scelte* di G. Gozzi (1821-22), *Commedie scelte* di C. Goldoni (1821), *Opere scelte* di F. Algarotti (1823), ecc.

Ebbe rinomanza specialmente per gli scritti filologici, tra i quali sono particolarmente notevoli: la raccolta di *Voci e maniere di dire italiane additate ai futuri vocabolaristi* (Milano 1838-40), la *Lessigrafia italiana, ossia maniera di scrivere le parole italiane messa a confronto con quella usata dal vocabolario della Crusca* (Milano 1843, seconda ediz. 1849), nella quale propose una riforma ortografica arditamente latineggiante, che però non ebbe fortuna, e infine un *Supplimento ai vocabolari italiani* (Milano 1852-57). Fu amico di V. Monti; tuttavia combatté alcune osservazioni della sua *Proposta*.

Bibl.: B. Veratti, *Disamina della lessigrafia italiana proposta da G. G.*, Milano 1844; G. B. De Capitani, *Della vita e degli scritti di G. G.*, Milano 1862; G. De Castro, *Comm. di G. G.*, nelle *Opere* di C. Cattaneo, II, Firenze 1883, p. 171; E. Camerini, *Nuovi profili*, Milano 1875, II, p. 312; C. Nascimbene Pasio, *Patriottismo romantico e patriottismo classico*, Milano 1931, p. 26 e 147. E. Bel.

GHERARDINI, Michele. – Medico, nato l'8 luglio 1752 a Milano, morto ivi il 28 ottobre 1825. Studiò medicina a Bologna poi a Pavia, ove fu allievo di G. B. Borsieri ed ebbe la laurea nel 1772. Venne nominato medico soprannumerario nell'Ospedale maggiore di Milano nel 1775 e percorse tutta la carriera ospedaliera, divenendo infine medico di S. Corona. Compì studî profondi nel campo delle malattie contagiose e particolarmente raccolse osservazioni importanti sulla patologia della rabbia. La sua opera più notevole è *Della pellagra* (Milano 1788) nella quale sostenne che la causa di questa malattia non è da ricercarsi nel sudiciume della persona né in germi parassitarî, ma nella cattiva alimentazione dei contadini. A. C.

(fot. Alinari)

Gherardo e Monte di Giovanni del Fora, Pagina miniata di un messale Firenze, Museo Nazionale

GHERARDO da Borgo San Donnino: v. gerardo da borgo san donnino.

GHERARDO da Cremona. – Famoso traduttore di opere scientifiche dall'arabo in latino, nato a Cremona e quivi morto nel 1187 a 73 anni di età. Dopo avere studiato in patria filosofia e scienze, si trasferì a Toledo per la brama di conoscere l'*Almagesto* di Tolomeo (gli fu ignota la versione latina dal greco fatta in Sicilia intorno al 1160); colà apprese l'arabo e durante molti anni tradusse dall'arabo non meno di 74 opere, fra grandi e piccole, di astronomia, astrologia, aritmetica, algebra, geometria, geomanzia, filosofia e medicina, parte delle quali erano scritti arabi originali e parte traduzioni arabe dal greco. La versione dell'*Almagesto* fu terminata nel 1175.

Sono stampate le seguenti sue versioni: l'*Almagesto* (Venezia 1515), il compendio d'astronomia d'Alfragano (v.) od al-Farghānī (Città di Castello 1910), l'astronomia di Giābir ibn Aflaḥ (v.) o Geber filius Affla (Norimberga 1534), il commento di Anaritius o an-Nairīzī ai primi dieci libri d'Euclide (Lipsia 1899), il commento di Abū Bakr Muḥammad ibn ʿAbd al-Bāqī al libro decimo di Euclide (Roma 1863-1864, Lipsia 1899), l'opuscolo di Ibn al-Haitham (v.) od Alhazen sui crepuscoli (Lisbona 1542, ecc.), il Canone medico d'Avicenna (molte edizioni, a partire dal 1527 le stampe seguono la revisione fattane da Andrea Alpago), il *Liber anoe* (*al-anwā'*) di Rabīʿ (o ʿArīb) ibn Zaid (Parigi 1838 e 1865), un anonimo trattatello d'algebra (Roma 1851), l'algebra d'al-Khuwārizmī (Parigi 1838 e 1865) e probabilmente qualche altra opera (p. es. alcune d'Aristotele), di cui le vecchie stampe non indicano il traduttore. Spesso viene attribuito a Gherardo da Cremona l'opuscolo *Theorica planetarum*, più volte stampato nei secoli XV e XVI, che invece è di Gherardo da Sabbionetta (sec. XIII).

Bibl.: B. Boncompagni, *Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese... e di Gherardo da Sabbionetta...*, in *Atti Accad. Pontif. nuovi Lincei*, IV, Roma 1851, pp. 387-493; F. Wüstenfeld, *Die Übersetzungen arabischer Werke in das Lateinische...*, in *Abhandl. Göttingen*, XXII (1877), pp. 55-81; M. Steinschneider, *Die europäischen Übersetzungen aus dem Arabischen*, in *Sitzungsber. Akad. Wien*, phil.-hist. Kl., CXLIX (1904), pp. 16-27; G. Sarton, *Introduction to the history of science*, II, Baltimora 1931, pp. 338-44. C. A. N.

GHERARDO di Giovanni del Fora e suo fratello Monte. – Coltivarono in Firenze, sullo scorcio del sec. XV, la pittura, il mosaico, l'intaglio in rame, ma specialmente la miniatura. Delle opere di pittura ricordate dal Vasari, l'unica che ci permetta tuttora di giudicare di G. è l'affresco del tabernacolo di via Cavour a Firenze, rappresentante una Vergine col Bambino e Santi. Come mosaicista lavorò per Santa Maria del Fiore insieme col fratello

Monte. Difficile è poter determinare la fisionomia di G. miniatore, sempre a causa della collaborazione col fratello. Si può tuttavia affermare, basandosi sulle opere rimaste e sui documenti, che l'operosità di M. dovette essere assai superiore a quella di G., morto troppo giovine (1497). M. invece morì vecchissimo (1529). Come pittore, egli si rivela in una tavoletta dell'Annunciazione della Galleria Estense di Modena, attribuitagli dal Toesca. Le miniature dei due fratelli mostrano forti influssi esotici, specie fiamminghi, e qualità coloristiche eccezionali. Delle molte opere loro di miniatura, ricordiamo: *Messale* del Museo Nazionale di Firenze; *Salterio* della Biblioteca Laurenziana (Plut. 15, 17); *Bibbia* conservata alla « Torre do Tombo » di Lisbona; *Messale* dei SS. Pietro e Orso ad Aosta; *Antifonario* del duomo di Firenze (segnato C.), ecc.

BIBL.: Oltre B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.) vedi specialmente: P. Toesca, *Dipinti nella Galleria Estense di Modena e nel Museo Kircheriano di Roma*, in *L'Arte*, IX (1906), p. 376; P. D'Ancona, *La miniatura fiorentina*, Firenze 1914, I, p. 76. P. D'A.

GHERARDO da SABBIONETTA. – Astrologo del sec. XIII, più esattamente chiamato *Girardus de Sabloneta Cremonensis*, famoso per il trattatello d'introduzione all'astronomia, intitolato *Theorica planetarum*, edito a Ferrara nel 1472 e poi molte volte ristampato, soprattutto in unione alla *Sphaera* di Giovanni di Sacrobosco, sino al 1531, malgrado la demolitrice critica fattane in apposito scritto dal Regiomontano (m. 1476). Un suo trattatello di geomanzia astronomica porta in alcuni manoscritti la data del 1294 e fu anche stampato in trad. franc.; alcuni suoi *iudicia* astrologici, dati a richiesta di varî signorotti dell'Italia settentrionale, sono datati dal 1255 al 1260.

Spesso il *Theorica planetarum* è attribuito a Gherardo da Cremona (v.); attribuzione a torto sostenuta dal Duhem, *Le système du monde*, III (Parigi 1915), pp. 219-223, con argomenti fondati su equivoci.

BIBL.: B. Boncompagni, in *Atti Accad. pontificia nuovi lincei*, IV (1851), pp. 449-493. C. A. N.

GHETALDI, MARINO. – Matematico, nato da famiglia patrizia a Ragusa nel 1566 e ivi morto l'11 aprile 1626. Fu in corrispondenza coi migliori matematici del suo tempo.

L'opera più interessante del G. è l'opera postuma *De resolutione et compositione mathematica* (Roma 1630), nella quale applica l'algebra alla risoluzione di molti problemi geometrici di 1° e 2° grado, determinati e indeterminati. Notevole la divinazione da lui compiuta dei libri *Sulle inserzioni* di Apollonio.

BIBL.: A. Favaro, *Amici e corrisp. di G. Galilei*, XXIV, in *Atti Ist. veneto*, LXIX, pp. 303-324; E. Gelcich, in *Abh. z. Gesch. der Math.*, IV, pp. 191-231; H. Wieleitner, *M. G.* ecc., in *Bibl. Math.*, XIII, pp. 242-247. A. Ag.

GHETTA (dal fr. *guêtre*; sp. *polaina*; ted. *Gamasche*; ingl. *gaiter*). L'origine della ghetta è da ricercarsi nella *gamache* di cuoio o di panno portata in Francia fin dal sec. XIII. Nel sec. XVI queste lunghe ghette a gambale si facevano anche di velluto ricamato, guarnite di galloni e di bottoni d'argento e venivano portate, cavalcando, per proteggere le gambe e i piedi dal freddo, ma non rappresentavano tuttavia che un oggetto di lusso ed erano portate solo dalle classi alte: più tardi, verso la fine del 1500, fatte di tela pesante, furono adottate dai contadini francesi. Questa moda, propria dei paesi freddi, decadde con l'uso degli alti stivali di cuoio e non ritornò che alla metà del 1700 nell'uniforme dei granatieri francesi. Più tardi fu adottata dai soldati napoleonici. Verso il 1835-45 gli uomini portarono, anche in Italia, dei pantaloni tagliati in fondo a guisa di ghetta e solo verso il 1860 appare la ghetta di panno chiaro, abbottonata ai lati, alta sino alla caviglia, nella foggia che si è protratta sino ai giorni nostri.

BIBL.: V. Gay, *Glossaire archéologique* I, Parigi 1929. G. Ar. S.

GHETTO. – Si chiama così, dal sec. XVI in poi, un quartiere cittadino destinato a essere dimora coattiva degli Ebrei, chiuso d'ogni intorno, all'infuori di una o più porte che lo mettono in comunicazione col resto della città e che vengono chiuse anch'esse durante la notte. Talvolta il vocabolo si adopera impropriamente per designare ogni quartiere ebraico in genere, anche se non chiuso, e anche se la dimora degli Ebrei in esso non è coattiva, ma spontanea. L'esistenza di quartieri ebraici, di cui si trovano esempî dappertutto dall'antichità ai nostri giorni, trova la sua spiegazione nel desiderio naturale in ogni uomo di ricercare la prossimità delle persone a lui legate da vincoli di sangue o di particolare amicizia e da comunanza di usi e costumi; talvolta vi hanno contribuito altresì il desiderio di conservare meglio in un ambiente omogeneo le proprie caratteristiche forme di vita, la ricerca di maggiori possibilità di difesa contro eventuali attacchi ostili, e anche motivi d'indole economica. Nel Medioevo viene a cooperare nel medesimo senso anche la tendenza della Chiesa ad evitare, per il pericolo che potrebbe insorgerne per la saldezza della coscienza religiosa, rapporti troppo intimi della popolazione cristiana con gli Ebrei. Diversi concilî vietarono ai cristiani di dimorare in mezzo agli Ebrei, ovvero obbligarono gli Ebrei a dimorare in quartieri separati da quelli dei cristiani. Quartieri ebraici chiusi nel modo suindicato si conoscono a partire dal sec. XIII in varî paesi europei, come in Germania, in Spagna e in Portogallo. In Italia si hanno fin dall'antichità esempî di quartieri ebraici costituitisi per spontanea volontà degli Ebrei, e il sistema si continua nel Medioevo (si ricordino, ad esempio le « giudaiche » delle città del Mezzogiorno e l'isola della Giudecca a Venezia, se veramente questa, come pare, deve il suo nome ai giudei). L'obbligo coattivo di dimorare in un quartiere chiuso si trova in vigore a Torino fin dal principio del sec. XV. A Venezia una simile misura fu attuata nel 1516: gli Ebrei furono obbligati a raccogliersi in una località che fu appositamente chiusa, e che già prima recava il nome di *getto* o *ghetto*. Questo nome, originariamente proprio del quartiere ebraico di Venezia, si estese poi a tutti i quartieri ebraici del medesimo tipo. L'istituzione si diffuse in tutta Italia nel periodo della Controriforma. Vivo era nei dirigenti il movimento della Controriforma il timore che i rapporti di amicizia e di familiarità fra Ebrei e cristiani, frequenti e intimi in Italia nell'epoca del Rinascimento, potessero costituire un pericolo per la purezza della fede cristiana, e che idee novatrici o eterodosse potessero trovare facile adito nell'animo di chi fosse abituato ad avere cordiali relazioni coi seguaci della religione giudaica. Sembrò opportuno però di restringere la libertà di cui gli Ebrei avevano fino allora ampiamente goduto e di rendere meno frequenti i contatti fra loro e la popolazione cristiana, con la precisa osservanza di tutte le precedenti disposizioni in proposito, fra cui quella relativa ai quartieri segregati. Paolo IV ordinava nel 1555 che in Roma e in ogni altra località del suo stato gli Ebrei fossero tenuti a dimorare in un quartiere separato e chiuso, e la disposizione fu subito attuata. Pio V confermò tali misure nel 1566 e si adoperò affinché esse fossero adottate anche negli altri stati italiani. Alcuni di questi aderirono subito, vivente Pio V, altri più tardi. Entro i primi decennî del sec. XVII, l'istituzione del ghetto era già attuata in tutte le località italiane abitate da Ebrei, all'infuori di Livorno, dove cominciava a formarsi con larghi privilegi una nuova comunità ebraica, alla quale comunque erano riservate determinate strade. I ghetti erano di solito quartieri angusti e malsani, dove la mancanza di spazio costringeva ad aumentare quanto più fosse possibile l'altezza delle costruzioni e a ridurre al minimo l'ampiezza delle strade, sì che aria e luce scarseggiavano sempre entro le case. Gli Ebrei naturalmente sentirono la segregazione nel ghetto come una grande sventura; in alcuni casi però essa apparve loro come un mezzo di sicurezza contro il malanimo delle popolazioni e contro i pericoli di dissolvimento delle loro costumanze religiose: così ad esempio gli Ebrei di Verona solevano celebrare annualmente come una festa il giorno anniversario della loro chiusura nel ghetto. E così, fuori d'Italia, l'erudito rabbino Yōm-Ṭōb Lippmann Heller considerava come un suo titolo di merito l'aver contribuito all'istituzione del ghetto di Vienna. L'emancipazione degli Ebrei, iniziatasi con la Rivoluzione francese, e compiutasi, dove più presto, dove più tardi, nel corso del sec. XIX, schiuse agli Ebrei le porte dei ghetti. Nella maggior parte delle città italiane i risanamenti edilizî hanno portato con sé l'abbattimento degli antichi quartieri ebraici. Oggi ne sussistono pochissimi, come quelli di Venezia e di Siena, non più, del resto, abitati esclusivamente da Ebrei.

Molto è stato fantasticato sull'etimologia del vocabolo ghetto: si è pensato all'ebraico *gēṭ* (scritta di divorzio), al greco *γείτων* (vicino), al tedesco *geheckter* [*Ort*] (luogo recinto) al gotico *gatvo* (strada), all'italiano [*bor*]*ghetto* o al dialettale *guetto*, *guitto*; ma son tutti tentativi fallaci. È invece sicuro che il vocabolo deriva dal nome della surricordata località veneziana, comunque debba poi essere inteso il senso di questo.

BIBL.: J. E. Scherer, *Die Rechtsverhältnisse der Juden in der deutsch-österr., Ländern*, Lipsia 1901, pp. 44-45 e *passim*; J. Abrahams, *Jewish Life in the Middle Ages*, Londra 1896, p. 62 segg.; Vogelstein-Rieger, *Geschichte der Juden in Rom*, II, Berlino 1895-1896, pp. 153-154, 291 segg., e *passim*; E. Teza, in *Atti del R. Istituto veneto*, 1903-1904, parte 2ª, Venezia 1904, p. 1273 segg.; U. Cassuto, in *Vessillo Israelitico*, LV, p. 150 segg.; idem, *Gli ebrei a Firenze nell'età del Rinascimento*, Firenze 1918, p. 98 segg.; C. Roth, in *Revue des études juives*, LXXIX, p. 163 segg.; id, *History of the jews in Venice*, Filadelfia 1930, *passim*; L. Wirth, *The Ghetto*, Chicago 1929. U. C.

GHEYN, MATTHIAS, van den. – Organista, nato il 7 aprile 1721 a Tirlemont (Brabante), morto il 22 giugno 1785 a Lovanio, dove fu dal 1741 organista della chiesa di S. Pietro e dal 1745 *carilloneur* comunale.

(fot. Brocherel)

Profilo trasversale d'un bacino glaciale e terrazzi stadiali antichi e recenti di glaciazione – Ghiacciaio di Frebouzie (Monte Bianco)

Ha scritto *Fondements de la basse continue* (due lezioni e dodici sonatine per organo o clavicembalo con violino, pubblicate separatamente), *Six Divertissements* per il clavicembalo (verso il 1760); inoltre composizioni per organo e *carillon*, molte delle quali inedite. Edizioni moderne di diversi lavori suoi si trovano in *Anciens Clavecinistes Flamands*, 1877).

Bibl.: S. v. Elewyck, *M. van den G.*, Lovanio 1862. G. Be.

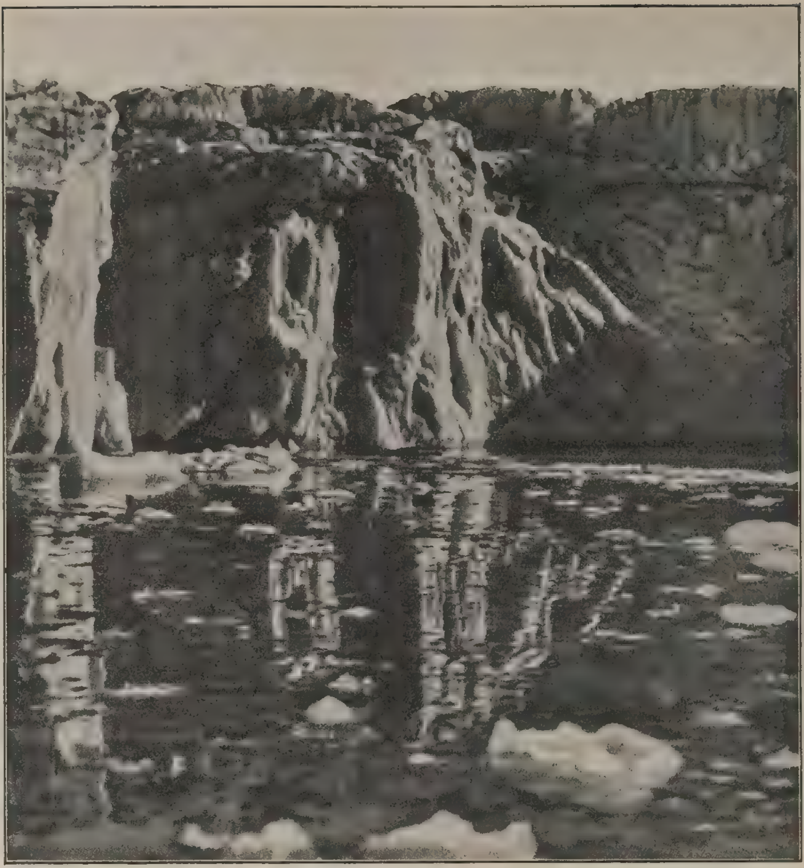
GHEZZI, Pier Leone. – Pittore, nato nel 1674 in Roma, dove morì nel 1755. Come suo padre, Giuseppe, lavorò per varie chiese di Roma: in S. Giovanni in Laterano dipinse il profeta *Michea* nella navata centrale, in S. Clemente eseguì l'affresco col *Martirio di S. Ignazio nel Colosseo*. Altri lavori condusse per S. Marcello (quadro d'altare nella quinta cappella sinistra) e San Sebastiano (Cappella Albani). Nella Villa Falconieri a Frascati adornò con pitture la grande sala terrena. Il G. più che per i suoi dipinti è famoso per le caricature e scene di genere, nelle quali si rispecchia la vita di Roma. Disegnò inoltre macchine per fuochi artificiali e apparati per feste; seppe tornire e intagliare in rame e in pietre dure. Nell'Accademia di S. Luca si conserva il suo autoritratto.

Bibl.: L. Pascoli, *Vite*, II, Roma 1736; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII Lipsia 1920; H. Voss, *Die Malerei des Barock in Rom*, Berlino 1925; B. Molajoli, in *Rass. march.*, IX (1930-31) pp. 294-302. V. G.

Bacino di raccolta del ghiacciaio Folgefon (Norvegia)
(da E. De Martonne, *Traité de Géographie physique*)

GHIACCIAIO (fr. *glacier*; sp. *ventisquero*; ted. *Gletscher*; inglese *glacier*). – È noto che la temperatura media dell'aria, nella parte inferiore dell'atmosfera, diminuisce col crescere dell'altezza: in media all'incirca di ½ grado per ogni cento metri di altezza. Con l'allontanarsi dal livello del mare, aumenta, di conseguenza, l'importanza delle precipitazioni sotto forma di neve; diviene cioè sempre maggiore la quantità d'acqua caduta in forma solida rispetto a quella in forma normale di pioggia. Inoltre diminuisce la quantità totale di neve che può sciogliersi durante un'annata, e quindi a partire da una certa altezza la neve caduta non giunge interamente a liquefarsi durante l'anno. Quest'altezza è detta *limite delle nevi persistenti* o semplicemente *linea delle nevi*. La neve che si accumula al disopra del limite non vi rimane in permanenza, ma tende a muoversi verso il basso, trasformandosi in ghiaccio, e discendendo in zone al disotto del limite, dove potrà fondersi. Si formano così masse di ghiaccio, dotate di movimento: i ghiacciai.

Lo studio scientifico dei ghiacciai (*glaciologia*) si è iniziato in tempi relativamente recenti; infatti, se pure descrizioni di ghiacciai non mancavano del tutto sin dal sec. XVI, è solo col De Saussure, sul finire del sec. XVIII, che



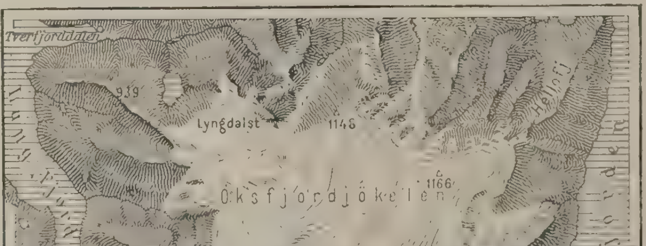
Fronte di un ghiacciaio delle Svalbard (da H. Kühn, *Das deutsche Lichtbild*, 1930)

s'iniziano le prime vere ricerche sui ghiacciai alpini. Nei primi decennî del sec. XIX si fece strada (Venetz, Charpentier) l'idea che i ghiacciai abbiano avuto in un periodo geologico passato uno sviluppo molto maggiore dell'attuale, sì da lasciare tracce in regioni molto estese; ciò contribuì grandemente a stimolare lo studio dei ghiacciai attuali. Si segnalarono nella prima metà del secolo scorso F. J. Hugi, J. D. Forbes e L. Agassiz, che studiarono i ghiacciai svizzeri; specialmente all'ultimo si deve la raccolta di una gran massa di dati. Contemporaneamente ebbero inizio anche studî più teorici, specialmente sulle proprietà fisiche del ghiaccio (J. Tyndall, J. Thomson). E così nel 1864 il Dollfuss-Ausset poteva già pubblicare una raccolta ricchissima di dati intorno ai ghiacciai, annoverando più migliaia di scritti intorno a questo argomento. Tuttavia le osservazioni provenivano principalmente dalle Alpi Occidentali o dalla Svizzera, mentre nelle Alpi Orientali ebbero inizio più tardi (Finsterwalder, Richter). Le basi sicure della glaciologia erano però ormai gettate e nel 1885 A. Heim ne pubblicava il primo trattato. Le ricerche sui ghiacciai alpini continuarono attivamente, ma caratteristica dei tempi successivi è l'estensione del campo di ricerche a tutta la Terra; così le conoscenze, importantissime anche dal punto di vista della glaciologia generale, sui grandi ghiacciai delle regioni polari e delle catene asiatiche e americane sono opera quasi esclusiva del nostro secolo. E opera del nostro secolo è anche la coordinazione d'indagini sistematiche fatte anno per anno sul comportamento dei ghiacciai delle Alpi e di altre catene europee per collaborazione internazionale. Una rivista a carattere internazionale, la *Zeitschrift für Gletscherkunde*, fondata nel 1906, raccoglie i risultati essenziali degli studî glaciologici.

Generalità. – Il fatto che il ricoprimento nevoso possa persistere da un anno all'altro, in un certo punto, non è soltanto legato alle condizioni climatiche generali della regione e all'altezza; per ogni singolo punto vi sono cause locali che possono fortemente influire sulla conservazione della neve. Queste cause risiedono specialmente nelle condizioni topografiche, per le quali può determinarsi un accumulo di neve molto superiore o affatto inferiore a quello rispondente alle normali condizioni climatiche; al piede di una parete ripida si verifica il primo caso, sulla parete stessa il secondo, come è facilmente comprensibile. Inoltre, se il terreno ha esposizione settentrionale la fusione annua della neve sarà molto diminuita, avendosi minor durata e intensità d'insolazione, e sarà invece un poco aumentata quando l'esposizione è meridionale. Anche il vento, accumulando in alcuni punti la neve che ha in altri spazzato via, contribuisce a creare forti differenze nello spessore del ricoprimento nevoso. Ne risulta che il reale limite delle nevi, detto anche orografico, presenta irregolarità molto grandi per punti anche vicini, e in generale è molto più basso sul versante settentrionale di una montagna che non sull'opposto. È quindi molto utile, qualora si vogliano fare dei confronti, riferirsi invece al limite climatico, quale risulterebbe facendo astrazione dalle condizioni locali. Esso può definirsi come l'altezza alla quale una data quantità di neve caduta liberamente su una superficie piana orizzontale, non riparata, può essere interamente fusa, mentre non potrebbe esserlo una quantità maggiore.

Da quanto è noto finora il limite climatico è già al livello del mare soltanto nell'Antartide; nelle regioni polari artiche è invece elevato almeno di un centinaio di metri su quel livello. La latitudine ha la maggiore influenza nel determinare l'altezza del limite climatico delle nevi, che è però fortemente influenzata anche dalla quantità di precipitazioni, deprimendosi costantemente là dove le precipitazioni sono maggiori. Essenzialmente a quest'ultima ragione è dovuta la forte differenza tra il versante meridionale dell'Himālaya, e le catene più interne: passando dal Kashmir al Karakorum il limite si eleva da 4300 a 5500-6000 m. Quest'ultimo valore è anzi il massimo che si riscontra sull'intera Terra.

Il fatto che esistano monti elevantisi al disopra del limite delle nevi non è senz'altro sufficiente alla formazione di un ghiacciaio; così quando si tratti di singole cime, come è il caso ad esempio dei vulcani. È necessario che vi siano superficie pianeggianti o, meglio, conformate a bacino, nelle quali possa raccogliersi la neve. Nelle Alpi, in genere in tutte le alte catene fortemente incise, queste forme cave sono molto frequenti, nella zona elevata; esse costituiscono il *bacino di raccolta* del ghiacciaio. Da esso il ghiaccio può discendere in forma di colata (*lingua*, la cui terminazione si dice *fronte*) incanalandosi per una valle; più lingue possono riunirsi tra loro (*ghiacciaio composto*). Se invece le zone elevate hanno aspetto di altipiani, circondati da solchi vallivi, esse si coprono di un mantello uniforme di neve o di ghiaccio, dal quale si staccano più lingue discendenti nelle prossime valli. Questo secondo caso è frequente nella Norvegia (dove il campo di raccolta è detto *fjeld*) e si parla perciò di un *tipo norvegese*, mentre nel primo caso si ha il *tipo*

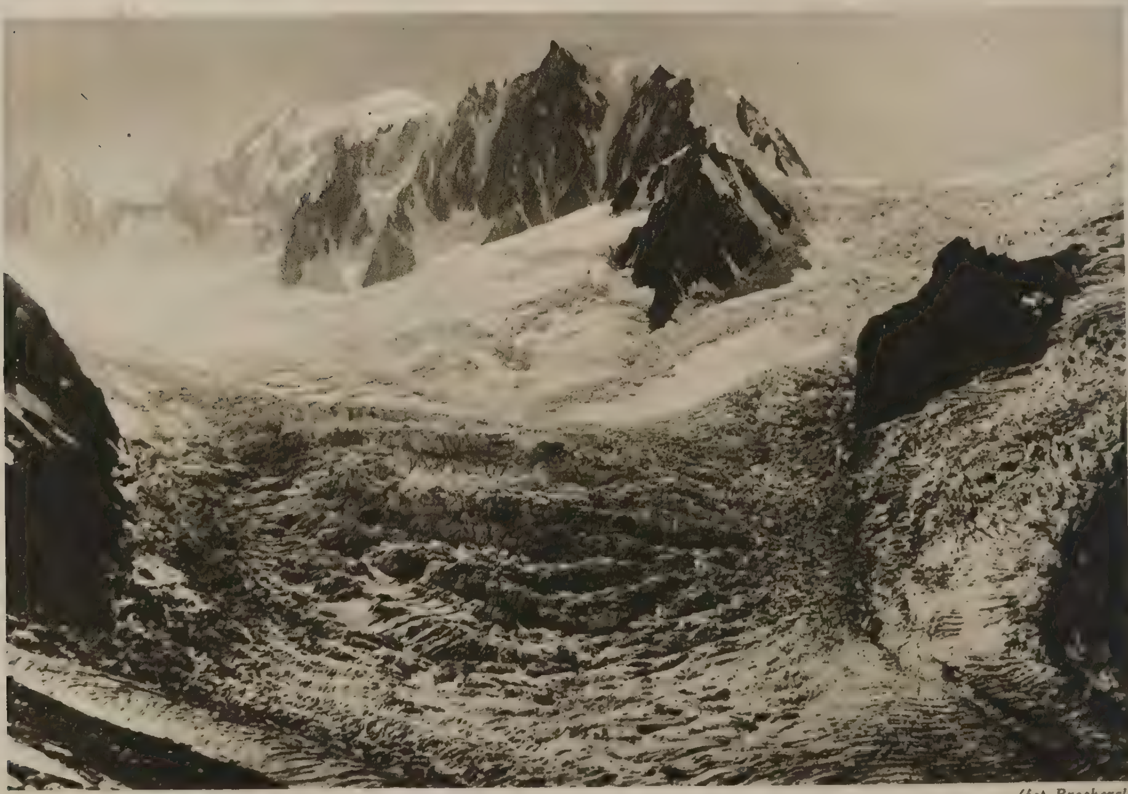


Un ghiacciaio norvegese

(fot. Sella e Wide World)

In alto: IL GHIACCIAIO KARAGOM (Caucaso) VISTO DALLA MORENA DESTRA;
in basso: UN GHIACCIAIO DELL'HIMĀLAYA

GHIACCIAIO



(fot. Brocherel)

In alto: IL GHIACCIAIO DELLA BRENVA E IL MONTE BIANCO;
in basso: CASCATA DI SERACCHI NEL GHIACCIAIO DEL GIGANTE (Monte Bianco)

(fot. Brocherel)

In alto: MORENA FRONTALE ABBANDONATA DA UN PICCOLO GHIACCIAIO IN RITIRO, Ghiacciaio di Lussert nel Vallone di Grauson in Val di Cogne; *in basso*: CORDONI MORENICI SUPERFICIALI, Ghiacciaio del Rutor e Grand Assaly (Val d'Aosta)

(fot. Brocherel)

In alto: LAGO DI CIRCO, Lago inferiore di Laures in Val d'Aosta;
in basso: LAGO A SBARRAMENTO DI GHIACCIAIO, Laghetto e ghiacciaio del Miage in Val d'Aosta

(fot. Brocherel)

In alto: FRONTE DEL GHIACCIAIO DEL RUTOR (Val d'Aosta);
in basso: BOCCA DEL GHIACCIAIO DELLA BRENVA (M. Bianco)

(fot. Brocherel)

In alto: MASSO ERRATICO SU ANTICA MORENA, VALLONE DI GRAUSON IN VAL DI COGNE;
in basso: TAVOLA DI GHIACCIAIO PRODOTTA DALL'ABLAZIONE, GHIACCIAIO DI TALÈFRE SUL MONTE BIANCO

(fot. Brocherel)

In alto: IL LYSKMANN E IL GHIACCIAIO FELIK (M. Rosa);
in basso: CASCATA DI SERACCHI AL GHIACCIAIO DEL GIGANTE (M. Bianco)

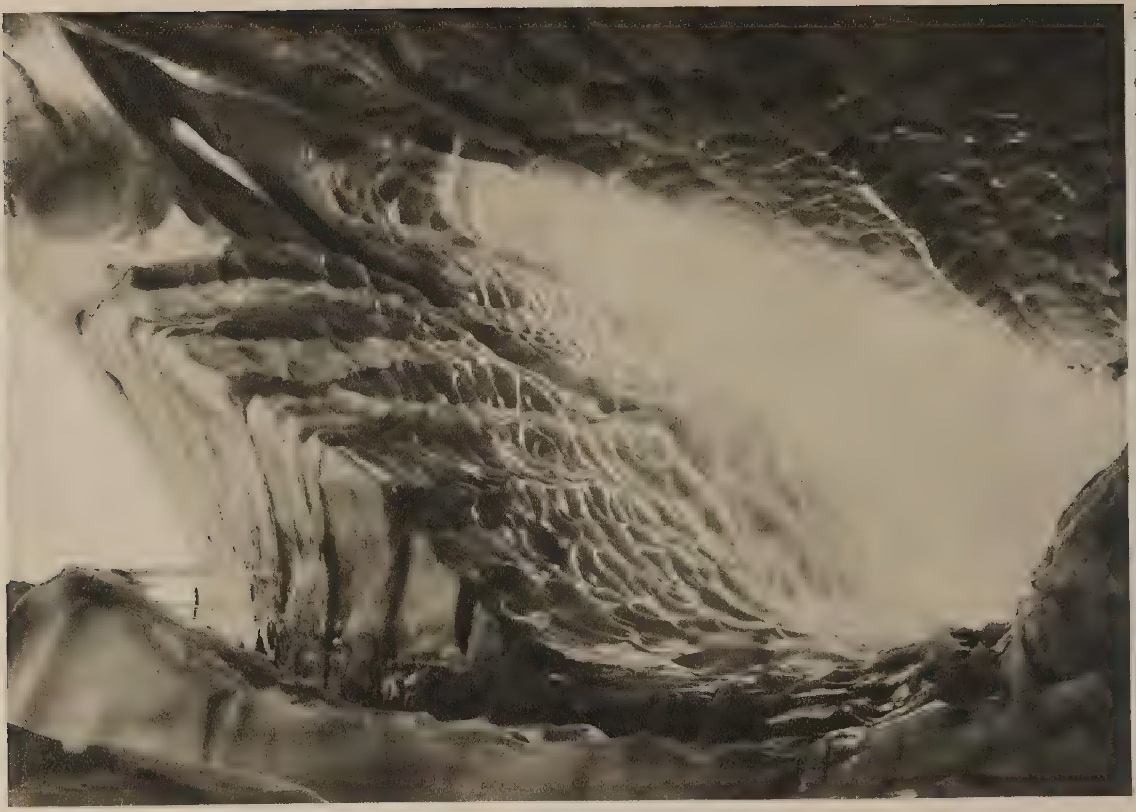
(fot. Brocherel)

In alto: STRATIFICAZIONE FRONTALE DEL GHIACCIAIO DELLA BRENVA (M. BIANCO);
in basso: STRATIFICAZIONE DELLA NEVE

(fot. Brocherel)

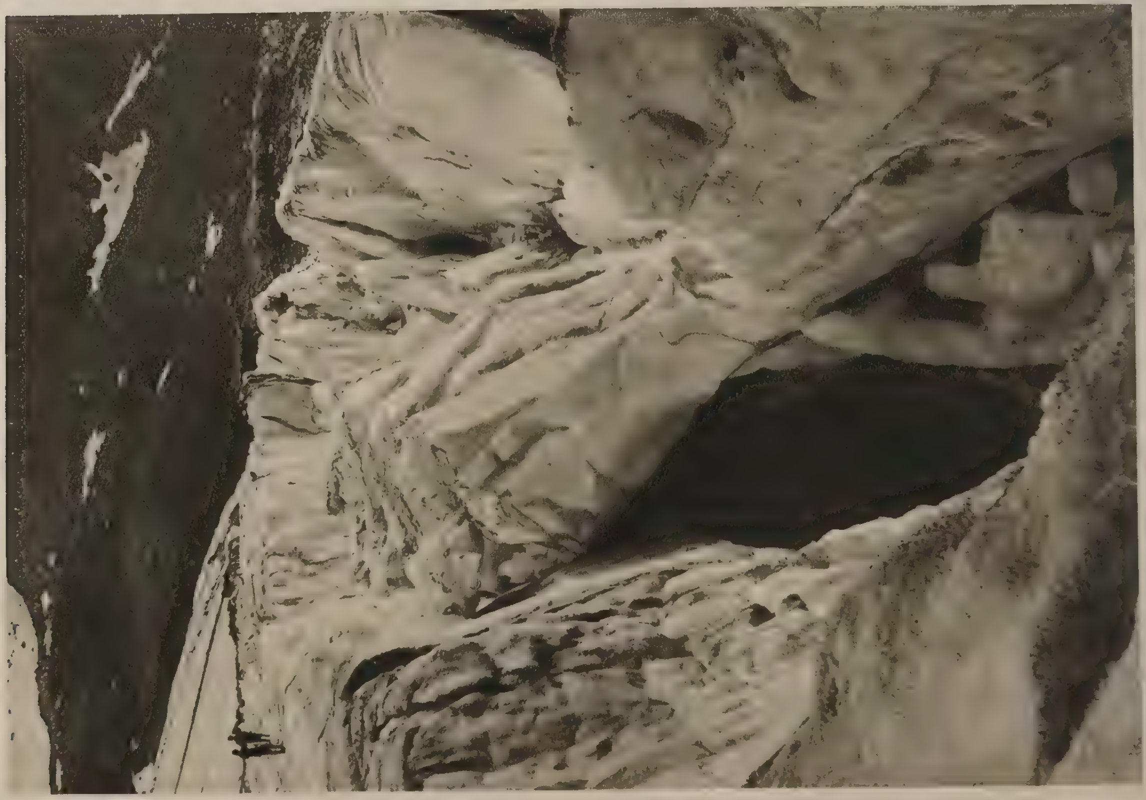
In alto: LAGO SUBGLACIALE CHE, SVUOTANDOSI, HA PROVOCATO IL CROLLO DEL GHIACCIAIO SOVRASTANTE, Ghiacciaio di Bionnassay (M. Bianco); *in basso*: CREPACCIO ALLARGATO DALLA TRAZIONE DEGLI STRATI SUPERIORI, Ghiacciaio di Aletsch (Alpi Bernesi)

GHIACCIAIO

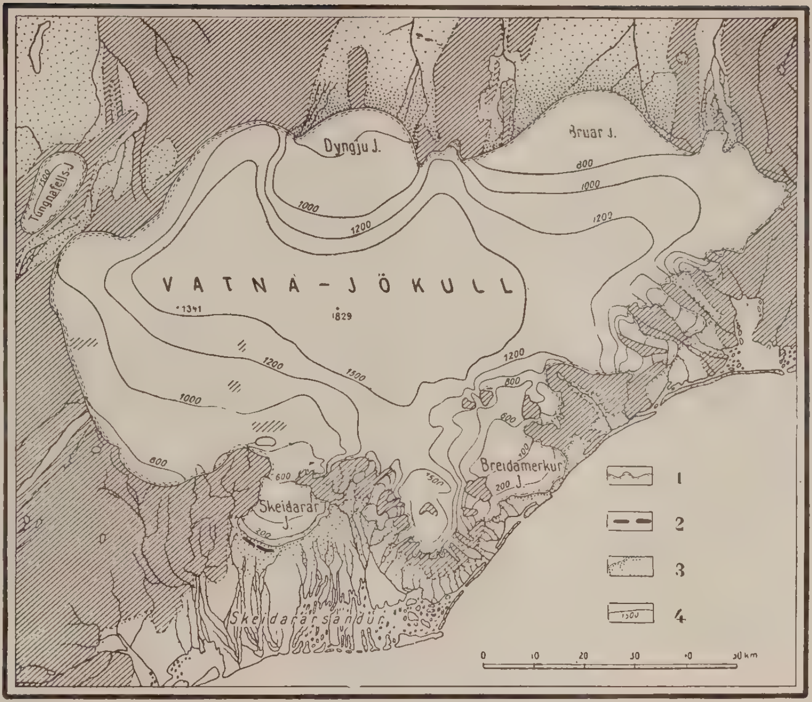


(fot. Brocherel)

BOCCA DI CREPACCIO IN UN GHIACCIAIO DEL MONTE BIANCO



DIAFRAMMA DI CREPACCIO CORICATO PER STIRAMENTO DEGLI STRATI INFERIORI, Ghiacciaio del Rutor (Val D'Aosta)



Un ghiacciaio islandese
1, Orlo del ghiacciaio; 2, Morene frontali; 3, Zone sabbiose; 4, Isoipse del ghiacciaio (in metri)

alpino. A latitudini abbastanza elevate i ghiacciai discendenti dalle montagne si riuniscono talora al piede di queste formando una massa ghiacciata molto più larga che lunga (*ghiacciaio pedemontano*): ne è tipico esempio il ghiacciaio Malaspina nell'Alasca.

Nelle regioni polari ogni massa continentale o insulare è ricoperta da un unico e potente mantello di ghiaccio, essendo poco elevato il limite delle nevi, se non si trova addirittura al livello del mare. Soltanto ai margini può avvenire un frazionamento in tante lingue che scendono direttamente al mare. Queste enormi masse ghiacciate prendono il nome di *ghiacciai continentali* o *inlandsis*; ne sono ricoperte la Groenlandia e molte isole minori artiche. Anche l'Antartide è tutta ricoperta da un immenso ghiacciaio continentale: dai suoi margini, come dalle singole lingue discendenti dagl'inlandsis delle terre artiche, si staccano i grossi blocchi di ghiaccio galleggianti noti col nome di *ice-bergs* (v.). In un passato geologicamente assai recente (epoca glaciale) i ghiacciai ebbero un'estensione di gran lunga maggiore dell'odierna. Allora, nel versante settentrionale delle Alpi si avevano anche ghiacciai pedemontani, e un grande ghiacciaio continentale ricopriva l'Europa nordica.

I ghiacciai di tipo alpino offrono grande varietà di aspetti: i maggiori hanno una lingua ben sviluppata, contenuta in un solco vallivo, e sono detti perciò *ghiacciai vallivi* o di *primo ordine*. Nelle Alpi possono servire da esempio il Ghiacciaio di Alesch (Alpi Bernesi), il Ghiacciaio Mer de Glace e il Ghiacciaio del Miage (M. Bianco), ecc. Gli altri, minori, detti *ghiacciai di 2° ordine*, e anche *vedrette*, non escono dalle forme cave della zona più elevata o si adagiano sopra superficie ondulate o uniformemente inclinate. Si distinguono così dei *ghiacciai di circo* (frequentissimi in tutte le Alpi), di *vallone* (es. i ghiacciai del Fresnay e del Brouillard nel gruppo del M. Bianco) di *canalone*, di *altipiano* (Ghiacciaio del Rutor nelle Alpi Occidentali, della Marmolada nelle Dolomiti), di *pendio*, oltre a qualche tipo più particolare.

Quando un ghiacciaio incontri una parete troppo ripida, si rompe, e i frammenti di ghiaccio al piede della parete possono ricostituire un *ghiacciaio rigenerato*. Le dimensioni dei ghiacciai sono variabilissime, anche se si escludano gli enormi ghiacciai delle regioni polari. Il Ghiacciaio Malaspina (Alasca) raggiunge quasi 4000 kmq., lo Jostedals brä in Norvegia i 940 kmq., e di poco inferiore è forse l'area del Siacen nel Karakorum: la lunghezza di quest'ultimo è di 75 km. Ma si hanno anche ghiacciai di pochi ettari di superficie e di qualche centinaio di metri di lunghezza. È difficile distinguere le minori masse di neve, e in parte di ghiaccio, persistenti, indicate come *nevai*, dai ghiacciai veri e proprî, essendovi naturalmente un passaggio graduale; la distinzione non risiede del resto tanto nelle dimensioni, quanto nei caratteri fisici, per i quali si hanno pure passaggi. L'inclinazione della superficie è in generale minore nei grandi ghiacciai (2°-5° nelle lingue dei massimi ghiacciai asiatici); nei piccoli può raggiungere anche i 40°. Lo spessore dei ghiacciai vallivi delle Alpi ammonta a 2-300 metri nelle parti superiori della lingua (verso il basso diminuisce); i ghiacciai continentali possono senza dubbio superare i 1000 metri.

Alimento e ablazione. – La parte del ghiacciaio posta al di sopra del limite delle nevi costituisce la sua *regione di alimento* o *bacino collettore* cadendovi nel complesso una quantità maggiore di neve di quanta possa esserne disciolta. Non si ha tuttavia un accumularsi continuo della neve perché essa si muove verso il basso, mantenendosi un certo equilibrio, finché non intervengano variazioni climatiche. Nel bacino di alimentazione non si trova ghiaccio, alla superficie almeno, ma neve, che tende a farsi verso il basso sempre più granulosa (*nevato*), per divenire infine ghiaccio di struttura caratteristica. Al di sotto della linea delle nevi (coincidente con la posizione più alta assunta nell'annata dal limite inferiore del nevato, si ha la *regione di ablazione*, cioè di consumo, intendendosi per ablazione lo scioglimento del ghiaccio. Naturalmente il ghiacciaio scomparirebbe se non vi fosse un continuo apporto della regione di alimento verso il basso; si può quindi parlare di un bilancio del ghiacciaio. Ablazione e alimento si fanno equilibrio lungo la linea delle nevi: il rapporto tra le aree delle due regioni varia a seconda delle caratteristiche climatiche; per i ghiacciai alpini generalmente si ritiene che le due aree siano non molto diverse, e, se mai, più estesa la regione di alimento.

L'alimento del ghiacciaio non è dato soltanto dalla neve che cade direttamente sulla sua superficie, ma anche da quella che precipita giù, in forma di valanghe, dalle pa-

Il ghiacciaio di Zmutt (tipo di ghiacciaio di vallata) ai piedi della Dent d'Hérens e il ghiacciaio del Matterhorn (tipo di ghiacciaio d'altipiano) ai piedi del Cervino (da E. De Martonne, *Traité de Géographie physique*)

reti circondanti il bacino di raccolta, o vi è portata dal vento. Vi sono anzi ghiacciai nutriti in gran prevalenza proprio in questa maniera; alcuni di essi (Altai, Turkestān), anche grandi, sono costituiti di sola lingua. La fusione del ghiaccio avviene sia in superficie (ablazione in senso stretto), che nell'interno. Quella superficiale è soprattutto conseguenza dell'insolazione e della temperatura dell'aria. L'insolazione agisce, oltre che direttamente, anche per riflesso del calore assorbito dalle rocce circostanti al ghiacciaio, sì che l'ablazione è più intensa presso i margini della lingua, i quali si mostrano depressi rispetto alla parte mediana. L'ablazione ha intensità molto variabile anche nello stesso ghiacciaio, a seconda delle condizioni meteorologiche e dell'altezza. Nell'inverno è quasi nulla e raggiunge i valori massimi in luglio, agosto e settembre. Ad esempio un giorno caldo dell'estate può sciogliere nell'inlandsis groenlandese uno strato di 10 cm. di ghiaccio, mentre nell'ottobre è necessario circa mezzo mese. Seguendo l'oscillazione diurna della temperatura, nello stesso periodo estivo, l'ablazione cessa quasi del tutto la notte e raggiunge il massimo verso mezzogiorno. L'altezza influisce pure notevolmente: ad esempio sul ghiacciaio del Rodano l'ablazione diminuisce di circa un metro ogni 100 m. di altezza. Essa varia considerevolmente, nei diversi ghiacciai, secondo l'esposizione. Fattore ancora più importante è dato dalle condizioni climatiche regionali: naturalmente l'ablazione diminuisce con il crescere delle latitudini, ma è da tener presente che i ghiacciai delle regioni polari giacciono a un livello molto più basso di quelli delle latitudini minori. Si calcola che 400 m. sotto il limite delle nevi l'ablazione annuale aumenta in media nei ghiacciai himalayani a circa 10 m., nelle Alpi quasi a 4, nella Scandinavia a 3,3, nella Groenlandia a 2 m.

In conseguenza dell'ablazione che, per condizioni locali, è molto diversa da punto a punto del ghiacciaio, la superficie di questo è molto irregolare. Vi è anzitutto del ghiaccio (puro e compatto) più resistente e altro (bolloso e commisto a fine detrito) che lo è assai meno. I banchi del primo risultano quindi sporgenti. Importanza maggiore nel determinare caratteristiche forme di ablazione hanno i detriti rocciosi sparsi alla superficie del ghiacciaio. I grossi blocchi proteggono dalla fusione il ghiaccio immediatamente sottostante e, per l'abbassamento della superficie all'intorno, i blocchi stessi rimangono dopo un certo tempo in rilievo sopra un piedistallo di ghiaccio (*tavole* o *funghi del ghiacciaio*). Uno strato di detrito continuo proteggendo in egual modo il ghiaccio su cui riposa, dà luogo a uno zoccolo rilevato talora anche più decine di metri e può apparire che questo spessore raggiungano gli accumuli detritici (morene) che ricoprono lo zoccolo. Nei grandi ghiacciai del Karakorum, dove l'ablazione è molto intensa, si formano così serie di prismi di ghiaccio corrispondenti a fasce moreniche; poiché la loro inclinazione va crescendo col progredire della fusione delle zone intermedie la copertura detritica si sposta a un certo momento verso queste e i prismi di ghiaccio vengono attaccati dall'ablazione, che li foggia rapidamente in un complicato groviglio di pinnacoli.

Se il detrito è invece sottile e sparso (sabbie e polveri) produce l'effetto opposto, poiché assorbe una maggiore quantità di calore che provoca una più intensa fusione. Si originano così delle buchette cilindriche o a sezione semicircolare. Anche le acque di fusione scorrendo alla superficie del ghiacciaio in forma di rivoletti o di torrenti talora considerevoli (come nei ghiacciai himalayani), contribuiscono a renderla variata e irregolare; le loro acque provocano infatti una fusione e quindi l'erosione del letto. Spesso questi torrenti si perdono entro un crepaccio, o in aperture relativamente strette e assai costanti come posizione (*molini glaciali*). Queste ultime forme hanno una certa rassomiglianza, anche per la presenza di scannellature nel ghiaccio, con i fenomeni carsici delle regioni calcaree. Anche il ghiaccio è più o meno fessurato e solubile o meglio fusibile dall'acqua: su alcuni ghiacciai (ad esempio, quello di Gorner nel gruppo del Monte Rosa) si trovano delle cavità superficiali analoghe alle doline, che qualche volta ospitano un laghetto.

Ghiacciai alpini

L'ablazione nell'interno del ghiacciaio è dovuta alle acque di fusione superficiali che penetrano nell'interno per mezzo dei crepacci e dell'aria che le accompagna. Queste acque percorrono nell'interno del ghiacciaio tratti anche notevolmente lunghi in canali e caverne che esse vanno allargando. Presso il fondo del ghiacciaio la fusione avviene pure per opera di acque giuntevi dall'esterno, ma soprattutto è dovuta al calore terrestre, essendo il suolo protetto dal ghiaccio dall'irradiamento verso l'atmosfera, sì che la temperatura si mantiene generalmente prossima al punto di fusione. Il ghiacciaio quindi non fa corpo con il suolo se non raramente, ma poggia su di esso, lasciando qua e là degli spazî nei quali circolano le acque di fusione (*torrenti sottoglaciali*). Queste escono dal margine frontale, spesso da un'ampia cavità a vòlta, detta *porta del ghiacciaio*.

Dalla fronte ha inizio il *torrente glaciale* che costituisce l'emissario di tutte le acque di fusione. Esso ha una certa portata anche nell'inverno, quando sono nulle o quasi l'ablazione superficiale e quella interna, dimostrando così l'importanza della fusione presso il fondo. Le acque del torrente hanno presso la fronte una temperatura di poco superiore a 0°, che aumenta rapidamente verso valle. La portata del torrente glaciale è molto variabile, seguendo con un

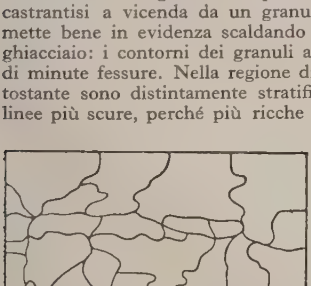
Lingua di ablazione del ghiacciaio Buar brä (Norvegia) (da E. De Martonne, *Traité de Géographie physique*)

Il lago Gjende, tipo di lago di valle glaciale. A sinistra il lago Bess, 400 m. più in alto (da E. De Martonne, *Traité de Géographie physique*)

certo ritardo, ma comunque non con vero parallelismo, le oscillazioni dell'ablazione. Vi sono in conseguenza un massimo e un minimo diurni e forti differenze stagionali, con un periodo di piene estivo. Quindi, il regime dei corsi d'acqua alimentati in prevalenza dai ghiacciai dipende poco dal regime delle precipitazioni.

Costituzione e struttura dei ghiacciai. – La neve che cade nei bacini di raccolta costituisce una massa polverosa e leggiera (peso specifico 0,2-0,35) perché i minuti cristalli che la formano sono mescolati a una grande quantità d'aria; essa è quindi di un bianco abbagliante. I cristallini della neve nello strato superficiale vanno col tempo ingrossando in seguito alle alternanze di fusione e successivo rigelo dovuto alle variazioni della temperatura esterna. Man mano che uno strato viene a trovarsi in posizione più profonda, perché ricoperto da altra neve, è sottratto a queste rapide alternanze, tuttavia i suoi granuli continuano ad aumentare di dimensione, diminuendo di numero. Ciò è probabilmente dovuto a due differenti cause. Poiché un aumento di pressione provoca un abbassamento del punto di fusione del ghiaccio, come mostrano noti esperimenti, in seguito a oscillazioni anche lievi della pressione in una massa di ghiaccio che si trovi a temperatura poco discosta da 0°, possono verificarsi parziali fusioni, con successivo rigelo al diminuire della pressione e aumento della grossezza dei granuli. Una seconda causa, secondo alcuni anzi più importante, risiede nelle azioni molecolari fra granuli adiacenti, per le quali i cristalli maggiori si accrescono a spese dei minori, senza cambiamento di stato di aggregazione.

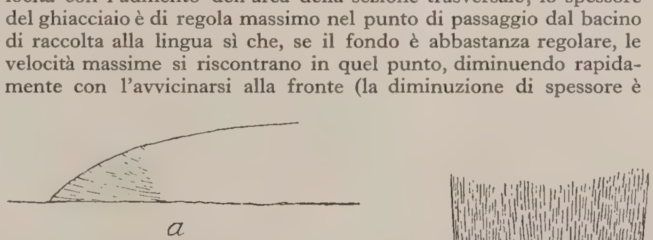
Allontanandosi dalla superficie, o anche scendendo verso il basso, sempre nel bacino di alimento, alla neve farinosa succede un aggregato di granuletti rotondeggianti di ghiaccio povero d'aria, cacciata via dalla pressione, e del peso specifico di 0,35-0,55, detto *nevato* (nevischio o gramolata dello Stoppani, *Firn* dei Tedeschi). La compattezza e la grossezza dei granuli aumentano procedendo verso le parti più profonde e verso la lingua del ghiacciaio. In questa il ghiaccio ha un peso specifico di circa 0,9 e i granuli raggiungono persino 10-12 cm. di diametro. Essi hanno forma irregolarmente poliedrica, con sporgenze e rientranze, incastrantisi a vicenda da un granulo all'altro. La struttura granulare si mette bene in evidenza scaldando leggermente un pezzo di ghiaccio di ghiacciaio: i contorni dei granuli appariscono come una complicata rete di minute fessure. Nella regione di alimento il nevato e il ghiaccio sottostante sono distintamente stratificati. Gli strati sono separati da sottili linee più scure, perché più ricche di finissimo materiale detritico, corrispondenti a un periodo di sospensione nel deposito della neve. Ogni strato equivale al deposito annuo o anche di un periodo più breve. Nella lingua appare pure una caratteristica struttura, data da strati alternati di ghiaccio bolloso e bianco, e di ghiaccio compatto azzurro, meno facilmente fusibile. In realtà non si tratta sempre di strati continui, ma di un seguito di lenti molto schiacciate che si giustappongono l'una all'altra. Questa zonatura è detta *venatura azzurra* (ted. *Blaublätterstruktur*). Gli strati hanno decorso longitudinale, si sviluppano cioè secondo la lunghezza della lingua. Essi pendono costantemente verso la parte mediana e sono tanto più inclinati quanto più vicini alla linea mediana; nell'insieme si ha quindi una struttura a ventaglio. In molti ghiacciai, nella zona frontale gli strati pendono verso l'interno, prendendo una disposizione a cucchiaio. Nelle parti superiori della lingua la zonatura appare in superficie secondo linee curve, convesse verso valle (*ogive*). Benché l'origine di questa struttura non sia ancora ben chiarita, pare probabile che essa derivi dalla stratificazione del nevato, per effetto delle pressioni dirette dai lati verso la parte centrale che si sviluppano nel passaggio dal bacino di raccolta alla parte valliva tanto più ristretta.



Struttura del ghiaccio (da A. Supan, *Grundzüge der physischen Erdkunde*)

Movimento dei ghiacciai. – Ogni particella del ghiacciaio si sposta verso il basso, con velocità variabile che si può dir sempre relativamente piccola. Nei maggiori ghiacciai alpini si hanno spostamenti annui di 40-100 m., cioè di 1-3 decimetri giornalieri in media; nei piccoli ghiacciai di secondo ordine si scende a soli 2-3 m. annui; nelle enormi lingue di ghiaccio del Karakorum si arriva probabilmente a qualche centinaio di metri, e si giunge a 6 km. annui nelle colate che si staccano dal ghiacciaio continentale groenlandese. La velocità media è quindi straordinariamente più piccola di quella di un fiume che avesse lo stesso volume e lo stesso letto; tuttavia le caratteristiche del movimento sono nel complesso le stesse di quelle dei corsi d'acqua, come risulta da quanto ora diremo.

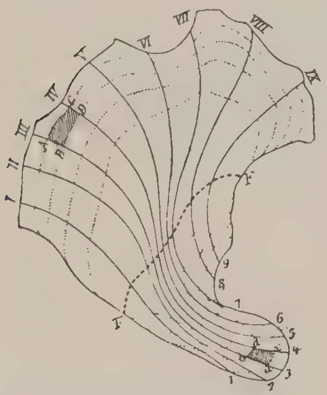
Le misure della velocità superficiale sono facili sulle lingue non troppo inclinate; si stabilisce un allineamento di segnali attraverso il ghiacciaio, e se ne controlla la posizione dopo un certo tempo: si vede che una retta si trasforma così in una curva con la convessità verso valle. Ciò significa che la velocità va diminuendo dalla parte mediana verso i margini, in conseguenza dell'attrito contro le sponde. Il filone del ghiacciaio, cioè la linea delle massime velocità, come quella di un fiume si avvicina alla sponda concava e si allontana da quella convessa. La velocità nell'interno si misura malamente; tuttavia si è constatato che essa diminuisce avvicinandosi al fondo, per effetto dell'attrito su questo. Si ha aumento della velocità con l'aumento dell'area della sezione trasversale; lo spessore del ghiacciaio è di regola massimo nel punto di passaggio dal bacino di raccolta alla lingua sì che, se il fondo è abbastanza regolare, le velocità massime si riscontrano in quel punto, diminuendo rapidamente con l'avvicinarsi alla fronte (la diminuzione di spessore è



Struttura di un ghiacciaio (sec. Crammer): *a*, sezione longitudinale; *b*, sezione trasversale; *c*, pianta (da A. Supan, *Grundzüge der physischen Erdkunde*)

dovuta all'ablazione). Per il Hintereisferner, ad esempio, si trovò uno spostamento (1894-95) di appena 4 m. alla fronte (a 2300 m. di altezza) e di 51,5 metri all'altezza di 2670 m. La velocità aumenta analogamente dove le condizioni orografiche restringono la lingua conseguendone un locale aumento di spessore; e, naturalmente, anche in corrispondenza ai tratti del letto più inclinati.

Il movimento del ghiaccio, nella parte valliva, ha anche una componente trasversale (diretta dal centro verso i lati), e una verticale (diretta verso il basso nella parte mediana, verso l'alto ai margini e alla fronte), assai minori tuttavia della componente longitudinale. Inoltre la velocità, in ogni punto, varia nel tempo, presentando oscillazioni stagionali: la maggiore velocità si ha in estate per la parte inferiore della lingua, in inverno per quella superiore.

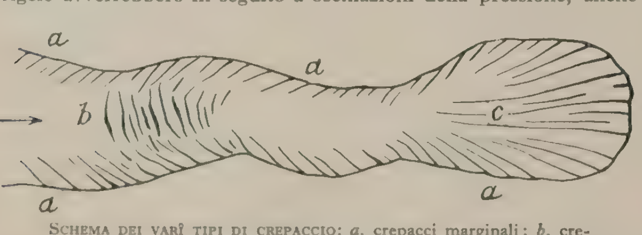


Schema del movimento di un ghiacciaio (sec. Finsterwalder; da A. Supan, *Grundzüge der physischen Erdkunde*)

Una teoria geometrica del movimento è stata ideata da S. Finsterwalder per i ghiacciai stazionarî, ma può essere applicata fino a un certo punto anche agli altri; essa dà modo di rappresentare le traiettorie percorse dalle singole particelle di ghiaccio (e analogamente può pensarsi anche per i detriti rocciosi trasportati dal ghiacciaio). Quelle particelle che nella regione di alimento partono dalle zone più elevate e più prossime al margine, riappaiono, dopo un lungo percorso, nell'interno, presso la fronte; quelle invece che partono dal centro della regione di alimento, risorgono sulla lingua, tanto più vicine al limite del nevato quanto più vicina ne era anche la posizione di partenza.

È conseguenza del movimento del ghiacciaio la formazione di *crepacci*, che si aprono perpendicolarmente alla direzione delle forze di trazione, quando queste raggiungono una certa intensità; molto influisce anche l'irregolarità del letto. Nella regione di alimento le trazioni sono dirette verso il punto più basso del bacino di raccolta; si forma un *crepaccio marginale* (ted. *Bergschrund*), tra la roccia e le nevi immobili e la massa del nevato. Nella lingua, per la differenza di velocità tra la parte mediana e quelle laterali si formano *crepacci marginali*, inclinati di 30°-45° sull'asse del ghiacciaio. Dove questo abbia un tratto del fondo molto ripido si aprono *crepacci trasversali*; *longitudinali*, invece, dove la lingua si allarga, producendo trazioni dirette verso i lati: alla fronte essi appariscono come *radiali*. L'incrociarsi di più serie di crepacci dà luogo a tanti blocchi e pinnacoli irregolari di ghiaccio, detti *seracchi*.

Non ancora bene chiarite sono le cause del movimento; abbandonate le vecchie teorie basate sull'aumento di volume in seguito al congelamento e ai processi d'ingrossamento dei granuli, è ormai riconosciuto che la causa prima risiede nella gravità. Non si tratta però di un semplice scivolamento sul fondo; come si è visto, il movimento ha le stesse caratteristiche che nei corsi d'acqua. Il ghiaccio, apparentemente rigido, va considerato come un corpo dotato di una certa plasticità (fluido ad alta viscosità); le sue particelle cioè possono muoversi l'una rispetto all'altra, come dimostrano alcune esperienze. È difficile dire se la plasticità risieda nella proprietà dei singoli granuli, oppure sia una conseguenza di una parziale fusione tra granulo e granulo che permetterebbe gli spostamenti. Questo ultimo modo di vedere è la base della teoria del Thomson e del Tyndall, che ha dominato per lungo tempo. La fusione e il successivo rigelo avverrebbero in seguito a oscillazioni della pressione, anche



Schema dei varî tipi di crepaccio: *a*, crepacci marginali; *b*, crepacci trasversali; *c*, crepacci longitudinali (in parte crepacci radiali)
(da P. Woldstedt, *Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Diluviums*)

(fot. Brocherel)
Formazione di crepacci e seracchi, Ghiacciaio di Toule (Monte Bianco)

piccole, purché il ghiaccio si trovi a una temperatura molto prossima a quella di fusione. È probabile che entrambe le teorie e le loro modificazioni abbiano qualcosa di vero. A. Ses.

Fauna. – La fauna delle nevi è straordinariamente scarsa ed è formata da specie atte a sopportare temperature bassissime, specie che vivendo nel terreno coperto di neve o ai margini del ghiacciaio, passano qualche ora del giorno sulla neve stessa, scaldandosi rapidamente ai raggi solari e nutrendosi specialmente di polline di conifere trasportato dal vento; esse appartengono ad animali inferiori come Anellidi della famiglia degli Enchitreidi e Insetti dell'ordine dei Collemboli (*Isotoma saltans* ed *I. Westerlundi* delle Alpi), i quali sono specializzati per la vita nei campi di neve e nei ghiacciai. Ma la maggior parte degli animali viventi nella zona delle nevi perenni compiono il loro sviluppo nel suolo, si cibano di detriti organici che trovano sotto le pietre e fra i muschi e licheni affioranti alla superficie delle nevi. Il primato spetta ai Ditteri, cui seguono i Coleotteri strettamente localizzati e che compaiono allo stato perfetto quando le zolle rimangono per qualche tempo scoperte dalla neve: sono specialmente Carabidi dei generi *Nebria* e *Trechus*, Stafilinidi, Silfidi ecc. ai quali gli entomologi hanno frequentemente attribuito i nomi di *nivalis*, *glacialis*, ecc. Finalmente Imenotteri e Lepidotteri, dai territorî circostanti, si portano alle maggiori altezze. Anche un topo alpino (*Microtus nivalis*) sale fino a 3500 metri e oltre sulle Alpi e sui Pirenei e vive durante l'inverno entro gallerie sepolte sotto la neve. Questa fauna va considerata come un relitto di quella che durante il periodo glaciale si diffuse su gran parte dell'emisfero boreale. Animali che vivevano ai margini dei ghiacciai o nelle tundre a suolo gelato e coperte soltanto di radi muschi, si estesero dovunque la temperatura fredda lo consentiva e quando questa, col risalire, determinò la riduzione progressiva degli antichi ghiacciai e la scomparsa di molti di essi, certe specie non si adattarono alle nuove condizioni climatologiche e perirono; altre restrinsero la loro area di distribuzione, localizzandosi, in maniera discontinua, sulle alte montagne e nelle terre artiche. Così è accaduto della renna che si rifugiò nelle Alpi, donde scomparve più tardi, e nei paesi nordici, comprese le Isole Svalbard; così di talune specie di Uccelli della famiglia dei Tetraonidi (genere *Lagopus*) frequenti ancora nelle Alpi, nella Scozia, nella Lapponia e in altre terre artiche. Anche il fringuello delle nevi (*Plectrophenax nivalis*) vive sulle Alpi, in Groenlandia, in Lapponia, nelle Isole Svalbard. (V. artiche, regioni). A. Gh.

Flora. – L'ambiente e la natura del ghiacciaio non consentono in esso lo sviluppo di flora e vegetazione. Questa si localizza – nei paesi e nelle altitudini, ove questo è possibile – sulle morene che lo accompagnano, ma allora non appartiene più al ghiacciaio. Però sulle nevi che talora ricoprono i ghiacciai, in alcuni casi è stato osservato il fenomeno della neve rossa. Questo è dovuto a un'alga microscopica unicellulare della famiglia Volvocacee che oltre il clorocroma contiene un pigmento rossosangue, l'*ematocroma*. Quest'organismo già chiamato *Sphaerella nivalis* dal botanico Sommerfeldt oggi si chiama *Chlamydomonas nivalis*. La neve rossa fu osservata la prima volta dal H.-B. Saussure sui monti dell'alta Savoia nel 1760, poi nelle Alpi svizzere, tirolesi, salisburghesi, nei Pirenei, Carpazî, Urali; nel 1818 in abbondanza il capitano J. Ross l'osservò nell'America artica e in Groenlandia. Quest'organismo vive nelle piccole pozze d'acqua di fusione che la notte non rigelano completamente. F. Cor.

Azioni morfologiche dei ghiacciai. – In virtù del loro movimento i ghiacciai contribuiscono a modificare l'aspetto della superficie terrestre e vanno compresi quindi tra i cosiddetti agenti esterni.

Morena frontale e piano alluvionale d'un lago intermorenico, Ghiacciaio dell'Evançon (Val d'Aosta)

Ogni ghiacciaio manifesta azioni di erosione, di trasporto e di deposito, più evidenti queste due ultime, delle quali diremo prima. Il detrito roccioso che il ghiacciaio trasporta, comunque sia ad esso pervenuto, viene detto *morena*, anche quando venga abbandonato dal ghiacciaio sul terreno. Sono quindi da distinguere le *morene in movimento* (se superficiali dette anche *galleggianti*) e le *morene deposte*. Delle morene daremo qui solo brevissimi cenni (v. MORENA).

Dalle pareti che sovrastano al ghiacciaio cadono detriti delle dimensioni più diverse. Quelli pervenuti nella zona del nevato sono presto ricoperti dalla neve, ma riappaiono, in seguito al movimento del ghiacciaio, più in basso, sotto il locale limite delle nevi e vengono allora a costituire, insieme al detrito caduto direttamente sulla parte ablatrice, il complesso delle *morene superficiali*; esse si seguono come fasce longitudinali che spesso finiscono per fondersi insieme in prossimità della lingua. Il detrito che si trova nell'interno ha distribuzione irregolare, ma si designa complessivamente col nome di *morena interna*. Presso il fondo il ghiacciaio trasporta materiali rocciosi e questi non provengono soltanto dall'esterno, ma sono anche strappati dallo stesso ghiacciaio al suolo su cui poggia. La *morena profonda* ha quindi carattere assai diverso da quelle superficiali, perché formata in parte da un *limo glaciale* finissimo, che rappresenta il prodotto finale della frantumazione e triturazione operata dal ghiacciaio col suo movimento, in quanto si ha mutuo sfregamento dei varî frammenti o di questi sul fondo. Per questa via si originano anche i *ciottoli striati*, dalla superficie levigata, lucida e finamente striata da scalfitture. Le morene superficiali sono

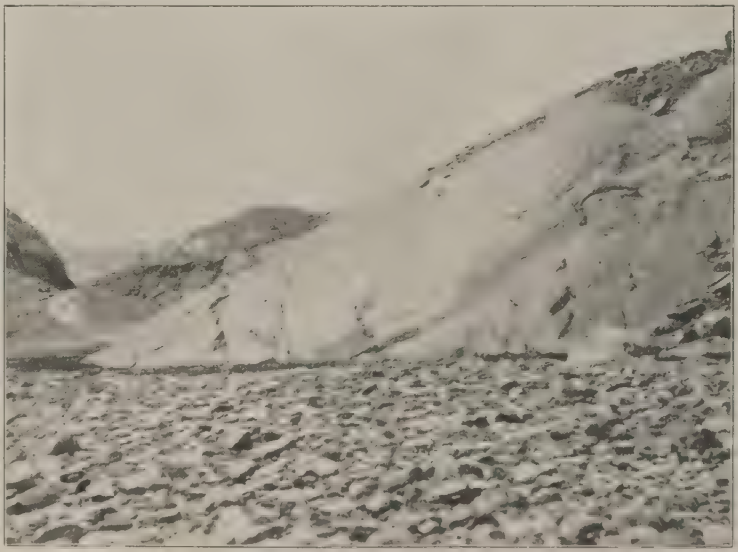
Morena laterale edificata in un periodo di accrescimento
Ghiacciaio di Pré de Bar (Monte Bianco)

(fot. Brocherel)

Roccia scanalata e levigata dal passaggio di un antico ghiacciaio
Imbocco Val di Rhêmes (Val d'Aosta) a circa 400 metri sopra il livello attuale del torrente

invece caratterizzate dalla mescolanza caotica di detriti delle dimensioni più svariate, conservanti ancora la primitiva forma angolosa. I più grossi blocchi, quando si tratti di morene deposte, e specialmente se rimasti isolati, si dicono *massi erratici*. Le morene vengono deposte normalmente alla fronte del ghiacciaio (*morena frontale*), cioè dove questo ha termine; se il ghiacciaio si ritira vengono però abbandonate in corrispondenza di ogni parte lasciata libera dal ghiacciaio. Una parte del materiale morenico giunto alla fronte viene portato via dal torrente glaciale, che ne è sempre fortemente carico; i detriti più grossolani vengono deposti spesso già a non molta distanza, senza avere ancora ricevuto tipica impronta di ciottoli o sabbie fluviali: questi depositi sono conosciuti sotto il nome di *formazioni fluvioglaciali* e stabiliscono una graduale transazione tra i veri depositi morenici e i depositi alluvionali che si formano in realtà più a valle.

Nelle stesse grandi morene frontali si hanno intercalazioni di depositi fluvioglaciali. Straordinaria importanza hanno le formazioni fluvioglaciali dell'epoca glaciale (v.).



(fot. Brocherel)

Roccia montonata, Ghiacciaio del Rutor (Val d'Aosta)

Come depositi di torrenti sottoglaciali sono interpretati i lunghi cordoni di ciottolami, detti *Åsar* o *Oser* nella Svezia, nella Germania, nella Finlandia, regioni che furono coperte durante il periodo glaciale da un grande ghiacciaio continentale; e lo stesso si dica delle collinette di ghiaie dette *Kames* o *Esker*, nella Scozia e nell'Irlanda.

I ghiacciai operano senza dubbio anche l'erosione del suolo su cui riposano: la morena di fondo in gran parte deriva appunto da essa. In corrispondenza della lingua si hanno presso il fondo temperature generalmente prossime al punto di fusione del ghiaccio e le variazioni di pressione causano alternative di gelo e disgelo. Il fondo roccioso viene così sottoposto al processo di disfacimento dovuto all'azione di cuneo dell'acqua congelante nelle fessure. I frammenti rocciosi staccatisi e che vengono trasportati dal ghiacciaio sfregando sulla roccia sottostante causano pure

(fot. Brocherel)

Valle glaciale a U, Vallone di Valeille (Gran Paradiso)

un'azione erosiva che conduce a levigare le rocce più dure e a scolpirle con strie (indicanti la direzione del movimento) dovute al passaggio di frammenti duri e angolosi. Nelle regioni occupate già da ghiacciai nel periodo glaciale, sono frequenti queste rocce levigàte e striate; esse sono anche arrotondate, per la più rapida consumazione degli spigoli. Tanti monticelli arrotondati, interchiudenti tra loro anche dei laghetti, dànno spesso un aspetto caratteristico al paesaggio (rocce *moutonnées* «montonate» dei Francesi). La diretta osservazione dell'azione erosiva dei ghiacciai è ben difficile, sì che su questa ancora rimangono non poche incertezze. Nelle regioni occupate dai ghiacciai, durante il periodo glaciale, oggi invece scoperte, il paesaggio mostra particolari caratteri mancanti in quelle regioni che furono libere dai ghiacci. Se anche non è possibile spesso discernere quanto si debba all'azione glaciale e quanto alla preesistenza di forme modellate dalle acque correnti e come si sia svolta l'azione dei ghiacciai, è tuttavia certo che tali caratteri sono appunto opera dell'erosione glaciale. Le principali forme caratteristiche sono i circhi, le valli a U, le valli sospese, i gradini di fondovalle, i rilievi intravallivi. I *circhi* sono incavi all'ingrosso semicircolari, con ripide pareti rocciose che scendono su un fondo pianeggiante o poco inclinato, spesso irregolarmente ondulato e più elevato presso il margine esterno, sì da raccogliere dei laghetti o i loro relitti. L'azione glaciale si è esplicata con una retrocessione delle pareti e allargamento e addolcimento del fondo; queste trasformazioni, nel caso dei molti circhi, debbono essersi compiute a spese di normali testate di valli e vallecole torrentizie.

Le *valli glaciali* hanno un profilo trasversale detto a U, perché contrassegnato da ripidi fianchi, talora vere pareti, e da un fondo ampio e pianeggiante; le normali valli di erosione fluviale (a V) hanno invece fianchi meno inclinati e fondi proporzionalmente assai più ristretti. L'escavazione delle profonde docce a U (*truogolo glaciale*), cui sovrastano fianchi più dolci (*spalle*), è però solo in parte dovuta all'erosione glaciale, che ha approfondito e allargato, modellandolo in modo caratteristico, un solco vallivo preesistente.

Nelle valli glaciali sono frequenti dei gradini in roccia; inoltre molte valli laterali, allo sbocco in un valle di ordine superiore, terminano all'altezza di parecchie centinaia di metri sul fondo di quest'ultima, mentre i fiumi precipitano in cascata, quando il gradino non sia già stato segato da una profonda gola. Per queste *valli sospese* si può pensare alla maggiore escavazione (*sovraescavazione*) subita dalla valle principale, già occupata da un ghiacciaio maggiore, rispetto a quella secondaria, che ospitò un ghiacciaio meno potente o addirittura ne fu priva. Vi sono anche casi in cui questa spiegazione incontra serie difficoltà. È da tener presente che dislivelli tra una valle e l'altra e lungo una stessa valle potevano già in parte preesistere allo sviluppo glaciale; a questo sarebbe dovuto non solo il loro mantenimento ma addirittura la loro esagerazione.

Caratteristici nelle valli glaciali meno frequenti *rilievi intravallivi*, rialzi di roccia che sorgono nel fondovalle pianeggiante. Infine, il ghiacciaio può modellare anche pendii a contropendenza rispetto al suo decorso, diversamente dai corsi d'acqua.

Oscillazioni glaciali. – Lo sviluppo dei ghiacciai di una regione è determinato dalle condizioni climatiche: notoriamente queste non sono costanti e ogni annata presenta diversità nell'andamento dei fenomeni meteorologici. Lo sviluppo di un ghiacciaio deve necessariamente variare al variare delle condizioni climatiche. Non sono però le differenze da un anno all'altro quelle che influiscono sensibilmente, bensì quelle oscillazioni, di parecchi anni di durata, per le quali si alternano periodi a umidità, e rispettivamente a temperatura, maggiore o minore. A esempio è ben nota l'esistenza di un ciclo, detto di Brückner, della durata di circa 35 anni; esso si riscontra anche nelle variazioni dei ghiacciai (*oscillazioni glaciali*). Le variazioni della massa di un ghiacciaio si traducono nella perdita di area e nella diminuzione di spessore; soprattutto evidente

Alcuni ghiacciai del gruppo del Monte Bianco

è però la variazione in lunghezza che causa lo spostamento della fronte. L'accrescersi dell'alimento o il diminuire dell'ablazione naturalmente causano un progresso del ghiacciaio, mentre il regresso è dovuto a variazioni opposte. Per i maggiori ghiacciai alpini si sono potute ricostituire le fasi di avanzata e di ritiro degli ultimi tre secoli; oggi le oscillazioni glaciali nelle Alpi sono attentamente seguite, e a questo scopo, già da un quarantennio, fu costituita una Commissione internazionale. In Italia il compito di tali studî è stato assunto da un apposito Comitato glaciologico italiano.

I ghiacciai di una regione anche ristretta, a esempio di uno stesso gruppo montuoso, non seguono esattamente le stesse vicende, cioè essi risentono con ritardo più o meno grande (specialmente a causa delle diverse dimensioni) delle oscillazioni climatiche. Naturalmente i ghiacciai maggiori presentano oscillazioni più ampie, misurabili anche a parecchie centinaia di metri di spostamento della fronte, in periodi di pochi decennî; per molti piccoli ghiacciai si hanno invece variazioni quasi non apprezzabili. La relazione non ha però valore del tutto generale; così pare che nel caso di grandi ghiacciai con molti affluenti (Karakorum) si abbiano oscillazioni delle fronti relativamente piccole. Al di fuori della regione alpina però i dati sono piuttosto scarsi, né si sono potuti stabilire veramente parallelismi con questa, quanto all'epoca delle varie fasi.

Nelle Alpi si possono indicare i seguenti anni come data d'inizio di fasi di progresso: 1630, 1675, 1712, 1735, 1767, 1812, 1835, 1875. Attorno al 1820 e al 1850 cadono due massimi di sviluppo, dei quali il primo è stato il maggiore per molti ghiacciai; sembra che l'inizio di una fase avvenga prima nelle Alpi Occidentali. Le oscillazioni posteriori al 1850-56 sono tutte confinate entro le morene di detto massimo; anzi alcuni ghiacciai delle Alpi Orientali sono da allora in continuo regresso: tra i ghiacciai italiani meglio noti a questo proposito citiamo quello di Macugnaga (M. Rosa), che ha avuto fasi di progresso negli anni 1826, 1842-59, 1878-93, 1913-1921, di ritiro negli anni 1826-42, 1859-78, 1893-1913, 1921.

Distribuzione geografica dei ghiacciai. – Si può dire che lo sviluppo dei ghiacciai diminuisce dalle regioni polari verso l'equatore. Le prime presentano l'intensità maggiore di glaciazione. L'Antartide (v.) è coperta da un enorme manto di ghiaccio che le ultime esplorazioni fanno ascendere a circa 14 milioni di kmq. di superficie, il limite delle nevi trovandosi già a livello del mare. Invece nella Groenlandia il limite è relativamente elevato (fin anche 1200 m.); ma tuttavia la grande isola è coperta da un ghiacciaio continentale la cui superficie convessa si eleva

fino a 3000 m. d'altezza e lascia emergere solo qua e là dei dossi rocciosi, detti *nunatak*; esso è esteso circa 2 milioni di kmq., rimanendone scoperta solo una fascia costiera poco ampia. Questa è però rotta dalle lingue che si staccano dall'inlandsis e giungono al mare, costituendo già di per sé dei grandi ghiacciai (Frederikshåb 60 km. di lunghezza, Gran Karajak 110 km.). Nella fascia costiera non mancano nemmeno grandi ghiacciai indipendenti. Scarso sviluppo hanno invece i ghiacciai nell'Arcipelago Artico Americano, a causa della scarsità delle precipitazioni, sebbene il clima sia molto rigido.

L'Islanda, benché giaccia già al di fuori del circolo polare (tra 63° ½ e 66° ½ lat. N.), ha $^1/_7$ della sua superficie coperta da ghiacciai di tipo continentale o norvegese, essendo il clima abbastanza umido (limite delle nevi da 700 a 1600 m.). L' ampio scudiforme Vatna jökull si estende per 8500 kmq. L'associazione di manifestazioni vulcaniche ai ghiacciai dà talora luogo a fenomeni interessanti, catastrofici. Sviluppatissimi pure i ghiacciai continentali nelle Svalbard, dove il limite delle nevi è a 2-300 m.; coperte di un mantello nevoso o ghiacciato sono le isole dell'Arcipelago Francesco Giuseppe, con limite nivale poco al disopra del livello marino. L'Europa possiede due regioni ricche di ghiacciai: le Alpi e la Scandinavia. Nelle Alpi il limite delle nevi in generale si eleva verso i gruppi interni, per il diminuire delle precipitazioni e per il rialzamento delle isoterme in corrispondenza delle masse più elevate. I valori minimi si raggiungono nelle Alpi Orientali più piovose (Alpi Calcaree settentrionali 2500 m., Alpi Giulie 2500), i massimi, superiori anche ai 3200 m., nel M. Bianco, nel M. Rosa, nelle Alpi Venoste, ecc.

Le Alpi Occidentali, benché elevate, hanno ghiacciai numerosi ma non molto grandi; solo a partire dal M. Bianco (4807 m.) lo sviluppo glaciale si fa notevole. Questo gruppo, oltre una quarantina di ghiacciai di 2° ordine, ne ha una ventina di vallivi. I maggiori stanno sul versante francese, a pendio più dolce (Mer de Glace, 55 kmq. di area); sul versante italiano il più grande è il Ghiacciaio del Miage, esteso 19 kmq. e lungo quasi 9 km. Il gruppo del M. Rosa ha pure diversi ghiacciai vallivi, tra cui il Ghiacciaio del Gorner (area kmq. 67, lungh. km. 15); sul versante italiano i maggiori sono il Ghiacciaio di Macugnaga e quello del Lys (rispettivamente 13,5 e 10,5 kmq. di area). Nelle Alpi Svizzere si trova il gruppo montuoso più ricco di grandi ghiacciai, quello del Finsteraarhorn (4275 m.), dove l'area glacializzata è di circa 460 kmq., cioè circa $^1/_3$ dell'area totale del gruppo; esso accoglie il maggiore ghiacciaio alpino, l'Aletsch, con 115 kmq. di area e 27 km. di lunghezza (Ghiacciaio di Fiescher kmq. 41, Ghiacciaio di Unteraar kmq. 39). Importanti sono anche il nodo del S. Gottardo, che porta il Ghiacciaio del Rodano (kmq. 21), e la catena del Tödi. I gruppi del Disgrazia e del Bernina (4052 m.), hanno numerosi e anche notevoli ghiacciai; dal secondo discende il Morteratsch, sul versante svizzero (21 kmq. di area, 8 km. di lunghezza). Nelle Alpi Orientali lo sviluppo dei ghiacciai va complessivamente diminuendo verso l'est, col diminuire dell'altezza delle montagne. Numerosi ed estesi sono i ghiacciai dell'Ortles-Cevedale (dei Forni kmq. 18, di Solda kmq. 10), e dell'Adamello (Ghiacciaio del Mandrone kmq. 13,7), minori quelli della Presanella, tutti nel versante italiano. Le Alpi Retiche orientali hanno gruppi con grande sviluppo di ghiacciai, dei quali una ventina sono vallivi: il Gepatschfener sul versante nord raggiunge 15,5 kmq. di area, il Ghiacciaio di Malavalle, sul versante italiano, kmq. 10,3. Gli Alti Tauri portano pure numerosi ghiacciai, tra cui il noto Ghiacciaio delle Pasterzen, esteso oltre 30 kmq. e lungo 10 km. Più ad oriente lo sviluppo glaciale è molto limitato, come pure in tutte le Alpi Venete; in queste il ghiacciaio maggiore è quello della Marmolada (kmq. 3,4). Complessivamente i ghiacciai alpini coprono un'area di circa 3800 kmq.; il ghiacciaio che porta la sua fronte più in basso è quello di Unteraar inferiore, che termina a 1100 m. d'altezza. I ghiacciai italiani sono in tutto circa 800; l'Appennino accoglie un solo ghiacciaietto, sotto la cima del M. Corno (Gran Sasso, m. 2914; v.).

Nei Pirenei (m. 3404) il limite delle nevi è a circa 2800 m. di altezza; varie cime salgono sopra i 3000 m., ma non si formano che ghiacciai di 2° ordine, che non occupano, insieme, più di una quarantina di kmq. di superficie. Anche la Sierra Nevada (m. 3050) ha un piccolo ghiacciaio.

Nella Scandinavia l'area occupata dai ghiacciai è di ben 5000 kmq.; le massime altezze non arrivano a 2500 m., ma il limite delle nevi oscilla, sul versante occidentale molto più umido, tra 1000 e 1900 m. Gli altipiani elevati funzionano da campi di raccolta per le nevi, da cui discendono le lingue (tipo norvegese). I gruppi principali sono il Folgefonn (290 kmq. di ghiacciai), lo Jostedals brä (940 kmq., con numerose lingue), lo Jotunfield e, più a nord, lo Svartis e l'Okstinder. Non mancano ghiacciai di pendio o di circo e anche ghiacciai vallivi di tipo alpino (Gruppo del Sariek). Alcune lingue maggiori si spingono a soli 300 m. sul mare. Un ghiacciaio rigenerato (Suphelle brä) termina anzi a soli 50 m.

L'Asia ha grandi ghiacciai nelle sue maggiori catene montuose, non però nella sua parte settentrionale, anche se i monti superano i 2000 m., a causa della scarsità di precipitazioni e della forte continentalità del clima. Il Caucaso (El'brus 5629 m.) ha circa 2000 kmq. di ghiacciai, di tipo alpino, dei quali il maggiore è il Ghiacciaio Maliev (o Kazbek), lungo 57 km.; il limite delle nevi s' innalza da ovest verso est (da 2700 a 3800 m.). Procedendo verso oriente una cospicua glaciazione comincia a trovarsi nell'Hindu-Kush e nel Pamir (Ghiacciaio Fedčenko, 77 km. di lunghezza) e raggiunge il suo massimo nel Karakorum, per la forte altezza complessiva della regione (cime anche sopra 8000 m.) sebbene il limite delle nevi salga a 5-6000 m. L'Himālaya, benché possegga molte cime elevatissime (Everest 8882 m.) e il suo versante meridionale, molto ripido, sia piovosissimo (limite tra 4300 e 5200 m.), ha ghiacciai già alquanto più piccoli. Caratteristica dei maggiori ghiacciai himalayani e del Karakorum è la ricca copertura morenica e l'abbondanza di affluenti che sboccano nella lingua principale quasi ad angolo retto (tipo himalayano). Ricordiamo, nel Karakorum, il Siacen con 75 km. di lunghezza e 650 kmq. di sola parte valliva, il Biafo e il Baltoro (rispettivamente 60 e 66 km. di lunghezza, 350 e 450 kmq. di superficie valliva); nell'Himālaya il Zemu e il Milam, lunghi 26 e 20 km. Il versante settentrionale dell'Himālaya è secco e quindi con limite delle nevi elevato (fino a 6000 m.), povero di ghiacciai. Per la grande aridità sono pure relativamente scarse di nevi persistenti le regioni più a nord (Tibet), nonostante la forte altezza; soltanto le parti più elevate del K'uen-lun portano ghiacciai notevoli: più ricche, per la maggior piovosità, sono le sue catene più orientali. Le catene del T'ien-shan, che culminano a 7193 m. nel Shan-Tengri, hanno uno sviluppo glaciale considerevole, trovandosi il limite delle nevi a 3400-4200 m.; vi sono ghiacciai di più diecine di km. di lunghezza. Gli Altai, più a nord, ma meno elevati (4500 m.), ospitano ghiacciai soltanto sul versante settentrionale, più piovoso (limite a 2500-3000 m.).

L'Oceania si può dir priva o quasi di ghiacciai al di fuori della Nuova Zelanda; l'isola meridionale di questa ha una ricca glaciazione, non solo perché vi esistono montagne elevate (M. Cook 3764 m.), ma soprattutto per la bassa posizione del limite delle nevi (2000-2400 m.). I ghiacciai maggiori sono sul versante orientale, meno umido, ma molto meno ripido: il Ghiacciaio Tasman, lungo 29 km., ha un'area di 155 kmq. Questi ghiacciai sono di tipo alpino, ricchi di morene, e portano le lingue molto in basso (versante est fino a 800 m., versante ovest fino a 200 m.), in una zona di rigogliosa vegetazione.

L'America possiede ghiacciai soltanto nelle catene lungo il margine occidentale. Le catene marginali dell'Alasca prossime al Pacifico e quindi molto umide, con cime elevate sopra i 5000 m., portano grandi ghiacciai pedemontani. I principali sono il Malaspina (3900 kmq.), che comprende nel suo bacino il M. S. Elia (5500 m.), il Ghiacciaio di Lapérouse e quello di Muir (1200 kmq.); dalla cima più elevata (McKinley 6190 m.), scendono ghiacciai di tipo alpino, lunghi anche più di 40 km. Il limite delle nevi è basso, trovandosi talora a soli 5-600 m. d' altezza. Nelle cordigliere canadesi è assai più elevato, ma sempre relativamente basso sul versante occidentale, piovoso; le catene costiere, benché poco elevate, posseggono già piccoli ghiacciai. Nelle Montagne Rocciose, i ghiacciai sono ben sviluppati soltanto nel versante pacifico. Nelle Selkirk Mountains, a 51° di lat. N., il limite delle nevi è a soli 2300 m., e il grande Ghiacciaio di Illecillewaet spinge la sua lingua fino a 1460 m. d'altezza. Le Montagne Rocciose sono quasi del tutto sprovviste di ghiacciai nel territorio degli Stati Uniti, non solo per la latitudine minore, ma soprattutto per la grande aridità dovuta alla maggiore distanza dal Pacifico. La stessa Sierra Nevada, abbastanza vicina al mare e con cime sopra i 4000 m., ha solo piccoli ghiacciai di circo; notevoli sono invece quelli della Catena delle Cascate. Dal Messico fino alla Bolivia lo sviluppo di ghiacciai è minimo, benché varie cime superino il limite delle nevi (oscillante tra 4000 e 6000 m.): sfavorevoli sono quasi sempre le condizioni orografiche. Alcuni ghiacciai riempiono i crateri di vulcani estinti (Chimborazo, Antisana, ecc.). Lo sviluppo glaciale diventa considerevole nelle Ande chilene, a sud del trentesimo parallelo, e sempre più procedendo in questa direzione con l'aumentare delle precipitazioni benché diminuisca l'altezza delle cime (Aconcagua 6960 m., Ande di Patagonia non più di 4000 m.). Tra 46° e 51° di lat. sud i ghiacciai occupano aree estesissime; ben sviluppati sono anche nella Terra del Fuoco, discendendo il limite delle nevi a soli 700 m.

L'Africa è poverissima di ghiacciai; questi sono sviluppati soltanto nei monti più alti, posti in piena zona equatoriale, e specialmente nel gruppo del Ruvenzori (5125 m.) e sul Kilimangiaro (5930 m.).

L'area totale occupata sulla Terra da ghiacci e nevi permanenti può stimarsi a circa 16 milioni di kmq., cioè a $^1/_8$ dell'area delle terre emerse.

V. tavv. CXLV-CLIV.

BIBL.: Ricco materiale e indicazioni bibliografiche nella *Zeitschrift für Gletscherkunde*, Berlino 1906 segg. Per i ghiacciai italiani si veda il *Bollettino del Comitato glaciologico italiano* (annuale, dal 1918). V. inoltre: A. Heim, *Handbuch der Gletscherkunde*, Stoccarda 1885; H. Hess, *Die Gletscher*, Brunswick 1904; W. H. Hobbs, *Characteristics of existing glaciers*, New York 1911; F. Machatschek, *Gletscherkunde*, Berlino 1917; D. Gribaudi, *Aspetti geografici del glacialismo*, 1930; E. Richter, *Die Gletscher der Ostalpen*, Stoccarda 1888; O. Marinelli, *I ghiacciai delle Alpi Venete*, Firenze 1910; G. Dainelli e O. Marinelli, *Le condizioni fisiche attuali* (Rel. sped. De Filippi), s. 2ª, IV, Bologna 1929. A. Ses.

GHIACCI MARINI. – Il fenomeno del congelamento dell'acqua marina fu accertato in epoca relativamente tarda (fine del sec. XVIII) poiché per lungo tempo prevalse l'opinione che tutti i ghiacci delle regioni polari fossero di provenienza terrestre; opinione che sembrava convalidata dal fatto che il ghiaccio marino si riscontra privo o scarsissimo di sale. Oggi si sa che l'acqua del mare può gelare, ma che, a causa della sua salsedine, il punto di congelamento è al disotto di 0°, in media a circa — 2°. Quando l'aria raffreddata a questa temperatura o a una temperatura inferiore, incombe a lungo sulla superficie del mare, questa comincia a

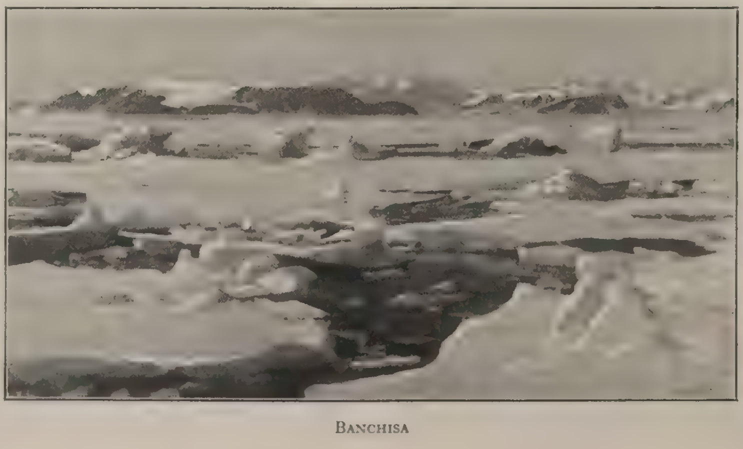
LIMITE EQUATORIALE DEI GHIACCI GALLEGGIANTI

coprirsi di una crosta superficiale di ghiaccio, che si fa tanto più spessa, quanto più rapido e intenso è il manifestarsi di basse temperature. Tale crosta protegge gli strati di acqua sottostanti, cosicché, anche col perdurare di temperature bassissime per settimane e mesi, il congelamento si propaga con molta lentezza in profondità. Si è constatato che lo spessore raggiunto dal ghiaccio che si forma in un inverno non supera nell'Artide 2-3 m., nell'Antartide 1-1 ½ m.; uno spessore molto maggiore si raggiunge allorché sul ghiaccio formatosi cade della neve che gela a sua volta; questo ghiaccio di neve ha grande importanza soprattutto nei mari antartici. Le recenti ricerche (F. Nansen, E. v. Drygalski, W. Brennecke) hanno accertato che nel congelamento i sali vengono eliminati, sia con la formazione di piccoli cristallini alla superficie esterna del ghiaccio (*Rassol*), sia con l'espulsione verso l'acqua sottostante, che diviene pertanto più salsa e perciò più restia a congelarsi. Il ghiaccio marino da poco formatosi contiene ancora il 10-15 per mille di sale e la proporzione è tanto maggiore quanto più rapida è la formazione; i blocchi di vecchia formazione sono molto più poveri di cloruri, cosicché l'acqua che se ne ricava è talvolta potabile.

Il congelamento dà luogo dapprima a blocchi di ghiaccio, che finiscono col riunirsi in campi di ghiaccio (ted. *Eisfeld*; ingl. *ice-fields*; italiano *banchisa*) tra i quali rimangono spesso aree d'acqua non congelata (tedesco *Waken*). Le masse di ghiaccio, sospinte le une contro le altre dai venti, dalle correnti, dalle opposte onde di marea, e accavallate in maniera complicata, formano il *packeis* (ingl. *pack*, in Siberia *toross*) che può raggiungere localmente uno spessore molto maggiore di quello sopra indicato ed è caratterizzato dalla presenza di blocchi giganteschi ammucchiati in forme torreggianti (in inglese *hummocks*). Il cosiddetto *ghiaccio paleocristico* dell'Arcipelago nord-americano non è probabilmente che un complesso di zolle ammonticchiate. Il pack costituisce il maggiore ostacolo alla navigazione nei mari polari, anche quando è interrotto da canali o da aree libere (in russo *polyn'ja*) come avviene non di rado anche nell'inverno. Le pressioni alle quali il pack è soggetto possono riuscir pericolosissime alle navi che vi restano imprigionate, qualora esse non siano costruite appositamente, come la famosa *Fram* di Nansen. Oggi si costruiscono anche navi rompighiaccio, come il *Krassin*, impiegato per raggiungere i naufraghi del dirigibile *Italia* nel 1929. Anche all'attraversamento con slitte il pack oppone ostacoli talora insormontabili; nel 1861 I. I. Hayes per attraversare in slitta lo Stretto di Smith (122 km.), coperto dal pack, impiegò 31 giorni.

Dai margini della banchisa si staccano dei frammenti che vengono sospinti poi dalle correnti e dai venti, e, se si muovono in direzione di sud, verso regioni più calde, si riducono progressivamente e finiscono da ultimo per fondersi del tutto. Tali frammenti hanno talora in origine dimensioni enormi, talché più volte su taluno di essi trovaron rifugio e scampo i membri di spedizioni polari: nel 1871-72 C. F. Hall e 18 compagni rimasero per 196 giorni su uno di tali blocchi, che percorse oltre 2000 km. (18° gradi di lat.) e, avendo dapprima 2300 m. di diametro, si ridusse poi tanto che fu dovuto abbandonare.

I ghiacci marini galleggianti alla deriva (in ted. *Treibeis*, ingl. *floating ice*), insieme con le masse di origine terrestre, distaccatesi cioè dal piede dei ghiacciai delle terre polari dalle quali spesso è difficile distinguerli (*Iceberg*; v.), giungono fino a latitudini molto variabili a seconda delle località e delle stagioni; il limite estremo (equatoriale) dei ghiacci galleggianti è indicato dalla cartina annessa: nell'emisfero sud esso non supera il 45° lat.; mentre nell'emisfero nord ha nell'Atlantico un andamento molto più irregolare, influenzato soprattutto dalle correnti. Anche i limiti della banchisa variano di posizione da anno ad anno in entrambi gli emisferi. L'Istituto meteorologico danese raccoglie ed elabora tutti questi elementi dedotti da osservazioni sistematiche per l'emisfero nord, da circa 25 anni; da esse risulta che le oscillazioni non dipendono tanto dalle temperature estive, quanto dalle condizioni dei venti e delle correnti in tutto il bacino artico. G. Boguslawski ha calcolato a 32 bilioni di mc. il ghiaccio che nella calotta artica viene ogni anno trasportato in deriva verso sud; la massa di provenienza antartica è certo anche maggiore. I ghiacci marini hanno una grande importanza climatica; essi non solo agiscono nel senso di raffreddare le terre circostanti, ma mantengono



BANCHISA

Icebergs SULLA COSTA DELLA GROENLANDIA (da R. Samoilovitch, *Der Weg nach dem Pol*)

nell'aria sovrastante pressioni basse, e quindi aree anticicloniche; da queste dipende in gran parte il regime dei venti nelle calotte polari.

BIBL.: L. Mecking, *Das Eis des Meeres*, Berlino 1909; H. Wieleitner, *Schnee und Eis der Erde*, Lipsia 1913 (cap. 14°); E. v. Drygalski, *Das Eis der Antarktis*, in *Deutsche Südpolarexpedition*, I, Berlino 1920; K. Fricker, *Die Entstehung und Verbreitung der antarkt. Treibeises*, Lipsia 1893; G. Isachsen, *Das paläokrystische Eis*, in *Petermanns Mitteil.*, 1906; B. Schulz, *Die Untersuchungen der «Maud», Exped. über die Eigenschaften des Meereises*, in *Ann. der Hydrogn.*, 1930. R. A.

GHIACCIO (fr. *glace*; sp. *hielo*; ted. *Eis*; ingl. *ice*). – È lo stato solido di aggregazione che l'acqua assume quando la temperatura ha toccato un grado che è stato preso come zero della scala termometrica centigrada (v. ACQUA). V. anche GHIACCIAIO; GHIACCI MARINI.

GHIACCIO ARTIFICIALE.

È il ghiaccio ottenuto portando l'acqua (v.) alla temperatura di solidificazione per mezzo di una macchina frigorifera. Cominciò a essere prodotto industrialmente verso il 1870, dopo l'apparizione delle prime macchine frigorifere (v. REFRIGERAZIONE), e andò rapidamente sostituendo, anche perché chimicamente e batteriologicamente più puro, il ghiaccio naturale, che fino a quel tempo era pressoché il solo a essere usato per produrre basse temperature, e si otteneva provocando la congelazione dell'acqua in bacini di grande superficie e poca profondità creati in località adatte.

Secondo Maass e Waldbauer il calore latente di fusione (q) del ghiaccio è $q = 79{,}42$ Cal./kg. e il suo calore specifico (c) a temperatura t:

$$c = 0{,}485 + 0{,}000914\ t - 0{,}00000546\ t^2 \text{ Cal./kg.}$$

Nella pratica industriale si considera generalmente che le principali caratteristiche fisiche del ghiaccio abbiano i seguenti valori: $q = 80$ Cal./kg.; $c = 0{,}5$ Cal./kg.; $\delta' = 850 \div 860$ kg./mc. (ghiaccio opaco); $\delta'' = 910 \div 920$ kg./mc (ghiaccio cristallino); $\beta = 0{,}8 \div 1{,}8$: dove δ' e δ'' sono i pesi specifici e β il coefficiente di conduttività termica, ossia la quantità di calore, espressa in calorie, che passa in 1 ora attraverso un metro quadrato delle due superficie di un solido poste alla distanza di 1 m. e aventi la differenza di temperatura di 1°. La sua variabilità dipende dalle impurità che può contenere il ghiaccio.

Per fabbricare il ghiaccio artificiale occorre tener conto, oltre che delle 80 frigorie per kg. di ghiaccio prodotto, necessarie per la solidificazione a 0°, anche di quelle necessarie per portare l'acqua dalla temperatura alla quale è disponibile (generalmente a + 15° circa) a 0° e il ghiaccio da 0° a quella della salamoia (a — 6° circa). Praticamente poi occorre aggiungere le frigorie che si disperdono nel congelatore e nelle tubazioni e che variano, a seconda della quantità prodotta nelle 24 ore, da 60 frigorie per kg. per la produzione di 1 q. di ghiaccio, a $17 \div 15$ frigorie per kg. per produzione di oltre 200 q. In totale $15 \times 1 + 80 + 6 \times 0{,}5 + 60 \div 15 =$ da 113 a 158 frigorie per kg. di ghiaccio prodotto.

A seconda che il ghiaccio artificialmente prodotto conservi o meno imprigionate delle bollicine d'aria, o sia più o meno ricco di sali, si distingue in *cristallino*, *semitrasparente*, *opaco*. Il ghiaccio assolutamente puro e perfettamente cristallino non deve contenere bollicine d'aria e impurezze: esso andrebbe, quindi, prodotto usando acqua distillata e completamente disaereata. Ma poiché oggi i motori elettrici sono più diffusi delle motrici a vapore e la distillazione dell'acqua con essi risulta costosa, questo tipo di ghiaccio è prodotto in quantità limitata e per scopi speciali. Molto maggiore importanza ha il ghiaccio semitrasparente: è prodotto usando acqua potabile, la quale però è sottoposta ad agitazione durante il periodo di congelamento per liberarla dalle bollicine d'aria in essa contenute; allora i primi strati rimangono puri e trasparenti, mentre

GHIACCI MARINI NEL CANALE INGLESE PRESSO LA TERRA DI FRANCESCO GIUSEPPE (da R. Samoilovitch, *Der Weg nach dem Pol*)

DISTESE DI GHIACCI MARINI PRESSO LA GROENLANDIA (da R. Samoilovitch, *Der Weg nach dem Pol*)

i sali si concentrano progressivamente nell'acqua ancora liquida; quelli insolubili, quando l'agitazione non è più sufficiente per tenerli sospesi, si depositano prima che il blocco sia completamente solidificato; quelli solubili e i gas rimasti formano al centro il *nocciolo* di color biancastro. Il ghiaccio opaco è prodotto senza agitare l'acqua potabile: è di color bianco lattiginoso, ed è il più economico, perché occorrono pochi dispositivi e la durata di congelazione è minore, ma è poco accetto in commercio, sia pel suo colore, sia perché più facile a sciogliersi; tuttavia per alcuni usi, come la conservazione del pesce e la gelateria, è più richiesto.

In genere l'acqua potabile è sufficientemente pura per la produzione di ghiaccio commerciabile. Talvolta però deve essere depurata dei sali, se ne contiene in quantità eccessiva, perché possono produrre inconvenienti nella fabbricazione del ghiaccio: alcuni sali, a es. (sali di sodio e di potassio) abbassano il punto di congelamento dell'acqua; altri (quelli di magnesio e calcio) aumentano la fragilità del ghiaccio; altri ancora (quelli di ferro, ecc.) dànno delle colorazioni che lo rendono poco accetto in commercio.

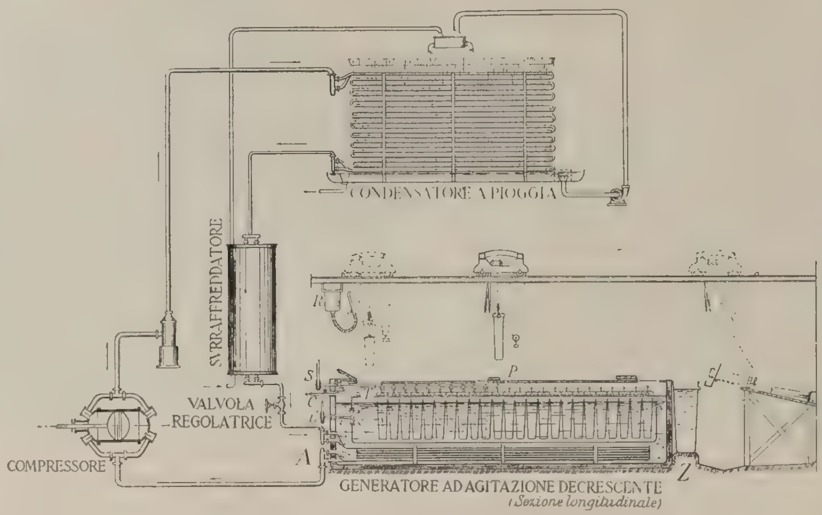


Fig. 1 – Schema di una fabbrica di ghiaccio

Fabbricazione. – Una fabbrica di ghiaccio è costituita dal cosiddetto generatore di ghiaccio e relativo impianto frigorifero (fig. 1; v. refrigerazione) cui normalmente fa complemento la ghiacciaia, un magazzino isolato termicamente e raffreddato per la conservazione del ghiaccio.

L'impianto frigorifero si basa essenzialmente sul sistema a evaporazione, in cui il raffreddamento è prodotto dall'espansione di un gas compresso. A seconda che il mezzo refrigerante venga assorbito, dopo l'evaporazione, da un liquido oppure sia compresso per esser liquefatto, l'impianto è ad assorbimento o a compressione. Nell'impianto ad assorbimento s'impiega ammoniaca per la sua proprietà di sciogliersi nell'acqua fredda, di cui è avida, e di potersi facilmente liberare riscaldandola. Questo riscaldamento avviene nell'ebollitore; dopo, l'ammoniaca, allo stato gassoso, viene liquefatta, per raffreddamento, nel condensatore, spinta attraverso una valvola di regolazione nell'evaporatore ove avviene l'espansione del gas con conseguente produzione di frigorie e infine riassorbita dall'acqua nel saturatore. Nell'impianto a compressione, invece, i gas (ammoniaca, anidride carbonica, anidride solforosa) dopo l'evaporazione vengono spinti in un compressore, poi liquefatti in un condensatore e raffreddati in un surraffreddatore. Dal surraffreddatore passano nuovamente all'evaporatore attraverso una valvola di regolazione.

Qualunque sia il tipo d'impianto frigorifero, la parte fondamentale di esso, nella fabbricazione del ghiaccio, è costituita dal cosiddetto *generatore*, cioè dalla vasca refrigerante, che contiene le tubazioni dell'evaporatore e nella quale avviene la congelazione dell'acqua. I generatori si distinguono a seconda del sistema di congelamento in generatori a congelazione indiretta, in cui il freddo viene trasmesso all'acqua da congelare a mezzo di una salamoia, e generatori a congelazione indiretta, in cui il ghiaccio si forma direttamente sulle tubazioni dell'evaporatore. A sua volta il sistema a congelazione indiretta si distingue in due tipi, a seconda che deve produrre ghiaccio opaco o ghiaccio semitrasparente.

Generatori a congelazione indiretta. – 1. *Per ghiaccio opaco.* – Un generatore di ghiaccio a congelazione indiretta per ghiaccio opaco comprende una vasca principale in cui circola la salamoia e in cui vanno immersi gli stampi di ghiaccio, un dispositivo per l'agitazione della salamoia, un vaporizzatore del fluido frigorifero, una vasca di scongelamento, i dispositivi di riempimento, sollevamento, trasporto, ribaltamento degli stampi.

La vasca principale per la salamoia, a forma rettangolare, è di legno o di ferro o di cemento armato, rivestita di materiale coibente e coperta da un tavolato munito di sportelli: entro essa avviene il processo di congelamento dell'acqua potabile contenuta negli stampi. I vaporizzatori per i piccoli generatori sono sempre del tipo a serpentina, per i grandi anche a fascio tubolare e sono collocati o in un doppio fondo esistente nella vasca o lateralmente oppure tra fila e fila di stampi; possono anche essere collocati in un'altra vasca separata in comunicazione diretta con quella contenente gli stampi. La salamoia che circonda gli stampi, pieni di acqua potabile da congelare, è tenuta in movimento continuo da opportune eliche che l'obbligano a lambire con ritmo costante dapprima le tubazioni frigorifere, poi gli stampi cui essa cede le frigorie trasmessele dalle tubazioni stesse.

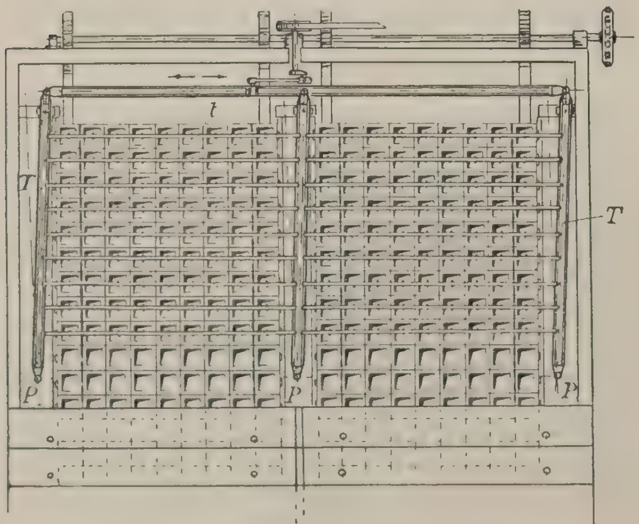


Fig. 2 – Dispositivo di agitazione decrescente

Gli stampi si costruiscono con lamiera in ferro piombata, dello spessore da 1 a 1,5 mm., e hanno generalmente forma tronco-piramidale a sezione quadrata o rettangolare. Le dimensioni variano a seconda del peso del blocco di ghiaccio: i pesi più comunemente usati sono 25 e 35 kg. per l'Europa (in Italia blocchi da 25 kg.) cui corrispondono le misure dello stampo di 160 × 160 al fondo, 190 × 190 alla bocca per quello da 25 kg. e 203 × 146 al fondo e 241 × 178 alla bocca per quello da 35 kg. con altezza utile di 1100 mm. e 1115 mm. rispettivamente. Vi sono altri tipi, da 5, da 10, 13 kg. ecc., e il tipo standardizzato americano da 136 kg. Gli stampi, uniti fra di loro in tante file da altrettanti telai, vengono immersi verticalmente per circa $^{5}/_{6}$ della loro lunghezza nella salamoia. Per estrarre il ghiaccio formato, una

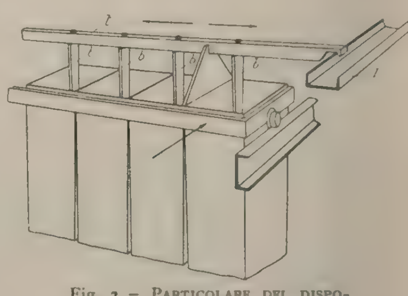


Fig. 3 – Particolare del dispositivo di agitazione decrescente

gru a ponte munita di apparecchio di sollevamento, aggancia uno dei telai portastampi, lo solleva e lo trasporta nella vasca di scongelamento contenente acqua tiepida (generalmente proveniente dal condensatore) che opera il distacco dei blocchi di ghiaccio dalle forme. Quindi la gru estrae dalla vasca di scongelamento il telaio portastampi che viene obbligato a mezzo di un semplice dispositivo a bilico a inclinarsi fino a far scivolare i blocchi di ghiaccio sopra un piano scaricatore, generalmente di legno, donde vengono subito tolti per essere caricati sui veicoli o immessi nelle ghiacciaie di riserva. Successivamente gli stampi, condotti dalla gru al cassone di riempimento, vengono in pochi secondi riempiti d'acqua e poi ricalati nel generatore nello stesso punto donde furono estratti.

Lo stesso procedimento si segue successivamente per le altre file.

2. *Per ghiaccio semitrasparente.* Oltre le parti descritte, un generatore per produzione di ghiaccio semitrasparente comprende un dispositivo per agitare l'acqua negli stampi così da liberarla dalle bollicine d'aria in essa contenute e dar modo alle eventuali impurità o sali di raccogliersi al centro del blocco. I dispositivi in uso per l'agitazione sono comunemente due: *a bacchetta*, e *ad aria*.

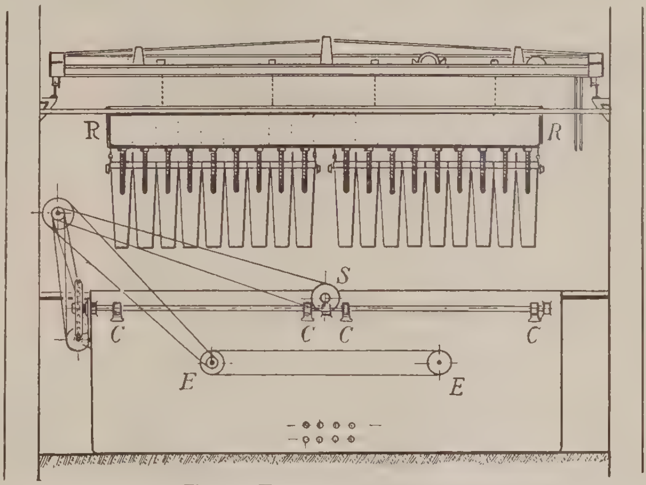


Fig. 4 – Testata del generatore: Movimenti di agitazione, circolazione salamoia e avanzamento stampi: *S*, puleggia per il movimento di agitazione; *C*, cremagliere per l'avanzamento stampi; *E*, pulegge per il movimento delle eliche; *R*, serbatoio per il riempimento stampi

Il dispositivo per l'agitazione dell'acqua mediante bacchette (figg. 2 e 3) comprende un telaio in profilato di ferro (T) snodato e portante delle traverse (*t*) cui sono fissate le bacchette (*b*) di lamiera piombata o di legno, che pescano negli stampi, una per ogni stampo. Il telaio un po' più largo e molto meno lungo della vasca principale viene fissato a due perni (*P*) posti a poco più di metà della vasca ed è azionato all'estremità A (v. fig. 1) da pulegge ed eccentrici (fig. 4) che gl'imprimono un moto oscillatorio orizzontale che esso trasmette alle traverse e queste alle bacchette immerse nell'acqua. L'oscillazione di queste è massima nella prima fila (appena immersa e quindi piena d'acqua) descresce man mano nelle file successive ed è opportunamente minima all'ultima traversa (a poco più di metà della vasca) ove la quasi completa formazione del ghiaccio non permetterebbe che piccole oscillazioni al centro del blocco.

Estratto il telaio portastampi, posto all'estremo Z della vasca (v. fig. 1) coi blocchi di ghiaccio già formati, un dispositivo di avanzamento sposta tutte le file di un posto lasciando libero al principio della vasca uno spazio ove viene immerso il telaio suddetto dopo che sono state compiute le operazioni di disgelo, rovesciamento dei blocchi e riempimento d'acqua. Intanto viene tolta, a mano, l'ultima traversa, con le bacchette, prima che queste rimangano prese nel ghiaccio, e viene portata sulla prima fila di stampi.

Questo sistema è il più diffuso, specialmente in Italia e in Europa, ed è il più economico; inoltre può essere perfezionato con un dispositivo mediante il quale si estrae il nocciolo del blocco di ghiaccio quando ancora è allo stato acquoso per sostituirlo con acqua distillata ottenendosi così un blocco trasparente.

Un altro sistema seguito per agitare l'acqua negli stampi consiste nell'insufflazione in essi di aria sotto pressione. Questo sistema comprende sostanzialmente un compressore d'aria, un disidratatore di questa, un filtro, le tubazioni di aspirazione e mandata, e gli organi di controllo e regolazione.

Questo sistema è particolarmente diffuso in America, essendo più adatto del precedente per blocchi di grande peso (136 kg.) e rendendo il ghiaccio quasi totalmente cristallino, senza usare acqua distillata. Con questo sistema un tempo si usava aria a bassa pressione, appena sufficiente per vincere il battente d'aqua, che sovrasta al foro di uscita del tubo immerso nell'acqua dello stampo, tubo che veniva estratto prima che questa si congelasse. In seguito si adottò il sistema di aria ad alta pressione (2-4 kg./cmq.), sufficiente per vincere la pressione del ghiaccio in formazione, portata a 15 centimetri dal fondo mediante un tubo metallico fissato a un angolo dello stampo. Poi si passò a un sistema a media pressione (1,4 kg./cmq.) in cui l'aria passa dal compressore (pressione 2 kg./cmq.) nel disidratatore a salamoia fredda polverizzata; attraversa quindi un filtro che ne trattiene le impurità e le goccioline di salamoia e infine viene distribuita agli stampi attraverso a un riduttore di pressione. L'aria pura, fredda e secca può attraversare il tubo che la conduce al fondo dello stampo senza dar luogo a inconvenienti, e ha una pressione più che sufficiente per attraversare il ghiaccio già formato.

Ultimamente si è tornati al sistema a bassa pressione con l'eliminazione del disidratatore e del filtro perché il tubo che porta l'aria è posto al centro dello stampo e questa quindi, non essendo a contatto con la salamoia, non ha bisogno di un'eccessiva disidratazione. L'aria viene di ritorno aspirata sopra la salamoia mediante tubi disposti intorno alla vasca e compressa direttamente nelle tubazioni di mandata che la portano agli stampi. Il tubo posto al centro del blocco presenta numerosi forellini nella metà inferiore e alcuni nella metà superiore. All'inizio l'aria esce tutta dai fori inferiori e poi man mano che il ghiaccio si forma, dai fori superiori, così che l'agitazione è assicurata per tutto il tempo della congelazione. Con questo sistema, rispetto a quello a media pressione, si risparmiano circa 1,25 HP. ogni 100 quintali di produzione giornaliera.

Altri sistemi, come quello che provvede a far oscillare l'intero stampo o quello che mantiene in continua circolazione l'acqua da congelare o infine quello che intermittentemente mette ed estrae una parte dell'acqua contenuta negli stampi, non sono suscettibili d'una buona applicazione pratica.

Salamoia. – La salamoia è un liquido che congela a una temperatura inferiore a quella di esercizio del generatore. Essa è in generale costituita da una soluzione acquosa di un sale, e ciò in base al principio che le soluzioni solidificano a temperatura inferiore a quella del solvente: i sali più adoperati per questa operazione sono il cloruro di sodio ($NaCl$), il cloruro di calcio ($CaCl_2$), il cloruro di magnesio ($MgCl_2$).

Le temperature migliori a cui deve essere mantenuta la salamoia per la produzione del ghiaccio in blocchi sono le seguenti:

Per ghiaccio opaco sino a . . . . $-10°$
Per ghiaccio semitrasparente da . $-5°$ a $-7°$
Per ghiaccio cristallino da . . . $-4°$ a $-6°$

Per la fabbricazione del ghiaccio basta una soluzione di cloruro di calcio a 22 gradi Beaumé o di cloruro di sodio a 20° Bé. o di cloruro di magnesio a 18° Bé., cui corrispondono temperature di congelamento, calori specifici a 15° e contenuto in grammi in un litro di soluzione, quali risultano dalla seguente tabella.

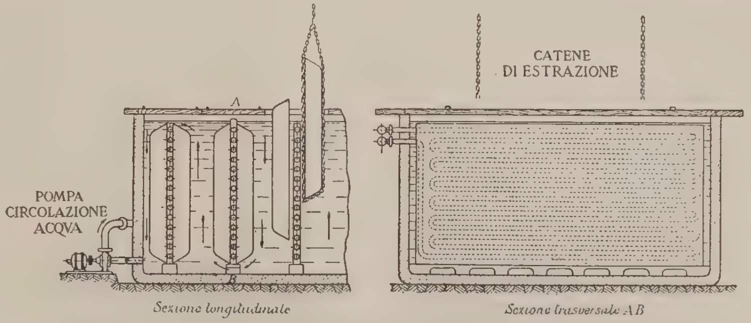


Fig. 5 – Generatore di ghiaccio cristallino in lastre, sistema Pusey

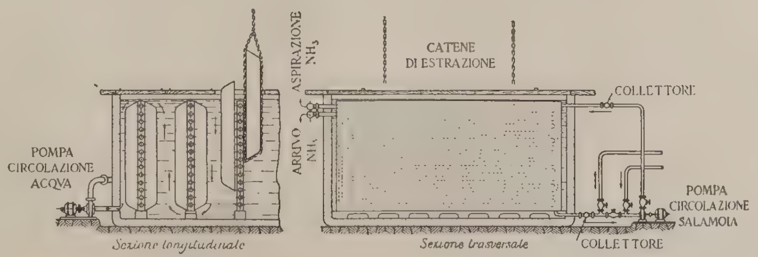


Fig. 6 – Generatore di ghiaccio cristallino in lastre, sistema Smith

	Temperat. di congelam.	Calore specifico	Grammi
Cloruro di calcio a 22° Bé.	− 17,8°	0,751	246
» » sodio » 20° »	− 19,4°	0,810	269
» » magnesio » 18° »	− 20°	0,783	192

Il cloruro di calcio è preferibile, per la sua purezza, al cloruro di sodio, il quale contiene delle impurità che, intaccando le tubazioni e le altre parti metalliche del generatore, ne rendono più costosa la manutenzione. Il cloruro di magnesio è poco usato.

La durata di congelazione del ghiaccio in blocchi varia a seconda della ualità del ghiaccio, delle dimensioni dei blocchi e della temperatura

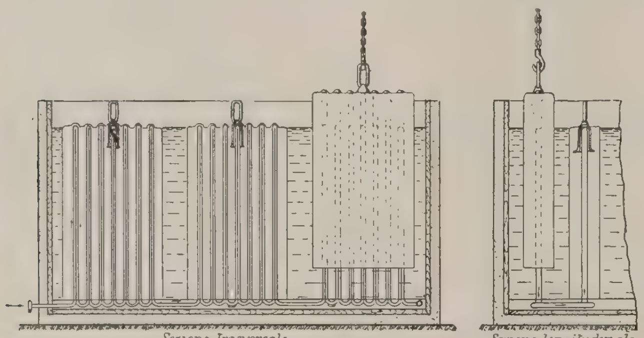


Fig. 7 – Generatore di ghiaccio opaco in blocchi, sistema Pluperfect

della salamoia. Per blocchi di 25 kg. varia da 16 ore a 24 ore; i blocchi da 35 kg. congelano in 30 ore circa e quelli da 136 in 54 ore circa.

Congelazione diretta. – I generatori a congelazione diretta, usati specialmente in America, servono per la produzione di ghiaccio in lastroni.

Nel sistema Pusey (fig. 5) il generatore non contiene né la salamoia né gli stampi, bensì l'acqua da congelare e i serpentini frigoriferi in batterie verticali disposte trasversalmente a una distanza, l'una dall'altra, superiore al doppio dello spessore del lastrone che si vuol ottenere. Ogni batteria è racchiusa in lamiere di ferro, sulla superficie delle quali si formano lentamente i lastroni di ghiaccio fino allo spessore di 35 centimetri. L'acqua è tenuta in continua circolazione da alcune eliche provocando così la formazione di ghiaccio perfettamente cristallino. La durata della congelazione varia da 6 a 12 giorni. Appena il ghiaccio si è formato in spessore sufficiente, si fanno percorrere i serpentini da una corrente di gas caldi, provenienti dal compressore, che provocano dopo circa 3 ore il distacco dei lastroni. Questi vengono a galla e sollevati da una gru, vengono portati alle seghe.

Il sistema Smith (fig. 6) è quasi uguale nella costruzione al precedente, ma è a congelazione indiretta in quanto i serpentini sono immersi in una salamoia che fa da agente intermediario per la trasmissione delle frigorie. Quando i lastroni si sono formati si sostituisce alla salamoia fredda della salamoia calda per staccarli. Le dimensioni più usate per i lastroni sono le seguenti: lunghezza da 3 a 4 m.; larghezza da 2 a 2,5 m.; spessore da 25 a 35 cm.; peso da 30 a 40 q. La temperatura della salamoia si aggira sui − 15° C.

Un altro sistema a vaporizzazione diretta è il *Pluperfect* (v. fig. 7) nel quale il vaporizzatore comprende gruppi di coppie di tubi verticali riunite in serie da una condotta che passa sul fondo del congelatore. I tubi, a sezione semicircolare, combaciano a due a due dalla parte piana, in modo da formare un'unica superficie cilindrica del diametro (esterno) di cm. 2,5 circa. Alla sommità un manicotto saldato li mette in comunicazione fra loro. Le coppie sono a una distanza di 40 cm. circa. Intorno a essi si formano i lastroni di ghiaccio opaco e assai fragile con un processo di congelazione molto rapido. I lastroni si distaccano facendo percorrere i tubi da fluido caldo e poi vengono sollevati dalla vasca per mezzo di ganci preventivamente disposti, e portati ai frantoi.

Questo sistema richiede forti spese d'impianto determinate dalla necessità di avere più generatori per assicurare un regolare ciclo di lavorazione, ma è assai economico come spesa di esercizio, data la rapidità del processo di congelazione dell'acqua. È usato in Inghilterra e in America specialmente per il rifornimento delle flottiglie da pesca, per le quali occorre ghiaccio opaco frantumato.

Bibl.: U. Ferretti, *L'industria del freddo e le sue applicazioni*, Frosinone 1924; A. Cecchi, *Tecnica del freddo*, Milano 1928; A. Ponzano, *Le industrie del freddo*, Torino 1927.
Gi. Ve. - Eu. Ca.

GHIANDA: v. frutto.

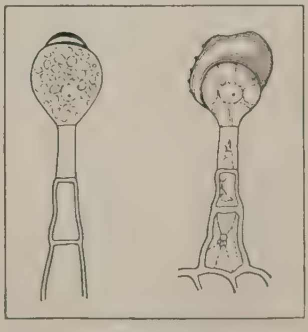
GHIANDAIA (lat. scient. *Garrulus gl. glandarius* (L.); fr. *geai ordinaire*, sp. *grajo*; ted. *Eichelhäher*; ingl. *jay*). – Uccello di mediocre statura dell'ordine *Passeres*, famiglia *Corvidae*, riconoscibile a prima vista per un ciuffo ben distinto sulla testa, bianco-grigio striato di nero, e per uno spazio a tre colori sull'ala, nero, bianco e blu. L'ala è lunga 172-190 mm. Uccello esclusivamente di bosco, vive a coppie, fabbrica un nido aperto a tazza sugli alberi, depone uova macchiate; si ciba di frutta, piselli, nidiacei e uova di uccelletti, ed è assai dannoso agli orti e alla selvaggina; le carni non sono buone a mangiarsi. In Italia stazionario, anche erratico, nidifica; una forma affine (latino scient. *Garrulus gl. Ichnusae* Kleinschm.), vive in Sardegna-Corsica. E. A. d. O.

Ghiandaia, *Garrulus gl. glandarius* (L.) (da H. Dresser, *The birds of Europe*)

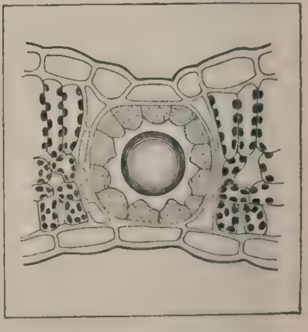
GHIANDOLA o glandola (lat. scient. *glandula*; greco ἀδήν; fr. *glande*; sp. *glándula*; ted. *Drüse*; inglese *gland*). – Organo formato da elementi epiteliali che hanno funzione secretiva; così la ghiandola sudoripara secerne il sudore, quella mammaria il latte, quella lagrimale le lagrime, ecc., attingendo i materiali dal sangue e trasformandoli nei prodotti caratteristici delle singole secrezioni. La struttura e la complessità anatomica delle singole ghiandole possono essere assai diverse; alcune, come le ghiandole sebacee, sono microscopiche e formate da un numero relativamente piccolo di elementi cellulari, altre, quali il fegato, il pancreas, il rene, ecc., raggiungono dimensioni notevoli e architetture anatomiche complesse. Si dicono *esocrine* le ghiandole che versano il prodotto di secrezione alla superficie del corpo o delle mucose (per es., ghiandole sudoripare, ghiandole peptiche), ed *endocrine* quelle dalle quali il prodotto di secrezione viene immesso nella circolazione attraverso le vie sanguigne e linfatiche (per es., tiroide, ipofisi; v. endocrinologia). Per più ampî particolari v. epiteliale, tessuto.

Altre formazioni anatomiche con significato morfologico e funzionale differente portano ugualmente il nome di ghiandole; tali le ghiandole genitali da cui derivano gli spermatozoi e le uova per attività cellulari assai diverse da quelle secretrici propriamente dette (v. genitale, apparato); le ghiandole linfatiche (v. linfatico, sistema); la milza (v.), ecc. *

Botanica. – Nelle piante s'indicano col nome di ghiandole cellule, isolate o riunite in gruppi, con abbondante protoplasma e con grosso nucleo, capaci di secernere sostanze che attraversando la membrana si raccolgono o alla superficie del corpo oppure in spazî intercellulari. Esse infatti sono *esterne*, epidermiche, o *interne*, parenchimatiche; le prime sono rappresentate per lo più da peli, di forma diversa, di rado squamosi (ghiandole del luppolo) spesso risultanti di un peduncolo e di un'estremità ingrossata al di sotto della cuticola e vengono fuori per rottura di essa. Più raramente le ghiandole epidermiche risultano di singole cellule isolate o riunite



Peli ghiandolari del picciolo fogliare di *Pelargonium zonale* (da Nathansohn, *Allgemeine Botanik*)



Serbatoio oleifero schizogenico della foglia d'*Hypericum perforatum* (da E. Strasburger, *Botan. sistematica*)

in uno strato in modo da costituire un *epitelio ghiandolare*. A questa stessa categoria possono ascriversi le *emergenze ghiandolari* (come quelle delle stipole della viola del pensiero) alla cui formazione partecipano, con l'epidermide, cellule del parenchima sottostante. Le sostanze secrete dalle ghiandole sono un prodotto del metabolismo cellulare; hanno in genere una funzione ecologica e sono di natura svariatissima per cui si distinguono: ghiandole mucipare, oleifere, resinifere, digestive, nettarifere, ecc. Queste ultime si trovano nei fiori e secernono sostanze zuccherine appetite dagl'insetti che operano l'impollinazione. Le cellule e gli epitelî ghiandolari profondi sono inclusi per lo più nei tessuti parenchimatici e confinano sempre con cavità tondeggianti o allungate in forma di canali. Questi spazî sono prodotti dall'allontanamento o distruzione delle stesse cellule secretrici, hanno quindi un'origine schizogenica o lisigenica e contengono olî eterei, resine, gomma e mucillagine. Schizogenici sono i canali resiniferi delle Conifere, quelli oleiferi delle Ombrellifere, ecc.; lisigenici invece gli spazî pieni di olio etereo (otricoli) diffusi nella buccia degli agrumi. Va. B.

GHIARA d'Adda (o *Gera d'Adda*). – Piccola regione della Lombardia, comprendente quella parte della pianura che è limitata a N. dalla Roggia, a O. dall'Adda e a E. dal Serio, giungendo fino alla confluenza di questi due fiumi. È assai fertile, bene irrigata e coltivata soprattutto a cereali e a prati da foraggio. Amministrativamente è divisa tra le provincie di Bergamo, Milano e Cremona. Nel Medioevo la Ghiara d'Adda appartenne al territorio della città di Bergamo. Fu poi molto contesa tra Venezia e il ducato di Milano, specie al tempo di Filippo Maria Visconti, finché, dopo la battaglia di Agnadello (1509), vinta da Luigi XII di Francia, passò a far parte del ducato milanese, del quale in parte seguì poi le sorti.

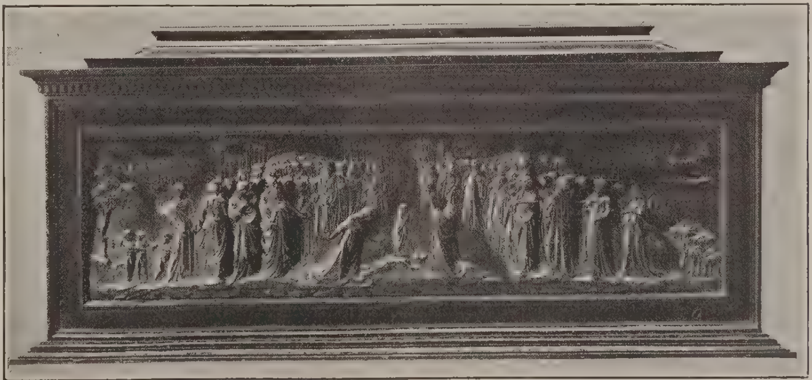
(fot. Brogi)
Lorenzo Ghiberti, S. Matteo - Firenze, Orsanmichele

GHIBELLINI: v. guelfi e ghibellini.

GHIBERTI, Lorenzo. – Scultore, orafo, architetto, pittore e scrittore d'arte, nato a Firenze nel 1378, ivi morto il 1º dicembre 1455. Fu educato nell'arte dell'oreficeria da Bartolo di Michele, visitò Roma verso la fine del '300 ove provò grande ammirazione per le pitture di Giotto e di Cavallini e si sentì attratto alla pittura. Da Rimini dove si era recato al principio del '400, come aiuto di un pittore, tornò a Firenze, avuta notizia del concorso per la seconda porta del Battistero. Lo vinse, pure avendo come competitori Iacopo della Quercia e Filippo Brunelleschi. Nel 1403 gli fu allogata l'esecuzione della seconda porta, compiuta nell'aprile del 1424. Benché egli si fosse obbligato a non accettare altri lavori finché questa non fosse terminata, eseguì le statue di San Giovanni (1419), di San Matteo (1422) e altri lavori di minore importanza.

Nel 1425 gli fu allogata l'esecuzione della terza porta, terminata nel 1452, alla quale specialmente egli deve la sua fama. Durante la lunga esecuzione di questa porta egli compì altri importanti lavori, dei quali i più notevoli sono i due bassorilievi per il fonte battesimale nel duomo di Siena, la statua di S. Stefano per Orsanmichele, l'arca di bronzo per le reliquie di S. Zanobi nel duomo di Firenze. Infine il Bode ha rilevato l'influenza del G. sulle terrecotte fiorentine della prima metà del '400, attribuendo al maestro e alla sua bottega parecchie statuette e bassorilievi rappresentanti la Vergine col Bambino, di cui i più notevoli esempî sono un busto al Kaiser-Friedrich-Museum di Berlino, la statuetta del Louvre e due statuette nel Victoria and Albert Museum di Londra. Negli ultimi anni della sua vita scrisse *I commentari* (ed. J. von Schlosser, Berlino 1912) nei quali si propose il compito di raccogliere le antiche norme sull'arte e di giungere a nuove invenzioni; ma non riuscì ad attuare questo compito. Egli espone le notizie raccolte da Plinio e da Vitruvio, e le premesse scientifiche dell'arte figurativa scarsamente mantenendo contatto fra queste e l'arte, perché esse erano per lui un aggregato esteriore erudito, anziché una necessità vitale. La necessità teorica e il conseguente rigore di ragionamento, le due qualità che portarono il Brunelleschi alla scoperta della prospettiva e l'Alberti a una nuova teoria della pittura, proprio quelle qualità in cui si può riconoscere l'energia razionale degli antichi, sono perfettamente estranee al G., anche se egli vi aspira. Ma anche nei *Commentari* il G. compensa la deficienza teorica con una coscienza della grande arte toscana del Trecento, per cui ha un posto a parte anche nella storia della critica d'arte. Come lo scrittore si commuove soprattutto per le opere dei pittori trecentisti, così lo scultore si riallaccia ai Fiorentini del '300. Di fronte ad Andrea Pisano, Lorenzo Ghiberti presenta un'accentuazione dell'ondulamento lineare gotico, quale si vede in Lorenzo Monaco di fronte, per esempio, ad Agnolo Gaddi, accentuazione propria dello stile gotico internazionale del principio del Quattrocento. Caratteristico è il fatto che nel momento in cui altri distruggeva per sempre la linea gotica, proprio a Firenze, unico fra gli scultori, il G. si ponesse per la strada opposta a quella che rappresentava l'avvenire.

Le immagini della prima porta del G. non solo sono più rilevate di quelle di Andrea Pisano, ma anche rilevate in modo più vario: qui è basso, lì è mezzo, là è alto rilievo, e talvolta, nelle teste sporte in avanti, è persino il tutto tondo. E precedenti di tali tendenze si trovano a Firenze, non in Andrea Pisano e nell'Orcagna, bensì nei ririlievi decoranti il fonte del Battistero fiorentino. Il fondo è considerato dal G. come unito perché tutte le piante, tutte le architetture, tutte le rocce o onde che egli ha posto sopra o sotto le figure non costituiscono fondo. Sono elementi di scena, come le figure, sporgono, colmano i vuoti, raddrizzano gli equilibrî, chiudono, uniscono, concentrano la scena. Linee sul piano o piani nella profondità si muovono all'unisono, si curvano, s'intrecciano. Il loro scopo è di giungere alla apparizione rapida delle immagini per cui esse siano insieme intense e leggiere, vibrino come



(fot. Alinari)
Lorenzo Ghiberti, Arca di S. Zanobi – Firenze, Duomo

corde nervose e si atteggino a eleganze squisite. Perciò, sebbene sia di bronzo, l'immagine di S. Giovanni Evangelista impressiona come un lampo improvviso, perciò le scene del Presepe e dell'Adorazione dei Magi sono danze di linee e di piani che rendono tutto lieto, tutto giovane, tutto un idillio attorno al fanciullo. Ogni sentimento si trasmuta in grazia; e persino la crudezza tagliente della linea intorno al Crocifisso non è priva di grazia. E però la superficialità stessa dei sentimenti facilita al G. la piena e perfetta realizzazione d'immagini e di composizioni, compiuta con una sensibilità e con una finezza che sono una eccezione nell'arte di tutti i tempi, con una spontaneità creativa che gli ha permesso di raggiungere il suo capolavoro.

Quando si accinse alla terza porta erano passati circa 23 anni dall'ora in cui si era affacciato alla gloria con la vittoria del concorso. L'ambiente era mutato e si sentì costretto a rinnovarsi, né poteva essere sordo alle innovazioni del Brunelleschi e di Donatello. Egli era certo il miglior tecnico del bronzo che allora vivesse a Firenze, e conservava il suo ingegno agile, pronto e sensibile. E fu così ingegnoso che raggiunse pienamente il suo scopo di meravigliare, di sorprendere con la varietà infinita degli elementi offerti, con la novità di riproduzioni, di paesaggi, di architetture, di quantità enormi di figure. Ma dopo esser giunto alla varietà, alla novità, all'abbondanza, alla grandezza, dopo aver meravigliato i contemporanei, si adagiò in una calma compassata, senza quella vibrazione di vita e di grazia che forma la gloria della porta precedente. Seguendo il principio della prospettiva, il G. immagina figure quasi a tutto tondo in primo piano e poi stiacciate nel fondo. Ma il calcolo, per quanto sottile, per quanto sempre reso duttile dal gusto squisito, ha impedito l'immediata completa unità di visione. Le figure di primo piano hanno un valore di consistenza plastica, dispiegano così bene i loro piani continui, si distaccano tanto dal fondo, che non vi sono più comprese. E d'altra parte il fondo non trova più la sua libera espressione perché impedito dalla plasticità delle figure di primo piano. E cioè due visioni diverse si sono venute a sovrapporre, non a integrare. Il medesimo difetto si ritrova nell'arca di S. Zanobi. Lo studio, il calcolo, l'abilità avevano attenuato l'attività creatrice nelle scene come nelle figure isolate: si confronti con l'evangelista Giovanni della seconda porta una statuetta decorativa della terza: è la sostituzione di un manierismo sapiente alla creazione del genio. Parimenti nelle statue di Orsanmichele: il *S. Matteo* è del 1422 e il *S. Stefano* è del 1428; il *S. Stefano* non è che abile manierismo; il *S. Matteo* è una visione radiosa. Appunto tra il 1422 e il 1428 era avvenuta la crisi. Eppure attraverso i secoli fu esaltata soprattutto la terza porta, chiamata « del Paradiso ». Si può supporre che l'estetica intellettualistica ereditata dal Rinascimento abbia sopravalutato G. artefice e sottovalutato G. artista. Oppure la calma degli atteggiamenti, la complessità dell'effetto, l'ingegnosità delle soluzioni ha avvicinato la terza porta all'ideale tradizionale del classico; e non s'è tenuto abbastanza conto dello sforzo compiuto dall'artista per uscire dalla sua natura spontanea. (V. tavv. CLV e CLVI).

(*fot. Anderson*)
LORENZO GHIBERTI, Sacrificio di Abramo – Firenze, Museo nazionale

(*fot. Alinari*)
LORENZO GHIBERTI, Fregio nella porta orientale del Battistero di Firenze

VITTORIO, figlio di Lorenzo, nato a Firenze nel 1416, morto il 18 novembre 1496, fu suo aiuto nella terza porta del Battistero. È autore del fregio bronzeo che incornicia la porta di Andrea Pisano del Battistero fiorentino. Con ragione, per affinità stilistiche con codesto fregio, gli viene attribuita la base dell'*Idolino* nel Museo archeologico di Firenze.

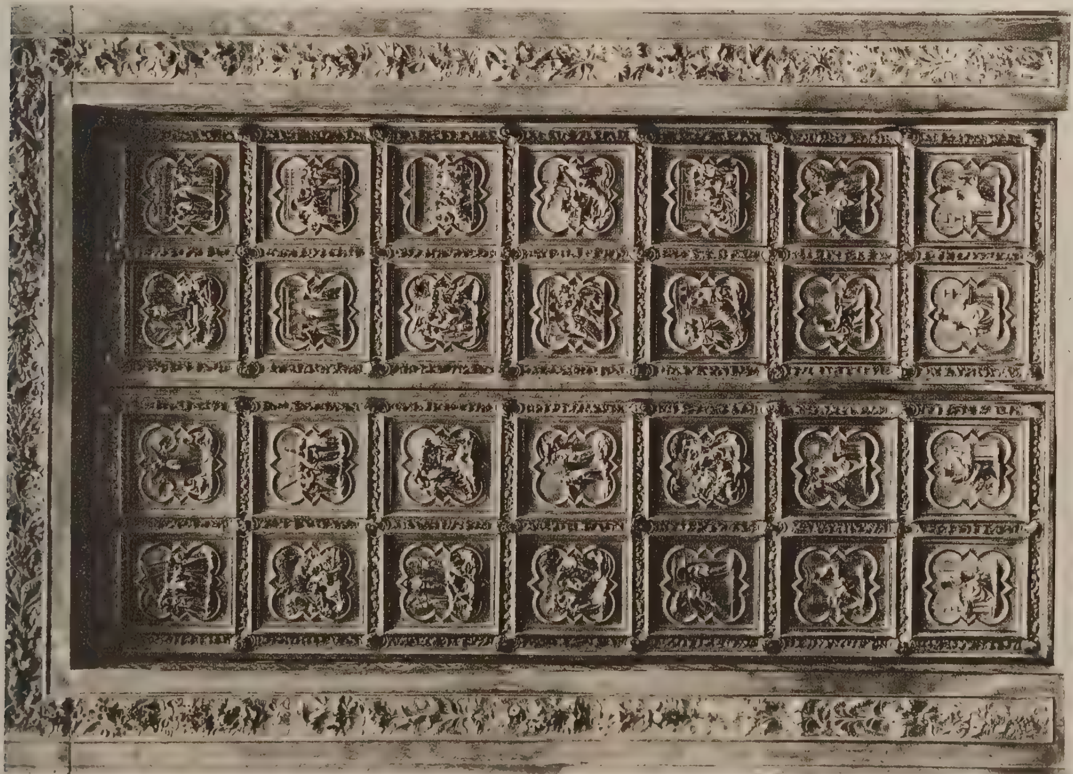
BIBL.: G. Vasari, *Le vite*, ed. Milanesi, II, Firenze 1878, p. 221 seguenti; C. Perkins, *G. et son école*, Parigi 1886; A. Venturi, *Storia dell'arte italiana*, VI, Milano 1908, p. 128 segg.; P. Schubring, *Die ital. Plastik des Quattrocento*, Berlino 1919, p. 21 segg.; F. Schottmüller, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con ampia bibl.); W. Bode, *L. G. als führender Meister unter den florentiner Tonbildnern der ersten Hälfte des Quattrocento*, in *Jahrb. d. preuss. Kunstsamml.*, XXXV (1914), p. 71 segg., ripubblicato in *Florentiner Bildhauer d. Renaissance*, Berlino 1921, p. 73 segg.; id., *Gh.'s Versuch seine Tonbildwerke zu glasieren*, in *Jahrb. d. preuss. Kunstsamml.*, XLII (1921), pagine 51-54; O. Wulff, *Gh.'s Entwicklung im Madonnenrelief*, in *Berliner Museen*, XLIII (1922), pp. 91-109; L. Venturi, *L. G.*, in *L'Arte*, XXVI (1923), pp. 233-52, ripubbl. in *Pretesti di critica*, Milano 1928, p. 95 segg.; H. Kauffmann, *Eine Ghibertizeichnung im Louvre*, in *Jahrb. d. preuss. Kunstsamml.*, L (1929), pp. 1-10; M. Semrau, *Notiz zu G.*, in *Rep. f. Kunstwiss.*, L (1929), pp. 151-54; H. Gollob, *L. Gh.'s künstlerischer Werdegang*, Strasburgo 1929. L. Ve.

GHIBLI. – È un vento forte di S. o SSE. o SSO. che talvolta spira con grande violenza sulla Tripolitania e, in minor misura, sulla Cirenaica. Esso è generato da depressioni barometriche esi-

(fot. Alinari)

La porta « del Paradiso » nel battistero di Firenze

LORENZO GHIBERTI



La porta Nord del battistero di Firenze

(fot. Anderson)

LORENZO GHIBERTI

In alto: Formella della porta «del paradiso» nel battistero di Firenze; *in basso*: Formelle della porta Nord del battistero di Firenze

Inizio del ghibli in Cirenaica
(da *Atlante meteorologico della Libia*)

L'avvicinarsi del ghibli sull'orlo del deserto in Cirenaica
(da *Atlante meteorologico della Libia*)

stenti sul Mediterraneo mentre sul continente africano risiede un'ampia area di alta pressione. Le correnti d'aria trasportano sabbia fine, impalpabile, che dà all'atmosfera una tinta grigio-gialla e offusca ai naviganti la vista delle coste. Tale vento suole cominciare verso sera, dopo un lungo e dolce tramonto, dura di solito da due a tre giorni e apporta elevata temperatura e minima umidità relativa. Il ghibli produce benessere, ed è salutare per l'organismo, benefico e provvidenziale per l'agricoltura, specie perché facilita la maturazione dei datteri. Al ghibli susseguono venti di nord che rendono limpida l'aria; la temperatura si raddolcisce, e aumenta l'umidità relativa.

Il ghibli ha la maggiore frequenza in primavera inoltrata e in autunno; assume i caratteri predetti soltanto lungo le coste e nelle oasi vicine. Sul Gebel ha velocità minore e l'aria grava sulle regioni circostanti come una cappa rovente; sulle pianure, invece, si hanno raffiche tempestose. Fi. E.

GHICA. – La famiglia Ghica, che dal sec. XVII ha avuto un'importanza eccezionale nella storia romena è, senza alcun dubbio, di origine albanese, trasferitasi, non si sa in quale epoca, nell'Asia Minore. Il primo personaggio di questa famiglia che s'incontri nella storia è Giorgio, amico di Vasile Lupu, principe di Moldavia dal 1634 al 1653, e del suo successore Gheorghe Ştefan, e da questi due principi inviato come *capuchehaia* (una specie di agente diplomatico) a Costantinopoli. Quando nel 1658 Gheorghe Ştefan fu deposto, fu offerto a Giorgio il principato di Moldavia. Giorgio vinse a Strunga, presso Târgul-Frumos Gheorghe Ştefan, che aveva raccolto un esercito in Transilvania; subito dopo dovette prender parte con Mihnea, principe di Valacchia, a una spedizione contro gli Ungheresi in Transilvania. Poco dopo, avendo Mihnea tradito i Turchi ed essendo stato deposto, Giorgio occupò anche il trono di Valacchia, dapprima a titolo provvisorio, poi stabilmente essendosi nominato un altro *domn* in Moldavia; ma il suo dominio non durò a lungo, giacché nel settembre 1660 fu deposto. Gli succedette il figlio Gregorio (conosciuto piuttosto sotto il diminutivo di Grigoraşcu, per distinguerlo dal posteriore Gregorio) che tenne il trono dal 1660 al 1664 e una seconda volta dal 1672 al 1674. Dopo questi due personaggi la serie dei principi Ghica subisce un'interruzione di alcuni anni, fino a che il nipote di Grigoraşcu (figlio di un Matteo che non fu principe), Gregorio (detto II), venne eletto, nel 1727, principe di Moldavia; egli era stato educato a Costantinopoli ove era dragomanno, ma non sapeva il romeno, cosicché affidò le più alte cariche a Greci. Fu un principe buono e generoso; vinse i Tartari che si erano rivoltati contro i Turchi. Nel 1733 fu trasferito in Valacchia, ma nel 1735 tornò in Moldavia; subito dopo venne però l'occupazione russa e Gregorio dovette ritirarsi a Costantinopoli dove, nel 1741, per alcuni intrighi, fu deposto; solo nel 1747 riuscì a tornare signore di Moldavia e nel 1748 di Valacchia; morì nel 1752 ancora in carica. Dei suoi due figli il cadetto, Matteo, fu *domn* di Moldavia dal 1753 al 1756, dopo essere stato, come immediato successore di suo padre, signore di Valacchia dal 1752 al 1753. Fu deposto tanto dal trono di Valacchia, dopo nove mesi, quanto da quello di Moldavia, dopo tre anni, per la sua severità contro i boiari prima, per le sue ingiustizie verso il popolo più tardi. Il primogenito, Scarlat, fu principe di Moldavia dal 1757 al 1758 e di Valacchia dal 1758 al 1761 una prima volta; dal 1765 al 1766, anno della sua morte, una seconda volta. Il suo dominio fu celebre per la quantità di tasse e di balzelli imposti al popolo per poter pagare tutti i debiti fatti per acquistare il trono. Il figlio di Scarlat, Alessandro, fu principe di Valacchia solo per pochissimo tempo (1766-1768). Più importante fu Gregorio (III) Alessandro, che come suo padre Alessandro (dragomanno a Costantinopoli, ucciso nel 1741) era stato per

Giorgio Ghica principe di Moldavia (1658-60) – Iaşi, Monastero di Frumoasa (da N. Iorga, *Domnii Români*)

Grigoraşcu Ghica principe di Moldavia (1660-64; 1672-74) – Iaşi, Monastero di Frumoasa (da N. Iorga, *Domnii Români*)

qualche tempo dragomanno; con grandi somme di denaro, Gregorio riuscì a ottenere il trono di Moldavia nel 1764; ma invece di cercar di ottenere subito il denaro versato imponendo tasse ai cittadini, regolò nel modo migliore le finanze interne, cercò di attivare il commercio, fece fare opere pubbliche ingenti (quali l'acquedotto di Iaşi). Nel 1767, scorsi tre anni di dominio, fu lasciato libero come era stato stabilito prima; ma dopo un anno fu nominato principe di Valacchia (1768-69); qui lo sorprese la venuta dei Russi che lo catturarono e lo portarono a Pietroburgo. Dopo la pace di Cuciuc-Cainargi, ricevette di nuovo il trono di Moldavia (1774). Da allora combatté per evitare che le mire dell'Austria, che cercava di annettersi la Bucovina, come infatti fece nel 1775, avessero effetto, e, a fatto compiuto, per protestare contro la mutilazione del suolo moldavo. In queste trattative di politica estera, dovendosi barcamenare fra la Turchia, la Russia e l'Austria, non si accorse di essere tradito dalla Russia e di diventare inviso alla Turchia. Fu infatti ucciso da un inviato segreto della Porta, a Iaşi nel 1777. La sua condotta politica gli ha assicurato la riconoscenza dei Romeni, specialmente in Bucovina. Un nipote di Gregorio III, GREGORIO (detto IV), nato nel 1765, ha considerevole importanza nella storia romena, perché fu il primo principe nominato (il 21 giugno 1822) in seguito alla rivoluzione del 1821, fra gli stessi boiari romeni, dopo l'epoca fanariota. Fu costretto a fuggire il 12 luglio 1828, quando i Russi, che avevano dichiarato la guerra alla Turchia, invasero i Principati. Morì nel 1834. Un nipote di Gregorio IV, ALESSANDRO nato nel 1795, fu principe di Valacchia dall'aprile 1834 all'ottobre 1842 e *caimacam* dal 4 luglio 1856 all'ottobre del 1868. Egli fu il primo principe (*domnitor*) eletto per il cosiddetto *regulamentul organic*. Diede incremento all'istruzione, cominciò la liberazione degli Zingari dallo stato di schiavitù in cui si trovavano, e represse il principio di rivoluzione del 1840. Era amico dei Russi, ma la repressione di un complotto bulgaro a Brăila, organizzato non senza la conoscenza dei Russi, rese contrario al principe il governo dello zar, che lo fece destituire dalla Turchia nel 1842. Visse da allora ritirato a Vienna fino al 1856 quando fu nominato *caimacam* in Muntenia e presiedette alla formazione dell'adunanza indetta dal Congresso di Parigi (*divanuri ad hoc*), mostrandosi favorevole all'unione dei Principati. Morì nel 1862.

MATTEO GHICA PRINCIPE DI MOLDAVIA (1753-56) – Iaşi, Chiesa di S. Spiridione (da N. Iorga, *Domnii Români*)

L'ultimo membro della famiglia Ghica che ha occupato un principato romeno è GREGORIO (V), nato nel 1807 e morto nel 1857; fu principe (*domnitor*) di Moldavia dal 1849 al 1856 nominato per sette anni, secondo la convenzione di Balta-Liman. Fu molto liberale; completò l'emancipazione degli Zingari, diffuse la cultura, abolì la censura sulla stampa, ecc. Fu favorevole all'unione dei Principati.

Fra i membri della famiglia G., che non occuparono uno dei troni di Valacchia o di Moldavia, ricorderemo DEMETRIO (1816-1897) figlio di Gregorio IV, già ufficiale nell'armata russa, e sindaco di Bucarest. Essendo deputato nei *divanuri ad hoc*, già ricordati, fu uno dei partigiani dell'Unione e appoggiò l'elezione di Cuza, che era già stato nominato principe di Moldavia. Sotto il principato di Cuza fu più volte ministro e nel 1861 anche presidente del consiglio; nel 1868-70 fu di nuovo presidente di un governo di concentrazione. ELENA (1829-1888), più nota nel mondo letterario sotto lo pseudonimo di Dora d'Istria, visse lungo tempo in Italia, specialmente dopo la morte del marito (il principe Kol'cov-Masal'skij). Come scrittrice la sua attività fu grandissima; le sue opere, pubblicate specialmente nella *Revue des deux Mondes* e nella *Nuova Antologia*, contribuirono in modo notevole a far conoscere in Europa la letteratura popolare, i costumi e la storia dell'Europa orientale. Esse si rivolgono a questioni letterarie, religiose, sociali, politiche e storiche. Non mancano neppure le descrizioni di viaggi e i romanzi. GIOVANNI (1816-1897), noto tanto nella storia della letteratura romena quanto in quella politica; studiò a Parigi, fu professore d'ingegneria all'Academia Mihăileană di Iaşi, dove fondò la celebre rivista *Propăşirea* (Il progresso) nel 1844. Fu uno degli organizzatori dei moti rivoluzionarî del 1848 e fu inviato a Costantinopoli per preparare il terreno favorevole al mutamento politico. Fallita la rivolta ed entrato in buone viste del governo turco, fu da questo mandato come bey nell'isola di Samo, dove rimase molti anni riuscendo a estirpare la pirateria. Questo episodio non fu ben visto in Romania, talché al suo ritorno, nel 1859, fu considerato suddito straniero. Dopo la venuta di Cuza fu presidente del consiglio dal 1859; nel 1870 formò un nuovo governo. Dal 1881 al 1888 fu ministro di Romania a Londra. I suoi scritti riguardano sia la divulgazione dell'ingegneria e dell'economia, sia questioni politiche. Dal punto di vista letterario restano fra le migliori pagine della prosa romena del secolo scorso le sue *Lettere a V. Alecsandri* (1887). MICHELE (1792-1850), fratello di Alessandro e padre di Elena, fu *mare vornic* in Valacchia dal 1835 al 1842, e membro del consiglio superiore della Pubblica istruzione; ha lasciato una raccolta di antichità che, acquistata dal governo romeno, ha formato la base del museo d'antichità di Bucarest.

GREGORIO (III) ALESSANDRO GHICA PRINCIPE DI VALACCHIA E DI MOLDAVIA (1764-67; 1774-77) – Iaşi, Chiesa di S. Spiridione (da N. Iorga, *Domnii Rom.*)

BIBL.: Dora d'Istria, *Gli Albanesi in Rumania. Storia dei principi Ghica, nei secoli XVII, XVIII e XIX*, trad. it., Firenze 1873; N. Iorga, *Storia dei Romeni e della loro civiltà*, Milano 1928, p. 249 segg.; I. I. Nistor, *Grigore Vodă Ghica*, in *Codrul Cosminului*, IV-V (1929), pp. 401-444. Intorno a Dora d'Istria, v. G. Cecchetti nell'introduzione alla citata traduz. degli *Albanesi in Rumania*; M. Ioan, *Dora d'Istria*, Bucarest 1931; N. Iorga, *Lettres de Dora d'Istria*, in *Revue hist. du Sud-Est eur.*, IX (1932), pp. 134-209. Intorno a Giovanni Ghica, cfr. G. Adamescu, *Despre I. Ghica*, Bucarest 1897. C. T.

GHIERA (dal lat. *viria* «anello»). – In architettura si dice *ghiera* l'elemento formativo dell'arco estradossato, quando, rimanendo di uniforme altezza, è reso in qualche modo appariscente da artifici architettonici o decorativi. Si identifica, quindi, con archivolto (v.) quando l'arco è formato da un solo anello di conci. La ghiera, pertanto, come stilizzazione di elemento costruttivo, conferisce all'arco carattere di robustezza ed è quindi propria delle architetture organiche. L'architettura preromanica e romanica adotta spesso la ghiera come unica decorazione degli archi; talvolta (San Pietro a Tuscania) si hanno archi a doppia ghiera, e anche archi a ghiera multipla. Per estensione si dà il nome di ghiera a una cornice sporgente che racchiude e demarca il margine superiore e i laterali degli architravi (portale interno del castello di Sermoneta). V. anche ARCO; ARCHITRAVE. A. Pr.

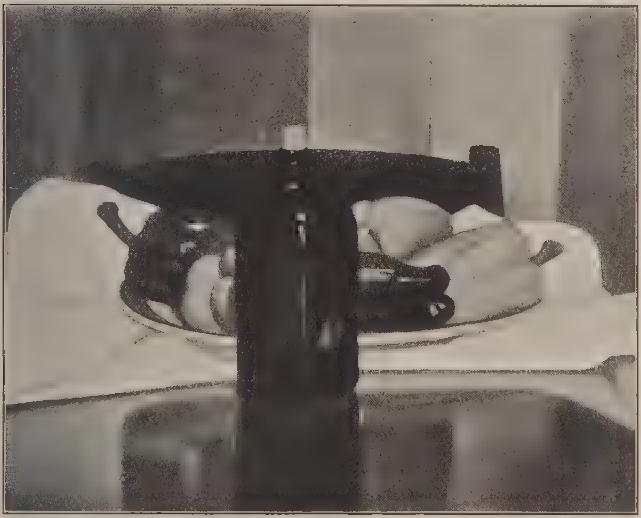
GHIGI, ALESSANDRO. – Nato a Bologna il 9 febbraio 1875, laureato in scienze naturali presso quell'università nel 1896, libero docente nel 1902, professore di zoologia e anatomia comparata nell'università di Ferrara nel 1903, fu chiamato nel 1922 a succedere a Carlo Emery (v.) alla cattedra di zoologia dell'università di Bologna della quale è anche rettore. Accademico benedettino della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.

Allievo dello zoologo C. Emery, il G. svolse la propria attività scientifica nei campi più varî della morfologia, dell'etologia, faunistica e sistematica (fauna della Libia e del Dodecaneso), della genetica ove largo è il suo contributo sull'ibridismo e sull'eredità negli uccelli. Notevole è l'opera svolta dal G. per la valorizzazione degli studî zoologici in Italia nelle applicazioni della zoologia: ornitologia agraria, caccia, pesca, avicoltura. Per la caccia contribuì all'elaborazione della parte biologica del testo

unico della legge Acerbo del 1931. Fondatore e direttore della Stazione sperimentale di pollicoltura di Rovigo per ricerche di genetica applicata, è vice-presidente della *World's Poultry Science Association*.

Oltre i numerosi lavori scientifici pubblicati in periodici varî, sono da ricordare alcuni scritti del G. di carattere sintetico: *Ricerche faunistiche nelle isole italiane dell'Egeo* (Napoli 1928); *L'ibridismo nella genesi delle specie sistematiche* (Bologna 1913); *L'hybridisme dans la genèse des races domestique d'oiseaux* (1923); *Fecondità e sterilità nell'ibridismo e nella consanguineità* (Roma 1929); *La teoria della costituzione nei suoi rapporti con la dottrina della specie* (Milano 1924); *Il processo di Dayton contro la teoria dell'evoluzione* (Bologna 1925); *L'equilibrio degli organismi in rapporto all'agricoltura* (Bologna 1903), ecc.; nonché il rifacimento del *Compendio di zoologia* di C. Emery (Bologna 1927).

GHIGLIA, Oscar. – Pittore, nato a Livorno il 23 agosto 1876, vivente a Firenze. Di famiglia piemontese, dopo una giovinezza tormentosa (aveva fatto anche il merciaio ambulante) e dopo aver cominciato a disegnare da sé, andò nel 1900 a Firenze, ove conobbe il Fattori che lo aiutò e lo consigliò. L'anno seguente il G. si rivelava a Venezia con l'autoritratto; e si affermava ancora (1903-1905)



Oscar Ghiglia, Natura morta – Firenze, Collezione Ojetti

col ritratto della moglie e con *L'ava*. Da allora non ha esposto che raramente in Italia e all'estero. Tra i primi a reagire all'impressionismo, con una pittura meditata e sincera, tutta solidità e chiarezza, quasi abbandonò col 1906 il ritratto per dedicarsi alla pittura d'interni e di nature morte, di una preziosità ghiotta e castigata a un tempo. Le sue opere si trovano quasi essenzialmente in raccolte private. Ha scritto buone pagine su Giovanni Fattori (in *L'opera di G. F.*, Firenze 1913). Sono pittori anche i figli Valentino (nato il 19 luglio 1903) e Paulo (nato l'8 maggio 1905).

Bibl.: U. Ojetti, *Il pittore O. G.*, in *Dedalo*, I (1920-21), pp. 114-132; id., in *Ritratti d'artisti*, II, Milano 1923, pp. 185-198; D. Cinelli, *O. G.*, in *Art in America*, XVIII (1930), pp. 33-35. Cfr. Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl., ma data di nascita errata). N. T.

GHIGLIOTTINA (fr. *guillotine*; ted. *Fallbeil*). – Macchina tuttora usata in Francia, nel Belgio e in alcuni Länder della Germania per le esecuzioni capitali e consistente in due travi scanalate, unite in cima da una terza trasversale; a questa è assicurato un pesante coltello triangolare, che può scorrere rapidamente nelle scanalature: il condannato ha il collo preso tra due assi.

Macchine simili erano usate da molto tempo: la prima menzione certa e datata è contenuta in una cronaca di Jean d'Auton, là dove parla della decapitazione dell'agitatore Demetrio Giustiniani, avvenuta a Genova nel 1507. Nei secoli XVI e XVII essa era usata in Scozia, dove era chiamata *the maiden*, in Germania, dove era nota col nome di *Diele* o di *Hobel*, in Italia, in Francia.

Parecchie incisioni del Cinquecento di esecuzioni capitali, mostrano macchine assai simili alla ghigliottina. Essa è minutamente descritta nell'anonimo *Voyage historique et politique de Suisse, d'Italie et d'Allemagne*, in cui si parla di un'esecuzione capitale avvenuta a Milano nel 1730, e nel *Voyage en Espagne et en Italie en 1730* del padre J.-B. Labat.

Dal primo di questi due libri ebbe notizia della macchina il medico francese J.-F. Guillotin, che propose all'Assemblea costituente il 10 ottobre e il 1° dicembre 1789 la decapitazione come estremo supplizio, e suggerì l'uso di una macchina per rendere istantanea e meno dolorosa la morte. La prima proposta fu adottata il 3 giugno 1791, la seconda il 20 marzo 1792, su parere del chirurgo Antoine Louis, di Metz, segretario principale dell'Académie de chirurgie. Il falegname Guédon, fornitore delle forche usate sino allora, chiese 5660 *livres* per costruire la nuova macchina; ma la richiesta parve esorbitante. Allora il tedesco Tobias Schmidt, fabbricante di clavicembali, si offrì di fabbricarla al prezzo di 329 franchi. La macchina, dopo alcune prove su animali e cadaveri, fu adoperata la prima volta il 25 aprile 1792 per l'esecuzione del grassatore Nicolas-Jacques Pelletier; i primi condannati politici ghigliottinati furono L.-D. Collenot d'Aigremont (21 agosto 1792), l'intendente della lista civile La Porte (24 agosto), e Farmain de Rosoi, redattore della *Gazette de Paris* (25 agosto). La più illustre vittima della ghigliottina, Luigi XVI, si era occupato a perfezionare la macchina e i suoi disegni si conservano all'Archivio nazionale di Parigi.

Il nome di ghigliottina risale a una canzonetta satirica del giornale realista *Les Actes des Apôtres*; ma nei primi tempi era prevalso quello di *louison* o *louisette*, dal nome del suo vero ideatore.

GHIGNONE, Giovanni Pietro. – Musicista, nato a Torino il 10 febbraio 1702, morto a Versailles il 30 gennaio 1774. Ancor giovinetto si recò in Francia (ove il suo cognome fu gallicizzato in Guignon) e a Parigi studiò violoncello e violino. Come violinista giunse ad alta rinomanza e a mansioni importanti: nel 1733 ebbe un posto a corte, e fu scelto a maestro del Delfino; nel 1741 fu ripristinata per lui la dignità di *roi des violons et des ménestrels*, di cui egli fu l'ultimo insignito.

Tra le sue composizioni vanno ricordate due serie di sonate (op. 1 e 6) per violino con basso; due di sonate (op. 3 e 7) per due violini; due di sonate a tre (op. 4 e 5) per due violini e basso; due di Variazioni (op. 8 e 9).

GHILARDUCCI, Francesco. – Medico, nato a Viareggio il 21 dicembre 1857, morto a Portoferraio il 5 ottobre 1924. Fu per sette anni medico condotto in Lunigiana. Soggiornò poi due anni a Parigi, dove alla Salpetrière fu allievo di J. M. Charcot. Libero docente in neuropatologia nel 1897, per primo in Italia venne nel 1907 incaricato dell'insegnamento ufficiale di elettroterapia e radiologia. Creò l'Istituto radiologico nell'università di Roma. Nel 1919 fu nominato professore ordinario della stessa disciplina.

In neurologia s'occupò della genesi delle contratture nella paralisi del facciale, della terapia delle nevrosi professionali, dei disturbi della motilità e dell'equilibrio nelle emiplegie cerebrali, ecc. Si deve inoltre al G. una monografia, esauriente per il suo tempo, sull'isteria, scritta durante il soggiorno a Parigi. In elettrologia è legata al suo nome la *reazione degenerativa a distanza* (reazione di G.), da lui descritta nel 1875. Altre ricerche importanti sono quelle sugli apparecchi d'induzione per uso medico, sulla reale efficacia delle correnti deboli in elettroterapia, sull'azione biologica della folgorazione, sull'influenza della diatermia nel diabete. In radiologia la sua attività si rivolse specialmente allo studio dell'azione biologica delle radiazioni; nel 1908 egli per primo stabilì la superiorità dell'azione terapeutica delle radiazioni penetranti; scoprì il potere antibatterico delle radiazioni secondarie; sostenne la differente azione dei raggi X in rapporto alla maggiore o minore rapidità degl'impulsi. Suoi lavori principali: *Sopra una nuova forma della reazione degenerativa* (Roma 1895); *Azione biol. e curativa della folgorazione* (Roma 1909). V. Ch.

GHILIAKI. – Popolazione asiatica insediata, in numero di 4000-5000 individui, nel nord dell'isola di Sachalin e sulla foce dell'Amur. La loro posizione etnologica è alquanto complessa. A parte una pelosità relativamente sviluppata, dovuta forse al contatto con i vicini meridionali, gli Ainu, i Ghiliaki hanno aspetto del tutto mongolico (testa larga, faccia appiattita), carattere questo che si riscontra più marcato non già presso i Ghiliaki delle foci dell'Amur, dove si potrebbe spiegare con un contatto più stretto avuto con i Mongoli, ma soprattutto presso quelli di Sachalin dove, se si eccettuano i pochi Oroki di origine tungusa, essi hanno contatto soltanto con gli Ainu dai caratteri caucasoidi. Socialmente si avvicinano più ai Paleoasiatici che non ai Mongoli e agli Ainu. I clan sono più distinti presso i Ghiliaki che non fra gli altri Paleoasiatici e portano di solito i nomi delle località nelle quali sono stati in passato accantonati; i nomi di animali sono invece probabilmente effetto di una influenza tungusa. I clan sono esogamici e patriarcali e non presentano traccia di autorità dispotica. Il fuoco è proprietà del clan: allorché uno di questi deve scindersi, l'uomo più anziano divide il fuoco dandone la metà al più anziano del gruppo che si separa. La poligamia è permessa; il matrimonio avviene con la consegna di un dono in cambio della donna. Allorché la donna sta per partorire viene collocata in una capanna separata. Lo sciamano ha per i Ghiliaki una grande importanza, minore tuttavia che per le popolazioni vicine. Usavano in passato bellissimi mantelli, coperti di disegni, fatti di pelli di pesce (v. goldi).

Musicanti ghiliaki (da P. Labbé, *L'isola di Sakalin*)

La festa dell'orso, durante la quale un orso viene ucciso e mangiato, ha grande importanza, minore tuttavia che presso gli Ainu. Per i Ghiliaki tutto è animato: le forme delle cose e degli animali non sono per essi che l'involucro di divinità. Ogni uomo ha una o più anime (lo sciamano ne ha più degli altri); i sogni sono opera dell'anima inferiore. Credono in un al di là multiplo nel tempo e nello spazio; bruciano i loro morti e costruiscono sopra le ceneri una casupola di tavole. G. Mont.

Lingua. – Il ghiliaco presenta molte affinità con l'*ainu* (v.), col quale forma un ramo della famiglia delle lingue paleoasiatiche. Possiede un sistema fonetico assai ricco, con distinzioni fra vocali brevi e lunghe; non esiste il genere grammaticale; i rapporti casuali sono indicati con posposizioni; il genitivo è espresso così: *itk-taf* « padre-casa = la casa del padre ». Il verbo ghiliaco possiede due coniugazioni che L. S. Sternberg chiama flessionale e non flessionale. La prima ha per tutte le persone la terminazione *-nd* dell'indicativo, e solo al plurale usa lo stesso suffisso *-xun* che serve a rendere plurali i sostantivi; nella seconda ogni tempo ha due desinenze, una per la 1ª persona singolare e per le tre persone del plurale, e un'altra per la 2ª e 3ª persona singolare. C. T.

Bibl.: L. von Schrenck, *Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1855-1856*, Pietroburgo 1881-1895; L. Sternberg, *Ghiliaki*, in *Rivista di Etnologia*, Mosca 1893 (in russo); id., *Materiali per lo studio della lingua e del folklore ghiliak*, in *Mem. dell'Accad. imperiale delle scienze*, Pietroburgo 1900 (in russo); N. L. Zeland, *O Giljakach*, *Sui Ghiliaki*, in *Izvestija imperatorskago obščestva ljubitelej estest.*, ecc., XLIX (1886-90), Mosca; A. Tarenetzki, *Weitere Beiträge zur Craniologie der Bewohner v. Sachalin: Aino, Giljaken und Oroken*, in *Memorie dell'Accademia imperiale delle scienze*, Pietroburgo 1893; Deniker, *Les Ghiliaks*, in *Revue d'ethnographie*, Parigi 1884; R. Biasutti, *Contributi all'antropologia e all'antropogeografia delle popolazioni del Pacifico settentrionale*, in *Archivio per l'antrop. e l'etnogr.*, XL, 1910; M. A. Czaplicka, *Aboriginal Siberia. A study in social anthropology*, Oxford 1914.

Sulla lingua vedi: W. Grube, *Giljakisches Wörterverzeichnis*, Pietroburgo 1892; L. S. Sternberg, *Obrazcy materialov po izučeniju giljatskago jazyka i folklora*, Pietroburgo 1900; S. Eliseev, in A. Meillet e M. Cohen, *Les langues du monde*, Parigi 1924, pp. 269-272.

Donna e bambino ghiliaki (da P. Labbé, *L'isola di Sakalin*)

GHILIANI, Vittore. – Naturalista, nato a Pinerolo il 14 maggio 1812, morto a Torino, ove era assistente al Museo zoologico, il 27 maggio 1878. Si occupò quasi esclusivamente di entomologia, e lasciò una trentina di pregevoli memorie su varî gruppi di Insetti. Viaggiò in Sardegna, in Sicilia, in Spagna e in America, raccogliendo insetti e costituendo una ricca collezione entomologica che venne ad aggiungersi alle collezioni del Museo di Torino.

Bibl.: M. Lessona, *Naturalisti italiani*, Roma 1884, pp. 139-158. G. Mon.

GHILINI. – Illustre casata di Alessandria. I Ghilini appartengono al ceto decurionale di questa città, ove da Milano, secondo la tradizione, ebbero a trasferirsi quando la Lega Lombarda fondò quel baluardo contro Federico Barbarossa. Capostipite dei G. è un Gherardo, il cui figlio Ottone fu il secondo vescovo di Alessandria eletto dal clero e probabilmente lo stesso elevato nel 1203 alla sede metropolitana di Genova e morto nel 1239. Da Gherardo discende Andrea, cardinale nel 1362, legato pontificio presso Alfonso XI, re di Spagna, fratello di Tommaso (morto nel 1402) maresciallo di Francia, che nel 1391 partecipò alla vittoria riportata dalle armi viscontee presso Alessandria sulle schiere del conte d'Armagnac. Simonino, favorito di Filippo Maria Visconti, proclamata la Repubblica Ambrosiana fuggì da Milano e nel 1449 ebbe parte notevole nell'elezione di Guglielmo, marchese di Monferrato, a signore di Alessandria. Gian Giacomo (morto nel 1532), dotto letterato, ornamento della corte milanese, lasciò una storia degli ultimi giorni di Lodovico il Moro. Fu figlio di lui Camillo, ambasciatore sforzesco presso Carlo V.

A un ramo dei G., estinto nel 1689, appartiene Gerolamo (1589-1669), noto per il suo *Teatro degli uomini letterati* (Milano 1636) e per gli *Annali di Alessandria* (1666). Di un altro ramo, estinto nel 1832, è Ambrogio (1756-1832), che sostenne uffici importanti durante il regime napoleonico, cessato il quale riprese il servizio militare nell'esercito sardo e fu comandante della divisione di Novara; fu appassionato botanico. Del ramo dei signori di Castelceriolo, terminato nel 1810, sono degni di ricordo Giuliano (morto nel 1531), gran signore, ospite sfarzoso di personaggi principeschi e Gianantonio (morto nel 1616), maggiordomo di Cristiana di Danimarca, vedova del duca di Milano. Nei fasti ecclesiastici è ricordato il nome di Tommaso (1718-1787), arcivescovo di Rodi, nunzio apostolico a Bruxelles, elevato da Pio VI alla dignità cardinalizia nel 1778. Al. G.

GHIMIRA. – Popolazioni dell'Etiopia di SO., che abitano, a O. e a S. del Caffa, le alte valli degli affluenti etiopici del Nilo Bianco e lo spartiacque tra il Nilo Bianco e l'Omo Bottego. Un loro gruppo, i Magi (v.), si è spinto più a S. e occupa lo sperone montano a O. del Lago Rodolfo.

Le principali popolazioni Ghimira sono i Biénescio (Benasho), gli Sciacco (che abitano la regione del Gurra Farda), i Magi ed i Nao. Essi rappresentano tipicamente, nella loro struttura etnica, successive invasioni (cuscitiche) Sidama sovrappostesi a Niloti sottomessi. Anche nei loro piccoli regni, conquistati dagli Abissini nel 1897, agli ordini di un re ereditario divinizzato, un'aristocrazia « rossa » si distingueva dalla popolazione « nera ». I Ghimira seppelliscono i morti in posizione rannicchiata e avvolgendo il cadavere in una pelle bovina. Nel loro paganesimo, accanto al Dio-Cielo, divinità suprema dei Cusciti, erano venerate divinità minori locali. Quando i Caffini conquistarono il paese dei Nao, il Dio Yārō dei Caffa divenne per i Nao la divinità suprema e Ka'i, divinità dei vinti Nao, fu ridotta tra i genî minori (mentre, originariamente, Ka'i era per i Ghimira l'equivalente di Yārō per i Caffini e cioè la Vòlta celeste divinizzata). Attualmente le genti ghimira sono, almeno nominalmente, cristiani monofisiti. I linguaggi dei Ghimira appartengono alla famiglia Sidama del gruppo cuscitico. Anche linguisticamente, però, l'influenza nilotica è chiaramente provata dalla struttura stessa di queste parlate ghimira.

Bibl.: G. Montandon, *Au pays Ghimirra*, Neuchatel 1913; C. Conti Rossini, *Sui linguaggi dei Naa e dei Ghimirra*, in *Rendiconti R. Accademia lincei*, *sc. mor.*, Roma 1925; E. Cerulli, *Etiopia Occidentale*, I, Roma 1930. E. Cer.

GHINEA: v. guinea.

GHINI, Luca. – Medico e botanico, nato circa il 1490 a Croara d'Imola, morto a Bologna il 4 maggio 1556; laureatosi in medicina a Bologna fu nominato professore nella stessa università e vi professò dal 1527 all'anno 1532. Chiamato da Cosimo I a Pisa, vi rimase dal 1544 al 1554; ritornò quindi a Bologna dove gli venne affidata la lettura ordinaria di medicina che tenne per poco. Il G. fondò gli orti botanici di Pisa e di Firenze: questo verso il 1550, quello certamente prima, forse nel 1544, cioè un anno prima di quello di Padova. Il G., uomo di cultura vastissima, ha fama più come botanico che come medico; ha il grande merito di avere abbandonato il metodo di commentare le opere degli antichi, per

osservare le piante direttamente nelle condizioni naturali. Il G. fu forse il primo a preparare collezioni di erbario: in modo speciale erborizzò nell'isola d'Elba, nell'Appennino toscano e bolognese. Fu maestro di U. Aldrovandi, di Maranta, di Anguillara, di P. A. Mattioli e di Andrea Cesalpino. L'influenza esercitata dal G. sullo sviluppo della botanica è somma ed è in gran parte merito suo se l'Italia poté nel secolo XVI raggiungere il primato nella botanica descrittiva studiata e condotta con criterî e con metodi nuovi.

I riassunti delle lezioni tenute dal G. a Pisa nel 1551 furono editi da G. B. De Toni (Venezia 1907). Degli altri scritti del G., la maggior parte sono andati perduti. O. Ma.

GHIOTTONE (lat. scientifico *Gulo* Frisch 1775; fr. *glouton*; sp. *glotón*; ted. *Vielfrass*; ingl. *glutton*). – Genere della sottofamiglia delle Mustele, delle dimensioni d'un cane di buona taglia, di forme tarchiate, con collo e coda corti, arti robustissimi, pentadattili, muniti di artigli forti e aguzzi, con pelame abbondantissimo e lungo. D'indole vivacissima, intraprendente, distruttiva e scontrosa, dai movimenti repentini ed energici, il ghiottone ama le solitudini iperboree d'Europa, Asia e America, cacciando tutto ciò che riesce a uccidere col suo coraggio talvolta temerario, anche nei rigori dell'inverno, durante i quali non va in letargo. Il genere comprende 10 specie (1930), di cui la più nota è *Gulo gulo* L.; notevole la sua presenza nell'isola di Sachalin e sul monte Whitney in California.

Ghiottone, *Gulo gulo* L.

Bibl.: R. I. Pocock, in *Proc. Zool. Soc.*, Londra 1920, p. 179. O. D. B.

GHIOZZO: v. gobiidi.

GHIRARDACCI, Cherubino. – Storico, nato a Bologna, ma di famiglia oriunda di Castel San Pietro, nel 1519; morto a Bologna il 12 dicembre 1598. Entrato nell'ordine degli eremitani, fu a Roma, Chianciano, Orvieto, Venezia: in Bologna ebbe a dimorare saltuariamente, ma dopo il 1570 costantemente. Nel convento di S. Giacomo ebbe i necessarî aiuti per compiere i suoi studî.

Molti lavori, specie di carattere religioso e istruttivo, diede alle stampe, e fra essi è da notare il *Theatro morale de' moderni ingegni* (Venezia 1575); ma l'opera sua più importante è la *Historia di Bologna* che si compone di tre grossi volumi: il primo uscì, e non senza difficoltà, vivente ancora l'autore, in Bologna, nel 1596, e va dalle origini all'anno 1320; il secondo fu edito soltanto nel 1657 a cura di A. Solimani (dal 1321 al 1425); il terzo (dal 1426 al 1509) fu impresso a Lucca nel 1758, ma poi per l'intromissione dei marchesi Bentivoglio di Ferrara la stampa fu soppressa e tutti gli esemplari vennero distrutti. Solo nel 1932 il terzo volume, che è il più importante dell'opera, ha potuto vedere la luce a cura di A. Sorbelli nelle *Accessiones* della ristampa del Muratori. Il G. è storico, per il suo tempo, di grande valore, attinge a fonti inedite e sicure, vaglia i materiali; si mostra degno campione di quella scuola storico-critica del sec. XVI, che ha il maggior suo rappresentante in Carlo Sigonio.

Bibl.: G. Fantuzzi, *Scritt. bolognesi*, Bologna 1781-94, IV, p. 136; M. Gualandi, *Mem. ined. di fr. C. G. storico bolognese*, Bologna 1852; G. Gozzadini, *Lettera di fra C. G. e notizie riguard. la stampa del suo terzo vol. della «Hist. di Bologna»*, in *Atti e Mem. Dep. st. patria p. la Romagna*, s. 1ª, II, p. 169; A. Sorbelli, *Intr. alla stampa del vol. III della Hist.*, Città di Castello-Bologna 1915-1932. A. Sor.

GHIRARDINI, Gherardo. Archeologo, nato a Badia Polesine il 13 luglio 1854, morto a Bologna il 10 giugno 1920. Insegnò archeologia nelle università di Pisa, di Padova, di Bologna. La maggiore orma della sua dottrina e del suo intelletto egli impresse negli studî di archeologia veneta, specialmente delle antichità di Este.

L'illustrazione dell'ingente stipe Baratela, da lui edita nelle *Notizie degli Scavi* (1888) e, ancor più, la vasta memoria: *La situla italica primitiva studiata specialmente in Este* (in *Monumenti antichi dei Lincei*), sono i due contributi maggiori alla conoscenza della civiltà veneta pre-romana; anzi *La situla italica* è fondamentale per lo studio della civiltà del ferro di tutta Italia. Il G. riconosceva nei neolitici ed eneolitici del Veneto gli Euganei; vedeva un'identità di stirpi, a partire dall'età del bronzo, nel Veneto, nel Friuli; nell'Istria; escludeva una conquista, non solo, ma anche una semplice infiltrazione di genti celtiche nel Veneto. Egli si occupò anche di antichità etrusche e pre-etrusche, illustrando magistralmente scavi di Tarquinia, di Volterra, di Bologna, e nella questione delle origini etrusche fu assertore della teoria transmarina. Dotato di finissimo gusto artistico, il G. non solo fu maestro illuminato e fervido di storia dell'arte antica, ma illustrò degnamente capolavori di scultura greca e vasi dipinti; di lui sono anche contributi di epigrafia romana, di topografia e di architettura, tra i quali è da menzionare la monografia sul palazzo ravennate di Teodorico.

Bibl.: P. Ducati, *G. G.*, in *Atti e Memorie della R. Deputazione di storia patria per la Romagna*, 1921, p. 11 segg.; *Onoranze a G. G. rese da Badia Polesine il 16 febbraio 1928*, Padova 1928. P. D.

GHIRI (dal lat. *Glis*; lat. scient. *Muscardinidae* Palmer 1899; fr. *Loirs*; sp. *Lirones*; ted. *Schlafmäuse*; ingl. *Dormice*). – Famiglia di Roditori (v.) topiformi che ricordano gli scoiattoli nella forma d'insieme e nelle movenze, ma ne differiscono per la testa e il muso stretti, gli orecchi quasi nudi e l'assenza dell'intestino cieco. D'intelligenza molto limitata, sono arrampicatori e saltatori agilissimi. Si nutrono di frutta, semi di noccioli e gemme. Nei paesi non costantemente caldi subiscono prolungati letarghi invernali. Vi appartengono le sottofamiglie dei Ghiri e dei Platacantomi, delle quali trattiamo qui la prima soltanto.

Ghiro, *Glis glis glis* L. (circa metà della grandezza nat.)

Driomio del Tirolo, *Dryomys nitedula intermedius* Nehring ($^2/_3$ della grand. nat.)

Alla sottofamiglia dei Ghiri (*Muscardininae*) appartengono sei generi:

1. Ghiro (*Glis* Brisson 1762), della statura d'un ratto, con orecchi leggermente pelosi, coda pennata, rivestimento peloso fittissimo, grigio argentato, bianco ventralmente; d'indole piuttosto ringhiosa; con 11 specie e sottospecie (1930) diffuse dalla Spagna all'Asia Minore e dal Baltico alla Sicilia. In Italia vivono probabilmente 4 forme, tra le quali nominiamo il Ghiro comune (*Glis glis glis* L.) sul continente, e il Ghiro del Meloni (*Glis glis Melonii* Thomas) in Sardegna.

2. Ghiretto (*Glirulus* Thomas 1905) con la specie *elegans* Temminck nel Giappone.

3. Driomio (*Dryomys* Thomas 1905), somigliante al Ghiro, ma assai più piccolo; con 11 specie e sottospecie distribuite dall'Asia centrale alle Alpi. In Italia il Driomio intermedio (*Dryomys intermedius intermedius* Nehring).

4. Eliomio (*Eliomys* Wagner), assai più piccolo del ghiro, con coda a pelo breve; con 17 specie e sottospecie, dall'Atlantico al T'ien-shan nell'Asia centrale e dalla Germania settentrionale fino nell'Africa settentrionale e Baleari. In Italia il ghiro (o topo) quercino (*Eliomys quercinus* L.) sul continente; il Ghiro quercino pallido (*Eliomys pallidus* Barrett-Hamilton) in Sicilia; il Ghiro quercino sardo (*Eliomys sardus* Barrett-Hamilton) in Sardegna.

Moscardino, *Muscardinus avellanarius avellanarius* L. (circa a grandezza nat.)

5. Grafiuro (*Graphiurus* Smuts 1832 ed altri), di statura variabile tra un piccolo ratto e un topolino, con coda simile a quella del genere precedente. È rappresentato da 46 specie nell'Africa a sud del Sahara.

6. Moscardino o Nocciolino (*Muscardinus* Kaup 1829) della statura d'un topolino, con coda a pelo leggermente allungato, con manto lionato, bianco ventralmente; d'indole mite, socievole. Rappresentato da 6 specie e sottospecie dall'Inghilterra all'Asia Minore e dalla Svezia meridionale alla Sicilia. In Italia il Moscardino comune (*Muscardinus avellanarius a.* L.) e il Moscardino specioso (*Muscardinus avellanarius speciosus* Dehne) dalla Toscana in giù. O. D. B.

GHIRLANDA (etimo incerto; fr. *guirlande*; sp. *guirnalda*; tedesco *Blumengewinde*, *Blumenkranz*; ingl. *garland*). – Una distinzione netta fra la corona e la ghirlanda (*sertum*) non è sempre facile. Per quel che riguarda l'uso nel mondo antico, sembra che prima di divenire motivo ornamentale, individuale e artistico, essa sia stata adoperata come offerta funebre, così come la ritroviamo in tombe egizie e nel rituale funebre cui allude un passo delle XII tavole. Secondo Plinio (*Nat. Hist.*, XXI, 4), sarebbe stato il pittore argivo Pausia (sec. IV a. C.) a lanciare la moda

(fot. Anderson)

Fanciulli con ghirlande nella cantoria di Luca della Robbia
Firenze, Museo di S. Maria del Fiore

(fot. Alinari)

La ghirlanda nel sec. XVII (quadro di F. Pourbus il Giovane)
Firenze, Galleria Pitti

Ghirlande in costumi del sec. XVI (da A. De Bruyn, *Habitus variarum orbis gentium*)

della ghirlanda di fiori intrecciati. Essa ebbe straordinaria fortuna; la ghirlanda di fiori, foglie e frutti divenne anche uno dei motivi preferiti della pittura e architettura ellenistica e romana.

L' uso delle ghirlande decadde nei primi secoli del cristianesimo, ma ricomparve con la moda dei *chapels de fleurs*; in Francia, verso il 1100, uomini e donne delle classi ricche portavano talora ghirlande di fiori l'estate, di foglie l'inverno; sorse allora una corporazione di *chapeliers fleuristes*, che ebbe a Parigi grandissima importanza. Nel 1250 anche in Italia si portarono ghirlande di fiori, e questa moda continuò per lungo tempo; le ghirlande furono però anche di penne, di fiori artificiali, o addirittura corone d'oro e di gemme (v. CORONA; FRONTALE). Nel sec. XVI, però, la ghirlanda di fiori decadde, detronizzata dalle ricche acconciature d'oreficeria, per ricomparire brevemente alla fine del Cinquecento, specie in Francia. Essa torna a trionfare come motivo ornamentale nel sec. XVIII, come guarnizione delle ampie vesti, nella decorazione, nell'oreficeria. Dalla fine del Settecento l'interpretazione fastosa di questo motivo (derivata dal Barocco) ritorna alla sua schietta semplicità; nel sec. XIX, nelle acconciature delle donne, col classicheggiare dei costumi, la ghirlanda neoclassica ritorna alla sua antica forma decorativa.

Bibl.: A. De Bruyn, *Habitus variarum orbis gentium*, Anversa 1581; C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1589; A. De Bay, *Les modes*, Parigi 1857; M. Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, III, Parigi 1863, pp. 119-126; C. Merkel, *I beni di Puccio Pucci*, Roma 1886, p. 150; id., *Come vestivano gli uomini del Decamerone*, Roma 1898, p. 82. G. Ar. S. - *

GHIRLANDAIO. – Famiglia di pittori. Domenico, il maggiore artista della famiglia, nacque a Firenze nel 1449, vi morì l'11 gennaio 1494.

Nel 1475 affrescò la cappella di S. Fina nella Pieve di San Gimignano, e fu occupato, insieme col fratello David, a dipingere nella biblioteca di Sisto IV a Roma. Nel 1476-77 i due fratelli eseguirono l'*Ultima cena*, nella badia di Passignano presso Firenze, poi deturpata da ridipinture. Nel 1477-78 Domenico fu di nuovo a Roma; ma delle pitture da lui allora eseguite per la cappella sepolcrale di Giov. Franc. Tornabuoni nulla rimane. Nel 1478-79 ricevette pagamenti per due *Madonne* e un'*Incoronazione della Vergine* destinate all'Opera del duomo di Pisa, oggi scomparse. Nel 1479 dipinse nella badia di Settimo presso Firenze. Del 1479 è la pala d'altare nel duomo di Lucca. Al 1480 appartengono il *S. Girolamo* e l'*Ultima cena*, nella chiesa e nel refettorio d'Ognissanti. Nel 1480 e 1481 Domenico e David dipinsero in San Donato presso Firenze (Villa Demidoff) un' *Ultima cena*, distrutta nel 1530. Nel 1481 Domenico s'impegnò, insieme col Botticelli, con Cosimo Rosselli e il Perugino, a decorare di affreschi la Cappella Sistina, ove dipinse, oltre una *Risurrezione*, ora perduta, la *Chiamata degli apostoli*; fornì probabilmencte anche il cartone per alcune figure di papi e per il *Passaggio del mar Rosso*, eseguito da altri. Nel 1482 stipulò un contratto per la decorazione della Sala dei Gigli in Palazzo Vecchio di Firenze, che affidò poi ai suoi aiuti. Nel 1485 terminò gli affreschi con scene della vita di S. Francesco e la pala d'altare con l'*Adorazione dei Magi* nella cappella Sassetti in S. Trinita. Dal 1486 al 1490 dipinse con la sua scuola per Giovanni Tornabuoni gli affreschi del coro di S. Maria Novella rappresentanti scene della vita della Vergine e del Battista. La tavola dell'*Incoronazione della Vergine* (1486) a Narni e il tondo dell'*Adorazione dei Magi* (1487) agli Uffizî sono dovuti alla mano di aiuti, mentre l'*Adorazione dei Magi* (1488) all'Ospedale degl'Innocenti e la *Visitazione* (1491), ora al Louvre, sono dipinte in parte dal maestro stesso. Nel 1490 Domenico e David ebbero l'incarico di dipingere per il convento « del Palco » presso Prato una *Madonna con santi*, perduta. Nello stesso anno i due fratelli lavorarono al mosaico dell'*Annunciazione* sopra la porta « della mandorla » della cattedrale di Firenze, per cui ricevettero pagamenti ancora nel 1491.

Nel medesimo anno 1491 Domenico dipinse gli sportelli d'organo nella cattedrale pisana, oggi non più esistenti, e nello stesso anno egli e David si posero in concorso col Botticelli e con Gherardo e Monte di Giovanni per l'esecuzione di mosaici nella vòlta della cappella di S. Zanobi nella cattedrale fiorentina, affidati nel 1492 a Gherardo e Monte di Giovanni. Del 1492 data il *Cristo in gloria con due santi* nella Galleria di Volterra, anch'esso eseguito da scolari. Nel 1493 e 1494 i due fratelli, assistiti dai garzoni Iacopo Baldino e Raffaello, restaurarono i mosaici dell'abside della cattedrale di Pistoia.

Per ragioni stilistiche si possono inoltre attribuire a Domenico le seguenti opere: l'affresco della Madonna della Misericordia, già assegnatogli dal Vasari, nella cappella Vespucci in Ognissanti (1473 circa); quello della *Madonna tra i santi Sebastiano e Giuliano*, nella chiesa di S. Andrea a Brozzi (1472-73); un altro nell'abside della pieve di Cercina, presso Firenze, coi santi *Barbara*, *Girolamo* e *Antonio Abate*; due tavole d'altare agli Uffizî: una, già all'Accademia, con la *Vergine in trono e i santi Dionisio l'Areopagita*, *Tomaso d'Aquino*, *Domenico e Clemente*, l'altra, ricordata anche dal Vasari, proveniente dagl'Ingesuati di S. Giusto, con la *Madonna e i santi Giustino*, *Zanobi*, *Tobia e Michele*; il ritratto di Francesco Sassetti e di suo figlio nella collezione Bache di New York; quello di Giovanni Tornabuoni nella collezione Pierpont Morgan di New York; il ritratto d'un vecchio col nipotino che si trova nel Museo del Louvre.

(fot. Anderson)

Domenico Ghirlandaio, Nascita della Vergine – Firenze, Chiesa di S. Maria Novella

Nelle opere giovanili a Brozzi, nella chiesa di Ognissanti a Firenze, a Cercina, a San Gimignano (dove le figure degli Evangelisti, di santi vescovi e di profeti nella vòlta della cappella di S. Fina sono dipinte dal Mainardi), D. si rivela seguace del Baldovinetti e del Verrocchio, non senza reminiscenze castagnesche: ha stesure di colori chiari, luminosi, delicati, un'acerba e ingenua freschezza nell' atteggiare le figure e nel ritrarre le fattezze del volto, composizione semplice e ancora un poco impacciata. Ma già nella tavola di Lucca (1479) e in quelle all'incirca coeve degli Uffizî, l'ispirazione spontanea dei primis-

simi affreschi leggermente si raffredda; compaiono formule e schemi, poi sempre ripetuti da D. con poche varianti nei suoi quadri d'altare: certe tipiche teste barbute e calve di santi, drappeggi ampî, accuratamente disposti, volti dall'espressione indifferente, raggruppamento monotono degli elementi compositivi intorno al centro, toni freddi e duri che raggiungono una maggiore fusione ed equilibrio negli affreschi, come nel *Cenacolo* di Ognissanti palesemente derivato da quello di Andrea del Castagno in S. Apollonia. Nella *Chiamata degli Apostoli*, eseguita in collaborazione con aiuti, della Cappella Sistina (1481), l'arte ghirlandaiesca, liberatasi dai ricordi del Baldovinetti, del Verrocchio e di Andrea del Castagno, si è compiutamente costituita nelle sue caratteristiche essenziali, palesi nel ritmo pacato del paesaggio del fondo che serve da quinta per le figure allineate in primo piano e in buona parte ritratte dal vero. Ma l'espressione più matura e nobile essa la raggiunge negli affreschi della cappella Sassetti (1485), in cui D. stesso dipinse soltanto le figure inginocchiate dei coniugi Sassetti, i *Funerali di S. Francesco*, le figure in primo piano di *S. Francesco risuscita un fanciullo* e di *Papa Onorio III approva le regole di S. Francesco*, tra le quali si notano ritratti di Lorenzo il Magnifico, del Poliziano e di componenti della famiglia Sassetti. Una commozione insolitamente intensa anima, nei *Funerali di S. Francesco*, gli assistenti e i chierici, disposti intorno alla bara del santo con ritmo monumentale e spaziato che ricorda Masaccio. Nei ritratti introdotti in questi affreschi le fisionomie sono colte con mirabile acume, i volti solidamente costruiti e definiti con pennellate larghe, sintetiche. Nella pala d'altare della cappella Sassetti, gioiosa e fastosa, G. indulge, nelle figure dei pastori, a un verismo derivatogli da Hugo van der Goes, verismo già manifestato nella minuziosa descrizione degli oggetti che riempiono lo studiolo del *S. Girolamo* in Ognissanti, ma a cui si è voluto dare una importanza eccessiva. Del vasto ciclo di affreschi del coro di S. Maria Novella, alla mano di D. spetta buona parte delle *Natività della Vergine* e del *Battista*, della *Visitazione*, di *Zaccaria nel Tempio*, dello *Sposalizio della Vergine*, di *Gioacchino cacciato dal tempio*, di *Zaccaria nel Tempio*. In queste pitture la composizione si è fatta così larga e spaziosa che già preannunzia il sec. XVI; manca tuttavia una fusione compositiva più intima tra le architetture di fondo, dipinte con superficiale senso decorativo, e le figure. Anche qui l'interesse dello spettatore viene attratto principalmente dai ritratti dei ricchi borghesi fiorentini, fieri e soddisfatti, il cui mondo D. seppe rappresentare con stupenda, convincente evidenza. L'arte sua è soprattutto quella d'un ritrattista; compassata nelle scene religiose, acquista vivacità e vita al contatto col modello vivente che ritrae con vigoria, con attenta e vigile penetrazione psicologica. D. fu senza dubbio il più popolare pittore del suo tempo; cercò di soddisfare le richieste e le commissioni, che gli piovvero addosso d'ogni parte, con l'aiuto di una numerosa, ben organizzata bottega.

Domenico Ghirlandaio, Ritratto di Giovanna Tornabuoni – New York, coll. Morgan

(fot. Alinari)

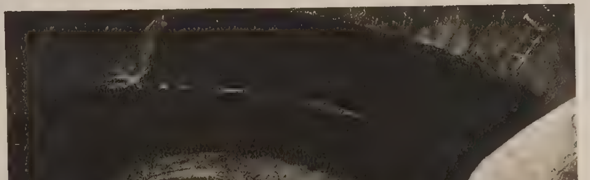
Domenico Ghirlandaio, Vecchio e nipote – Parigi, Louvre

E ciò contribuì non poco ad abbassare il livello artistico delle opere che ne uscirono, per le quali D. spesso si limitò a fornire soltanto il cartone.

V. tavv. CLVII-CLX.

Il fratello David, uno dei principali collaboratori di Domenico, nacque nel 1452 e morì nel 1525. Nominato nei documenti sin dal 1475 insieme con Domenico, si diede, dopo la morte di questo, soprattutto all'arte del mosaico. Opere ricordate da documenti o fonti antiche come sue, sono: l'affresco con la *Crocifissione*, ora nel cenacolo di Santa Apollonia; il mosaico con la *Vergine seduta fiancheggiata da due angeli* (1496), nel Museo di Cluny a Parigi; la tavola con *Santa Lucia e il donatore* in S. Maria Novella, secondo un documento dipinta da D. nel 1494, ma dal Vasari assegnata a Francesco Granacci, Iacopo del Tedesco e Benedetto Ghirlandaio; il mosaico con l'*Annunciazione* (1510) sulla porta centrale della Santissima Annunziata, probabilmente condotto a termine da Ridolfo Ghirlandaio; un tondo coi *Ss. Pietro e Paolo* nei magazzini degli Uffizî, ricordato in un documento del 1503. Nelle sue opere giovanili (*Deposizione* della cappella Vespucci in Ognissanti, *Battesimo* di Brozzi, i *Ss. Sebastiano e Rocco* nel Museo civico di Pisa) predomina uno stile rude e greve, di sapore castagnesco, non scevro di elementi verrocchieschi. L'influsso del fratello, sensibile, naturalmente, già in queste opere, prese man mano il sopravvento, senza peraltro sopraffare, come accadde invece ad altri aiuti di Domenico, lo stile di D., abbastanza facilmente riconoscibile per certi manierismi nella fattura acciaccata e gessosa dei panneggi, nella modellazione accurata delle mani e dei nudi, nella struttura dei volti melensi e allungati. Per affinità col modulo del volto della Vergine del mosaico di Cluny, si può assegnare con buon fondamento a D. una serie di ritratti, tutti sullo stesso stampo e databili nell'ultimo decennio del sec. XV: la *Santa Caterina* nel Palazzo Chigi Saracini di Siena, i ritratti femminili presso Knödler (Berlino) e nella coll. Friedsam (New York), quelli della pala d'altare nella Pinacoteca di Rimini. A D. si possono attribuire con ogni probabilità la maggior parte degli affreschi della chiesetta di S. Martino dei Buonomini a Firenze, eseguiti in collaborazione con Bartolomeo di Giovanni, e parecchie altre pitture ancora.

Benedetto, fratello di Domenico, nato nel 1458, morto nel 1497. Dapprima miniatore, si dedicò, nel 1480, per l'indebolimento della vista, alla pittura. Di lui si possiede un quadro firmato, rappresentante la Natività nella chiesa di Aigueperse (Borgogna), dipinto probabilmente dopo la morte di Domenico (1494). Il quadro mostra, tra le forme ghirlandaiesche, elementi fiammingheggianti, che sono ben spiegabili nell'opera di un miniatore poiché anche Gherardo e Monte del Fora li accoglievano largamente nelle loro miniature. Furono attribuiti a B. una parte del *Passaggio del Mar Rosso* nella Cappella Sistina, insieme con molte delle opere assegnate a G. B. Utili (tra cui la *Salita al Calvario* del Louvre), ma l'attribuzione attende di essere confermata da do-



(fot. Anderson)

DOMENICO GHIRLANDAIO

In alto: Gesù chiama Pietro e Andrea all'apostolato, Città del Vaticano, Cappella Sistina;
in basso: Particolari dello stesso affresco

(fot. Anderson)

DOMENICO GHIRLANDAIO

In alto: I funerali di S. Fina, S. Gimignano, Collegiata; *in basso*: Adorazione dei pastori, Firenze, Chiesa di S. Trinita

(fot. Anderson)

DOMENICO GHIRLANDAIO

In alto: S. Gregorio annuncia a S. Fina la sua morte, S. Gimignano, Collegiata;
in basso: La Vergine col Bambino e Santi, Firenze, Galleria degli Uffizî

(fot. Alinari)

(fot. Anderson)

RIDOLFO GHIRLANDAIO

Ritratto di donna
Firenze, Galleria Pitti

Traslazione del corpo di S. Zanobi
Firenze, Galleria degli Uffizi

cumenti o da altre opere firmate di B. o dell'Utili che chiariscano o definiscano meglio il loro stile.

Ridolfo, figlio di Domenico, nacque nel 1483, morì nel 1561. Molto operoso, con la sua bottega, si mostra artista eclettico, che assimila via via con gusto e abilità lo stile di quasi tutti i pittori fiorentini della prima metà del sec. XVI: del padre Domenico, di Lorenzo di Credi e di Piero di Cosimo (ritratto d'uomo nella coll. Ryerson di Chicago); del Perugino (*Incoronazione della Vergine* [1504] al Louvre; *Madonna con S. Francesco e S. Maria Maddalena* [1503] all'Accademia di Firenze); di Leonardo da Vinci (lo *Orefice* alla Gall. Pitti; il *Calvario* alla National Gall. di Londra; storie di S. Zanobi agli Uffizî [1517]; ritratto di Bernardo del Nero [?] agli Uffizî); di Raffaello (*Sposalizio di S. Caterina*, all'Istituto della Quiete a Firenze; ritratto femminile alla Galleria Pitti di Firenze [1509]; e numerose altre pitture); di Fra Bartolomeo (*Natività* a Budapest [1510] e a Berlino; *Madonna della Cintola* [1514] nella cattedrale di Prato); di Andrea del Sarto e del Pontormo (*Concezione della Vergine* [circa 1525] nel refettorio di S. Croce; il cosiddetto *Francesco Ferruccio* nella National Gallery di Londra); di Michelangelo e del Bronzino (*Incontro di Sant'Anna con S. Giovacchino*, nella raccolta del conte Galli-Tassi di Firenze; ritratto di Cosimo I nei depositi delle Gallerie di Firenze). Pur attraverso queste varie trasformazioni e variazioni di stile, R. conservò un'impronta e un carattere personale che ne fanno un rappresentante non mediocre della pittura fiorentina del suo tempo. Si distingue per disegno accurato, colori trasparenti e sobrî e un modo tutto particolare di trattare problemi d'illuminazione e di prospettiva atmosferica.

Michele di Ridolfo (M. Tosini). Nacque nel 1503 morì nel 1577. Scolaro di Lorenzo di Credi, fu dapprima aiuto di Antonio del Ceraiolo, poi di Ridolfo Ghirlandaio. Collaborò poi col Vasari nella decorazione di Palazzo Vecchio, indulgendo a un michelangiolismo alla Salviati (*Martirio della legione tebana*, all'Accademia; figure allegoriche nelle gallerie Borghese e Colonna di Roma). Del 1570 sono gli eleganti affreschi del tabernacolo dell'altar maggiore alla Madonna della Quercia a Viterbo. Ma le opere migliori di M. sono le tavole nella *Natività* e gli *Arcangeli* nella badia di Passignano, di struttura ampia e solida, e alcuni ritratti (raccolta dei marchesi Antinori e Cigliano presso Firenze; Galleria Pitti), d'un fare molto vicino a quello del Parmigianino.

Bibl.: Per Domenico: E. Steinmann, *D. Gh.* (*Künstler-Monographien*, XXV), Bielefeld e Lipsia 1897; trad. ital. G. Angeleri Brogi, Livorno 1929; G. S. Davies, *Gh.*, Londra 1908; H. Hauvette, *Gh.* (*Les maîtres de l'art*), Parigi 1908; P. E. Küppers, *Die Tafelbilder d. D. Gh.*, Strasburgo 1916; id., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); R. van Marle, *The Development of the Italian Schools of Painting*, XIII, L'Aia 1931, p. 1 segg.; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1922. – Per David: oltre le opere del Van Marle e del Berenson: G. de Francovich, *D. G.*, in *Dedalo*, XI (1930-31), pp. 65-88, 133-51. – Per Benedetto: oltre l'opera del Van Marle: G. de Francovich, *B. Gh.*, *ibid.*, VI (1925-26), pp. 708-39, e, per il quadro di Aigueperse, S. Reinach, *Le Ghirlandajo d'Aigueperse*, in *Bull. archéol. du comité des travaux hist. et scient.*, 1918, pp. 201-207. – Per Ridolfo: B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; A. Venturi *Storia dell'arte ital.*, IX, 1, Milano 1925, pp. 491-512; C. Gamba, in *Dedalo*, IX (1928-29), pp. 463-90. – Per Michele di Ridolfo: id., *ibid.*, IX (1928-29), pp. 544-61. G. d. F.

GHIRONDA. – Strumento musicale d'uso esclusivamente popolare, noto anche sotto il nome di *viola da orbi* perché spesso suonato da girovaghi ciechi, oltre che da piccoli montanari della Savoia. Ha la forma di una chitarra a sei corde di budello. Due *cantini* sono collocati sopra il manico, che ha forma di cassa rettangolare elevata sul piano armonico, e le altre rispettivamente al di qua e al di là di detta cassa. A destra è una tastiera, i cui elementi servono per modificare la lunghezza delle due corde, che si trovano sul manico. Le sei corde sono a contatto di una ruota cosparsa di pece la quale girando a mezzo di una manovella collocata all'estremità dello strumento, compie lo stesso ufficio dell'arco.

Qualche volta nella ghironda si trovano collocate quattro corde simpatiche. Va.

GHISA (dal ted. *giessen* « versare »; fr. *fonte*; sp. *hierro fundido*; ted. *Gusseisen*; ingl. *cast iron*). – La ghisa si classifica tra i prodotti siderurgici che non sono congenitalmente malleabili. Essi possono divenirlo sino a un certo grado soltanto dopo opportuno trattamento termico; e allora sono noti commercialmente con il nome di ghisa malleabile (v. acciaio: Definizione e classificazione; e per la fabbricazione v. ferro).

Se consideriamo, per semplicità, la ghisa come costituita di una lega di ferro e carbonio, riservandoci poi di definire quali siano gli altri suoi costituenti chimici e quale influenza vi esercitino, possiamo differenziarla in due grandi categorie: *ghisa bianca* per l'aspetto della sua frattura derivante dal fatto che il carbonio si trova allo stato di carbonio combinato e cioè di carburo di ferro (Fe_3C), e *ghisa grigia* in cui il carbonio si trova o in tutto o in parte allo stato di carbonio elementare. Se la maggior parte del carbonio si presenta allo stato di carbonio combinato, l'aspetto della frattura può essere in parte grigio, in parte bianco, donde il nome di *ghisa trotata* (fig. 1).

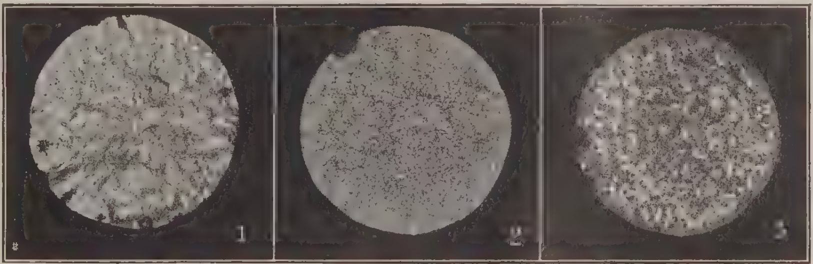


Fig. 1 – Ghisa: 1, bianca; 2, grigia; 3, trotata

La differenziazione tra acciai e ghise trova un fondamento teorico nello studio del diagramma di equilibrio delle leghe ferro-carbonio, i cui costituenti strutturali dipendono dal tenore di carbonio contenutovi (v. acciaio: Diagramma di equilibrio delle leghe ferro-carbonio). Ma negli acciai, almeno nella quasi generalità dei casi, come nelle ghise bianche, il carbonio si trova sotto forma di carbonio combinato, mentre, come s'è detto, nelle ghise grige esso vi si trova in tutto o in parte sotto forma di carbonio elementare. La ragione di ciò risiede nella facile tendenza del carburo di ferro a decomporsi nei suoi elementi, ferro e carbonio, tendenza che è accelerata da un'elevata temperatura e dalla presenza di alcuni costituenti chimici e in specie del silicio, che, in maggiore o minore proporzione, si accompagnano sempre alla ghisa, e da altre condizioni sperimentali di cui diremo appresso. Quanto più elevata è la temperatura e quanto maggiore è, almeno entro certi limiti, la quantità di silicio presente, tanto maggiore è la tendenza a decomporsi del carburo di ferro. Essa aumenta anche col crescere del tenore di carbonio totale: onde si capisce anche come, avendo le ghise in generale un tenore di carbonio assai superiore a quello degli acciai (in generale superiore al 2,3 ÷ 2,4%), in esse la tendenza del carburo a decomporsi nei suoi elementi sia di gran lunga superiore che in questi. Questa è la ragione per cui il carbonio elementare non si riscontra se non in via affatto eccezionale negli acciai. Per renderci esatto conto della struttura metallografica delle ghise grige e delle proprietà fisiche e meccaniche che ne derivano, dobbiamo perciò prendere in considerazione non solo il diagramma « labile » ferro-cementite, ma anche il diagramma « stabile » ferro-carbonio elementare.

Il diagramma ferro-carbonio elementare. – Il carbonio elementare che si separa dalle leghe ferro-carbonio si designa col nome di grafite e di carbonio di ricottura. La prima è un importante costituente strutturale della ghisa grigia, il secondo della ghisa malleabile. Anche il carbonio elementare è solubile nel ferro fuso ed è capace di sciogliersi sino a una determinata percentuale nel ferro solidificato.

La fig. 2 riporta le linee di equilibrio tanto del sistema labile ferro-cementite quanto del sistema stabile ferro-carbonio elementare. In essa le linee tratteggiate si riferiscono all'equilibrio stabile. Ai due diagrammi sono comuni le linee ABC', AH, HJB, NH, NJ e GOS', mentre appartengono al sistema stabile le linee $C'D'$, $E'C'F'$, $E'S'$ e $P'S'K'$. Il significato di esse è analogo a quello delle CD, ECF, ES e PSK del sistema metastabile, e cioè: $C'D'$, separazione primaria di carbonio elementare, detto *carbonio primario* o *grafite di schiuma*; $E'C'F'$, separazione dell'eutettico soluzione solida γ + grafite: questa grafite *eutettica* si separa in forma assai più fine e suddivisa della grafite primaria; $E'S'$, separazione del carbonio elementare dalla soluzione solida γ: detto carbonio è designato come *carbonio di ricottura* o *grafite proeutettoide*. $P'S'K'$, separazione dell'eutettoide ferro α- carbonio di ricottura (*grafite eutettoide*).

Le concentrazioni dei punti singolari sono: E', 1,3%, limite di solubilità del carbonio elementare nel ferro γ; C', 4,25%, contenuto di carbonio dell'eutettico grafite-soluzione solida: la temperatura di solidificazione è a 1152°; S', 0,7 %, tenore di carbonio

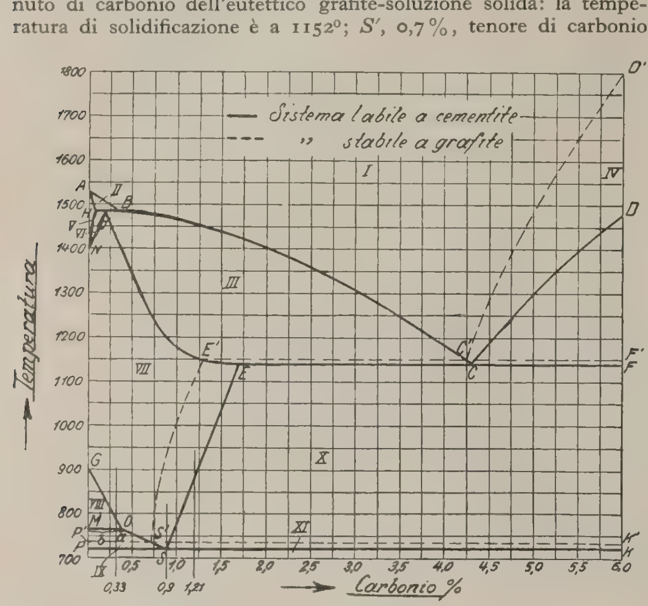


Fig. 2 – Diagramma di equilibrio delle leghe ferro-carbonio

dell'eutettoide ferrite-carbonio: la temperatura di formazione dell'eutettoide 733°; la linea dell'eutettoide a grafite è quindi di 12° superiore a quella dell'eutettoide a carburo. L'esame röntgenografico ha dimostrato che le diverse forme di carbonio elementare che si riscontrano nelle leghe ferro-carbonio sono cristallograficamente identiche. Esse si differenziano tra loro solamente per le dimensioni dei cristalli, e precisamente il grano cristallino della grafite della ghisa grigia ha dimensioni da circa il doppio al triplo del carbonio di ricottura. Il reticolo spaziale del carbonio elementare è romboedrico. Molte delle curve del sistema stabile sono state determinate, a differenza di quelle del sistema labile, con metodi indiretti.

A complemento di questo accenno al diagramma ferro-carbonio elementare risultante dagli studî di R. Ruer, F. Goerens, J. Biren M. Ilijn e altri sperimentatori, accenniamo al fatto che ancora oggi non tutti ritengono necessario ricorrere al diagramma doppio per spiegare la presenza della grafite nella ghisa. Si può infatti ammettere che la grafite si formi nelle ghise che solidificano per rapida decomposizione del carburo di ferro e, poiché la velocità di decomposizione del carburo è, a parità di altre condizioni, tanto maggiore quanto maggiore è la temperatura, che essa avvenga con crescente difficoltà nell'ordine seguente: 1. grafitizzazione della cementite proeutettica; 2. grafitizzazione della cementite eutettica; 3. grafitizzazione della cementite proeutettoide; e infine, 4. grafitizzazione della cementite eutettoide. La disposizione nettamente eutettica della grafite che si osserva spesso nelle ghise grige (fig. 3)

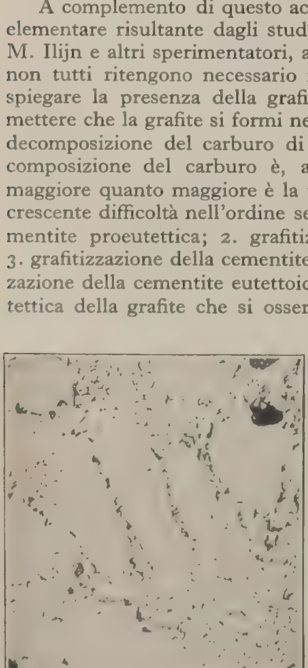


Fig. 3 – Grafite eutettica

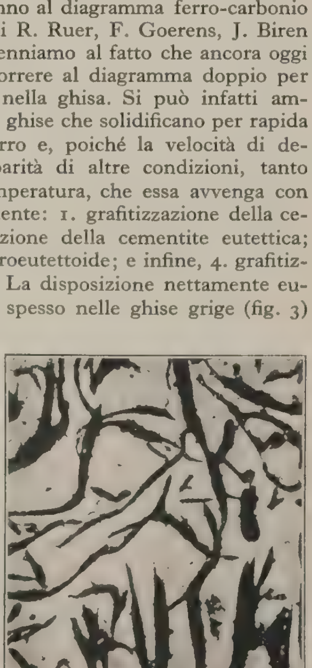


Fig. 4 – Ghisa ferritica ipereutettica

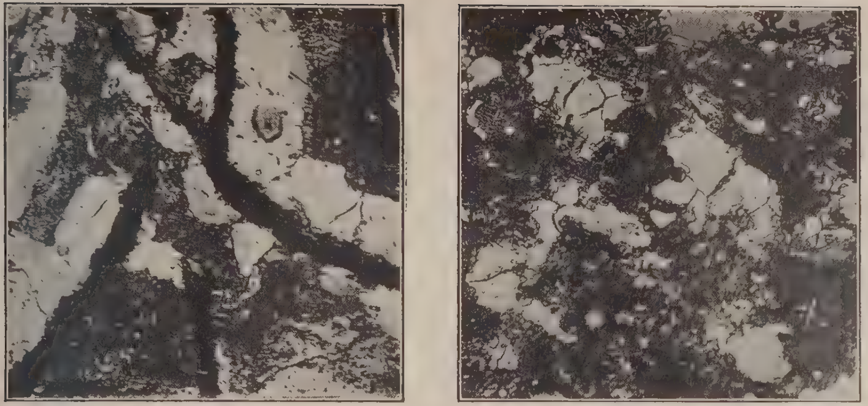
lascerebbe però ritenere che essa si sia separata direttamente dal liquido e non provenga dalla decomposizione del carburo.

I costituenti strutturali delle ghise grige. – Le varietà di ghisa grigia commerciale non appartengono né al sistema labile né al sistema stabile, ma costituiscono una mescolanza di entrambi. La fig. 4 riporta la microstruttura di una ghisa contenente quasi esclusivamente carbonio grafitico e ferrite, e che rappresenta pertanto uno dei termini estremi della serie. La ghisa è ipereutettica, e perciò vi si riscontra grafite di schiuma in forma di grosse piastre, accanto a grafite eutettica, a carbonio di ricottura, formatosi per decomposizione della soluzione solida, e ferrite. Il metallo consta perciò di una matrice ferritica imbevuta di grafite. All'estremo opposto delle ghise grige si trovano le ghise contenenti solamente carbonio combinato, costituite perciò in definitiva di perlite e di un'elevata quantità di cementite libera (ghisa bianca; v. acciaio: Diagramma di equilibrio delle leghe ferro-carbonio; figure 14, 15 e 16). Le ghise bianche sono dure e fragili a cagione dell'elevata quantità di cementite presente, che è un costituente strutturale duro e fragile. Ma nei getti di ghisa, a meno di condizioni di raffreddamento del tutto eccezionali (il lento raffreddamento favorisce lo stabilirsi dell'equilibrio stabile, mentre il rapido raffreddamento favorisce lo stabilirsi dell'equilibrio labile), si riscontrano generalmente carbonio grafitico e carbonio combinato: e precisamente nella maggior parte dei casi essi contengono dal 0,25% all'1,50 % di carbonio combinato, mentre la quantità di carbonio residua si trova allo stato di carbonio grafitico. Ora, poiché le proprietà del metallo dipendono dai costituenti strutturali presenti, e questi a loro volta dalla quantità di carbonio combinato, dette proprietà, e in particolare la resistenza e la durezza, dipenderanno in primo luogo dalla proporzione di carbonio combinato e grafite che contengono.

Le ghise grige possono perciò essere considerate come costituite di una matrice acciaiosa, la cui continuità è interrotta in maggiore o minor misura dalla presenza della grafite, a seconda della proporzione, delle dimensioni e della distribuzione degli elementi di essa. La matrice consta infatti di un aggregato di ferrite e cementite parzialmente associate per formare perlite. Nella ghisa priva di carbonio combinato, la matrice risulterà costituita di ferrite pura e perciò possiederà le caratteristiche di un ferro più o meno puro; col crescere del carbonio combinato la matrice risulterà costituita, come per gli acciai, di ferrite e perlite e parteciperà perciò dei caratteri degli acciai ipoeutettoidi a tenori crescenti di carbonio, sino a che, per un contenuto del 0,7-0,8% circa di carbonio, la matrice sarà costituita di perlite pura e possiederà i caratteri di un acciaio eutettoide. Se il tenore di carbonio supererà quello dell'eutettoide, si avrà presenza di cementite libera, analogamente a quanto si osserva in un acciaio ipereutettoide. In altre parole, allorché il tenore di carbonio combinato cresce, avvengono mutamenti strutturali nella matrice metallica della ghisa identici a quelli osservati e descritti nel caso dell'acciaio. La struttura delle ghise contenenti quantità crescenti di carbonio combinato è illustrata alle figg. 5, 6, 7. Alla fig. 8 si vede la microstruttura di una ghisa trotata, con zone contenenti cioè carbonio grafitico e zone che ne sono prive.

Proprietà fisiche e meccaniche della ghisa grigia in relazione alla sua microstruttura. – Esse dipendono, come s'è visto, dalle proprietà della matrice e dalla forma, dimensione e ripartizione della grafite. La durezza e la resistenza aumentano col crescere del tenore di carbonio combinato, la durezza continuamente, la resistenza sino alla composizione dell'eutettoide. Se si vorrà conseguire una buona resistenza, occorrerà pertanto aver cura di ottenere una matrice acciaiosa della maggiore resistenza possibile, e cioè completamente perlitica (con il 0,8% circa di carbonio combinato, poiché, come si sa, è il costituente perlitico quello che negli acciai possiede la massima resistenza) e inoltre diminuire il più possibile la quantità di carbonio grafitico che viene a interromperne la continuità, che è quanto dire diminuire la quantità di carbonio totale, e cercare che questo carbonio grafitico eccedente la composizione dell'eutettoide perlitico sia il più fine e il meglio uniformemente ripartito possibile. Ma nella pratica ordinaria al cubilotto non è facile contenere la quantità di carbonio totale entro limiti bassi (al di sotto del 3% in cifra tonda). Ci si deve, quindi, spesso accontentare di influire specialmente sulla costituzione della matrice metallica, in modo che essa riesca il più vicino possibile a quella perlitica.

Tra le ghise di varia composizione, particolare menzione merita quella a composizione eutettica. Essa, come risulta dal diagramma riportato alla fig. 2, solidifica interamente a temperatura costante (punti C e C'), mentre tutte le altre ghise contenenti un tenore di carbonio maggiore o minore di quello corrispondente a detti punti solidificano entro



1 2

Fig. 5 – GHISA IPOEUTETTOIDE (ferrite, perlite e grafite): 1, carbonio combinato, 3 %; 2, carbonio comb. 0,5 %

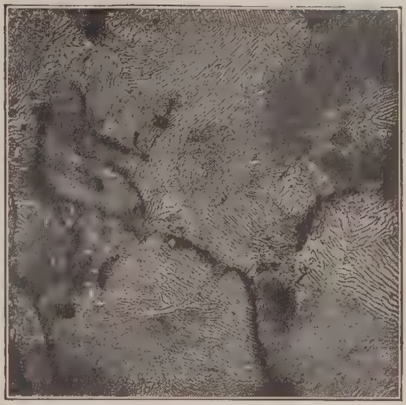
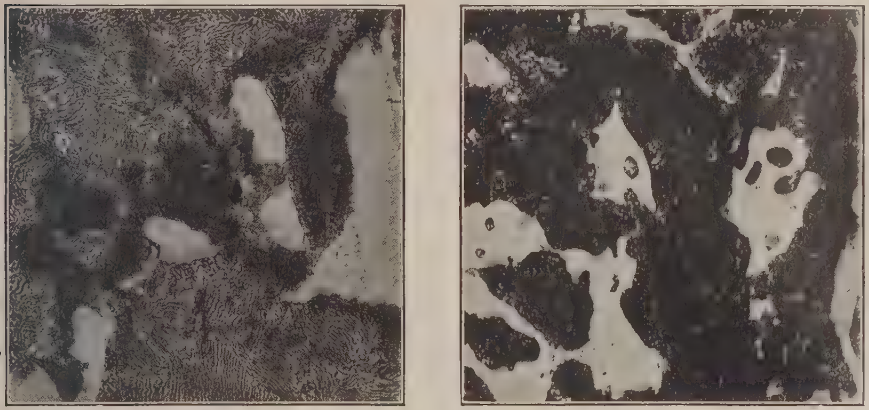


Fig. 6 – GHISA EUTETTOIDE (perlite e grafite): carbonio combinato 0,8 %



1 2

Fig. 7 – GHISA IPEREUTETTOIDE (perlite-cementite e grafite): 1, carbonio combinato 1,2 %; 2, carb. comb. 1,5 %

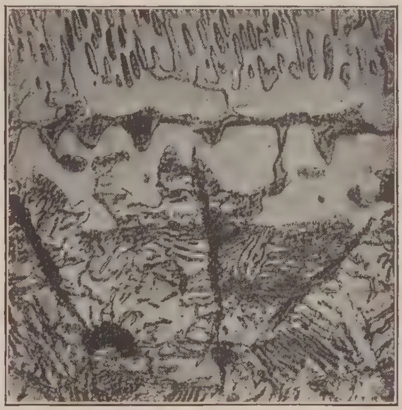


Fig. 8 – GHISA TROTATA

un intervallo di temperatura, che è tanto più ampio quanto più la loro composizione si discosta da quella eutettica. Ora il compiersi della solidificazione entro un intervallo di temperatura, in certi casi considerevole, apporta un duplice ordine d'inconvenienti: da un lato viene favorita la segregazione chimica e la formazione del cono di ritiro; dall'altro, la formazione e la segregazione di larghe particelle di grafite, poiché, passando il metallo per uno stato semifluido prima della sua completa solidificazione, le particelle di grafite hanno tempo di ingrossarsi considerevolmente. Nelle ghise di composizione eutettica, invece, la solidificazione avviene a temperatura costante e rapidamente, e la grafite si separa in elementi finissimi distribuiti uniformemente nella matrice metallica. Ma l'eutettico delle leghe costituite di ferro e carbonio soltanto, si trova a una concentrazione del 4,3% circa di carbonio totale, contenuto evidentemente troppo elevato perché la matrice possa ancora risultare sufficientemente tenace: dovendosi cercare che la matrice risulti a struttura il più possibile perlitica (con il 0,8% circa di carbonio combinato) la forte quantità di grafite eccedente (il 3,5% circa) verrebbe infatti ad annullare i vantaggi che si conseguono con una sua distribuzione in elementi più fini e più uniformemente ripartiti. In pratica è presente però una certa quantità di silicio, il quale, oltre a favorire lo stabilirsi dell'equilibrio stabile a grafite, abbassa anche la concentrazione dell'eutettico sino a tenori di carbonio compatibili con una buona tenacità della matrice metallica. Le ghise relativamente povere di carbonio e a matrice perlitica sono note in commercio anche sotto il nome di *ghise acciaiose* e si fabbricano correntemente già da lungo tempo per molti usi, ove si richieda una resistenza relativamente elevata. Esse verrebbero in certo modo a costituire un termine di transizione tra gli acciai e le ghise comuni. Il termine di ghisa acciaiosa è però alquanto improprio, poiché questo prodotto, a differenza dell'acciaio, non è malleabile, è poco duttile e contiene ancora quantità più o meno rilevanti di carbonio grafitico.

Nella pratica, dunque, se si richiedono getti assai facilmente lavorabili, e non interessa che siano molto tenaci, si dovrà cercare di avere un tenore più basso possibile di carbonio combinato; se invece interessa di avere una grande durezza, si dovrà cercare di ottenere una proporzione di carbonio combinato elevata, e perciò poca grafite libera; allorché si voglia un'estrema durezza, il carbonio dovrà essere tutto allo stato combinato, ma a questa durezza si accompagnerà allora una grande fragilità e i getti non saranno più lavorabili. Nella maggioranza dei casi, i getti dovranno possedere una durezza non troppo elevata, in modo da essere ancora facilmente lavorabili, e una resistenza sufficientemente elevata. Questa combinazione di proprietà si ottiene producendo una ghisa la cui matrice abbia un tenore di carbonio combinato compreso tra 0,30 e 0,80%.

Occorre anche talvolta produrre getti di ghisa molto duri alla loro superficie, ma dolci e relativamente tenaci verso il centro. Il processo è in certo modo analogo a quello di cementazione dell'acciaio (v. CEMENTAZIONE), ma molto più semplice ed economico. Questo intento si consegue adottando una composizione chimica conveniente e regolando la velocità di raffreddamento in modo da evitare la formazione della grafite nelle parti che debbono risultare dure e favorendone la formazione nelle parti che debbono risultare molli. Il mezzo generalmente adoperato consiste nel colare su piastre di ferro quelle parti che debbono essere indurite, e su terra le altre parti. La più rapida solidificazione e l'ulteriore più rapido raffreddamento del metallo che viene in contatto con le piastre di ferro vi producono la formazione di cementite, e quindi durezza. I getti che ne risultano sono noti sotto la denominazione di getti *in conchiglia* (come ad esempio ruote temprate, cilindri temprati, ecc.).

Influenza della composizione chimica sulla struttura e sulle proprietà della ghisa. – I costituenti chimici che generalmente accompagnano la ghisa sono – oltre il carbonio, il quale influisce non solo sulla sua colabilità, ma anche, come si è visto, sui suoi caratteri metallografici, fisici e meccanici – il silicio, il manganese, il fosforo e lo zolfo. Essi provengono dalla ghisa d'altoforno (v. FERRO: Fabbricazione) e perciò si trovano anche nel prodotto di seconda fusione. A seconda dello scopo da conseguire, il fonditore dovrà perciò curare di eseguire le sue fusioni mescolando convenientemente le materie prime (ghisa di prima fusione, rottame di ghisa o acciaio e altre opportune aggiunte), in modo da ottenere la composizione desiderata. Questi costituenti normali delle ghise possono variare entro limiti relativamente elevati, e cioè: carbonio da 3,0 a 3,6%; silicio da 0,5 a 3%; manganese da 0,4 a 1,2%; fosforo da 0,3 a 1%; zolfo da 0,08 a 0,15%. Nelle ghise di qualità il tenore di carbonio può discendere anche sino al 2,4%.

Sull'influenza del carbonio totale e del tenore di carbonio combinato sui costituenti strutturali della ghisa e sulle sue proprietà è stato detto in precedenza.

Il silicio, dopo il carbonio, è il costituente più importante. Esso si trova in soluzione solida nella ferrite. Sino a una certa percentuale, favorisce la formazione della grafite, e cioè lo stabilirsi dell'equilibrio stabile. La tendenza alla formazione della grafite aumenta rapidamente a partire da circa l'1 % di silicio (fig. 9), per poi tornare a diminuire. Il silicio aumenta anche la tendenza alla decomposizione del carburo di ferro (fig. 10), tendenza che è tanto maggiore quanto più elevato è il contenuto di carbonio totale della ghisa: epperò l'azione combinata del silicio e del carbonio favorisce la grafitizzazione. Oltre a produrre questo importante effetto, il silicio abbassa la solubilità del carbonio nel ferro, cosicché, nel sistema binario ferro-carbonio, la linea *C'D'* della fig. 2 si sposta verso sinistra con l'aumentare del tenore di silicio. Conseguentemente anche il tenore di carbonio dell'eutettico viene abbassato; la temperatura dell'eutettico viene invece innalzata da tenori crescenti di silicio (fig. 11). Così pure il tenore di carbonio della perlite si abbassa in modo pressoché lineare col crescere del tenore di silicio, mentre si alza la temperatura di trasformazione dell'eutettoide (fig. 12).

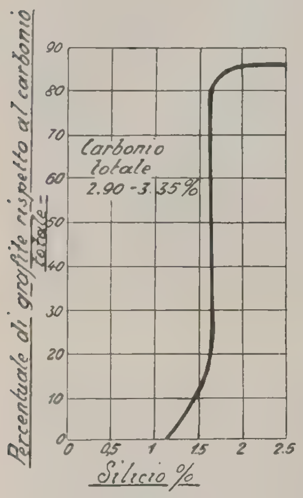


Fig. 9 – Influenza del contenuto di silicio sulla formazione della grafite

Il manganese si trova in parte disciolto nella ferrite, in parte nella cementite. Esso ha azione opposta a quella del silicio e perciò, quanto più elevato è il suo tenore, tanto maggiore è la tendenza della ghisa a solidificare bianca. Se il tenore di manganese si eleva al disopra dello 0,8% occorre aumentare il silicio per evitare la formazione di una troppo forte quantità di carburo. Il manganese neutralizza anche gli effetti dannosi dello zolfo; e perciò occorre regolarne la quantità a seconda della quantità di zolfo presente. Quest'azione neutralizzante è dovuta alla grande affinità che il manganese possiede per lo zolfo: dal solfuro di ferro si forma solfuro di manganese, che, per avere un punto di fusione assai più elevato, solidifica, ancor prima dell'inizio della separazione della soluzione solida, in cristallini dispersi nel liquido, i quali in questa forma non sono più nocivi alle proprietà della matrice metallica. In generale si ritiene che la quantità di manganese da aggiungere per lo scopo di cui si tratta, sia circa di due parti per una parte di zolfo. Il manganese infine innalza la solubilità del carbonio nel ferro circa di quanto il silicio l'abbassa.

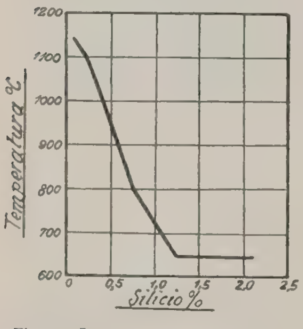


Fig. 10 – Influenza del contenuto di silicio sulla formazione del carbonio di ricottura (decomposiz. del carburo di ferro)

Anche il fosforo è un costituente assai importante delle ghise. Esso abbassa la temperatura dell'inizio della solidificazione e la ghisa che lo contiene rimane perciò più a lungo liquida. Si combina con il ferro per formare fosfuro di ferro, il quale si trova nelle ghise grigie sotto forma di eutettico fosforoso, a disposizione cellulare, ed è noto anche sotto il nome di *steadite* (fig. 13). Influisce sulla forma e sulla ripartizione della grafite; e se in quantità considerevole provoca la tendenza alla formazione di *nidi di grafite*. A somiglianza del silicio, infine, il fosforo abbassa rapidamente il contenuto di carbonio dell'eutettico.

Lo zolfo forma sia con il ferro sia con il manganese i solfuri corrispondenti. Esso, anche per contenuti minori dello 0,1 %, ostacola notevolmente la separazione della grafite e apporta perciò un aumento del contenuto di carburo, la cui formazione va combattuta aumentando il tenore di silicio. La sua azione può essere neutralizzata, come si è detto, da un tenore sufficiente di manganese. Se s'innalza il contenuto di manganese sino a circa lo 0,8%, si possono tollerare quantità di zolfo sino a 0,15% senza che si constati un peggioramento delle proprietà della ghisa.

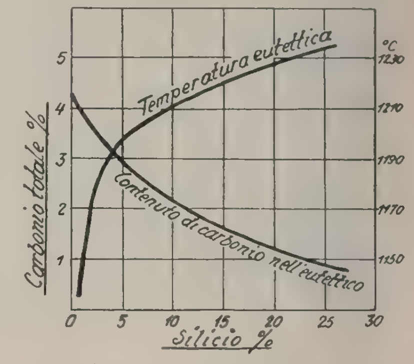


Fig. 11 – Influenza del silicio sul contenuto di carbonio dell'eutettico e sulla temperatura eutettica di solidificazione

La composizione chimica, influenzando così profondamente la struttura della ghisa grigia, influisce notevolmente anche sulle sue proprietà fisiche e meccaniche. Abbiamo veduto che la grafite ha l'effetto d'interrompere la continuità della matrice metallica abbassandone la resistenza: questa perciò diminuisce rapidamente, a parità di altre condizioni, con l'aumentare del tenore di grafite, e, a parità di carbonio combinato, con l'aumentare del carbonio totale. Il silicio favorisce, come s'è veduto, la formazione della grafite; questa è anche favorita da un tenore di carbonio totale elevato; e perciò la resistenza e la durezza della ghisa sono tanto più elevate, quanto più bassa è, sino a certi limiti, la somma dei tenori di silicio e carbonio. La fig. 14 riporta la durezza Brinell, la resistenza alla flessione e la resistenza alla trazione della ghisa comune in funzione della somma dei tenori di carbonio e di silicio. I diagrammi mostrano come la durezza Brinell aumenti pressoché linearmente, mentre la resistenza alla flessione e la resistenza alla trazione aumentano prima più lentamente e poi più rapidamente col diminuire della somma C + Si. Ciò si spiega con la scomparsa della ferrite dalla matrice, che, divenendo completamente perlitica, diviene più resistente. Il manganese, nelle ghise comuni, aumenta la resistenza sino a circa l'1,5%; al disopra di questo tenore la resistenza diminuisce, poiché quantità di manganese elevate favoriscono la formazione del carburo di ferro duro e fragile (fig. 15). Il fosforo, sino al tenore di circa 0,3%, aumenta la resistenza per poi abbassarla rapidamente (fig. 16). Esso apporta fragilità; le ghise ricche di fosforo sono

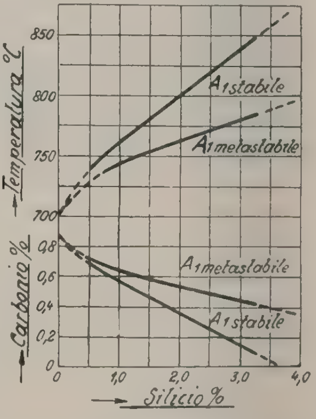


Fig. 12 – Influenza del silicio sulla temperatura di formazione e sul contenuto di carbonio dell'eutettoide

1 2 3

Fig. 13 – Eutettico fosforoso: 1, ternario; 2, binario; 3, reticoli di eutettico fosforoso in parte aperti e in parte chiusi

assai poco resistenti all'urto e alle sollecitazioni dinamiche in genere, e perciò per pezzi sollecitati ad urti non si dovrebbe superare questo limite. Sembra che questa rapida degradazione delle proprietà meccaniche che la ghisa subisce al disopra di 0,3 ÷ 0,4% di fosforo sia dovuta al fatto che l'eutettico fosforoso (*steadite*) riesce a chiudersi in un reticolo continuo che abbassa la resistenza della matrice (fig. 13). Il fosforo aumenta la resistenza all'usura; e perciò, per ghise che debbono assoggettarsi ad usura, un tenore moderato di questo elemento è benefico.

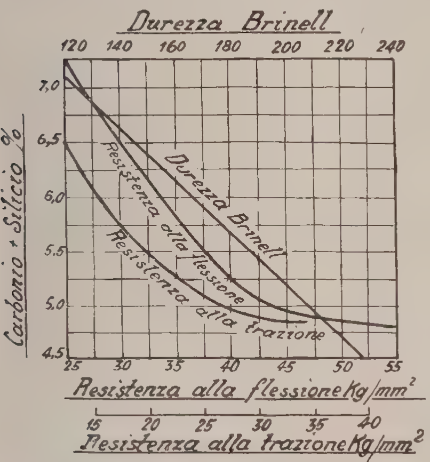


Fig. 14 – Influenza del contenuto di carbonio + silicio sulla resistenza alla trazione e alla flessione e sulla durezza Brinell

Oltre a influire sulle proprietà meccaniche, gli elementi normalmente contenuti nelle ghise influiscono anche su una serie di proprietà fisiche, alcune delle quali importantissime per la tecnica della fonderia: così lo zolfo e il silicio aumentano la viscosità della ghisa liquida, mentre il fosforo la diminuisce fortemente, donde l'utilità di adoperare ghise piuttosto ricche di fosforo per getti artistici o a pareti molto sottili e di forme complicate, poiché, essendo molto fluide, riempiono facilmente ed esattamente le forme dando getti di grande perfezione. Altra proprietà importante in fonderia è il ritiro, che occorre conoscere per poter stabilire le dimensioni dei modelli in relazione alle dimensioni dei getti che ne dovranno risultare. È generalmente noto che i metalli e le leghe metalliche passano dallo stato liquido allo stato solido con diminuzione discontinua di volume e che lo stato solido ha generalmente un coefficiente di dilatazione minore dello stato liquido; ora i coefficienti di dilatazione dei liquidi e dei solidi sono entrambi praticamente lineari sino sotto lo zero se non si avverano anomalie allo stato solido provocate da trasformazioni allotropiche, il che sappiamo però avvenire nella ghisa. Ma le ghise si comportano in modo piuttosto singolare poiché, mentre la ghisa bianca, seguendo la generalità dei casi, fonde con aumento di volume, quella grigia fonde con diminuzione di volume. Le ghise grige perciò, solidificandosi e raffreddandosi, aumentano dapprima di volume e poi tornano a diminuire, mentre quelle bianche si solidificano diminuendo di volume. Ne segue che il ritiro è molto maggiore nelle ghise bianche e in quelle poco carburate che non nelle grige molto ricche di carbonio. L'aumento di volume che si accompagna alla solidificazione e all'inizio del raffreddamento della ghisa grigia sembra dovuto in prevalenza alla separazione della grafite. Tanto è vero che tutti gli elementi e le condizioni che la provocano diminuiscono il ritiro, e reciprocamente: così il silicio, provocando la grafitizzazione, diminuisce il ritiro, mentre il manganese e lo zolfo, impedendola, lo aumentano. Il lento raffreddamento favorisce la formazione della grafite, mentre il rapido l'impedisce, per cui le ghise colate in forme riscaldate o in secco mostrano un ritiro minore di quelle colate in forme fredde e in verde; le ghise in conchiglia, che solidificano bianche, hanno il ritiro più elevato.

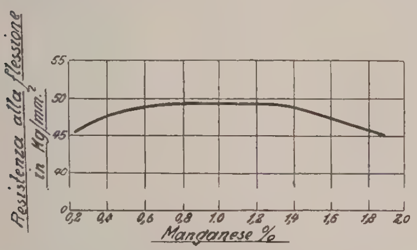


Fig. 15 – Influenza del contenuto di manganese sulla resistenza alla flessione

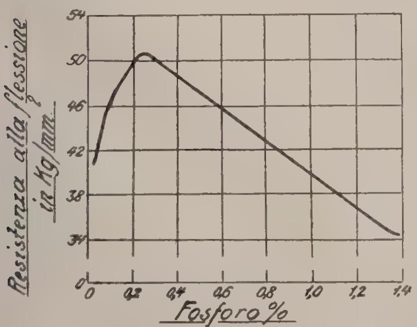


Fig. 16 – Influenza del contenuto di fosforo sulla resistenza alla flessione

Influenza della velocità di raffreddamento e della temperatura di colata sulle proprietà della ghisa. – La velocità di raffreddamento esercita una notevole influenza sulla formazione della grafite e quindi anche sulle proprietà della ghisa alla grafite stessa intimamente connesse. La velocità di raffreddamento è determinata dalla natura della forma e dallo spessore del getto. A sua volta, la conduttività termica della forma dipende anche dalla temperatura e dal tenore di umidità. Se la forma è essiccata e riscaldata, rallentandosi la velocità di solidificazione e di raffreddamento, ha luogo una maggiore deposizione di grafite; se la forma è lasciata umida, l'umidità evaporando sottrae calore, accelerando il raffreddamento e opponendosi alla formazione della grafite. Ma poiché lo sviluppo d'umidità può provocare difetti nei getti, così le forme umide (dette in termine tecnologico *in verde*), più economiche, s'adoperano il più delle volte solo per pezzi a pareti sottili.

In quanto ai getti, se sono a pareti spesse solidificano più lentamente che se a pareti sottili, e perciò in essi si depone, a parità di altre condizioni, una maggiore quantità di grafite. Si osserva anche talvolta, con l'aumentare dello spessore, una diminuzione del numero degli elementi della grafite e un aumento delle loro dimensioni, come pure un aumento delle dimensioni dei reticoli di *steadite*: cause tutte producenti una diminuzione della resistenza meccanica della ghisa (fig. 17). Se i getti sono molto sottili, la velocità di solidificazione può essere tanto elevata, da dar luogo alla formazione di ghisa bianca; si fa allora ricorso all'aumento del tenore di silicio, la cui quantità va calcolata in relazione allo spessore dei getti.

Analoga influenza esercita la temperatura di colata. Quanto più è elevata, tanto più si surriscaldano le forme, e più lunga diventa la solidificazione. Le ghise colate assai calde contengono perciò, a parità di altre condizioni, maggiore quantità di grafite. Ma allorché si surriscalda la ghisa intervengono altri fenomeni (v. appresso) che possono modificare profondamente le proprietà meccaniche dei getti che da essa si ottengono.

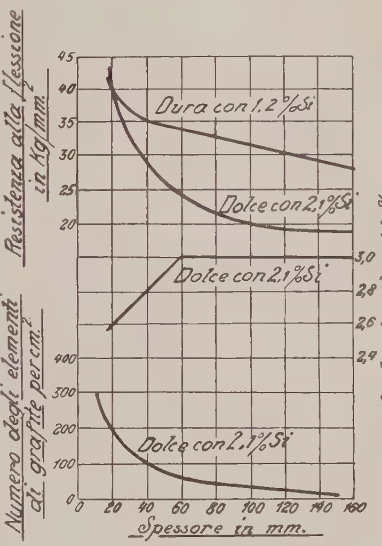


Fig. 17 – Influenza dello spessore del getto sul contenuto di grafite, sulle dimensioni dei suoi elementi e sulla resistenza alla flessione della ghisa

Ghise di qualità.

1. *Le ghise semplici di qualità.* – Sino ad alcuni anni or sono la ghisa era considerata un materiale con proprietà meccaniche piuttosto scadenti, al quale si faceva ricorso specialmente per ragioni di costo e per la relativa facilità con cui da essa si potevano ottenere getti sani e perfetti. Alle scarse proprietà meccaniche si suppliva aumentando corrispondentemente le sezioni dei pezzi in opera. Si è veduto però che un aumento della sezione porta a una più marcata eterogeneità strutturale e in particolare alla formazione di maggior quantità di grafite in elementi assai grossolani, e perciò alla degradazione delle proprietà meccaniche del getto: ne segue che l'aumento della capacità di un getto di ghisa a sopportare determinate sollecitazioni non aumenta proporzionalmente all'aumento della sezione e che questo si risolve in gran parte in un inutile aumento del peso. Le interruzioni di continuità della matrice metallica prodotte dalla grafite conducono non solo alla diminuzione della superficie portante di un pezzo, ma a pericolosi aumenti di tensione ai margini delle lamelle di grafite; il materiale si rende così assai poco adatto per pezzi che debbono resistere a sollecitazioni dinamiche.

Le accresciute esigenze della tecnica, rivolta ad ottenere i maggiori alleggerimenti possibili nelle costruzioni per poter conseguire velocità elevate e l'introduzione sul mercato di tutta una serie di leghe leggiere (leghe di alluminio, e, più recentemente, leghe di magnesio), che sono venute a costituire un pericoloso concorrente delle ghise, hanno suscitato un improvviso fervore di ricerche intorno a questo prodotto per tentare di migliorarne il complesso delle proprietà meccaniche. Si è apportata così una profonda trasformazione nei metodi di fabbricazione e si è tolto alla pratica della fusione

della ghisa al cubilotto, apparecchio conveniente per il suo elevato rendimento economico ma tecnicamente irrazionale e imperfetto, il predominio che aveva conservato per lunghissimo tempo.

S'è visto in precedenza come le proprietà meccaniche della ghisa dipendano da un lato dalle proprietà della matrice metallica, dall'altro dalla

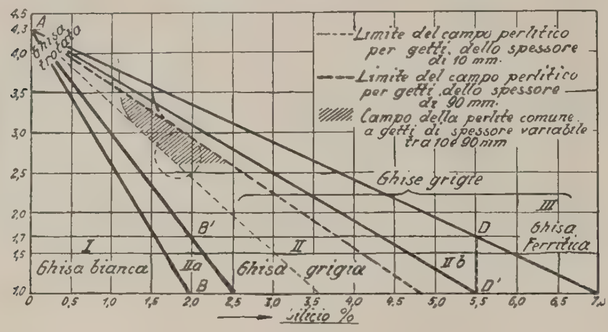


Fig. 18 – Diagramma di Maurer

quantità, forma, dimensioni e ripartizione della grafite. Gli sforzi dei tecnici sono stati perciò volti a ottenere da un lato una matrice metallica la più resistente possibile, che si sa essere quella perlitica, dall'altro un abbassamento del tenore di grafite, e perciò del tenore di carbonio totale, e una ripartizione della grafite la più uniforme e in elementi più fini possibile, e perciò meno dannosi alle proprietà meccaniche della ghisa. Se si riuscisse a neutralizzare completamente gli effetti dannosi della grafite sulla matrice metallica, le ghise dovrebbero avvicinarsi per la loro resistenza a un acciaio completamente perlitico (resistenza alla trazione di circa 80 kg./mmq.), valore dal quale esse sono tuttora assai lontane. Ma mentre sino a pochi anni or sono nei getti di ghisa una resistenza a trazione di 12 ÷ 15 kg/mmq. poteva ritenersi come normale, oggi si possono garantire valori più che doppî, né è infrequente il caso in cui si possono raggiungere valori di 40 kg/mmq. L'ottenere una matrice prevalentemente perlitica non è in generale cosa difficile: basta regolare la composizione chimica, e in particolare il tenore di silicio in relazione allo spessore della parete o, a parità di composizione chimica, la temperatura delle forme, in modo da ottenere la necessaria velocità di raffreddamento.

Un abbassamento del tenore di carbonio totale porta anch'esso, come si è detto, a un aumento della resistenza meccanica della ghisa. Maurer ha tracciato un diagramma (fig. 18) simile a quello stabilito da L. Guillet per gli acciai speciali (v. ACCIAIO), nel quale sono determinati i campi di esistenza della ghisa bianca, della ghisa perlitica e della ghisa ferritica in funzione delle percentuali di carbonio totale e di silicio. Questo diagramma è valido per velocità medie di raffreddamento. Le qualità di ghisa ad alta resistenza a basso tenore di carbonio si troverebbero circa nella zona contraddistinta con un circolo, e cioè con un contenuto di 2,4 ÷ 2,8% di carbonio totale per un contenuto di 1,5 ÷ 2,5% di silicio. Questa composizione richiede temperature di fusione e di colata più elevate: il materiale refrattario delle forme viene perciò maggiormente sollecitato, la fluidità della ghisa è minore e il ritiro più elevato. Tutte le operazioni metallurgiche debbono essere inoltre maggiormente curate.

Nel diagramma di F. Greiner e T. Klingenstein i campi di esistenza delle tre specie di ghisa sono delimitati in funzione della somma C + Si e dello spessore dei getti (fig. 19). Questo diagramma, sebbene non abbia un valore generale, fornisce utili informazioni sulla composizione che deve darsi a ghise di spessore differente per ottenere una matrice prevalentemente perlitica. Vi si nota come con l'abbassarsi del tenore di C+Si si allarghi il campo della perlite, come cioè la struttura perlitica divenga sempre più indipendente dallo spessore del getto, e cioè dalla velocità di raffreddamento. Queste relazioni costituiscono una guida preziosa nella fabbricazione di ghise di qualità.

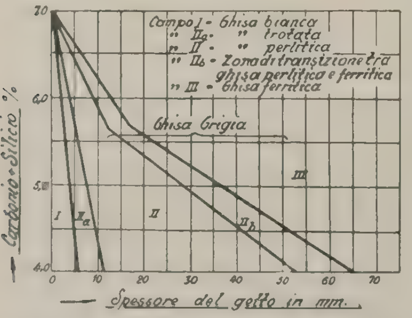


Fig. 19 – Diagramma di Greiner e Klingenstein

Un notevole miglioramento delle proprietà meccaniche della ghisa può conseguirsi non soltanto abbassando il tenore di carbonio, ma affinando la grafite. Le ricerche di E. Schüz, di E. Piwowarsky, di H. Hanemann e di altri sperimentatori hanno condotto a precisare quali siano i principî teorici su cui questo affinamento si fonda e quali le condizioni sperimentali da realizzarsi per ottenerlo.

E. Schüz ha potuto dimostrare con una serie di ricerche sistematiche che, se la ghisa contiene una quantità sufficiente di silicio (oltre il 3%), anche con velocità di raffreddamento assai elevate (ghise a spessori assai sottili o gettate in conchiglia), la maggior parte del carbonio precipita sotto forma di grafite e la sua disposizione è prevalentemente eutettica. Questa elevata velocità di raffreddamento produce, secondo lo Schüz, un forte sottoraffreddamento della ghisa: la cristallizzazione avviene perciò in un campo in cui si forma un elevato numero di centri di cristallizzazione: donde la formazione di grafite assai fine e assai uniformemente distribuita. L'elevato contenuto di silicio innalza anche la resistenza meccanica della ferrite: entrambi questi fattori apportano quindi un miglioramento delle proprietà della ghisa.

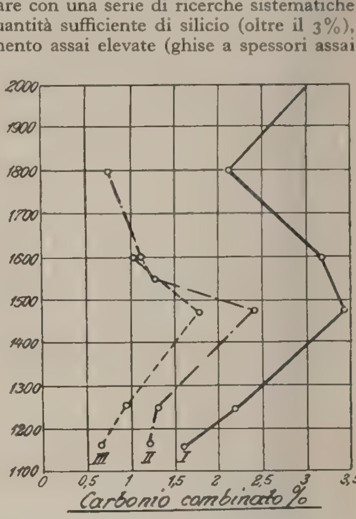


Fig. 20 – Influenza della temperatura di surriscaldamento sul contenuto di carbonio combinato: le curve I, II e III si riferiscono a tre diverse condizioni sperimentali

Una progressiva affinazione della grafite può aversi surriscaldando la ghisa fusa. Poiché il surriscaldamento ha come conseguenza una velocità di raffreddamento minore e quindi un aumento della durata della solidificazione, potrebbe ritenersi che ciò conduca alla separazione di quantità di grafite maggiori (v. p. 925). Gli studî di Piwowarsky hanno invece dimostrato che, almeno entro certi limiti di temperatura (da 1400° a 1500° a seconda del tenore di silicio contenuto nelle ghise), il surriscaldamento dà luogo alla separazione di una maggiore quantità di carburo, e che questa quantità è tanto maggiore, quanto più si prolunga il surriscaldamento (figg. 20, 21, 22, 23). La spiegazione di questo singolare fenomeno non è semplice, e molte ipotesi sono state avanzate, quale più quale meno soddisfacente. Soprattutto difficile è spiegare perché da una certa temperatura di surriscaldamento in avanti (al disopra di 1400-1500°) la quantità di carburo torni a decrescere, per poi tornare a crescere al disopra di 1800°. Senza addentrarsi nel meccanismo di questo fenomeno, diremo che dai più si ritiene che con l'aumentare della temperatura e della durata del surriscaldamento si sciolgano progressivamente nel liquido le particelle di grafite grossolana preesistenti, le quali, oltre ad essere di per sé nocive alle proprietà meccaniche della ghisa, fungono anche da germi di cristallizzazione della grafite nella successiva solidificazione: attorno ad essi germi va perciò a deporsi altra grafite, donde un ingrossamento e una distribuzione dei suoi elementi la meno opportuna ai fini delle proprietà meccaniche che si desiderano. Un adeguato surriscaldamento della ghisa, oltre a disciogliere queste particelle, produce un sottoraffreddamento, e cioè un abbassamento della temperatura di solidificazione eutettica con conseguente aumento dei centri di cristallizzazione: nella successiva solidificazione le particelle di grafite si depongono perciò in elementi assai più fini e meglio distribuiti (fig. 24). Per il Piwowarsky, il surriscaldamento favorirebbe anche l'eliminazione dei gas e la purificazione della ghisa.

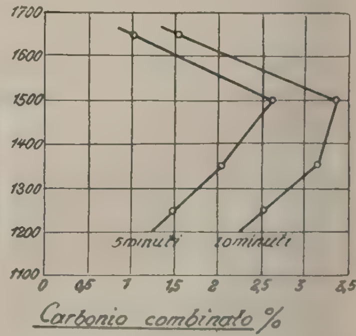


Fig. 21
Influenza della durata del surriscaldamento sul contenuto di carbonio combinato

I nuovi principî cui s'informa la moderna tecnica di fabbricazione delle ghise di qualità stanno anche apportando una profonda trasformazione nei mezzi con cui esse venivano sino a pochi anni or sono prodotte. Sia che si tenda ad abbassare il tenore di carbonio totale per diminuire la quantità di grafite presente, sia che si tenda a surriscaldare la ghisa per rendere la grafite la più innocua possibile, si richiedono nella fusione temperature più elevate di quelle ottenibili nella normale marcia del cubi-

lotto; una marcia più calda del forno è resa anche necessaria dal fatto che, se si vuole evitare una dannosa carburazione del metallo – che è tanto più facile e tanto maggiore quanto più povera di carbonio totale è la carica – occorre abbreviare il più possibile il tempo di permanenza della carica in contatto con il coke, occorre cioè condurre la fusione il più rapidamente possibile. Gli sforzi dei tecnici si sono perciò rivolti da un lato a miglio-

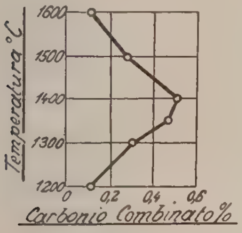


Fig. 22

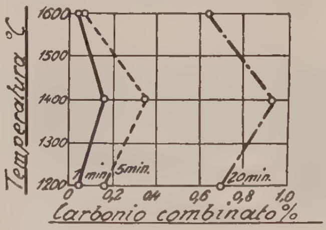


Fig. 23

Fig. 22 – Influenza della temperatura di surriscaldamento sul contenuto di carbonio combinato in una ghisa a elevato tenore di silicio

Fig. 23 – Influenza della durata del surriscaldamento sul contenuto di carbonio combinato in una ghisa a elevato tenore di silicio

rare, con opportuni accorgimenti, la marcia del cubilotto, dall'altro a ricercare altri tipi di forni coi quali, senza troppo aumentare il prezzo di costo del prodotto, l'operazione metallurgica potesse compiersi in modo più regolare e la composizione del prodotto potesse meglio controllarsi.

Un miglioramento della marcia del cubilotto si è ottenuto proporzionando meglio la quantità del vento alle cariche di coke e ripartendo e proporzionando meglio le dimensioni, il numero e la disposizione degli ugelli. Altri vantaggi si sono conseguiti preriscaldando il vento, insufflando moderate quantità di acqua nella zona degli ugelli, con che si ottiene un aumento della velocità di combustione del coke e una contrazione della zona di combustione del forno con conseguente aumento della temperatura della zona di fusione. Miglioramenti della marcia del cubilotto si ottengono inoltre iniettando al disopra degli ugelli polvere di carbone mediante aria compressa, o munendolo di bruciatori ausiliari ad olio. Sono stati studiati anche mezzi per desolforare, affinare e degasificare la ghisa come esce dal cubilotto. Così la desolforazione può compiersi aggiungendo al bagno sali contenenti prevalentemente carbonato sodico. Altri correttivi possono essere aggiunti in secchia o alla carica. Un altro metodo per migliorare la ghisa è il cosiddetto metodo « di agitazione della ghisa fusa »: con l'agitazione si riesce infatti a meglio degasificare il metallo, e se ne rende più uniforme la composizione, si facilita la separazione dal bagno delle impurezze e si favorisce la soluzione della grafite grossolana. L'operazione si compie di solito in un avancrogiolo riscaldato che viene assoggettato ad un moto vibratorio e rotatorio (metodo Storeck), o viene tenuto in energica agitazione (metodo Dechesne).

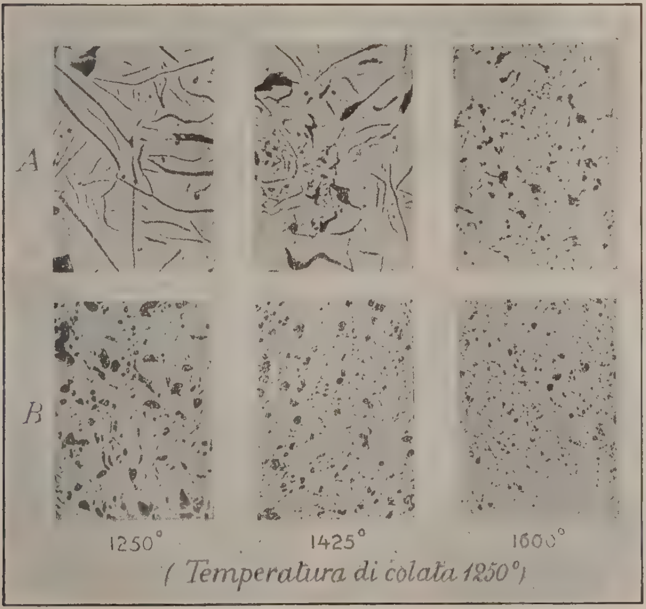


Fig. 24 – Influenza della temperatura di surriscaldamento sull'affinamento della grafite: le lettere *A* e *B* si riferiscono a due diverse serie di esperienze

Ma per produrre ghise di qualità oggi si tende a emanciparsi sempre più dal cubilotto. I forni ai quali più di frequente si fa ricorso sono il forno a riverbero e il forno elettrico. Recentemente è stato introdotto nella fonderia il forno Brackelsberg, che si appresta a divenire un pericoloso concorrente del cubilotto. Sembra infatti che esso presenti i vantaggi del forno a riverbero e del cubilotto senza presentarne gli svantaggi; con esso possono prodursi ghise della voluta composizione, assai pure, omogenee e calde, a un prezzo in generale non superiore a quello delle ghise fabbricate al cubilotto ordinario. Il forno elettrico resta però sempre l'apparecchio ideale per ottenere ghise di qualità. Con esso è possibile regolare a piacimento i tenori dei costituenti, compiere in modo pressoché completo la desolforazione, la defosforazione e la disossidazione e regolare a piacimento la temperatura del bagno: altri pregi sono un minor calo del prodotto e una maggiore elasticità nella scelta del materiale da rifondere, che può essere di qualità scadente. Alla sua generalizzazione si oppongono però ragioni economiche: l'istallazione ne è costosa e il prezzo della caloria elettrica è spesso assai elevato. È molto usato il processo « duplex » cubilotto-forno elettrico: il cubilotto serve da apparecchio fusorio e il forno elettrico per l'affinazione del prodotto.

2. *Le ghise speciali.* – Analogamente a quanto accade per gli acciai, notevoli miglioramenti possono apportarsi alle ghise mediante aggiunte di elementi speciali. Ma, mentre negli acciai speciali le migliori proprietà vengono sviluppate mediante adatti trattamenti termici (v. ACCIAIO: Acciai speciali), nelle ghise, a meno di casi particolari e ad eccezione di una ricottura intesa a eliminare eventuali effetti di tempra e quindi a migliorarne le lavorabilità o a eliminare almeno in parte le tensioni interne, i trattamenti termici non possono praticarsi per il pericolo che i getti si fessurino e per altri gravi inconvenienti cui dà luogo la presenza della grafite.

Molte sono le ricerche eseguite sull'influenza che elementi speciali, quali il nichel, il cobalto, il cromo, l'alluminio, il titanio, il vanadio, il tungsteno, il molibdeno, il rame, ecc., esercitano sulle proprietà della ghisa; e sicuri e sensibili sono stati sinora i vantaggi conseguiti con aggiunte di opportune quantità di nichel, di cromo e di molibdeno. Ma perché l'aggiunta di questi elementi speciali possa essere realmente vantaggiosa, occorre influire anche sulla distribuzione della grafite, poiché, come abbiamo veduto, le proprietà meccaniche della ghisa sono influenzate più dallo stato della grafite presente che dalla natura della matrice metallica. E perciò, quanto meno nociva sarà la grafite alle proprietà del metallo, tanto più intensamente gli elementi speciali potranno far sentire la loro azione sulle proprietà della matrice.

Il nichel aggiunto alla ghisa produce una duplice azione: esso da un lato favorisce, analogamente al silicio, lo stabilirsi dell'equilibrio stabile a grafite, dall'altro agisce sulla matrice metallica, convertendola in costituenti strutturali di transizione sorbite e martensite, con conseguente aumento della durezza. La sostituzione di una parte del silicio con il nichel appare perciò assai conveniente. Ma poiché il nichel come agente grafitizzante è meno energico del silicio, per compensare l'azione di questo ne occorre una quantità maggiore, quantità che dipende largamente dalle condizioni sperimentali. Il nichel aumenta la tenacità della ghisa e ne rende più uniforme la microstruttura, specie quando si tratti di getti a spessore diverso. Esso ne aumenta anche la densità, e diminuisce la tendenza a dar zone porose. La ghisa al nichel è anche meno sensibile all'azione della tempra; si presta perciò assai bene per una quantità di applicazioni quando si vogliano getti assai sottili e resistenti meccanicamente. Le aggiunte più comuni di nichel si aggirano intorno all'1%, ma per scopi speciali la quantità di nichel può essere aumentata sino ad ottenere ghise austenitiche, che non sono più magnetiche (così ad esempio le leghe *Nomag*, che contengono il 20 ÷ 25% di nichel).

Il cromo, rendendo più stabile il carburo, aumenta la durezza della ghisa; esso sembra sciogliersi in parte nella ferrite e in parte formare con la cementite un carburo doppio. Le aggiunte più comuni che si fanno alla ghisa si aggirano intorno allo 0,5%, per migliorarne le proprietà meccaniche, e specialmente la resistenza all'usura. Più frequenti sono le aggiunte contemporanee di opportune quantità di cromo e di nichel. Esse possono essere fatte in proporzioni variabilissime, che possono andare sino al 20% di nichel, ad esempio, per prodotti particolarmente resistenti alla corrosione, sino al 25 ÷ 30% di cromo per prodotti particolarmente resistenti al calore. In questi casi è però evidente che non può più parlarsi di ghise, ma di leghe speciali. Nei casi più comuni ci si limita a tenori assai più bassi. Le ghise con aggiunte concomitanti di nichel e cromo sono fra tutte le più diffuse. Esse presentano, anche in getti a spessori assai diversi, una notevole uniformità di struttura, una matrice assai fine prevalentemente sorbitica, una buona lavorabilità, una buona resistenza alla corrosione; e tutte le proprietà meccaniche ne risultano migliorate, e i miglioramenti possono raggiungere sino il 120% per la resistenza alla flessione, l'80% per la resistenza alla trazione e all'urto. Queste ghise hanno anche un'elevata resistenza all'usura. I rapporti più opportuni sono di almeno 2,5 di nichel per 1 di cromo. Interessanti sono anche le ghise al cromo-nichel allorché si desiderino durezze superficiali assai

elevate, come nelle ghise temprate, nelle quali, con opportune aggiunte e proporzioni di questi due elementi, possono raggiungersi durezze Brinell sino a 700. Le ghise al cromo-nichel sono adoperate per molteplici usi, come ad esempio per cilindri di laminatoi, compressori, ingranaggi, anelli di pistoni, blocchi di cilindri per motori, camicie per cilindri; per pezzi resistenti a pressione, come pompe, valvole, sedi di valvole; per ruote dentate, per matrici per magli e presse, per getti resistenti ai reagenti chimici, ecc. Il molibdeno innalza anch'esso notevolmente le proprietà meccaniche, la resistenza all'usura e la resistenza al calore. Studî eseguiti presso l'Istituto scientifico tecnico Ernesto Breda di Milano hanno dimostrato che l'*optimum* di proprietà si ottiene con circa l'1,5% di molibdeno. Con tale percentuale la resistenza alla flessione e quella alla trazione risultano aumentate del 75%, quella alla compressione del 100% rispetto a ghise non contenenti molibdeno fabbricate in analoghe condizioni.

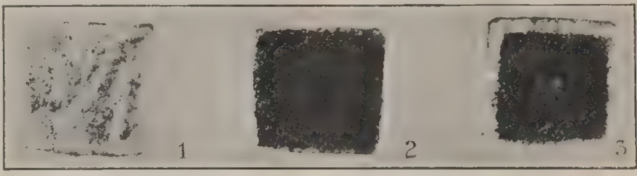


Fig. 25
GHISA MALLEABILE: 1, bianca; 2, nera; 3, a cuore nero

Nella tabella a pag. 929 sono raccolte le composizioni delle ghise più comunemente adoperate per gli scopi della pratica e l'indicazione delle caratteristiche meccaniche fondamentali che per esse possono richiedersi.

Ghisa malleabile. – La ghisa malleabile è un prodotto di proprietà intermedie tra quelle dei getti di acciaio e dei getti di ghisa. Essa infatti possiede una certa tenacità e duttilità, di cui la ghisa grigia è priva, ma che è inferiore a quella dell'acciaio; entro certi limiti si lascia perciò piegare e foggiare, donde il nome di ghisa malleabile. Non è però fucinabile, o lo è in misura assai limitatata. Scopo della sua fabbricazione non è perciò di produrre pezzi da assoggettare poi a deformazione meccanica, ma pezzi che vengono messi in opera nella loro forma pressoché definitiva, analogamente a quanto si pratica con i getti di acciaio. A questi si preferisce la ghisa malleabile, sebbene abbia requisiti meccanici nel loro insieme inferiori, allorché si tratta di ottenere getti molto complicati a pareti sottili o molto piccoli, che in acciaio non potrebbero riuscire sani e perfetti. I getti di ghisa malleabile hanno inoltre una superficie liscia e pulita, che negli acciai, risultando invece generalmente imperfetta e vaiolata, richiede una lunga e costosa pulitura. Il loro prezzo di costo è d'altra parte assai inferiore a quello di analoghi pezzi in acciaio fucinato.

La produzione di ghisa malleabile consta di due distinte operazioni: la prima consiste nell'ottenere un getto di ghisa bianca e quindi duro e fragile (v. p. 922), la seconda nel sottoporlo a un opportuno trattamento che lo rende tenace, duttile e facilmente lavorabile. Questa seconda operazione può essere eseguita con due metodi essenzialmente diversi: con un metodo si cerca di decomporre, mediante appropriata ricottura (a 700-800°) in ambiente neutro protetto dai gas del forno, il più completamente possibile il carburo di ferro in carbonio elementare (carbonio di ricottura) e ferro (ferrite). Questo carbonio risulta così distribuito in piccoli noduli ai giunti dei cristalli di ferrite ed è perciò assai meno dannoso della grafite in filamenti e lamelle alle proprietà meccaniche della matrice, la quale risulta così duttile e tenace. Questo metodo è detto « metodo americano » e il prodotto che ne risulta viene designato commercialmente col nome di *ghisa malleabile nera* perché la sua frattura, a cagione della grande quantità di carbonio di ricottura presente, risulta nera (fig. 25, n. 2). Con un altro metodo si pongono in contatto con i pezzi da malleabilizzare, a elevata temperatura e per tempi che variano da 40 a 90 ore, sostanze ossidanti capaci di ossidare il carbonio e di eliminarlo allo stato gassoso. Questo metodo è detto « metodo europeo » e il prodotto che ne risulta viene designato commercialmente col nome di *ghisa malleabile bianca* perché la sua frattura, in seguito all'eliminazione della maggior parte del carbonio contenutovi, risulta bianca (fig. 25, n. 1). Esiste anche in commercio un prodotto intermedio tra questi due, chiamato *ghisa malleabile a cuore nero*, in cui lo strato periferico risulta bianco in seguito alla decarburazione e il cuore risulta nero per la presenza di carbonio elementare prodottosi per decomposizione della cementite (fig. 25, n. 3).

I due processi americano ed europeo sono quindi essenzialmente diversi, poiché con il primo quasi tutto il carbonio originario rimane nella ghisa in forma di carbonio elementare, mentre nel secondo esso viene eliminato più o meno completamente. Poiché il processo di ossidazione del carbonio è assai lento, il metodo europeo si segue soltanto per pezzi sottili, che possono essere completamente decarburati in un tempo ragionevole; l'americano invece si preferisce per pezzi di grande spessore.

La composizione della ghisa da malleabilizzarsi con il metodo americano va fissata in modo che il processo di malleabilizzazione riesca facilmente e regolarmente e che i getti acquistino le proprietà desiderate. Poiché su questo processo influisce enormemente il tenore di silicio, è evidente l'importanza di contenerlo entro determinati limiti: se infatti il tenore di silicio è troppo basso, la formazione del carbonio di ricottura è resa più difficile, donde la necessità di adoperare temperature troppo elevate e durate troppo lunghe che, oltre a rendere il processo antieconomico, potrebbero condurre a bruciare o ad ossidare la ghisa; se il tenore di silicio è troppo elevato, esso può dar luogo alla separazione di grafite nel getto, con conseguente peggioramento del prodotto che ne deriva. Ma poiché la formazione della grafite dipende anche dalla velocità di raffreddamento (v. p. 925), il limite massimo di silicio compatibile con la formazione di ghisa completamente bianca dovrà esser fatto diminuire con l'aumentare dello spessore del getto.

Anche il tenore di carbonio va regolato opportunamente nei getti da malleabilizzarsi poiché, se troppo elevato, interrompendo la continuità della matrice metallica, ne abbassa notevolmente la resistenza meccanica, se troppo basso, il processo di malleabilizzazione viene ostacolato, essendo la decomposizione del carburo resa più difficile (v. p. 924).

Lo zolfo e il manganese ritardano la decomposizione del carburo; lo zolfo può addirittura impedirla e perciò il suo tenore va tenuto al di sotto di determinati limiti (0,06%), mentre il tenore di manganese va regolato, per quanto si è detto a p. 924, a seconda del tenore di zolfo, di cui può neutralizzare gli effetti dannosi. Il fosforo, sebbene non eserciti alcuna sensibile influenza sul processo di malleabilizzazione, deve essere contenuto in limiti molto bassi perché diminuisce notevolmente la tenacità e la resistenza all'urto del prodotto.

I limiti entro cui può variare la composizione dei getti da malleabilizzarsi sono i seguenti: carbonio 2,6-3,2%; silicio 0,30-1,25%; manganese 0,60% max.; fosforo 0,20% max; zolfo 0,06-0,07% max.

Come si è detto sopra, la ghisa americana bene malleabilizzata dovrebbe possedere una struttura completamente a ferrite e carbonio di ricottura, e cioè in essa il carburo di ferro dovrebbe essere totalmente decomposto. La presenza di perlite va evitata, poiché diminuisce la duttilità: ciò si ottiene raffreddando, dopo ricottura, in modo da mantenere la temperatura ancora per alcune ore poco al disotto di Ar_1, e cioè di 721° circa (v. ACCIAIO).

Alla fig. 26 sono riportate la microstruttura di una ghisa normale da malleabilizzarsi la microstruttura di una ghisa parzialmente malleabilizzata, e

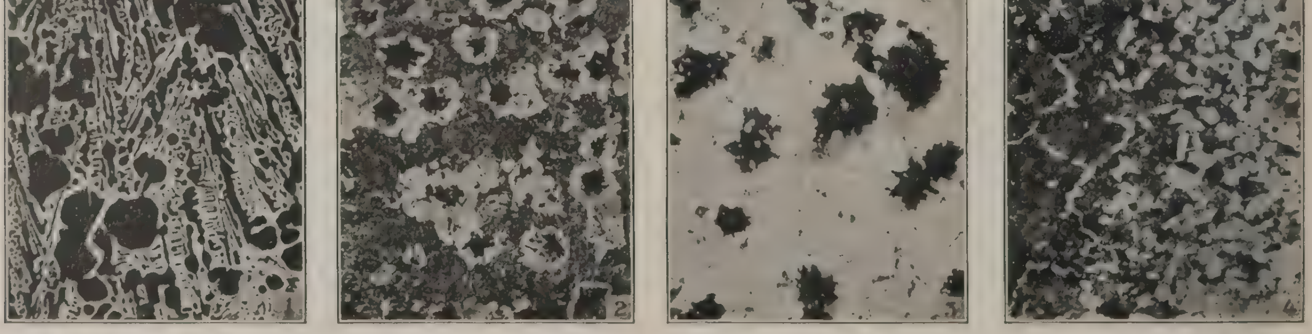


Fig. 26 1, Microstruttura di una ghisa normale da malleabilizzarsi (ledeburite-perlite); 2, microstruttura di una ghisa parzialmente malleabilizzata (metodo americano); 3, microstruttura di una ghisa completamente malleabilizzata (metodo americano); 4, microstruttura di una ghisa normalmente malleabilizzata (metodo europeo)

PRINCIPALI TIPI DI GHISE: CARATTERISTICHE E COMPOSIZIONE.

Classe	Esempî d'impiego	Valori minimi delle proprietà meccan.				Composizione chimica					
		Resistenza alla trazione kg/mmq.	Resistenza alla flessione kg/mmq.	Freccia di rottura m/m	Durezza Brinell	Carbonio totale %	Silicio %	Manganese %	Fosforo %	Zolfo % meno di	Altri %
Getti per costruzioni	Colonne, finestre, piastre, focolai, radiatori, condotti, tubi, ecc. . . .	—	—	—	—	3,3-3,6	2,0-2,5	0,4-0,8	0,6-1,2	0,120	—
Getti minuti e artistici	Colonne, porte, fanali, statue, busti, bassorilievi, vasi, ecc. . . .	—	—	—	—	sopra 3,6	2,0-3,0	0,6-0,8	0,8-1,2	0,120	—
Getti comuni per parti di macchine	Macchine agricole, casalinghe, tessili, scatole e parti a pareti sottili per l'industria elettrica, ecc.	12	24	6	140-160	3,4-3,6	2,0-2,5	0,6	0,8	0,120	—
Getti per parti di macchine con speciali requisiti	Getti per macchine utensili, cilindri, pistoni, anelli per pistoni, ecc.: *a*) getti mecc. leggieri. . *b*) » » medî. . . *c*) » » pesanti. .	 14 18 22	 28 34 40	 7 7 8	 140-160 160-180 180-200	 3,4-3,6 3,2-3,4 3,1-3,3	 2,0-2,2 1,8-2,0 1,6-1,8	sopra 0,80 0,80 0,80	sotto 0,6 0,5 0,4	 0,120 0,120 0,120	 — — —
Ghisa di qualità	Getti resistenti al calore, e getti che debbono avere proprietà particolarmente elevate . .	26	46	7	200-220	2,8-3,2	1,2-1,8	0,8-1,2	sotto 0,30	0,120	—
Ghisa temprata	*a*) getti completamente duri: cerchioni per compressori stradali, pistoni idraulici, ecc. .	—	—	—	—	2,8-3,3	0,6-1,2	0,4-1,2	0,50	0,120	—
	b) getti in conchiglia (a superficie temprata): mascelle per triturare, ruote per vagoni, stampi, anelli per trafile, ecc.	—	—	—	—	3,0-3,4	0,5-1,0	0,4-1,2	0,10	0,05	—
	c) cilindri: cilindri temprati per usi diversi .	—	—	—	—	2,8-3,2	0,5-1,5	0,6-0,8	0,03	0,05	—
Getti resistenti agli acidi	Tubi, capsule, crogioli, rubinetti, ecc.	—	—	—	—	—	12-14	—	—	—	—
Getti resistenti agli alcali	Caldaie per soda e per potassa.	—	—	—	—	3,0-3,4	1,2-1,6	0,80	0,20	0,12	Nichel 1-2
Getti resistenti al fuoco	Caldaie fusorie, storte, crogioli, barre per griglie, ecc..	—	—	—	—	3,1-3,3	1,4-1,6	sotto 0,5	sotto 0,5	0,120	Cromo (eventuali aggiunte)
Getti per macchine elettriche	Resistenze elettriche . .	—	—	—	—	3,5	3,00	0,55-0,65	0,5-0,6	0,07	Nichel 2-3
Getti al nichel-cromo a elevata resistenza meccanica, resistenti al calore, alla corrosione e all'usura	*a*) Resistenti al calore e alla corrosione: parti di scappamenti e altre parti di motori. . . .	—	—	—	—	3,25-3,35	1,75-2,00	—	—	—	Nichel 2,5-3 Cromo 0,75-1,00
	b) resistenti all'usura. .	—	—	—	—	3,35-3,45	1,20-1,30	0,70-0,80	0,20	0,08	Nichel 3,00 Cromo 1,00

quella di una ghisa nera completamente malleabilizzata, costituita da una matrice a ferrite pura con noduli di carbonio di ricottura ai giunti nei grani di ferrite. (Si tratta quindi d'un prodotto strutturalmente assai omogeneo). Poiché la ferrite è un costituente non troppo resistente ma duttile, le ghise americane possiedono una resistenza alla trazione che si aggira mediamente intorno a 35 kg/mmq. con allungamento in generale superiore al 10% misurato su barrette standard di mm. 12 di diametro e mm. 60 di lunghezza utile.

Le ghise malleabili bianche presentano proprietà in generale alquanto diverse derivanti dal loro diverso processo di fabbricazione. La composizione della ghisa di partenza è intanto un poco diversa. Un basso tenore di carbonio è favorevole, perché diminuisce il tempo di malleabilizzazione; lo zolfo è in generale assai meno nocivo perché non si tratta tanto di decomporre il carburo di ferro, quanto di eliminare il carbonio presente. Si rende in tal modo possibile adoperare prodotti di partenza meno puri anche fabbricati con la pratica ordinaria al cubilotto. I getti vengono collocati in casse contenenti minerali di ferro, o battiture, e le casse vengono poi esposte per un tempo sufficientemente lungo in forno riscaldato tra 800° e 1000°. Durante la ricottura si ha lenta e incompleta decomposizione del carburo di ferro, a cagione della quantità di zolfo relativamente elevata che i getti contengono, e decarburazione prodotta dall'ossigeno delle sostanze ossidanti. Il ciclo di ossidazione può essere immaginato a questo modo. L'ossido di ferro comincia a sviluppare ossigeno già a 600°, che si combina con il carbonio che si trova alla superficie del pezzo per formare anidride carbonica; l'anidride carbonica formatasi reagisce con altra quantità di carbonio, dando ossido di carbonio, che a sua volta si ossida nuovamente a contatto con l'ossigeno del mezzo ossidante dando nuovamente luogo alla formazione di anidride carbonica. Il ciclo si ripete così indefinitamente sino a decarburazione completa.

La ghisa malleabile ottenuta col procedimento europeo non ha una microstruttura uniforme in tutta la sua sezione. Il tenore di carbonio aumenta dalla periferia al centro; e, anche per tenori di carbonio eguali, la sua ripartizione e il suo stato (carbonio grafitico e combinato) possono essere differenti da pezzo a pezzo. Alla fig. 26 è riportata la microstruttura di una ghisa malleabilizzata normalmente: alla periferia si nota una zona completamente decarburata costituita di ferrite; procedendo verso l'in-

terno, si riscontra tanto più carbonio, quanto maggiore è lo spessore del pezzo; una parte del carbonio presente è allo stato di perlite, mentre un'altra parte si trova allo stato di noduli di carbonio di ricottura; all'interno del pezzo non si riscontra più ferrite. In getti assai spessi, specie se la ghisa è stata ottenuta al cubilotto, si riscontra talvolta al cuore anche cementite libera: nelle ghise malleabili di qualità, che debbono essere molto tenaci, occorre evitarla; è particolarmente dannosa se in forma di reticolo. Nelle ghise povere di zolfo ottenute col procedimento al crogiolo o al forno a riverbero o al forno elettrico, la cementite del cuore si decompone completamente, cosicché la loro struttura consta di ferrite, perlite e carbonio di ricottura immerso nella matrice metallica. La ghisa a cuore nero presenta normalmente un bordo decarburato, cui seguono uno strato di perlite e un cuore costituito di ferrite e carbonio di ricottura.

I getti al cubilotto hanno in genere le proprietà più scadenti, perché più ricchi di zolfo e di carbonio. Il tenore di silicio, pur influenzando poco la resistenza a trazione della ghisa malleabile bianca, ne diminuisce la duttilità e la resistenza all'urto. Un tenore di manganese sino all'1,3% aumenta la resistenza a trazione, mentre non influisce sull'allungamento.

Ghise malleabili di qualità corrente dànno una resistenza a trazione in genere superiore a 32 kg/mmq. con allungamenti superiori al 2%, mentre ghise di qualità dànno resistenze a trazione in genere superiori a 40 kg/mmq., con allungamenti superiori al 5%.

La ghisa malleabile trova applicazione nella fabbricazione di piccoli pezzi del peso sino a pochi grammi. Con essa si fanno pezzi per serrature, per armi, per macchine da cucire, ghiere, catene, bicchieri, ruote, matrici, chiavi, giunti per cinghie, cavatappi e morsetti, leve, volantini, ecc. Inoltre si adoperano pezzi di ghisa malleabile per le più diverse parti nella costruzione di macchine agricole, di motori, per ruote di carrozze (mozzi, manicotti) per macchine casalinghe, magneti e molti altri usi.

BIBL.: A. Aureli, *La pratica della fonderia*, Milano 1904; H. M. Howe, *The metallography of steel and cast iron*, New York 1916; W. H. Hatfield, *Cast iron in the light of recent research*, Londra 1918; A. Sauveur, *Metallography and heat treatment of iron and steel*, Cambridge U. S. A. 1918; S. J. Parsons, *Malleable cast iron*, Londra 1919; S. L. Hoyt, *Metallography*, New York 1921; L. Lelong e E. Mairy, *Traité pratique de fonderie*, Parigi 1921; B. Osann, *Lehrbuch der Eisen-und Stahlgiesserei*, Lipsia 1922; P. Oberhoffer, *Das technische Eisen*, Berlino 1925; J. Mehrtens, *Das Gusseisen*, Berlino 1925; C. Geiger, *Handbuch der Eisen und Stahlgiesserei*, 2ª ed., Berlino 1925-31; E. Kothny, *Stahl und Temperguss*, Berlino 1926; G. Meyersberg, *Perlitguss*, Berlino 1927; *Werkstoff-Handbuch: Stahl und Eisen*, Düsseldorf 1927; T. Klingenstein, *Gusseisentaschenbuch*, Stoccarda 1927; L. Cammen, *Metallurgy of ferrous metals*, New York 1928; E. Piwowarsky, *Hochwertiger Grauguss*, Berlino 1929; A. Mele e G. Calbiani, *Le ghise di qualità*, in *La metallurgia italiana*, XXI, 1929, p. 89; J. E. Hurst, *Melting iron in the cupola*, Cleveland 1929; E. Schüz e R. Stotz, *Der Temperguss*, Berlino 1930; I. Musatti e G. Calbiani, *Le ghise speciali con particolare riguardo a quelle al molibdeno*, in *La metallurgia italiana*, XXI, 1930, p. 649; F. Giolitti, *L'impiego dei forni girevoli per la rifusione della ghisa*, in *La metallurgia italiana*, XXIII, 1931, p. 942; L. Guillet e A. Portevin, *Précis de metallographie*, Parigi 1932. I. M.

GHISELIN (o GHISELING, GHISELINUS), JEAN. – Contrappuntista belga, vissuto fra il sec. XV e il XVI. Si crede sia nato nel Hainaut e sembra accertato che abbia a identificarsi con un Jean Verbounet vissuto alla corte di Ferrara in quel tempo. Morì in Ferrara, forse nel 1535. O. Petrucci, nella sua collezione *Missae diversorum auctorum quatuor vocibus*, pubblicò nel 1503 cinque messe del G. su temi di canzoni francesi e, in *Canti CL* (1503) e nei libri II e IV (1502-1505) dei mottetti, una serie di canzoni e di mottetti a quattro voci. È notevole nelle sue musiche la pienezza dell'armonia.

BIBL.: H. Riemann, *Handbuch der Musikgeschichte*, Lipsia 1914, I, 1, p. 254.

GHISI, GIORGIO. – Incisore, nato a Mantova nel 1520, vi morì il 15 dicembre 1582. Nel 1540 andò a Roma, dove lavorò anche ad « azzamina »; attività comprovata da uno scudo datato 1554 (British Museum) e da una spada firmata, nel museo di Budapest. Soprattutto incisore in rame, appare fedele, pur in forma evoluta, agl'ideali estetici e tecnici di Marcantonio Raimondi (v.). Ricercò effetti di plasticità, alla quale diede, a volte, metallica asprezza; altra volta, negli anni tardi, ammorbidì pastosamente il rilievo: nell'uno e nell'altro caso dimostrò una tecnica abilissima. Il suo tratteggio fu singolarissimo, complesso, vario, ondulato, intercalato di punti, che talora usò isolati su zone bianche, a fine di graduare i passaggi più lievi da chiaro a scuro. Se egli non fu il primo a servirsi dei punti, ché G. B. Scultori l'aveva preceduto, nessuno tuttavia, prima di lui, seppe trarre dall'uso di essi così variati e appariscenti effetti. La sua attività d'incisore s'inizia probabilmente a Roma, dove interpreta dapprima Michelangelo; il tema era superiore alle sue forze, come persuadono le grandi tavole dei Profeti e delle Sibille. Né appare meglio capita nella riproduzione del *Giudizio universale*, compiuta sedici anni dopo (1556), in 10 fogli, da riunirsi in un'unica grande stampa: i « pezzi » sono preceduti, però, da un ritratto del Buonarroti, che innegabilmente raggiunge certa spiritualità. Con la solita grande abilità, ma con scarsa aderenza, riprodusse anche alcune opere di Raffaello; aderì meglio alla visione di alcuni minori: di Luca Penni, di Giulio Romano. Ritornato a Mantova nel 1576, il G. interpretò G. B. Scultori e G. B. Bertano. Soltanto di una stampa, la *Trinità* del 1576, il G. si dichiara « inventore ».

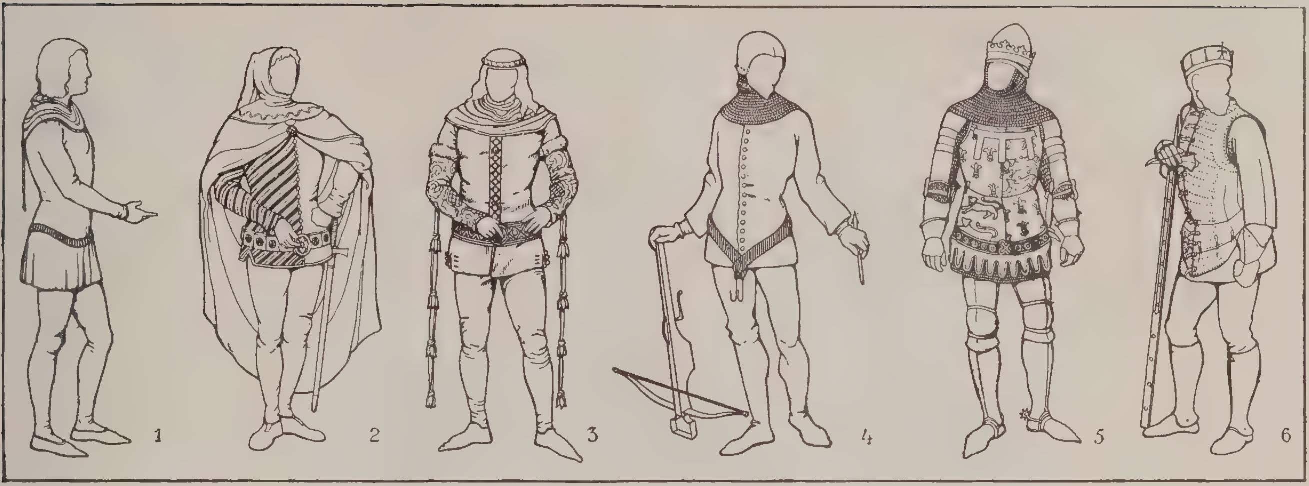
BIBL.: P. Kristeller, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; B. Disertori, in *Emporium*, LV (1922), pp. 35-40; id., *ibid.*, LXIV (1926), p. 258 segg.; id., *L'incisione ital.*, Firenze 1931, p. 33; E. Steinmann e R. Wittkower, *Michelangiolo-Bibliographie*, Lipsia 1927, nn. 110, 599, 1497, 1682, 1666, 2057; M. Pittaluga, *L'incisione ital. del 500*, Milano 1930, pp. 190 e 202; E. Bock, *Geschichte der graphischen Kunst*, Berlino 1930, p. 54. M. Pit.

GHISILIERI. – Antica famiglia bolognese (detta anche Ghislieri, Ghisleri, Gisileri) che ebbe poi ramificazioni in parecchie città italiane. Trasse la sua origine dai potenti Cattani di Sala e presto assunse in Bologna una parte notevole, spesso tentando, contro i Toschi, o i Pepoli, o la Chiesa, o i Bentivoglio, di ottenere il primato della città, senza tuttavia mai riuscirvi. Di tanto in tanto qualche ramo era espulso, e abbiamo già in lontani secoli dei G. a Perugia, Assisi, Iesi, Mantova, ecc. Nel 1445, per aver cooperato con i Canetoli all'uccisione di Annibale Bentivoglio, i principali rappresentanti della famiglia furono cacciati e le loro case distrutte. Si rifugiarono a Roma, a Vicenza, a Ferrara, a Pavia e al Bosco nel contado di Alessandria, dal cui ramo derivò papa Pio V. I G. poterono rientrare in Bologna dopo la cacciata dei Bentivoglio, al seguito di Giulio II, nel 1506, e ottennero tutti gli onori, compreso quello di famiglia senatoria; più tardi furono conti e quindi marchesi. Questa famiglia ebbe uomini insigni nelle armi, nei pubblici uffici, nel campo ecclesiastico, nelle lettere e nell'insegnamento: un papa, due cardinali, sette vescovi, due beati (FILIPPA compagna di S. Chiara d'Assisi e BONAPARTE discepolo del b. Raniero di Perugia), un venerabile (p. FRANCESCO, morto nel 1429), e inoltre podestà, generali, ambasciatori, rettori, governatori, magistrati. Particolare importanza hanno GUIDO, poeta ricordato da Dante, coetaneo di Guido Guinizelli; RAMBERTO, podestà in più luoghi e difensore di Bologna contro Federico II; FRANCESCO, capitano, ecclesiastico, erudito, morto nel 1615; FRANCESCO MARIA, vescovo, governatore, scrittore, morto nel 1676. All'università di Bologna diede sette professori: i giuristi BONAPARTE e FRANCESCO della seconda metà del sec. XIII, i canonisti e conti palatini Alberto, Alessandro e Amadasio del principio del sec. XVI, Girolamo civilista e canonista morto nel 1625, Antonio vescovo di Azoth, poeta, umanista, morto nel 1734.

BIBL.: L. Iacobilli, *Vite del Ss. S. P. Pio V, del B. Bonaparte*, ecc., Todi 1661; P. S. Dolfi, *Cronologia della famiglie nobili di Bologna*, Bologna 1670; G. Fantuzzi, *Scrittori bolognesi*, IV, Bologna 1784; G. Guidicini, *Cose notabili della città di Bologna*, I e II, Bologna 1869; C. Ghirardacci, *Historia di Bologna*, III (ed. Sorbelli), Bologna 1932. A. Sor.

GHISLANZONI, ANTONIO. – Letterato e librettista, nato a Lecco il 25 aprile 1824, morto a Caprino il 16 luglio 1893. Studiò medicina; ma nel 1846 esordiva come baritono. Nel 1848 a Milano fondava due giornali violentemente repubblicani. L'anno dopo sulla strada di Roma era arrestato dai Francesi e deportato in Corsica. Uscito di prigione, cantò nel teatro di Bastia: e il 2 dicembre 1851 si presentò a Parigi nell'*Ernani*. In seguito, perduta la voce, riparò a Milano e fu accolto nel *Cosmorama pittorico*, dove scriveva vivaci critiche teatrali e pubblicava *Gli artisti da teatro* (1856), romanzo di costumi teatrali. Nel 1857 cooperò alla fondazione dell'*Uomo di pietra*, che male maschera con la letteratura la satira politica. Dopo la guerra d'indipendenza pubblicò: *Suicidio a fior d'acqua, Angioli nelle tenebre* (1865), *I volontari italiani del 1866*, ecc., e scrisse una sessantina di libretti d'opera. Fu il librettista preferito da Verdi, che gli commise l'*Aida*. Diresse *L'Italia musicale*; fondò *La Rivista minima*; ottenne gran successo con *Libro proibito, Libro serio, Libro allegro* (1878-1882), ecc.; e negli ultimi anni stampava *Capricci letterari* (Bergamo 1886-89, 6 voll.), miniera di ricordi, documenti e bizzarrie divertenti. Il G. appartenne alla scuola del Rovani. Al. M.

GHISSI, FRANCESCUCCIO di Cecco. – Pittore. Operava nella seconda metà del sec. XIV. Di lui restano cinque tavole: in S. Lucia di Fabriano (1359), in S. Andrea di Montegiorgio (1374), nella Pinacoteca civica di Fermo, in S. Agostino ad Ascoli Piceno, nella Pinacoteca Vaticana. Il pittore vi ripete l'immagine della Madonna dell'umiltà, traendone il tipo dalla tavola di Allegretto Nuzi della Pinacoteca civica di Sanseverino (1366), ma sempre traducendolo con varia animazione e con squisito senso decorativo. Seguace di Allegretto Nuzi, il G. se ne distingue per meno spiccata originalità, ma anche per mistica gentilezza. Cosa preziosa, a questo riguardo, è la tavoletta della Pinacoteca Vaticana. Di un altro Franceschino



GIACCHE MEDIEVALI: 1, Firenze (?) (sec. XIV); 2, Spagna (prima metà del sec. XIV); 3, Germania (fine del sec. XIV); 4, giacca di balestriere, Francia (seconda metà del sec. XIV); 5, giacca di guerriero inglese (sec. XIV); 6, giacca d'uomo d'arme (fine del sec. XV)

da Fabriano, umile ripetitore che operò qualche anno più tardi, è da credersi la tavola del 1395, con lo stesso soggetto, nella collezione Fornari a Roma, comunemente assegnata al Ghissi.

BIBL.: B. C. K., in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); R. van Marle, *The Develop. of the Ital. Schools of Painting*, V, L'Aia 1925, p. 169 segg.; L. Serra, *L'arte nelle Marche*, Pesaro 1929, p. 293 segg.; B. Berenson, *Ital. Pictures of the Renaiss.*, Oxford 1932, p. 228. B. Mol.

GHŪL. – Essere demonico femminile di natura maligna, appartenente al numero dei *Ginn* malvagi e che secondo le credenze degli Arabi abitava luoghi deserti, seduceva con metamorfosi i viaggiatori che si avventurassero nelle solitudini, si concedeva loro, li sviava e li divorava. La menzione della G. occorre spessissimo nell'antica poesia degli Arabi ed essa è descritta come un orrido mostro dai denti aguzzi. La sua facoltà di trasformazione è divenuta proverbiale. Scienza naturale araba e teologia hanno teorizzato sulla sua natura, come su quella dei *Ginn*; al-Giāḥiẓ e al-Qazwīnī, ne parlano nei loro libri e alcuni teologi mu'taziliti ne hanno negato l'esistenza. ad-Damīrī (v.) s'intrattiene a lungo sui detti del Profeta circa la G., sui quali è questione (secondo una celebre tradizione il Profeta consigliava di recitare l'appello alla preghiera per mettere in fuga il mostro); nel Corano non ne occorre la menzione diretta. La credenza nella G. è scesa dall'antichità araba fino ai nostri giorni, ed è viva tra gli Arabi, e anche in varî popoli musulmani; credenze e racconti di orchi e di orchesse sono riferiti alle Ghūl. E G. ha preso anche il senso di cannibale, così spesso anche nella *Mille e una notte*, e nei racconti popolari. Anche oggi, in Egitto p. es., si crede tra il volgo che la G. frequenti luoghi deserti e cimiteri, si nutra di cadaveri e divori gli uomini.

Sinonimo di Ghūl è *Si'lāh*; il plurale è *Aghwāl* e *Ghīlān*.

BIBL.: J. Wellhausen, *Reste arabischen Heidentums*, 2ª ed., Berlino 1897; Th. Nöldeke, in Hastings, *Encycl. of Religion a. Ethics*, I, 670; Macdonald, in *Encykl. de l'Islam*, II, 175-76. M. G.

GIABAL: v. GEBEL.

GIABARTI. – Nome che oggi gli Abissini dànno ai musulmani delle regioni del nord e del centro etiopico. Questi musulmani hanno una loro letteratura popolare, che è redatta in amarico molto frammisto all'arabo e ha specialmente carattere polemico anticristiano. Presso i Somali del Nord, invece, Giabarti è il nomignolo col quale sono designati i Somali del Benadir (specialmente Rahanwēn o liberti) emigrati ad 'Aden, dove essi tradizionalmente facevano tappa – spesso per anni – nella loro via al pellegrinaggio della Mecca, vivendo dei più umili mestieri. Nei paesi arabi dell'Africa del Nord, ancora, Giabarti designa in genere i musulmani provenienti dalla costa eritrea e somala. L'origine di questo appellativo deve ricercarsi nel nome (Giabara o Giabart) di una regione dello stato musulmano dell'Ifāt nell'Etiopia sud-orientale, già attestato dallo scrittore arabo al-Maqrīzī nel sec. XV e poi figurante in contrapposto ad Abissinia in un opuscolo di 'Abd al-Qādir al-Anṣārī nel sec. XVI. Il lungo periodo nel quale l'Ifāt esercitò la sua egemonia fra gli staterelli musulmani dell'Abissinia (vedi IFĀT) è stato causa di questa diffusione ed estensione del nome Giabarti. Recentemente fu supposto, poi, che il nome stesso dell'attuale popolazione musulmana dell'Ifāt (*Argobbā*) sia derivato da Giabart.

BIBL.: al-Maqrīzī, *Kitāb al-ilmām*, ed. G. Zaydān, Cairo 1893; 'Abd al-Qādir al-Anṣārī, *'Umdat aṣ-ṣafwah*, in De Sacy, *Chrest. Arabe*, I, 1806; C. Conti Rossini, *St. d'Etiopia*, I, Roma 1928; E. Cerulli, in *Riv. degli St. orient.*, XII (1929), p. 358; M. Cohen, *Études sur l'éthiopien meridional*, Parigi 1931. E. Cer.

GIĀBIR ibn AFLAḤ AL-ISHBĪLĪ (« di Siviglia »). – Matematico e astronomo teorico arabo di Spagna, la cui vita è ignota, solo potendosi arguire che la sua morte dovette accadere intorno al 1150.

Compose un compendio dell'*Almagesto* in nove libri, nel quale facilitò assai l'intelligenza dell'opera eliminando dalle dimostrazioni geometriche la mescolanza di calcoli numerici che disturba l'originale greco, e inoltre criticò Tolomeo su alcuni punti particolari (accennati anche nella prefazione). Soprattutto notevole è la trattazione della trigonometria, premessa all'opera quale I libro, nella quale viene posta a base della sferica la proposizione detta delle quattro quantità, in sostituzione di quella delle sei quantità (teorema di Menelao) usata dai Greci e incomoda; da essa egli derivò altri teoremi, fra i quali uno poi noto in Occidente appunto col nome di teorema di Geber (in notazione moderna: $\cos A = \cos a \operatorname{sen} B$). Tradotto due volte in ebraico nel Medioevo, il libro fu voltato dall'arabo in latino da Gherardo da Cremona (v.), morto nel 1187; questa versione fu stampata nel 1534 a Norimberga (*Gebri filii Affla Hispalensis, de Astronomia libri novem*).

BIBL.: Delambre, *Hist. de l'astr. du moyen âge*, Parigi 1819, pp. 179-186; A. von Braunmühl, *Vorles. über Gesch. d. Trigon.*, I, Lipsia 1900, pp. 81-83. C. A. N.

GIĀBIR ibn ḤAYYĀN: v. GEBER.

GIACCA o GIACCHETTA (dal fr. *jaquette*, dimin. di *jaque*, masch. « giaco » (v.); fr. *veston*; sp. *jaqueta*; ted. *Jackhen*; ingl. *jacket*). – In origine fu una specie di corpetto di cuoio imbottito, da indossare sopra l'armatura. Divenne poi giacca corta e attillatissima di tela, di seta, di velluto o di panno. Sostituì nel secolo XIV le tuniche lunghe e larghe, che rimasero prerogativa della gente seria e attempata. In Francia sotto Carlo VI la giacca viene descritta nei documenti come ricca di ricami e bottoni, corta e aderente al corpo, foderata di pelliccia e ovattata, stretta alla vita da una cintura o con un largo gallone ricamato sui fianchi, con maniche sempre strette. Verso la metà del sec. XV ebbe invece larghe maniche che partivano dal colletto anziché dalla spalla e per i valletti fu ornata di stemmi e d'insegne. Le sue varie fogge la fanno spesso confondere con il giubbetto e anche con la giubba. La giacchetta (*jaquette*, 1380) era più lunga della giacca, poteva arrivare sino al ginocchio ed era ricamata, imbottita e foderata di pelliccia. Nel Cinquecento la giacchetta si trasforma in pelliccia lunga (pelliccione e zimarra) e la giacca in una specie di pelliccia corta e larga (*Pouff-Jacke*) senza maniche o con maniche aperte e pendenti per lasciare vedere le maniche del corpetto (*jaquette bouffante*). Quindi decade, sostituita dalla giubba e dal giustacuore, per tornare nell'abbigliamento maschile verso la metà dell'Ottocento.

BIBL.: A. De Bruyn, *Habitus variarum orbis gentium*, Anversa 1581; C. Vecellio, *Habiti antichi et moderni*, Venezia 1589, *passim*; C. Merkel, *Come vestivano gli uomini del Decamerone*, Roma 1898, p. 18 segg.; V. Gay, *Glossaire archéol. du Moyen âge à la Renaissance*, II, Parigi 1928, p. 53 segg. G. Ar. S.

GIACIMENTI: v. MINERARÎ, GIACIMENTI.

GIACINTA Mariscotti, santa. – Nacque a Vignanello, presso Viterbo, nel 1585 da Marcantonio e Ottavia Orsini. Da giovane era data alle vanità mondane, che continuò ad amare anche dopo che si era fatta terziaria francescana nel convento di S. Bernardino a Viterbo. Ma nel 1615 mutò vita, dandosi a esercizî di rigida penitenza e di perfezione cristiana. Morì il 30 gennaio 1640, e fu canonizzata da Pio VII nel 1807. La sua festa cade il 30 gennaio. An. C.

GIACINTO (lat. scient. *Hyacinthus*, dal gr. *ὑάκινθος*, nome di fiore di dubbia identificazione). – Nome italiano delle specie di questo genere e in modo speciale del *Hyacinthus orientalis* L., frequentissimamente coltivato. Sono piante della famiglia Liliacee, caratterizzate dal perigonio tuboloso più o meno ventricoso con la sommità divisa in 6 lobi diritti o curvati in fuori. Si divide in tre tribù: *a*) *Euhyacinthus*: perigonio piuttosto grande con tubo imbutiforme più lungo delle sommità libere; *H. orientalis* L.; *b*) *Hyacinthella*: perigonio piccolo con tubo allungato più lungo dei lobi, 6 specie, in Italia solo *H. amethystinus*; *c*) *Bellevalia*, fiori mediocri con tubo lungo come i lobi o poco più; in Italia 5 specie, delle quali la più frequente *H. Romanus* L.

Dei giacinti quelli d'Olanda, d'incerta origine botanica, sono coltivati industrialmente in questo paese per fornire tutto il mondo: i risultati ottenuti dagli orticoltori olandesi sono mirabili e sono rappresentati da numerose bellissime varietà: vengono coltivati in vaso, in stufa, in piena terra. Oltre questi si coltivano anche i giacinti detti romani turchini e bianchi: i primi appartengono alla specie *H. orientalis* L., mentre gli altri sono una varietà (var. *albulus* Jord.) di essa. E. Ch.

GIACINTO, o giargone. – Varietà di zircone di colore rosso, verde scuro o rosso bruno adoperato come gemma.

GIACINTO (*Ὑάκινθος, Hyacinthus*). – La leggenda più comune narra che G., giovinetto amato da Apollo, fu da lui ucciso durante un esercizio di lancio del disco, che sarebbe rimbalzato da una rupe o sarebbe stato deviato dal vento. Il nume stesso avrebbe con le sue mani scavato la tomba del caro giovinetto, e su questa sarebbe spuntato il fiore del giacinto, che reca sui suoi petali il grido di dolore AI. Una tarda complicazione sentimentale spiega che la deviazione del disco sarebbe stata dovuta alla gelosia di Zefiro o di Borea, innamorati anch'essi di G. Questi è la personificazione della fiorente vegetazione primaverile che si consuma ai raggi troppo ardenti del sole estivo, oppure è uno degli aspetti del sole stesso, sopraffatto dal più poderoso. Il giovinetto era esaltato specialmente nella dorica festa delle Giacinzie che si celebravano durante tre giorni del mese laconico Ecatombeone (attico Targhlione): maggio-giugno. Il sito originario del culto di G. fu Amicle: di là esso si diffuse specie in territorio dorico. L'arte tanto pittorica quanto plastica s'inspirò sovente al patetico mito.

Bibl.: Greve, in Roscher, *Lex. d. gr. u. röm. Myth.*, col. 2759 segg;. S. Eitrem, in Pauly-Wissowa, *Real-Enc.*, IX, coll. 4 segg.; L. Preller, *Griech. Myth.*, 4ª ed. di C. Robert, I, 1, Berlino 1894, pp. 248, 249, 271, 362, ecc. A. T.

GIACINTO, Santo. – Nato nel 1185 nella Slesia, a Kamin, di famiglia molto nobile, studiò a Cracovia, Praga e Bologna, ove si addottorò in teologia e diritto canonico. Nel 1220, incontratosi in Roma con S. Domenico, ne ricevette l'abito del suo nuovo ordine; fatta la professione religiosa, tornò in patria, ove fondò varî monasteri domenicani; svolse opera attivissima di missionario dal Mar Nero al Baltico. Morì a Cracovia il 15 agosto 1257, e fu canonizzato nel 1594. La sua festa cade il (15) 17 agosto: in Polonia il 16.

Bibl.: *Acta Sanctorum*, agosto, III, p. 309 segg.; D. Bertolotti, *Vita di S. Giacinto*, voll. 2, Monza 1903. G. D. L.

GIACO (etim. incerta; franc. *jaque*; sp. *cota* (*de malla*); ted. *Panzerhemd*; ingl. *jack*). – Il giaco era un arnese da guerra che difendeva il torso e le braccia, ed era comunemente fatto di maglia di acciaio (Viollet-le-Duc). Venne in uso specialmente verso il principio del seccolo XV e non si deve confondere con la camicia di maglia. Il giaco derivò certamente dall'usbergo, ma come questo fu l'arnese prettamente da cavaliere, così quello lo fu da fante.

Arcieri e balestrieri per tutto il sec. XV andarono armati di giaco, e nel secolo seguente non disdegnarono di portarlo gli uomini d'arme medesimi, sotto l'armatura di piastra, per proteggere le parti che, nelle giunture, l'arnese lasciava di necessità scoperte. Vi furono anche giachi che venivano portati, nel Quattrocento e nel Cinquecento, sotto il costume civile. E in seguito a tale uso vennero di moda quei pugnali detti *sfondagiache* o *smagliatori*. Si ebbero anche giachi fatti di anelli cuciti direttamente sopra cotte di pelle o di tela (*ghiazzarini*), e altri composti di lamelle di acciaio poste a embricatura; ma furono rari e non debbono essere confusi con la *brigantina* che si deve considerare piuttosto una varietà della corazza. M. Bo.

Giaco di maglia (da *Catalogo dell'armeria di Zurigo*)

GIACOBBE (ebraico *Yaʽăqobh*; gr. *Ἰακώβ*; Vulgata *Jacob*). – È il figlio di Isacco (v.) e di Rebecca, chiamato successivamente anche Israele, ed eponimo per questo appellativo della nazione di Israele, ossia degli Ebrei (v.), essendo stato padre dei dodici eponimi delle tribù ebraiche.

Il suo primo nome è messo, dalla narrazione della Bibbia, in relazione con la sua nascita. Rebecca era incinta di due gemelli: il primo a nascere fu Esaù (v.), ma il secondo comparve subito appresso tenendo per una mano il calcagno del primo, onde gli fu messo il nome di *yaʽăqobh*, « egli-afferra-il-calcagno ». Ma poiché « afferrare il calcagno » significava anche « soppiantare », detto nome significò anche « egli-soppianta »; difatti, nella narrazione biblica, Giacobbe più tardi soppiantò Esaù nella sua primogenitura (*Genesi*, XXV, 24-26; *Osea*, XII, 4). L'altro nome, Israele, è messo in relazione con la lotta con Dio, che Giacobbe, di ritorno dal volontario esilio nell'aramaica Ḥarrān, sostenne nottetempo sulle rive del Yabboq, di là dal Giordano. Nell'enigmatica lotta la Bibbia presenta G. come vincitore di Dio, apparsogli in forma di uomo sconosciuto; prima di separarsi lo sconosciuto domandò: « Qual è il tuo nome? E rispose: Giacobbe. E quegli disse: Non sarà più Giacobbe il tuo nome, bensì Yisra'el (*Israele*: ossia « *contende-Dio* ») perché hai conteso con Dio e con gli uomini e sei prevalso » (*Gen.*, XXXII, 27-28). È da notare che nomi personali di formazione analoga a quella di Yaʽăqobh, si sono ritrovati anche in antichi documenti egiziani e babilonesi; così pure, in egiziani, per Yisra'el.

I due gemelli furono i capostipiti di due nazioni in lotta fra loro, com'era stato preannunziato alla madre incinta (*Gen.*, XXV, 23): Esaù, capostipite degli Edomiti, divenne esperto cacciatore e uomo di campi, mentre G. fu un « uomo quieto, dimorante in tende » (XXV, 27). Tuttavia, come gli Ebrei soppiantarono gli Edomiti nell'importanza politica in Palestina, così G. soppiantò Esaù nella sua primogenitura, qualità importantissima presso i Semiti.

Narra la Bibbia che Esaù, tornando spossato un giorno dalla caccia, domandò a G. una vivanda di lenticchie che questi si era preparata; G. fu disposto a cederla, a patto che il fratello gli cedesse i diritti di primogenitura. Il baratto fu fatto e G. soppiantò il primogenito fratello (*Gen.*, XXV, 29 segg.), riuscendo più tardi a carpire dal vecchio e cieco padre, con uno strattagemma organizzato da Rebecca, la benedizione riservata al primogenito (*Gen.*, XXVII).

La rivalità fra i due fratelli s'accrebbe, e G. trovò opportuno trasferirsi a Ḥarrān dove risiedevano i parenti di suo nonno Abramo. Ivi rimase 20 anni, e vi prese per mogli primarie le sue parenti Lia e Rachele, figlie di Labano, e per mogli secondarie Zilpah e Bilhah, loro rispettive ancelle (*Gen.*, XXVIII-XXXI).

Da questo quadruplice matrimonio la Bibbia fa discendere, in un sistema di 12 discendenze, i capostipiti delle dodici tribù degli Ebrei, sistema duodecimale che si trova applicato alle discendenze di altri teraḥiti, quali Ismaele e Naḥor. È il seguente:

Giacobbe

da Lia	da Bilhah	da Zilpah	da Rachele
1. Ruben, 2. Simeone, 3. Levi, 4. Giuda, 9. Issachar, 10. Zabulon	5. Dan, 6. Neftali	7. Gad, 8. Aser	11. Giuseppe, 12. Beniamino
			Efraim, Manasse (da Giuseppe)

Rientrando in Palestina, G. ebbe la visione di Dio e la lotta con lui (v. sopra), in cui ricevette il nome di Israele, e poco dopo si riconciliò con suo fratello Esaù; dopo alcuni spostamenti col suo numeroso gruppo etnico (Sichem, Betel), si trasferì a sud, piantando stabilmente le tende a Mambre. Ivi rimase lunghi anni, conducendovi vita di prosperoso sceicco orientale, finché le vicende di suo figlio Giuseppe – già ritenuto morto e improvvisamente svelatosi come viceré dell'Egitto (v. GIUSEPPE EBREO) – non lo indussero a scendere con tutto il suo gruppo in Egitto, insediandosi ivi nella terra di Gessen. Colà morì a 147 anni, dopo aver adottato come suoi i due figli di Giuseppe, Manasse ed Efraim, ma assegnando la primogenitura al secondogenito Efraim. La sua salma, imbalsamata alla maniera egiziana, fu poi trasportata in Palestina, nella spelonca di Makhpelah, ove era stato seppellito suo padre Isacco.

(fot. Alinari)

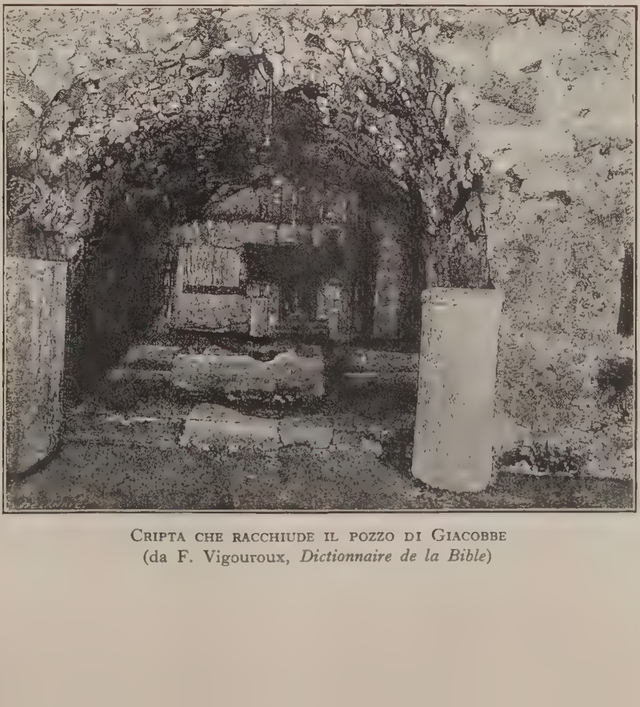
I FRATELLI DI GIUSEPPE MOSTRANO A GIACOBBE LA TUNICA INSANGUINATA DEL FIGLIO (mosaico nella cupola del Battistero di Firenze)

Parecchi critici moderni considerano la figura di Giacobbe-Israele come sorta dalla fusione di due distinte saghe popolari: una, particolare alle tribù settentrionali e transgiordaniche, avrebbe trattato dell'eponimo *Israele*, rappresentante una tribù battagliera e assorbitrice; l'altra, particolare alle tribù meridionali, avrebbe trattato di un *Giacobbe*, sceicco di una tranquilla tribù di pastori. La fusione delle due saghe avrebbe tuttavia subito influenze e contaminazioni da altre saghe, relative ad Abramo e Isacco.

BIBL.: Vedi GENESI; EBREI: Storia e religione. G. Ri.

GIACOBBE BARADEO (*Ya'qōbh Būrde'ānā*, cioè « il portatore di feltro », dal mantello che soleva portare). – È da riguardare come il vero fondatore e organizzatore della chiesa monofisitica siriaca, la quale da lui è perciò chiamata giacobitica. Con lo stesso nome si designa anche la scrittura che adoperavano gli scrittori siriaci appartenenti a questa chiesa. G. fu instancabile organizzatore. Nacque a Tellā da Teofilo bar Man'ū e ancora giovane fu mandato a Costantinopoli presso l'imperatore per perorare la causa dei monofisiti. Là egli seppe entrare nelle grazie dell'imperatrice Teodora e fu ordinato vescovo per la Siria e l'Asia Minore, con sede a Edessa. Egli riuscì con la sua attività indefessa a dare alla chiesa monofisita della Siria una salda organizzazione. La morte lo colse (578 d. C.) durante un viaggio d'ufficio al confine con l'Egitto. Di G. si hanno soltanto alcune lettere, un'anafora e qualche altro opuscolo.

BIBL.: H. G. Kleyn, *Jacobus Baradeüs, de stichter der syrische monophys. kerk*, Leida 1882; R. Duval, *La litt. syriaque*, 3ª ed., Parigi 1907, pp. 360-362; A. Baumstark, *Gesch. der syr. Lit.*, Bonn 1922, pp. 174-175. G. F.



CRIPTA CHE RACCHIUDE IL POZZO DI GIACOBBE (da F. Vigouroux, *Dictionnaire de la Bible*)

GIACOBBE di EDESSA. – Scrittore siriaco giacobitico, di educazione e ispirazione bizantine, nato nel 640 circa nel distretto di Antiochia e morto nel convento di Tell'addā nel 708. Fu lo scrittore giacobitico maggiormente dotato di spirito scientifico e conoscitore dell'ebraico e del greco. Fu educato nel chiostro di Qenneshrīn e ad Alessandria d'Egitto. Ebbe spesso a dissentire dai suoi compagni e perciò si ritirò dall'episcopato di Edessa dopo soli quattro anni dall'esaltazione. Dedicò la sua vita allo studio e all'insegnamento nei conventi di Tell'addā e Eusebhōnā.

Oltre a numerosi scolî e note esegetiche alla Sacra Scrittura si ha di lui una revisione del testo siriaco dell'Antico Testamento, fatta nel 705, combinando insieme la versione siriaca semplice, Peshīṭṭā, e la esaplare, corredata di note sulla pronuncia delle parole e di varianti. Egli scrisse una *Cronaca* che va fino all'anno 692. Compose inoltre un'apologia contro il clero calcedonense di Ḥarrān, una grammatica siriaca, un *Manuale* su varî concetti teologici, un *Libro dei Tesori* di argomento rituale, un trattato sulla prima causa, un *Hexaemeron*. Fece una revisione dell'innario di Severo d'Antiochia tradotto in siriaco da Paolo d'Edessa, tradusse le omelie cattedrali di Severo e molti canoni ecclesiastici.

BIBL.: R. Duval, *La littérature syriaque*, 3ª ed., Parigi 1907, pp. 374-378; A. Baumstark, *Geschichte der syrischen Literatur*, Bonn 1922, pagine 248-56; G. Phillips, *Scholia on passages of the Old Testament by Mār Jacob, bishop of Edessa*, Londra 1864; A. M. Ceriani, *Monumenta sacra et profana*, II e V; M. Ugolini, *Jacobi Edesseni de fide adversus Nestorium carmen*, in *Al Sommo Pontefice Leone XIII*, Roma 1888; W. Wright, *Fragments of the Syriac grammar of Jacob of Edessa*, 1871; G. Phillips, *A letter of Mar Jacob, bishop of Edessa, on Syriac orthography*, Londra 1869; J. P. P. Martin, *Jacobi Edesseni epistola ad Georgium Sarugensem de orthographia*, Parigi 1869; C. Kayser, *Die Canones Jacobs von Edessa*, Lipsia 1886; J. E. Rahmani, *I fasti della chiesa patriarcale antiochena*, Roma 1920, XXI-XXV; R. Duval, *Les homilies cathédrales de Sévère d'Antioche, traduction syriaque de Jacques d'Édesse*, in *Patrologia Orientalis*, IV, pp. 1-94; M. Brière, *ibid.*, VIII, pp. 209-394; XII, pp. 1-162; M. A. Kugener e E. Triffaux, *ibid.*, XVI, pp. 763-864; E. W. Brooks, *The hymns of Severus and others in the Syriac version of Paul of Edessa as revised by James of Edessa*, in *Patrologia Orientalis*, VI, pp. 1-179; VII, pp. 595-802; A. Hjelt, *Études sur l'Hexaméron de Jacques d'Edesse*, Helsingfors 1892; E. W. Brooks, *Chronicon Jacobi Edesseni*, in *Chronica Minora*, Parigi 1905, pp. 111, 261-330; *Corpus Scriptorum Christianorum Orientalium, scr. syri*, s. 3ª, IV; G. Furlani, L'*ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ di Giacomo d'Edessa nel testo siriaco*, in *Rendiconti dei Lincei*, 1928. G. F.

GIACOBBE di NISIBI, Santo. – Divenne vescovo di questa principale città della Siria nel 309, e ivi ebbe il merito di accogliere ed educare il giovinetto Efrem (v.). Nel 325 prese parte al Concilio di Nicea, accompagnatovi probabilmente da Efrem. Morì nel 338, dopo aver edificato in Nisibi la chiesa che poi fu nota col suo nome, e avervi fondato la « Scuola di Nisibi » portata a grande fama dall'insegnamento di Efrem. Scritti sicuramente suoi non sono rimasti; le celebri *Dimostrazioni* pubblicate in armeno da N. Antonelli (Roma 1756) e da lui attribuite a G. (dietro falsa indicazione di Gen-

nadio di Marsiglia) furono poi nel loro testo siriaco restituite giustamente ad Afraate (v.). È venerato nella chiesa siriaca il 12 del mese Iyar (maggio); nel martirologio romano è mentovato al 15 luglio.

BIBL.: A. Baumstark, *Geschichte der syrisch. Literatur*, Bonn 1922, pp. 31, 34; G. Ricciotti, *S. Efrem siro*, Torino 1925, pp. 62-67. G. Ri.

GIACOBBE di SARŪG. – Fu, dopo Efrem (v.), il più grande e celebre poeta siriaco. Nato nel 521, fu educato a Edessa e cominciò a poetare a ventidue anni; divenne visitatore e poi vescovo di Batnan. Fu di confessione monofisitica.

La tradizione gli attribuisce non meno di 763 *mēmrē* («discorsi») versificati, i quali trattano di temi molto disparati, ma quasi esclusivamente di vita religiosa e di Sacra Scrittura. I *mēmrē* sono scritti in dodecasillabi, disposti in due stichi. Vanno rilevati quello sull'edificazione di un palazzo in India da parte dell'apostolo Tomaso, uno sulla caduta degli idoli, quelli in lode dei santi. Parecchi sono molto lunghi e formano collane di varî discorsi legati fra loro per il soggetto trattato. Si può dire che G. ha trattato nei suoi discorsi poetici minutamente e con eloquenza di tutti i lati della vita religiosa della chiesa giacobita. Ci sono state conservate molte lettere di lui, nonché omelie in prosa e discorsi funebri. Tradusse e commentò gli scritti di Evagrio.

BIBL.: R. Duval, *La littérature syriaque*, 3ª ed., Parigi 1907, pp. 351-54; A. Baumstark, *Gesch. der syrischen Literatur*, Bonn 1922, pp. 148-158; J.-B. Abbeloos, *De vita et scriptis S. J. Batnarum Sarugi in Mesopotamia episcopi*, Lovanio 1867; P. Bedjan, *Homiliae selectae Mar Jacobi Sarugensis*, I-II, Parigi e Lipsia 1905-1906; P. Zingerle, *Sechs Homilien des Heil. J. von S.*, Bonn 1867; id., *S. Jacobi Sarugensis sermo de Thamar*, Innsbruck 1871. G. F.

GIACOBBI, GIROLAMO. – Musicista, nato a Bologna nel 1567; a ventidue anni divenne supplente e quindi maestro effettivo della cappella di S. Petronio, ufficio che occupò fino alla morte, avvenuta nel 1630. Egli aveva fondato un'accademia (I Filomusi) in sostituzione dell'accademia dei Floridi e la allogò in casa sua. Fu in relazione coi maestri più eminenti e seguace convinto delle innovazioni dell'epoca. Infatti fu tra i primi maestri italiani a comporre melodrammi in stile recitativo sull'esempio dei Fiorentini. Musicò diverse pastorali e azioni drammatiche del poeta suo concittadino Rodolfo Campeggi, di Silvestro Branchi e di Bernardo Marescotti. Le musiche teatrali del G. sono perdute all'infuori della *Aurora ingannata*, in forma di Intermezzi, pubblicata sotto il nome di *Dramatodia* a Venezia dal Vincenti nel 1609. Altre musiche teatrali da lui composte furono: *Andromeda*, *Il Reno sacrificante*, *La Selva dei mirti*. Rimangono diverse sue musiche religiose, parte pubblicate, parte conservate in archivî musicali.

BIBL.: F. Vatielli, *Il primo melodramma a Bologna*, in *Strenna musicale bolognese*, 1930. F. Va.

GIACOBINI, CLUB DEI. – La più importante tra le associazioni politiche francesi del periodo della Rivoluzione.

Ebbe modeste origini. Dal *Club Breton* (ché i più dei suoi componenti furono di Bretagna), nucleo di deputati che, dopo l'apertura degli Stati generali, si riuniva in determinate sere per accordarsi sui lavori della Assemblea al *Reposoir* di Versailles, nacque la *Société des Amis de la Constitution*, composta di membri influenti della Costituente, dal Sieyès al Barnave, dal giansenista Camus a L. de Noailles, meglio noto allora come *Jean sans Terre*, da A. Duport e i Lameth, futuri *triumviri*, ai *direttori* di domani, La Reveillère-Lépeaux e Rewbell, da Mirabeau a Lafayette « Gilles César ». E con loro era il gruppo dei nobili riformatori, il duca d'Orléans, Larochefoucauld-Liancourt, Montmorency-Laval, De Aiguillon, e c'erano già Bailly, Pétion, Volney, Boissy d'Anglas, Talleyrand e Robespierre: quasi tutto lo stato maggiore della rivoluzione. Nel novembre del 1789 la società ebbe forma definitiva a Parigi, ove si installò nell'ex-convento dei domenicani (*Jacobins*), in rue Saint-Honoré, vicino alla sede della Costituente. Accresciutasi rapidamente (1100 soci nel 1790), ebbe una completa e complessa gerarchia di cariche e di uffici, impose formalità rigorose e la prestazione di un giuramento politico agli aspiranti e una rigida disciplina ai suoi membri, sempre sotto la minaccia di essere *épurés*. E l'epurazione o espulsione, decretata dopo un vero e proprio processo politico contro quanti erano o apparivano contrarî ai principî della Rivoluzione, aprirà più tardi ai colpiti, in genere elementi moderati, la via della ghigliottina.

Le sedute dei giacobini divennero pubbliche e quotidiane solo in un secondo tempo (14 ottobre 1791), e l'ammissione del pubblico esercitò grande influenza sulla società. I discorsi degli oratori furono allora indirizzati più al popolo delle tribune che ai soci e per appagare quello s'abbondò in promesse e se ne accettarono imposizioni. Attorno al primitivo gruppo dei deputati si raccolsero altri, prevalentemente professionisti, borghesi agiati, moderati e prudenti, dapprima, ma fedeli alla Rivoluzione. L'alta quota d'iscrizione escludeva i rappresentanti dei minori ceti sociali. Tra questi *frères et amis* estranei all'Assemblea si distinsero Choderlos de Laclos, che redigeva il *Journal de la Société*, il duca di Chartres, Laharpe, M.-J. Chénier, Chamfort, Talma, L. David, H. Vernet.

Fino alla metà del 1790 i giacobini furono prevalentemente monarchici costituzionali, sia pure in grado diverso. Ma ben presto il timore della reazione, l'ostilità contro gli emigrati e i preti refrattarî (i curati *costituzionali* piegarono verso i giacobini, che avrebbero voluto il culto in francese e il matrimonio del clero) li spinsero a concezioni più radicali, che provocarono la secessione o l'espulsione dei moderati e favorirono l'influenza di uomini come Marat e Robespierre. A poco a poco la società assunse veste e carattere di grande organizzazione di controllo e di propaganda rivoluzionaria. E questa gigantesca e paurosa forza di polizia al servizio della Rivoluzione estese per tutta la Francia associazioni similari (406 alla fine della Costituente), vere succursali di quella di Parigi, più insigne per il luogo e per la qualità dei suoi membri. I rapporti tra i giacobini di Parigi e quelli delle provincie ebbero gran peso sugli eventi successivi.

La scissione dei foglianti (v.) parve minacciare la dissoluzione del club, ma Robespierre lo salvò e contribuì a dargli un'impronta più radicale, allargandone le basi, accogliendo fautori aperti di repubblica e affidando alla *Société fraternelle* il compito di educare agl'ideali giacobini gli operai e il popolo minuto.

Ma con tutto questo i giacobini, troppo rigidi e formalisti, troppo legati dalla loro disciplina, non ebbero sulle masse popolari l'efficacia dei *Cordeliers* (v.). Borghesi dottrinarî, vero *clergé révolutionnaire*, meno popolari e meno audaci dei colleghi dell'altro convento, ebbero nella perfetta organizzazione la base della loro potenza. Nel generale disordine essi erano i soli organizzati; nell'incertezza delle altre formazioni politiche essi apparvero sicuri, coerenti, infallibili. E il carattere inquisitoriale della società, alla cui sorveglianza non si sottrassero né uomini né istituzioni, giovò a rafforzarla, sebbene non infrequenti fossero le proteste e le ribellioni contro la dittatura e l'intolleranza giacobina.

Accaniti e tenaci nella lotta contro tutti gli avversarî, i giacobini non furono gli autori delle giornate del 20 giugno e del 10 agosto 1792. Meno potenti allora di quanto asserissero partigiani e avversarî (l'Assemblea non avrebbe fatto che dare esecuzione ai loro ordini, secondo questi ultimi) non determinarono la caduta della monarchia, ma dopo il 10 agosto furono francamente repubblicani. E sotto la guida del proprio pontefice e oracolo Robespierre, il *clergé révolutionnaire*, divenuto ormai *clergé de Robespierre*, impose l'esecuzione del re, lottò contro il federalismo in favore dell'accentramento unitario, abbatté girondini, hebertiani, dantonisti, moderati e *ci-devants*, volle purificare nel sangue la Francia, celebrò l'Ente Supremo, esaltò la *dictature de la Vertu* e diffuse l'idea della guerra rivoluzionaria.

I due nomi giacobini e Robespierre quasi s'identificarono. Questo fece sì che la crisi termidoriana dell'anno II travolgesse in una catastrofe unica il capo e i gregarî, centoventi dei quali seguirono il primo sulla ghigliottina. Con la morte di Robespierre la vita del club è finita: la sede, chiusa temporaneamente, fu riaperta dopo qualche tempo, ma invano i giacobini *rigenerati* tentarono di opporsi alla reazione. L'energia spietata della *jeunesse dorée*, l'ostilità della Convenzione termidoriana, le vendette dei superstiti girondini impedirono che i giacobini tornassero ad aver voce. Il 21 brumaio anno III (11 novembre 1794) un decreto dell'Assemblea ne vietò le sedute e pochi giorni dopo i *muscadins*, alleati a elementi di varia origine, li dispersero. Ufficialmente soppressi, i giacobini cercarono di vivere nascostamente: molti entrarono nelle file del *Club du Panthéon* di Babeuf (novembre 1795-febbraio 1796). Nel luglio 1799 un nuovo tentativo di resurrezione fu quello del *Club du Manège*, nome del locale ove si adunò la *Réunion des amis de la legalité et de la liberté* (luglio 1799). Ma invano si tentò una lotta democratica contro il Direttorio e le correnti moderate. Avversati dall'opinione pubblica, caddero ancora una volta, lasciando il nome in eredità al sec. XIX, che vide designati spesso come giacobini i partigiani delle idee liberali e democratiche.

BIBL.: F.-A. Aulard, *La société des Jacobins*, Parigi 1889-1897, voll. 6; P. Leuilliot, *Les J. de Colmar*, Strasburgo 1923; L. de Cardenal, *La province pendant la Rév. Hist. des clubs J., 1789-1795*, Parigi 1929; C. Riffaterre, *Le mouvem. antijac. et antiparisien à Lyon et dans le Rhône-et-Loire en 1793*, Lione 1912; A. Mathiez, *Robespierre terroriste*, Parigi 1921; A. Godard, *Le procès du 9 thermidor*, Parigi 1912; L. Barthou, *Le 9 thermidor*, Parigi 1926. A. M. G.

GIACOBITI. – Denominazione dei cristiani monofisiti di Siria, dal monaco siro Giacobbe (Ἰάκωβος) o Giacomo Baradeo. La chiesa monofisita, staccatasi nel sec. VI da quella bizantina per motivi dogmatici e nazionali, ha rappresentato durante tutto il Medioevo l'elemento nazionale cristiano, nell'islamizzazione del paese. Per particolari storici, teologici e disciplinari, v. MONOFISITI.

GIACOBITI. – Con questo nome si sono definiti, più nella letteratura che nella politica, i fedeli degli Stuart, che in Francia rimasero intorno al re Giacomo II esule, dopo che la rivoluzione del 1688 aveva dato la corona d'Inghilterra a Guglielmo d'Orange. È un gruppo di nobili che segue a Saint-Germain il monarca e nutre speranze di restaurazione, nel primo periodo specialmente in Luigi XIV, nemico acerrimo di Guglielmo d'Orange; ha amici e rapporti con altri che sono rimasti in Inghilterra e sperano di cogliere il momento opportuno per un colpo di mano. Non rappresentarono mai un pericolo molto serio per la nuova monarchia, neppure quando tentarono qualche movimento nel 1715, in nome del figlio di Giacomo, dello stesso nome, e poi nel 1745-46 in nome

del figlio di questo, Carlo Edoardo, detto il Pretendente: gl'insuccessi fecero sbandare il gruppo che scomparve poi col consolidarsi della nuova dinastia. Ma i Giacobiti devono essere ricordati più per la letteratura che ispirarono che per la loro opera: in Scozia soprattutto essi mantennero viva, con canti e poemi, la tradizione della vecchia casa regnante che aveva avuto una storia così turbinosa e gloriosa. Questi canti, che si tramandavano di generazione in generazione quasi un'epopea vivente, mantennero vivo il pensiero giacobita per lunghi anni: ad essi ancora si ispira, per sua stessa ammissione, la trama di alcuni romanzi di Walter Scott di argomento storico. Molti dei Giacobiti emigrati in Francia al momento dell'esilio di Giacomo II vi rimasero e fondarono quei rami francesi di famiglie inglesi che esistono tuttora. Euc. M.

GIACOMETTI, Antonio Augusto. – Pittore, nato a Stampa (Cantone dei Grigioni) il 16 agosto 1877. Vive alternativamente a Zurigo e a Stampa. Studiò dapprima nella Scuola d'arte industriale a Zurigo, poi a Parigi (dal 1897) subendo specialmente l'influenza di E. Grasset. Dal 1902 al 1915 soggiornò in Italia, e dal 1907 fu professore nella Z'binden-Kesselbachschen Kunstschule di Firenze. I quadri del G. sono spesso pure fantasie coloristiche; la sua attività di decoratore raggiunse la sua maggiore efficacia nei vetri dipinti (vetrate di S. Martino a Coira e del coro della chiesa comunale a Winterthur). Notevoli i suoi disegni per mosaici. Il governo federale ha acquistato il suo grande quadro *La notte*; altre opere nei musei di Basilea, Coira, Ginevra, Winterthur e Zurigo.

Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); E. Pöschel, *A. G.*, Zurigo 1922.

GIACOMETTI, Giovanni. – Pittore e incisore, nato a Stampa (Cantone dei Grigioni) il 7 marzo 1868. Vive a Maloggia. Studiò all'Accademia di Monaco di Baviera, e dal 1888 al 1891 a Parigi con il Bouguereau e il Robert-Fleury. Nel 1893 si recò a Roma e a Napoli. Conosciuto al suo ritorno a Maloggia Giovanni Segantini, per molto tempo si provò a seguirne la maniera divisionista. Le opere dal colorito vivace fanno di lui uno dei più notevoli esponenti dell'arte svizzera. Tra i suoi più bei dipinti sono i paesaggi dell'Engadina; ma anche i ritratti e i quadri di genere attestano le sue buone qualità pittoriche. Meritano anche ricordo l'incisione rappresentante il Segantini sul letto di morte, e le illustrazioni per le *Novelle Engadine*. Una ricca esposizione delle opere del G. fu tenuta a Zurigo nel 1913 (Kunsthaus) e nel 1931 (Galerie Aktuarius). Suoi lavori importanti si trovano nella maggior parte dei musei della Svizzera: a Basilea *Il pane*; a Winterthur un autoritratto; a Zurigo *La lampada* e *Lago di Engadina*. Affreschi di lui si vedono a Coira, nel museo di Storia naturale e nel Crematorio.

Bibl.: Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.); *Pages d'art*, p. 121 segg.

GIACOMETTI, Paolo. – Autore drammatico, nato a Novi Ligure il 19 marzo 1816, morto a Gazzuolo (Mantova) il 31 agosto 1882. È considerato l'ultimo di quei « poeti di compagnia », che sino a circa la metà del secolo scorso scrivevano per una data compagnia drammatica, vivendo al suo seguito e al suo stipendio: la più importante fra quelle per cui egli lavorò fu la Compagnia reale sarda, che gli corrispondeva tremila lire l'anno per quattro lavori.

Il G. ottenne il suo primo, clamoroso successo nel 1841, con *Il poeta e la ballerina*, commedia intonata a un ribelle sdegno contro la società del tempo che, tuttora restia ai primi ideali nuovi, circondava di folle entusiasmo le virtù fisiche e ginniche di danzatrici alla moda. E in quasi tutta l'opera sua, che conta un'ottantina di lavori in prosa e anche in verso, fra tragedie, drammi e commedie, assunse volentieri il piglio dell'indagatore di problemi sociali (*La colpa vendica la colpa*, *Le tre classi sociali*, *La morte civile*, 1861), e del romantico evocatore di figure e d'eventi storici (*Giuditta*, *Cristoforo Colombo*, *Torquato Tasso*, 1856, *Michelangelo Buonarroti*, *Maria Antonietta*): solo per eccezione s'accostò a motivi più italianamente semplici e casalinghi, ispirandosi alla commedia goldoniana (*Quattro donne in una casa*). Si tratta, in massima, di lavori frettolosi, intrecciati con figure convenzionali, dialoghi di maniera, e rozzi effetti, ma con una grossa abilità d'inscenatore, attinta ai più popolari autori del basso romanticismo francese. Donde un largo successo di pubblico durato oltre cinquant'anni, e al quale contribuirono sia la costante collaborazione dei più famosi attori e attrici del secolo, sia le laiche e borghesi ideologie a cui l'autore, nei suoi atteggiamenti romantici, s'ispirava: p. es. contro gli eccessi della rivoluzione (*Maria Antonietta*), contro l'indissolubilità del matrimonio (*La morte civile*, ammirata dallo Zola, e rappresentata sino a questi ultimi tempi). Il G. lasciò anche un volume di *Ricordi e studi artistici*, d'un certo interesse come documento.

Cfr. i quattro volumi di *Teatro scelto*: I, Mantova 1857; II-IV, Milano 1859-1863. S. D'A.

GIACOMINA di Baviera, contessa di Hainaut, Olanda e Zelanda. – Nata a Quesnoy nel 1401, figlia unica del duca Guglielmo VI, morta nel 1436. Già nel 1406 fu fidanzata al novenne Giovanni, secondo figlio di Carlo VI di Francia, che nel 1415 divenne Delfino; ma il 4 aprile 1417, pochi mesi dopo il matrimonio, Giovanni morì. Nello stesso anno morì Guglielmo VI e G. gli succedette. Il padre l'aveva fidanzata al duca di Brabante, Giovanni IV suo cugino; ma il fratello di Guglielmo, Giovanni di Baviera vescovo eletto di Liegi, non volle riconoscere i diritti di sua nipote e cominciò una guerra; aiutato dall'imperatore Sigismondo seppe indurre il papa a ritirare la già concessa dispensa per il matrimonio (5 gennaio 1418) e, quando i due cugini si sposarono nonostante la mancata dispensa egli fu dall'imperatore infeudato con le terre di G. Con la pace di Woudrichem (1419) Giovanni ottenne l'Olanda meridionale e fu riconosciuto erede di G. G. però, disgustata dalla fiacca figura del marito, fece dichiarare il suo matrimonio illegale per la mancanza della dispensa papale, e si recò in Inghilterra, dove trovò appoggio presso Humphrey di Gloucester, fratello del re Enrico II. E con Humphrey G. si sposò nel 1422. Due anni dopo Humphrey e G., con un esercito inglese scesero nello Hainaut. Filippo il Buono, duca di Borgogna, che dominava l'animo del primo marito di G., Giovanni di Baviera, vide nell'intervento inglese un grave pericolo per la sua politica nei Paesi Bassi, e si oppose con tutte le sue forze; e morto Giovanni di Baviera, nel 1425 fece imprigionare la contessa, tradita dal marito, Humphrey, a Gand, e regnò come « tutore » in tutte le terre di G. Sicura dell'aiuto del partito nobiliare, G. scappò, travestita da paggio, dalla prigione e venne in Olanda. Per ben tre anni essa resistette eroicamente al duca borgognone e con un esercito esiguo seppe ottenere grandi vittorie (memorabili le due successive presso la cittadina di Alphen, 1425 e '26). Ma il 3 luglio 1428, dopo che Humphrey di Gloucester ebbe sposato un'altra donna, ella fu costretta alla pace di Delft. Rimase contessa, ma con Filippo per tutore ed erede. Nel 1432 ella sposò a L'Aia in segreto il nobile Frank van Borselen. Allora Filippo la costrinse all'abdicazione a suo favore (Pasqua 1433).

G. è una delle figure più popolari della storia olandese. Vittima della politica matrimoniale di suo padre, fu donna tanto singolare per bellezza, energia di carattere e cultura, quanto infelice. Tuttavia ella difese una causa del tutto personale; e se avesse vinto, le sue contee sarebbero forse entrate nell'orbita dell'influenza inglese. Per l'Olanda, esausta dalle continue guerre di Guglielmo VI e di G., l'ingresso nel potente stato borgognone fu invece un avvenimento assai felice.

Bibl.: Oltre le opere generali sulla storia dei Paesi Bassi, cfr. F. Löher, *Beiträge zur Geschichte der Jakobäa von Bayern*, Monaco 1865; id., *J. von B. und ihre Zeit*, voll. 2, Nordlingen 1862-69; Putnam, *A medieval princess*, New York 1904; Schneider, *Jakobäa von Bayern*, 1913. A. H. L.

GIACOMINI, Carlo. – Anatomico e antropologo, nato a Sale presso Alessandria il 25 novembre 1840, morto a Torino il 5 luglio 1898. Si laureò in medicina nel 1864 e fu medico volontario durante la guerra del '66. Ritornato a Torino, si dedicò alla sifilografia, ma, dopo un breve periodo di prestazione sanitaria nella guerra franco-tedesca del '70, lo vediamo dividere il suo tempo fra la clinica e l'anatomia. Divenuto assistente e quindi incaricato di anatomia topografica, solo nel 1880 poté divenire ordinario di anatomia, vincendo le ostilità che la lotta fra le scuole gli opponeva. Fino alla morte la sua attività, intensissima, si divise fra la scuola e la ricerca. Fu insegnante apprezzatissimo per le sue qualità di chiarezza e di ordine di esposizione e uomo di grande serenità di giudizio e di forte indipendenza di carattere. Le ricerche classiche di G., alle quali resterà legato il suo nome, sono: quelle sull'anatomia e sulla teratologia dell'encefalo, specialmente sulle circomvoluzioni cerebrali (uno speciale processo di conservazione per indurimento del cervello porta il suo nome), quelle sull'anatomia del Negro, che costituiscono un modello di ricerca di antropologia fisica, per la grande abbondanza di fatti ed esattezza della loro determinazione, e le ricerche sulle anomalie di sviluppo dell'embrione umano. Anche le collezioni del Museo anatomico di Torino devono molto alla sua attività. G. S.

GIACOMINI, Ercole. – Nato a Foligno il 19 maggio 1864, laureato in medicina e chirurgia a Siena nel 1890, libero docente in anatomia comparata nel 1896, titolare di zoologia e anatomia comparata nell'università di Perugia nel 1900, ordinario di anatomia comparata presso l'università di Bologna dal 1906. Accademico benedettino della R. Accademia delle scienze di Bologna; socio nazionale della R. Accademia dei Lincei.

Fra i numerosi studî compiuti dal G. ricordiamo quelli sulla morfologia delle ghiandole salivari degli Uccelli, sugli annessi fetali dei

Rettili e degli Uccelli, sulla struttura ghiandolare del sacco vitellino degli embrioni di maiale, sulla struttura dell'ovario dei Selaci e le altre sui corpi lutei degli Anfibî e degli Uccelli, sul tubo digerente dei Rettili, sul pancreas, le ghiandole salivari e la struttura delle branchie nei Petromizonti, ecc. Occupandosi della maturità sessuale delle anguille dimostrò per primo che i maschi vivono anche lontano dal mare.

Assai importanti contributi, che gli fecero aggiudicare la medaglia d'oro della Società italiana delle scienze, detta dei XL, il G. ha portati alla conoscenza delle ghiandole surrenali dei Vertebrati inferiori, mettendo in luce disposizioni poco note o affatto ignorate. Altre sue ricerche riguardano i fusi neuro-muscolari dei Sauropsidi. Ha illustrato l'organo e il nervo vomero-nasale, il nervo terminale anche nei Teleostei. Ha sperimentalmente studiato l'influenza della tiroide sullo sviluppo dei Pesci e di questa e dei tessuti ed organi iodati, sulle larve di Anfibî. Importanti risultati sono anche stati raggiunti, di recente, dal G. sullo sviluppo, muta, colorito e aspetto del piumaggio degli Uccelli (polli) nutriti con tiroide.

GIACOMINI, Giacomo Andrea. – Medico, nato a Mocasina (Brescia) il 15 aprile 1796, morto a Padova il 29 dicembre 1849; studiò a Padova e poi a Vienna, nel 1824 ebbe la cattedra di medicina teorica e la direzione della clinica medica per chirurghi dell' università di Padova. Fu uno dei più ardenti e valorosi seguaci di G. Tommasini e di G. Rasori. Il suo libro, *Trattato filosofico sperimentale dei soccorsi terapeutici diviso in quattro parti* (voll. 4, Padova 1833-38), fu molto diffuso ai suoi tempi e fu considerato come il testo più completo della dottrina medica italiana propugnata dal Tommasini. Dopo la sua morte furono pubblicate per cura di G. B. Mugna e F. Coletti le *Opere* edite e inedite (10 voll., Padova 1853-55). A. C.

GIACOMINO Pugliese. – Uno degli antichi rimatori della cosiddetta scuola siciliana, del quale, all'infuori del nome inserito alla fine di due poesie, nulla sappiamo di certo. La proposta identificazione con Giacomo da Morra, personaggio molto noto della corte di Federico II, sembra poco giustificata; tuttavia si può credere che vivesse nella prima metà del sec. XIII. Di lui si hanno otto canzoni d'amore, che si distinguono nella produzione lirica contemporanea per qualche elemento realistico e per una certa freschezza di sentimento e agilità di ritmo. Notevole è il compianto per la morte della sua donna.

Edizione critica delle poesie, illustrazioni e bibliografia completa in G. M. Monti, *Studi letterari*, Città di Castello 1924, pp. 1-220. Ma. P.

GIACOMINO da Verona. – Rimatore vissuto nella seconda metà del sec. XIII, del quale nulla sappiamo con certezza se non che apparteneva all'ordine dei frati minori.

Sono suoi due poemetti in strofe tetrastiche di alessandrini monorimi, *De Ierusalem celesti* e *De Babilonia civitate infernali*, fantastiche descrizioni del Paradiso e dell'Inferno. Nella tradizione delle visioni dell'Oltretomba, che metterà capo alla *Divina Commedia*, questi poemetti spiccano per il grossolano, ma energico realismo popolaresco, la cui efficacia è in qualche codice accresciuta dalle miniature, preziosi cimelî dell'iconografia popolare del Medioevo italiano. Dubbia l'attribuzione a G. di una *Passione* e di una *Risurrezione*, e di alcuni componimenti lirici, che accompagnano in un manoscritto i due poemetti certo suoi.

Bibl.: A. Mussafia, *Monumenti antichi dei dialetti italiani*, in *Sitzungsber. d. philol. hist. kl. d. k. Akademie d. Wissensch*, Vienna, XLVI (1864), pp. 136-158; C. Avogaro, *L'opera di Giacomino da Verona nella storia letteraria del secolo XIII*, Verona 1901; E. Barana, *La Gerusalemme celeste e la Babilonia infernale di Giacomino da Verona*, Verona 1921; E. I. May, *The De Jerusalem celesti and the De Babilonia infernali*, Firenze 1930. - Per la *Passione* e la *Risurrezione*, cfr. L. Biadene, *La Passione e la Risurrezione, poemetto veronese del sec. XIII*, in *Studi di Filol. Romanza*, I (1884), pp. 215-275. E. Le.

GIACOMO: v. anche giacobbe.

GIACOMO, Santo. – Questo nome (gr. 'Ιάκωβος, lat. *Iacōbus*, equivalenti a 'Ιακώβ, *Iacob*, che però gli scrittori del Nuovo Testamento riservano a Giacobbe figlio d'Isacco e al padre di S. Giuseppe) è dato dallo stesso Nuovo Testamento a: 1. G. «il maggiore», figlio di Zebedeo e forse di Salomè (*Matteo*, XX, 20; XXVII, 56; *Marco*, XV, 40), apostolo e, col fratello Giovanni, uno dei discepoli prediletti di Gesù; fu fatto decapitare da Erode Agrippa, circa il 44 (cfr. *Matteo*, IV, 21; X, 2; *Marco*, I, 19; III, 17; XV, 40; *Luca*, V, 10; VI, 14; *Atti*, XII, 1 segg.); è noto specie per il celebre santuario di Compostella, in Spagna, dove il suo corpo sarebbe stato trasferito (per l'iconografia, v. sotto); 2. G. apostolo, figlio di Alfeo (*Matteo*, X, 3; *Marco*, III, 18; *Luca*, VI, 15); 3. G. «fratello del Signore» (*Matteo*, XIII, 55; *Marco*, VI, 3); 4. G. figlio di Maria (*Matteo*, XXVIII, 56; *Marco*, XV, 40; XVI, 1; *Luca*, XXIV, 10).

(fot. Alinari)

S. Giacomo (Tiziano) – Venezia, Chiesa di S. Lio

Sull'identità o meno di questi tre ultimi personaggi si è discusso fin dall'antichità (favorevoli, Clemente Alessandrino, Origene, Eusebio, Girolamo; contrarî, Vittorino, Epifanio, Gregorio di Nissa); la chiesa greca e molti critici moderni distinguono G. di Alfeo e G. fratello del Signore; nella chiesa cattolica l'identità è stata riconosciuta esplicitamente dal Concilio di Trento (sess. XIV, *De extr. unt.*, I, 1 e 3) soprattutto perché il secondo da S. Paolo (*Galati*, I, 19) è detto apostolo e deve essere quindi uno dei due personaggi di questo nome menzionati nelle liste degli apostoli (per queste e per il soprannome di *Boanerges* dato ai due figli di Zebedeo, v. apostolo, III, p. 708). G. «il minore» (*Marco*, XV, 40) è figlio di Maria, che alcuni identificano con Maria di Clopa (cfr. *Giovanni*, XIX, 25; Clopa e Alfeo sarebbero i due nomi dello stesso personaggio), altri con una sorella di Maria Vergine; sarebbe inoltre fratello di Giuda (v. giuda: Lettera di Giuda) se nella frase «Giuda di G.» (*Luca*, VI, 16) sia da sottintendere «fratello» (altri vogliono intendere «padre», altri «figlio»; nei quali casi avremmo un quinto G., d'altronde totalmente sconosciuto).

Di G. «fratello del Signore» una notizia di Clemente Alessandrino (in Eusebio, *Hist. eccl.*, II, 1, 3) dice che dopo l'Ascensione di Cristo fu eletto vescovo della chiesa di Gerusalemme; gli Atti (XII, 17; XV, 13; XXI, 18) e S. Paolo (*Gal.*, I, 19, ecc.) ci mostrano la posizione eminente che aveva in essa, e il secondo (*I Corinzî*, XV, 7) dice che egli godette di una speciale apparizione del Cristo risorto (ricordata anche dall'apocrifo Vangelo degli Ebrei). Altre notizie vengono da Giuseppe Flavio (*Antiq. iud.*, XX, 9, 1) il quale – in un passo che alcuni (E. Schürer, T. Zahn) hanno ritenuto interpolato; ma l'interpolazione è solo nel testo citato da Origene – dice che nell'intervallo in cui Albino doveva succedere a P. Festo come procuratore (circa 62) il sommo sacerdote Anano II fece condannare e lapidare G.; racconto oggi preferito a quello di Egesippo (in Eusebio, *Hist. eccl.*, II, 23), dal quale dipende Epifanio (*Panar.*, haer. 78, 7). Secondo esso, G., soprannominato «il giusto» e rappresentato come uomo di vita pia, osservante della legge mosaica e di austerità ascetica, fu precipitato dal pinnacolo del tempio e poi finito a colpi di pietre e bastoni.

La lettera di Giacomo.

È, nel Nuovo Testamento, la prima delle sette «epistole cattoliche», che nell'ordine consueto seguono gli *Ebrei* e precedono la *Apocalisse*.

Le tentazioni e tribolazioni siano sopportate con gioia; così si consolida la pazienza e questa rende perfetti. Nessuno però attribuisca a Dio, autore di ogni bene, la sollecitazione dei proprî istinti al peccato (I, 1-18). Si pratichino le virtù, specialmente la misericordia verso gli orfani e le vedove; non si abbia disprezzo per i poveri, che Dio anzi elesse,

e preferenza per i ricchi, i quali spesso ci traggono dinnanzi ai loro tribunali: « Chiunque abbia osservato tutta intera la legge, ma l'abbia offesa in una sola cosa, diviene reo di tutte » (II, 10); la fede senza le opere è morta e inerte (II, 17; 20; 26); infatti Abramo non dalla sola fede, ma dalla volontà di sacrificare Isacco venne giustificato, e Rahab (cfr. *Giosuè*, II; VI, 22 segg.) dall'ospitalità data agli esploratori d'Israele (I, 19-II, 26). Frenino specialmente la lingua; essa è un piccolo membro, ma da lei possono venire grandi beni e grandi mali. Del resto i mali vengono dallo smodato desiderio dei beni mondani; ma stoltezza è il confidare in essi, quando neppure il domani è in nostro potere (III, 1-IV, 17).

Le ricchezze grideranno contro i doviziosi, se questi defraudarono della giusta mercede gli operai, se oppressero i poveri; ma i poveri sopportino con pazienza, ché nel giorno del Signore, prossimo, riceveranno la loro ricompensa; imitino la pazienza dei profeti e di Giobbe (V, 1-11). In ogni occorrenza si rivolgano a Dio. Se qualcuno è ammalato, chiami i presbiteri della chiesa e questi preghino per lui ungendolo con olio nel nome del Signore; e la preghiera della fede salverà l'infermo e il Signore lo solleverà (o: « sveglierà »: ἐγερεῖ); e se anche abbia commesso dei peccati, gli sarà perdonato (V, 14 seg.: parole in cui la chiesa cattolica riconosce testimoniata l'istituzione del sacramento dell'Estrema Unzione). Confessino l'uno all'altro le loro colpe, e preghino reciprocamente per essere guariti. Procurino di ricondurre sulla retta strada gli erranti; chi a ciò riesce salva l'anima dalla morte (V, 12-20).

La lettera appare conosciuta da Clemente romano, Ignazio di Antiochia e dal *Pastore* di Erma; Clemente Alessandrino, secondo la testimonianza di Cassiodoro, la commentò, Origene la cita, come scrittura dell'apostolo G. (*Patrol. Graeca*, XIV, 989-990), così Dionigi, Cirillo Alessandrino, Epifanio e S. Atanasio. Eusebio sa che la maggioranza delle chiese accoglie la lettera, ma che taluna ha dei dubbî e perciò, in un altro passo, la colloca tra gli *antilegumena* (cfr. *Hist. eccl.*, II, 23, 24; III, 25, 1). In Occidente non si può trarre nessuna conclusione dal silenzio del Canone muratoriano, mutilo; le prime testimonianze esplicite sulla canonicità e autenticità della lettera sono del sec. IV (Ilario di Poitiers, Ambrosiastro, Priscilliano) ma da questo tempo le chiese latine consuonano con la tradizione orientale e vi permangono. Erasmo e Lutero, le cui dottrine erano apertamente contraddette dalla lettera (I, 22; II, 10; 14-26; v. sopra) la respingono come apocrifa.

Fra i moderni, i critici razionalisti insistono ora specialmente su alcuni punti: grecità della lingua e dello stile, difficili a riscontrarsi in persona avvezza all'aramaico; carattere parenetico per cui non si tratterebbe di una vera lettera, ma di uno scritto polemico, redatto, si dice, soprattutto fondandosi sul versetto relativo ad Abramo, in risposta a S. Paolo; relazioni con alcuni scritti dell'età subapostolica: sicché dopo aver pensato come autore, a un giudeo (e conseguenti interpolazioni cristiane: Spitta, Massebieau), a un ebionita (Davidson), a un esseno (Bruckner), si ritiene ora generalmente da costoro opera di un cristiano (non Giacomo apostolo), favorevole alla corrente giudeo-cristiana, e redatta, all'ingrosso, tra l'80 e il 130. Gli autori cattolici rispondono che G. può essersi servito di uno scriba bene esperto nella lingua greca; egli stesso può aver voluto impedire una falsa interpretazione dei detti paolini; che gli accenni all'età subapostolica non sono affatto sicuri, e così sostengono tutti l'attribuzione tradizionale a Giacomo fratello del Signore (il figlio di Zebedeo è escluso, vista la data della sua morte), osservando inoltre che la lettera è pervasa da spirito cristiano, mostra predilezioni per precetti morali, reminiscenze di persone e fatti dell'Antico Testamento, come si aspetterebbero da un israelita credente in Gesù, quale sappiamo essere stato Giacomo « fratello del Signore ». Posta l'origine della lettera da Giacomo, essa, dato lo stato di fede già evoluta e molto diffusa che vi si presuppone, non potrà essere stata scritta molto prima del 62. Non appare poi con chiarezza a chi essa sia stata indirizzata; si legge nel saluto iniziale « alle dodici tribù che vivono nella dispersione (diaspora) », e forse l'autore volle con tali parole designare i giudeo-cristiani viventi nelle varie chiese allora esistenti. S. Rc.

Iconografia di S. Giacomo apostolo.

Per l'arte, G. è esclusivamente l'apostolo, il figlio di Zebedeo cioè e fratello di Giovanni. Come tale G. rientra senza precisa individuazione in tutte le scene che l'arte ritrasse dai Vangeli. La sua « vocazione » insieme col fratello fu tema trattato più volte. La più antica rappresentazione di lui è nei mosaici (sec. VI) di S. Vitale e della cappella arcivescovile di Ravenna. Ha spesso in mano un libro, generico attributo degli apostoli. Ma dal sec. XIII in poi, in seguito all'eccezionale voga di cui godettero in ogni paese i pellegrinaggi a S. Giacomo di Compostella, lo si rappresenta piuttosto in abito da pellegrino, con bisaccia, bordone, fiasco e conchiglia, o con uno solo di questi attributi, quasi sempre il bordone. Così ad esempio in sculture di portali gotici, a Chartres, a Reims, e più tardi in Italia in dipinti del Perugino, di Andrea del Sarto, di Cosmè Tura. Talvolta lo si rappresenta anche con la spada, ricordo del suo martirio. L'arte illustrò le numerose leggende della sua vita e dei suoi miracoli in vetrate di Bourges, di Tours, di Chartres; nel dossale argenteo nel duomo di Pistoia in nove rilievi (1371), ecc., negli affreschi dell'Altichiero e del D'Avanzo in S. Antonio di Padova, dove, agli Eremitani, il Mantegna raffigurò pure in una mirabile serie di affreschi storie del Santo e il suo martirio. Particolare fortuna ebbe in molte incisioni e rilievi in legno nei paesi nordici, e in Italia fu trattata anche dallo Spagna e da Marco Palmezzano, la leggenda del giovane pellegrino mandato a morte come ladro dall'odio di un oste e di sua figlia e miracolosamente scampatone dal santo. G. Puc.

Bibl.: P. Schegg, *Jacobus, der Bruder des Herrn*, Monaco 1883; J. Mader, in *Bibl. Zeitschr.*, VI (1908), p. 394; A. Maloy, in *Rech. de sc. relig.*, 1918, p. 122; J. B. Mayor, in Hastings, *Dict. of the Bible*, II, col. 542; V. Ermoni, in Vigouroux, *Dictionn. de la Bible*, II, col. 1684; H. J. Lawlor, *Eusebiana*, Oxford 1912, c. I (per i frammenti di Egesippo); M. Meinertz, *Der Jakobusbrief*, Berlino 1912; A. T. Robertson, *The wisdom of James*, Londra 1916; J. H. Ropes, *A critical and exegetical commentary on the epistle of St. James*, Edimburgo 1916; M. Dibelius, *Der Brief d. Jakobus*, Gottinga 1921; Fr. Hauck, *Der Brief d. Jak.*, Lipsia 1926; G. H. Rendall, *The epistle of St. James and Judaic christianity*, Cambridge 1927; J. Chaine, *L'épître de St. Jacques*, Parigi 1927; O. Bardenhewer, *Der Brief des heil. Jak.*, Friburgo in B. 1928. - Per l'iconogr. v. H. Delehaye, *Les caract. des Saints dans l'art*, in *Le Correspondant*, 25 novembre 1928; K. Künstle, *Ikonogr. der Heiligen*, Friburgo in B. 1926, pp. 316-24.

GIACOMO o Iacopo d'Arena. – Giureconsulto, nativo forse di Parma, leggeva diritto allo studio di Padova già nel 1266 e fu professore poi a Napoli, a Reggio, a Siena e forse anche a Bologna. L'ultima sua notizia risale al 1296. Fu discepolo di Guido da Suzzara. Il suo metodo di studio è quello proprio del periodo in cui visse, detto dei *postaccursiani* e la sua vasta attività scientifica si svolse nella forma di commenti e di trattati.

Di lui abbiamo, oltre a commenti al Codice e al Digesto (ed. Lione 1541), trattati varî, quali sui precetti giudiziali (in *Tract. univ. iuris*, Venezia 1584, III, 2), sui sequestri (*id.*, III, 2), sulle posizioni (*id.*, IV, 3), sulle spese giudiziali (*id.*, III, 2), altri *de queastionibus* (*id.*, XI, 1), *de commissariis* (*id.*, VIII, 1), sugli esecutori testamentarî (*id.*, VIII, 1), sulla tortura e sui banditi (*id.*, XI, 1), sull'escussione dei beni (*id.*, III, 2), sulle dilazioni e sull'opposizione del compromesso (in *Singulares tractatus cl. doctorum*, Parigi 1516), sulla società fraterna (ms. Vat. lat. 2618). G. Er.

GIACOMO I di Catalogna-Aragona, detto il Conquistatore. – Morto Pietro il Cattolico nella battaglia di Muret (1213), Simone di Monfort, capo della crociata contro gli Albigesi, ritenne presso di sé l'erede G. bambino di cinque anni, sino a che il papa non lo indusse a rilasciarlo. La sua educazione venne allora affidata a Guglielmo di Montredó, maestro del Tempio, mentre il conte Sancio, suo zio, era nominato procuratore generale di Catalogna e Aragona. Presto, adolescente ancora, ingaggiò lotta contro la nobiltà insubordinata e contro i proprî parenti. Nel 1228 intraprese la conquista delle Baleari, dopo la convocazione a Barcellona delle *Corts* catalane che offrirono entusiasticamente il loro concorso. E il 13 dicembre dello stesso anno la capitale di Maiorca cadde in potere dei Catalani. Nel 1232 poi, anche Minorca era fatta tributaria e, nel 1235, Iviza sottomessa. Seguì la conquista del regno di

Giacomo I di Catalogna-Aragona davanti alle mura di Maiorca (da una tavola del sec. XV) – Palma di Maiorca, Museo diocesano

Valenza a cui parteciparono Catalani e Aragonesi. La campagna, cominciata nel 1232, durò, con brevi tregue, fino al 1238: e il 9 ottobre il conquistatore entrava vittorioso nella capitale. Tuttavia l'acquisto del reame non fu completo se non negli anni successivi. Giacomo intervenne anche negli affari interni di Navarra e di Castiglia. In Castiglia regnava Alfonso X, suo genero. G. lo aiutò nella lotta contro i Mori, e gli fece dono generoso della Murcia, conquistata con le sue genti (1266). Altra cessione aveva fatto nel 1258, rinunciando, col trattato di Corbeil, a ogni diritto sulle terre della Francia meridionale (eccetto Montpellier, signoria di sua madre), mentre il re francese Luigi rinunziava ai molti problematici diritti suoi sulle contee catalane, qual successore dei carolingi. Se questo trattato rappresenta la fine dell'espansione catalana oltre i Pirenei, G. apre invece nuovi orizzonti alla politica marittima catalana, procurando al figlio e successore suo, Pietro, il matrimonio con Costanza, figlia di Manfredi di Sicilia (1262), allacciando rapporti con gli stati musulmani del nord d'Africa e con Cipro, proteggendo il commercio marittimo della sua nazione. A tale scopo, mantenne buone relazioni con Genova e Pisa, concedendo ai Genovesi anche privilegi mercantili. Negli ultimi anni della sua vita si preparò per una crociata in Terrasanta: ma dovette rinunciarvi. Un grosso nucleo di sue navi fu disperso dalle tempeste nel 1269 e i suoi propositi furono accolti con indifferenza nel concilio di Lione (1274). Amareggiarono in questo tempo il monarca l'opposizione della nobiltà feudale contro il potere regio e una rivolta dei mori di Valenza. Neppure mancarono gravi conflitti familiari a causa dei varî testamenti per le relative divisioni dei suoi stati. Morì a Valenza il 27 luglio 1276. Catalogna, Valenza e Aragona restarono a Pietro; l'altro figlio, Giacomo, succedeva nel regno di Maiorca (con Rossiglione e Cerdagna) e in Montpellier.

Uomo di non piccoli difetti nella vita privata (sebbene fosse detto dai successori il « santo re »); autore, nella vita pubblica, di gravi errori politici (trattato di Corbeil, divisione dei territorî conquistati), Giacomo I rimane tuttavia, per i suoi popoli « l'alt rei En Jaume », moralmente e fisicamente; rimane il padre delle terre che parlano catalano. Ma più di tutto egli fu il « Conquistatore », prode guerriero e leale cavaliere. Ben secondato da insigni consiglieri – ecclesiastici e giuristi – egli seppe anche compiere un'ingente opera legislativa e amministrativa (v. CATALOGNA).

Per molto tempo è stata attribuita a G. stesso la cronaca del suo lungo regno (*Libre dels Feyts*), scritta in forma autobiografica. Si può escludere che egli l'abbia scritta direttamente: di lui, anzi, non si è trovato nemmeno una segnatura autografa. Ma egli certo intervenne di persona nella redazione di parecchi passi. Comunque, questa cronaca, bel monumento di storiografia medievale, ha conservato sempre viva la sua memoria nella storia, nella letteratura e nella leggenda dei suoi popoli.

BIBL.: Cronaca di Giacomo I, pubbl. più volte e di cui l'Institut d'Estudis Catalans è in procinto di dare un'ed. critica; G. Zurita, *Anales de la Corona de Aragón*, lib. III; Ch. de Tourtoulon, *Jacme I le Conquérant*, Montpellier 1863-67, voll. 2; F. Darwin Swift, *The life and thimes of James the First, the Conqueror*, Oxford 1894; *Congrès d'Hist. de la Corona d'Aragó dedicat al Rey En Jaume I y a la seua época* (1908), Barcellona 1909-13, voll. 2; A. Huici, *Colección dipl. de Jaime I el Conquistador*, Valencia 1916-19, voll. 2; J. Miret i Sans, *Itinerari de Jaume I el Conqueridor*, Barcellona 1918; F. VallsTaberner e F. Soldevila, *Hist. de Catalunya. Curs superior*, I, Barcellona 1922, p. 175 segg.; F. Soldevila, *Jaume I*, Barcellona 1926; A. Rovira i Virgili, *Hist. Nacional de Catalunya*, IV, Barcellona 1926, p. 511 segg. e V (1928), p. 9 segg. R. d'A.-M.

GIACOMO II di CATALOGNA-ARAGONA, I di SICILIA, detto il Giusto. – Secondogenito di Pietro il Grande, gli successe in Sicilia (1285) e, alla morte del fratello conte-re, Alfonso il Liberale (1291), diveniva a sua volta sovrano negli stati iberici. Contro la volontà di Alfonso non trasferì la corona siciliana al fratello Federico, che venne nominato suo luogotenente nell'isola. Seguirono nuovi dissensi col papato e gli Angioini, fino a che, col trattato di Anagni (1295), si stipulò la rinunzia di G. alla Sicilia in favore della casa d'Angiò, e il suo matrimonio con Bianca figlia di Carlo II. I Siciliani non accettarono e proclamarono loro re l'infante Federico (1296). G. allora, spinto dal papa che gli assegnò la signoria della Corsica e della Sardegna, mosse guerra al fratello, sostenitore indefesso della causa siciliana. A Capo Orlando, la squadra siciliana fu sconfitta dalla catalana, comandata da Ruggero di Lauria (1299); ma la lotta non terminò se non con la pace di Caltabellotta (1302), per la quale l'isola rimase per Federico, finché vivesse, col titolo di re di Trinacria. G. intervenne ancora nei contrasti tra Federico e gli Angioini, nei quali si mescolavano gl' interessi di altri stati, e svolse opera di paciere.

Riconfermatagli da Clemente V l'investitura della Corsica e della Sardegna, G. fu spinto alla conquista di essa, dalle città toscane guelfe, nemiche di Pisa ghibellina, dominatrice – insieme coi Genovesi – della Sardegna e rivale nel commercio. Dal canto suo, Pisa, per scongiurare il pericolo di una guerra e della perdita dell'isola, manteneva trattative con lo stesso G. e gli offriva la signoria della città. Ma G., formatosi un partito in Sardegna, con l' aiuto del giudice d'Arborea, e ottenuta la neutralità momentanea di Genova, inviò il primogenito Alfonso alla conquista (1323), obbligando Pisa a rinunziare ai suoi diritti.

MAUSOLEO DI GIACOMO II DI CATALOGNA-ARAGONA E DI BIANCA D'ANGIÒ A SANTES CREUS (Tarragona)

Oltre ai rapporti con l'Italia, e a quelli politici e familiari, con la Francia e l'Impero, la storia di re G. ricorda l'intervento negli affari interni di Castiglia e la lotta contro il reame di Granata. Alleato con Castiglia e Portogallo, cooperò con la sua squadra alla presa di Gibilterra, mentre un esercito catalano-aragonese assediò Almeria (1309), pur senza riuscire nell'impresa. Le divisioni tra la nobiltà spagnola e lo scarso interessamento della curia di Avignone, frustrarono i suoi progetti di riconquista totale della Spagna musulmana e l'egemonia su tutta la penisola, nonché sulla regione d'Africa prospiciente. Ebbe tuttavia grande prestigio in mezzo al mondo islamico e fra gli stati e popoli che si specchiavano nel Mediterraneo (v. CATALOGNA). Morì a Barcellona il 2 novembre 1327.

Mantenne rapporti col sultano d'Egitto, col re di Cipro, coi sovrani d'Armenia, coi Mongoli, in vista di commerci da sviluppare e di crociate da condurre in Terra Santa. Fu politico perspicace e fine, anche se più di un'intrapresa sua fallì. Sua dote principale fu l'abilità diplomatica. Di lui possediamo una ricchissima corrispondenza nella quale è palese il suo personale intervento. Letterato egli stesso, protesse le arti e le lettere: e intorno a lui troviamo figure come Raimondo Lullo e Arnaldo di Villanova, che ebbero parte nell'educazione dei reali infanti.

BIBL.: G. Zurita, *Anales de la Corona de Aragón*, lib. V e VI; A. Giménez Soler, *El sitio de Almeria en 1309*, Barcellona 1904; id., *La Corona de Aragón y Granada, Historia de las relaciones entre ambos reinos*, Barcellona 1908; A. Rubió y Lluch, *Documents per l'história de la cultura catalana mig-eval*, Barcellona 1908-1921; H. Finke, *Acta Aragonensia*, Berlino e Lipsia 1908-13; A. R[ubió] y Ll[uch], in *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, II (1908), pp. 588-595; P. Silva, *Giacomo II d'Aragona e la Toscana (1307-1309)*, Firenze 1913 (Estr. dall'*Archivio storico italiano*); G. La Mantia, *Codice diplomatico dei Re Aragonesi di Sicilia (1282-1355)*, I, Palermo 1918, p. 261 segg.; H. E. Rohde, *Der Kampf um Sizilien in den Jahren 1291-1302*, Berlino e Lipsia 1913; E. Haberkern, *Der Kampf um Sizilien in den Jahren 1302-1337*, Berlino e Lipsia 1921; F. Valls-Taberner e F. Soldevila, *Historia de Catalunya. Curs Superior, II*, Barcellona 1923, p. 17 segg.; A. Giménez Soler, *La política española de Jaime II*, in *Abhandlungen aus dem Gebiete der mittleren und neueren Geschichte.... Eine Festgabe.... Dr. Heinrich Finke gewidmet....*, Münster 1925, pp. 168-86; A. Rovira i Virgili, *História Nacional de Catalunya*, V, Barcellona 1928, p 207 segg. R. d'A.-M.

GIACOMO I di Lusignano, re di CIPRO e di GERUSALEMME. – Figlio cadetto di Ugo IV, nacque nel 1334; salì al trono dopo la morte del nipote Pietro II nel 1382. Poiché si trovava come ostaggio a Genova per i contrasti che Pietro II aveva avuto con la repubblica, ottenne la libertà e la possibilità di ritornare nell'isola di Cipro solo a patto di riconoscere ai Genovesi il possesso di Famagosta. Nel 1393, alla morte di Leone VI d'Armenia, assunse il titolo di re di Armenia, nella qual regione possedeva però solo qualche castello. Morì il 10 settembre 1393. F. Co.

GIACOMO II di Lusignano, re di Cipro e di Gerusalemme. – Figlio bastardo di re Giovanni I, nacque verso il 1440 da una donna greca. Nel 1456 il padre lo fece nominare arcivescovo di Nicosia, sebbene fosse solo negli ordini minori e ancor giovanissimo. La Santa Sede però rifiutò di riconoscere la nomina. L'*Eletto* di Nicosia infatti era tipo poco adatto alla vita ecclesiastica, come apparve da delitti, e persino assassinî, da lui operati alla corte paterna. Costretto a fuggire a Rodi, ritornò quando fu sicuro del perdono paterno, ricuperò l'arcivescovato e si affrettò a uccidere un suo nemico. Alla morte del padre, prima riconobbe la legittima erede, la sorella Carlotta; ma poi fuggì al Cairo, ottenne dal sultano un gruppo di Mamelucchi, con i quali sbarcò a Cipro e si fece proclamare re a Nicosia, cacciandone la sorella e il cognato Ludovico di Savoia. Nel 1464 rioccupò Famagosta, cacciandone i Genovesi che perdettero il monopolio economico; poi fece massacrare i Mamelucchi di cui si era servito. Sposò una patrizia veneziana Caterina Cornaro, accettando così l'egemonia della Serenissima. Morì nel 1473; il figlio postumo Giacomo III morì subito dopo nel 1474.

Bibl.: L. de Mas Latrie, *Histoire de l'île de Chypre sous le règne des Princes de la Maison de Lusignan*, Parigi 1852-61. F. Co.

GIACOMO di Cristoforo di Eusebio: v. eusebio da san giorgio.

GIACOMO I d'Inghilterra (VI di Scozia). – Nato a Edimburgo il 19 giugno 1566 da Maria Stuarda e dal suo secondo marito lord Enrico Darnley, fu incoronato re a poco più di un anno il 29 luglio 1567 quando la madre aveva dovuto rinunziare al trono per la ribellione del popolo che l'accusava di essere complice dell'assassinio del marito (v. maria stuarda). Affidato ai reggenti che spadroneggiavano il regno di Scozia (successivamente Moray, Mar, Morton, Lennox) il re ebbe un'educazione contraddittoria che rifletteva l'alternarsi dei personaggi che dominavano alla sua corte e le discussioni che si dibattevano attorno a lui. Di carattere debole era anche fisicamente non robusto; forse epilettico, era preso da deliquio o da convulsioni alla sola vista di una lama. G. regnò sulla Scozia fra difficoltà locali per dissensi religiosi e sotto l'incubo della potentissima vicina, la regina Elisabetta d'Inghilterra, alla quale per il testamento di Enrico VIII era destinato a succedere. Ormai completamente nell'orbita della politica inglese, a partire dal 1585, mise da parte il cancelliere, conte di Arran, che era invece del partito stuardiano, accettò da Elisabetta una pensione annua (1586); e sopportò con un'indifferenza che può apparire odiosa, ma spiegabile, che la madre subisse prima la prigionia durante sedici anni e infine la pena capitale. Nell'ora estrema G. fece un debole tentativo di salvataggio e inviò un'ambasciata a Elisabetta onde ottenere almeno un rinvio dell'esecuzione, ma alla risposta negativa non si mostrò né sdegnato né offeso. Ormai privo di qualsiasi velleità di ribellione contro l'Inghilterra, rimase sordo ai numerosi tentativi che dalla Spagna e dal papa erano stati fatti per averlo alleato contro la regina protestante. Così che quando nel 1603 Elisabetta morì, G. salì al trono d'Inghilterra senza contrasto. La sua nascita da genitori cattolici, fu argomento di grandi speranze fra i cattolici inglesi che avevano subito le persecuzioni di Elisabetta, ma dopo un anno di regno apparve chiaro come G. non intendeva nulla mutare in fatto di religione, e per nulla avvicinarsi al papato. Fu allora che fra alcuni della nobiltà cattolica, si ordì la grande congiura chiamata « complotto delle polveri » (1605), che si può dire l'ultimo e più disperato tentativo di restaurazione cattolica in Inghilterra. L'ideatore del complotto sembra essere stato certo Roberto Catesby, l'esecutore designato Guido Fawks. Scoperta la congiura e puniti con la pena di morte tutti i congiurati, non escluso il superiore dei gesuiti Enrico Garnet (v.), che della congiura aveva avuto sentore soltanto nel sacramento della confessione, il partito protestante prese un netto sopravvento alla corte (1606).

(fot. Mansell)

Giacomo I re d'Inghilterra (P. Van Somer) - Londra, National Portrait Gallery

Il regno di G. non brillò per grandi e gloriosi avvenimenti: dispute e lotte religiose non cessarono mai e ad esse prendeva parte il re stesso con scritti più pretensiosi che profondi. Spesso in gravi difficoltà finanziarie, l'Inghilterra non ebbe durante il suo regno particolari eventi politici, ma vi continuò a prosperare quel movimento artistico che aveva dato i suoi primi segni nell'ultimo periodo del regno di Elisabetta. G., che prima di essere re d'Inghilterra aveva scritto oltre che di teologia, anche di arte poetica, e che anche in seguito continuò a redigere trattati specialmente politici (nota è soprattutto la *Déclaration du roi Jacques Ier pour le droit des rois*, 1615), mostrava la sua simpatia efficace per tutto ciò che era manifestazione artistica. E questo è senza dubbio il maggior merito di questo re senza carattere che giustificava l'epigramma che correva a quel tempo: « Elisabetta era una femmina ed era un re, Giacomo è un maschio ed è una regina ».

Sotto il regno di lui fioriscono scrittori come Camden e Bacone, architetti quali Inigo Jones e splende in pieno meriggio la grandezza di Shakespeare e la strana disordinata genialità di Ben Johnson. Per tutti, scrittori, filosofi, architetti, G. ha una viva simpatia protettrice e a lui è dovuto il largo rinnovamento edilizio di Londra, opera di Inigo Jones ispirato soprattutto ai maestri italiani Bramante e Palladio. Ma questo non bastò a rendere indulgente il giudizio del suo popolo verso di lui che vedeva più spesso occupato a bere abbondantemente in compagnia di attori e di attrici o ad allevare mute di cani da caccia, che preoccupato delle cure del regno. Forse questo giudizio era troppo severo: egli visse fra difficoltà continue, religiose, politiche e finanziarie, preoccupato di mantenere quel prestigio che solo la pace con le maggiori potenze europee, Francia e Spagna, potevano serbargli. Il suo ultimo atto politico fu infatti il matrimonio del principe ereditario Carlo con Enrichetta Maria, sorella del re di Francia Luigi XIII, in seguito a lunghe trattative con il cardinale di Richelieu per garantire la reciprocanza di trattamento dei cattolici in Inghilterra e dei riformati in Francia; il che fu convenuto attraverso a non lievi difficoltà dall'una e dall'altra parte. Poco tempo dopo, al ritorno da una partita di caccia, G. si ammalò di una febbre acuta. Odiatore dei medici e delle medicine si affidò alle cura di alcune dame, che assicuravano di possedere miracolosi specifici, i quali, applicati, affrettarono la sua morte avvenuta il 27 marzo 1625 nel suo palazzo preferito di Theobalds. G. aveva sposato Anna di Danimarca dalla quale aveva avuto due maschi: il primogenito Enrico, principe di Galles, era morto diciottenne, lasciando l'eredità della corona al fratello minore Carlo duca di York.

Le opere di Giacomo I furono raccolte ed edite dal vescovo J. Montague (Londra 1616), tradotte in latino (Londra 1619), ripubblicate recentemente da C. H. Mc Hwain (Cambridge Mass. 1918). Varî volumi di carteggi di G. sono stati editi: *Corresp. of Elizabeth and James VI*, ed. J. Bruce (Camden Society), Londra 1849; *Corresp. of James VI with A. R. Cecil and others*, ed. J. Bruce (Camden Society), Londra 1861; *Original letters relating to the eccles. affairs of Scotland*, ed. D. Laing, Edimburgo 1851.

BIBL.: Oltre G. Davies, *Bibliography of British History Stuart Period*, Oxford, 1928, e le storie generali del periodo di Scozia e d'Inghilterra, vedi: A. Lang, *History of Scotland*, II, Edimburgo 1902; S. R. Gardiner, *History of England, 1603-42*, voll. 10, Londra 1883-84; e specialmente J. F. Henderson, *James I and VI*, Londra 1904. Per il movimento culturale, v. INGHILTERRA: Letteratura. Euc. M.

GIACOMO II, re d'INGHILTERRA (VII di SCOZIA). – Nacque il 15 ottobre 1633 a Londra, da Carlo I e da Enrichetta Maria di Francia. Coinvolto ancora giovane nella rivoluzione e arrestato egli stesso, riusciva a fuggire e a porsi in salvo in Francia, dove visse fino alla restaurazione di Carlo II, suo fratello, prendendo costumi e abitudini francesi. In Francia egli servì nell'esercito del re sotto il comando del Turenne. Avvenuta la restaurazione, il fratello Carlo II salito al trono lo richiamò in patria e lo nominò, col titolo di duca di York, grande ammiraglio d'Inghilterra. Si occupò attivamente di marina, ma nel tempo stesso fece vita galante, fino a che, probabilmente prima del marzo 1672, fece il gran gesto della sua vita, convertendosi al cattolicesimo. Non era, certo, se non un atto formale che sanzionava ufficialmente la posizione da lui assunta già da qualche anno. L'anno seguente (1673) egli sanzionava il suo ritorno alla chiesa cattolica romana, sposando in seconde nozze Maria Beatrice di Modena. Da quel momento G. fu violentemente osteggiato sia dalla chiesa anglicana, sia dai Whigs; e specialmente aspro contro di lui fu il partito di Shaftesbury, il quale riusciva anche nel 1678 a farlo escludere dal consiglio del re e a costringerlo a un esilio di un anno nel Belgio. Tuttavia, alla morte del fratello, riuscì a succedegli senza difficoltà (6 febbraio 1685). Ma ai suoi primi atti apparve subito l'incertezza e la contraddizione della sua politica, obbligata a conciliare la propria fede cattolica romana con la religione anglicana che non poteva senza pericolo essere soppressa. E così il popolo di Londra doveva assistere contemporaneamente alle cerimonie cattoliche cui

(fot. Mansell)
GIACOMO II RE D'INGHILTERRA (J. Riley) – Londra, National Portrait Gallery

il re assisteva con pompa e ostentazione, e alle cerimonie anglicane cui il re doveva partecipare per legge dello stato. I primi atti del regno, sebbene G. non avesse pressoché in nulla mutato i ministri e i funzionarî nominati da Carlo II, mostrarono da parte del nuovo re che si sarebbe particolarmente incrudelito contro i residui della rivoluzione; soprattutto non lasciava dubbî sulle intenzioni del re la permanenza accanto a lui di una sinistra figura di giudice sanguinario, George Jeffreys. Appena infatti apparve sicuro l'atteggiamento cattolico del re, ribellioni scoppiarono in varie parti del regno, alcune delle quali assai gravi come quella di Monmouth, soffocata nel sangue. Questo successo, a cui seguirono altri costituiti da processi e da condanne, diede a G. la convinzione di poter continuare nel suo atteggiamento tendente alla restaurazione del cattolicesimo in Inghilterra, a ciò incoraggiato dal pontefice e dalla Corte di Francia che in quel periodo aveva inasprito la sua ostilità contro i riformati. Si può dire che ogni giorno segna un episodio di omaggio al cattolicesimo e di umiliazione per gli anglicani: dal ricevimento del nunzio papale a palazzo reale, fino alla rinnovata libertà di propaganda e di predicazione dei monaci. Così che il nunzio poteva pubblicamente informare il papa che l'anglicanismo era in decadenza e non era « ormai che una ridicola setta che affettava una certa moderazione nell'eresia ». Gli arcivescovi anglicani che si vedevano ormai sopraffatti, tentarono un passo presso il re, richiedendo cioè che la legislazione religiosa sulla quale il re si arrogava piena libertà fosse rimessa alla competenza del parlamento. Il re respinse la petizione, ma la notizia si sparse in tutta l'Inghilterra. Altri vescovi aderirono alla petizione e lo stato di eccitazione del paese intero parve preludere alla vicina rivoluzione. Anche la piazza di Londra dava segni evidenti della sua ostilità: un corteo passò fin sotto le finestre del palazzo reale con un carro portante un fantoccio con un'ascia, allusione evidente alla fine di Carlo I, ma il re continuò nella sua politica, affrontando i rischi evidenti di una nuova rivoluzione. I ribelli inglesi fecero capo a Guglielmo d'Orange che, genero del re per averne sposato la figlia Maria e riformato, non faceva mistero della sua simpatia per gli anglicani ai quali offrì il suo aiuto. Negli ultimi mesi del suo regno G. inasprì le sue spaventose persecuzioni a mezzo del suo fido Jeffreys sperando di soffocare la ribellione, ma senza risultato. Chiamato dai ribelli, Guglielmo d'Orange nell'ottobre 1688 sbarcava in Inghilterra con un seguito di armati e con numerosissimi nobili inglesi che si erano rifugiati presso di lui. Alcune città quali Oxford e Plymouth mandarono deputazioni dichiarandosi per lui: G. informato ebbe forse solo allora la sensazione dell'inutilità della resistenza e fuggì. S'imbarcò per la Francia abbandonando il regno mentre il parlamento fra la gioia del popolo proclamava re Guglielmo d'Orange.

Con questa breve rivoluzione, che ha dato luogo a piccoli e insignificanti fatti d'arme ma che ha avuto ripercussioni enormi nello svolgimento della vita costituzionale inglese, e del pensiero politico, non solo inglese, bensì europeo, scompare dal trono d'Inghilterra la casa degli Stuart. G. si recò a Saint-Germain-en-Laye circondato da pochi fidi e da parecchie favorite che nutrivano vane speranze di restaurazione (v. GIACOBITI). Tentarono infatti con pieno insuccesso due volte di provocare moti in Inghilterra. Morì il 17 settembre 1701, quasi dimenticato. G. dovette senza dubbio la sua rovina all'assoluta incomprensione degli avvenimenti che avevano mutato la vita inglese in seguito alla rivoluzione e al governo di Cromwell. Lo scarso coraggio suo e dei suoi risparmiò fortunatamente una guerra civile anche se non valse a risparmiare innumerevoli supplizî durante le feroci persecuzioni da lui ordinate.

BIBL.: Per maggiori indicazioni G. Davies, *Bibl. of British Hist. Stuart Period*, Oxford 1928. Oltre le classiche opere di T. B. Macaulay, *History of England*, voll. 10, Londra 1849 e di L. Ranke, *Engl. Gesch.*, voll. 9, Berlino 1874, cfr. *Life of James II*, ed. da J. S. Clarke, voll. 2, Londra 1816; H Belloc, *James II*, Londra 1928. Per un punto particolare riguardante l'Italia, v. U. Dallari, *Il matrimonio di G. Stuart con Maria d'Este*, voll. 2, Modena 1896. Euc. M.

GIACOMO III, re pretendente d'INGHILTERRA (Giacomo Francesco Edoardo): v. STUART.

GIACOMO di JÜTERBOGK (o *de Paradiso* o *de Polonia*) al secolo Benedetto Stolzenhagen. – Teologo e canonista nato presso Jüterbogk nel 1381. Nel 1401 entrò nel convento polacco dei cistercensi, detto Paradiso, presso Meseritz. Insegnò teologia dal 1420 a Cracovia, e circa il 1442 entrò nel convento dei certosini a Erfurt; morì verso il 1465.

Di straordinaria produttività come scrittore (circa 80 scritti), trattò questioni di teologia morale e diritto canonico, e raggiunse importanza particolare per la sua tendenza alle riforme durante il periodo dei concilî

riformatori di Costanza e di Basilea. Sostenne la teoria conciliare, e ammise in dipendenza da Marsilio l'infallibilità della Chiesa soltanto nel suo insieme, mentre il papa sarebbe solo un *caput ministeriale Ecclesiae*. Nella sua azione per il rinnovamento del monachismo e della Chiesa rimase dogmaticamente corretto. Fra i suoi scritti sono da nominarsi: il manuale di morale *Quodlibetum statuum humanorum*, i trattati *De animabus exutis a corporibus*, e *De indulgentiis*; fra gli scritti di riforma: *Petitiones religiosorum pro reform. sui status*; *Avisamentum ad papam pro reformatione Ecclesiae* (indirizzato a Nicolò V) ed altri.

BIBL.: J. Fijałek, *M. Jakób z Paradyza i Universytet Krakowski w okresie soboru Bazylejskiego*, voll. 2, Cracovia 1900; G. Örgel, in *Mitteil. des Vereins für Geschichte und Altertumskunde in Erfurt*, XXII (1901), p. 139 segg. J. E.

GIACOMO da LENTINI. – Rimatore della scuola siciliana, forse il più antico, e uno dei principali notai della curia imperiale di Federico II, menzionato in documenti del 1233 e 1240. Egli stesso nelle sue rime ricorda il proprio nome, la sua patria (provincia di Siracusa) e la professione. Dante allude a lui nel *De Vulgari Eloquentia* (lib. I, 12) e lo ricorda nella *Commedia* (*Purg.*, XXIV, 55). Qualche accenno storico che si è creduto riconoscere nelle sue poesie è assai dubbio. Si hanno di lui una quarantina di poesie, di cui alcune fredde e impacciate nelle forme convenzionali, altre più sciolte e vive nell'espressione del sentimento, e talvolta non senza qualche accenno realistico. È il più antico rimatore di cui si conoscano sonetti, e forse fu l'inventore di questa forma metrica.

BIBL.: Notizie biografiche, poesie e bibliografia nel vol. di E. F. Langley, *The Poetry of Giacomo da Lentino*, Cambridge 1915; per altre poesie che gli possono essere attribuite v. S. Santangelo, *Le tenzoni poetiche nella letteratura italiana delle origini*, Ginevra 1928. Sulla poesia: G. A. Cesareo, *Le origini della poesia lirica e la poesia siciliana sotto gli Svevi*, 2ª ed., Palermo 1924, p. 332; F. Pellegrini, *Per una canzone di G. d. L.*, in *Rass. bibliogr. d. letteratura ital.*, XXIII (1915), p. 218; S. Santangelo, *Il discordo di G. d. L.*, in *Studi critici in onore di G. A. Cesareo*, Palermo 1924; id., *La canzone « Ben m'è venuto » di Notar Giacomo*, in *Annuario del R. Istituto Mag. di Catania* (1925-26), Catania 1927. Ma. P.

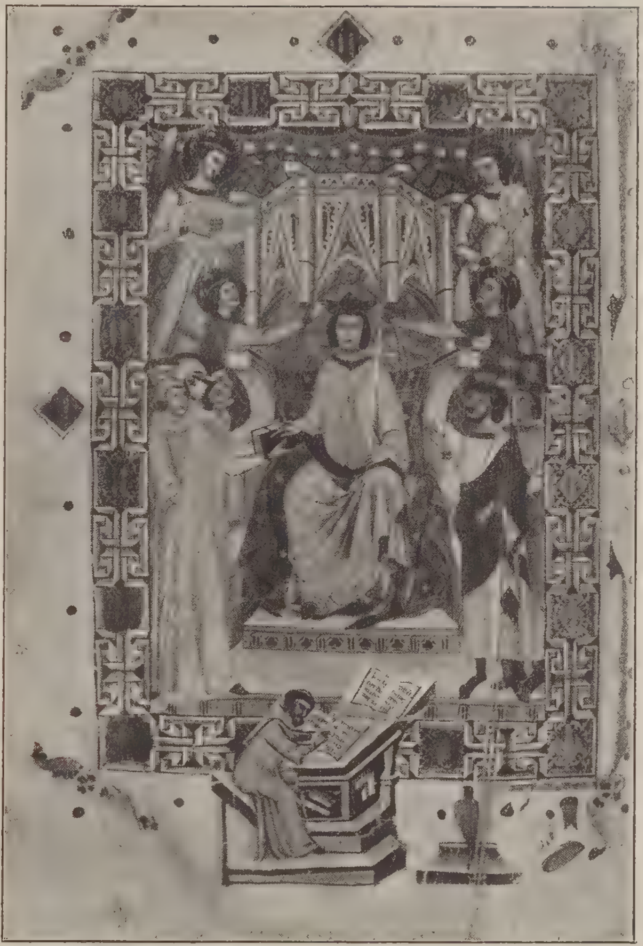
GIACOMO I re di MAIORCA: v. GIACOMO I DI CATALOGNA-ARAGONA.

GIACOMO II re di MAIORCA. – Successe al padre Giacomo I il Conquistatore, nel regno di Maiorca, nelle contee di Rossiglione e Cerdagna e nella signoria di Montpellier (1276). Il distacco di queste terre dalla corona catalano-aragonese gli attirò l'inimicizia del fratello, il conte-re Pietro il Grande, che pretese da lui omaggio feudale. Giacomo, più debole, cedette (1279), ma, umiliato, parteggiò per il regno di Francia, nemico della casa barcellonese, e cooperò all'invasione di Filippo l'Ardito (1285). Di qui la conquista delle Baleari, compiuta da Alfonso, figlio di Pietro. L'intervento di Bonifacio VIII perché Maiorca venisse restituita al legittimo re non riuscì allo scopo se non nel 1298. Venuto nuovamente in possesso del regno, G. mantenne da allora buoni rapporti col nipote, l'altro Giacomo II, conte-re. Tuttavia riaffermò l'amicizia con gli Angioini, sposando il figlio Sancio con Maria figlia di Carlo II di Napoli e la figlia Sancia con Roberto re di Napoli. Irresoluto e povero di senso politico, G. amò molto le arti della pace e ad esse particolarmente si dedicò negli ultimi anni del suo regno.

Morì il 29 maggio 1311 a Maiorca, e fu seppellito in quel duomo.

BIBL.: P. Piferrer e J. M. Quadrado, *Islas Baleares*, Barcellona 1888, parte 1ª, cap. 3º; A. Lecoy de la Marche, *Les relations pol. de la France avec le royaume de Majorque*, I, Parigi 1892, pp. 151-364; A. Ballesteros, *Historia de España*, III, Barcellona 1923, pp. 266-267. R. d'A.-M.

GIACOMO III di MAIORCA. – Nato a Catania nel 1315, da Ferdinando infante di Maiorca, fratello del re Sancio. Alla morte di questo (1324), successe nel regno, sotto la tutela dell'infante Filippo, pur esso fratello di Sancio. Giacomo II, conte-re d'Aragona, non riconobbe questa successione e cercò d'impossessarsi a forza del Rossiglione. Grazie all'intervento di Giovanni XXII e all'energia e senso diplomatico del tutore, si arrivò a un accordo, per cui il conte-re rinunziava alle sue pretese sulla corona di Maiorca e il re di Maiorca gli avrebbe prestato omaggio feudale. Si stipulò anche il matrimonio del giovane sovrano con Costanza, figlia del principe Alfonso, futuro conte-re, il quale, assunto al trono catalano-aragonese, ricevette dichiarazione di vassallaggio da parte del genero maiorchino. La pace tra le due dinastie fu turbata di nuovo appena salito al trono Pietro il Cerimonioso. L'ambizione e lo spirito imperialistico di questo principe catalano senza scrupoli fecero sì che esso anziché aiutare il cognato nella conservazione della signoria di Montpellier, disputatagli dal re di Francia, lo mise in mala vista del conte-re stesso, gli attribuì cospirazioni e ogni sorta di delitti, lo sottopose a processo, pronunciò una sentenza con cui lo dichiarava contumace e gli confiscava i beni (1343). Inutile fu l'intervento di legati papali: Pietro occupò facilmente le Baleari



(*fot. Arxiu Mas*)

CORONAZIONE DI GIACOMO III DI MAIORCA (dal Codice dei Privilegi di Maiorca del sec. XIV) – Palma di Maiorca, Archivio generale del Regno

e il Rossiglione, annettendoseli nel 1344. G., costretto a far atto di sottomissione, presto si rivoltò, ma inutilmente. Ultimo suo sforzo fu una spedizione marittima per la riconquista delle isole. E nella battaglia di Lluchmajor (Maiorca) si comportò da eroe; ma il suo esercito fu sconfitto ed egli cadde sul campo (25 agosto 1349). Nei pochi anni che regnò in pace mostrò doti di prudenza e capacità di governo. Promulgò nel 1337 le famose *Leges Palatinae* per il regime della casa reale, destinate a servire di modello alle *Ordinacions de la Casa Real* catalana.

G. lasciò un figlio, chiamato G. IV, che sposò Giovanna I di Napoli e invano tentò con l'aiuto di Enrico II di Castiglia di riconquistare l'eredità paterna. Morì avvelenato, forse per opera di Pietro il Cerimonioso (1375).

BIBL.: *Colección de documentos del Archivo general de la Corona de Aragón*, XXIX-XXXI, Barcellona 1866; P. Piferrer e J. M. Quadrado, *Islas Baleares*, Barcellona 1888, parte 1ª, cap. 3º; A. Lecoy de la Marche, *Les relations politiques de la France avec le Royaume de Majorque*, II, Parigi 1892; A. Ballesteros, *Historia de España y su influencia en la historia universal*, III, Barcellona 1923, pp. 268-270; C. A. Willemsen, *El procès de Pere IV d'Aragó contra Jaume II de Mallorca*, in *Bolletín de la Societat Arqueológica luliana*, XXIII, 1930-31. R. d'A.-M.

GIACOMO della MARCA, Santo. – Nacque a Monteprandone, provincia di Ascoli, nel 1391; studiò a Offida, ad Ascoli, a Perugia, ove si laureò in diritto. Il 26 luglio 1416, ad Assisi, entrò nell'ordine dei frati minori. Fu discepolo di S. Bernardino da Siena (v.) a Fiesole, ove studiò teologia. Nel 1420 ricevette il sacerdozio. Passò gran parte della sua vita nella predicazione, percorrendo molte provincie d' Italia, per ravvivarvi la fede e la devozione popolare e combattere gli eretici. Fece parte di varie legazioni all'estero, e successe a S. Giovanni di Capistrano (v.) in Ungheria, quando questi morì. Predicò spesso a favore di una crociata contro i Turchi, per

l' unione con gli eretici dell' Europa orientale, per l'erezione dei monti di pietà. Ebbe parte alle controversie tra minori conventuali e osservanti, e negli ultimi anni diede occasione che divampasse la controversia *de sanguine Christi*. Le sue opere oratorie, teologiche, pastorali sono in gran parte ancora inedite; la sua libreria, con molti manoscritti suoi, è conservata nel municipio di Monteprandone. Morì a Napoli il 28 novèmbre 1476; fu canonizzato nel 1726.

BIBL.: G. Caselli, *Studi su S. G. d. M.*, voll. 2, Ascoli Piceno 1926. G. D. L.

GIACOMO di SAVOIA-ACAIA. – Figlio di Filippo di Savoia principe di Acaia e della sua seconda moglie Caterina di Vienne, nacque verso il 1319 a Pinerolo e successe al padre il 25 settembre 1334 nel governo del Piemonte, di cui ricevette investitura nel 1334, da Aimone conte di Savoia. Combatté contro i marchesi di Saluzzo e di Monferrato, in difesa, almeno in apparenza, dei possessi angioini del Piemonte, che appetiva. Cercò dapprima di liberarsi dai legami di vassallaggio verso i cugini di Savoia accettati dal padre. Ma le guerre con i principi vicini lo costrinsero spesso a intendersi col cugino Amedeo VI, pattuendo alleanza e divisione per metà delle conquiste. Di fronte alle pretese del conte di Savoia di legarlo strettamente alla dipendenza feudale, cercò invano riparo nella protezione imperiale, e nei Visconti di Milano. Venuto a guerra con Amedeo VI, fu spogliato di tutti i possessi piemontesi che riebbe poi a condizioni molto gravose di vassallaggio. Poiché il figlio Filippo, avuto dalle nozze con Sibilla de Baux, dopo un primo matrimonio con Beatrice d' Este, lo spingeva a resistere al conte di Savoia, G. dovette per obbligo impostogli dallo stesso conte di Savoia, sposare in terze nozze Margherita di Beaujeu che lo fece padre di due figli, Amedeo e Ludovico. Avendo voluto, a favore di questi due, diseredare il figlio maggiore, provocò la ribellione di Filippo e allora Amedeo VI intervenne a favore di Giacomo. Morì a Pinerolo il 17 maggio 1367 lasciando la famiglia in preda agl'intrighi e alle lotte: anziché portare gli Acaia a quella potenza che egli aveva sognato, ne aveva determinato la decadenza.

BIBL.: P. L. Dalta, *St. dei principi di Savoia del ramo di Acaia*, Torino 1832; F. Gabotto, *St. del Piemonte nella prima metà del sec. XIV*, Torino 1874; *L'età del Conte Verde in Piemonte*, in *Misc. di st. ital.*, XXXIII, Torino 1895. F. Co.

GIACOMO I re di SCOZIA. – Nacque nel 1394 dal re Roberto III e da Annabella Drummond. Per salvarlo dagl'intrighi dei nobili riottosi il giovane re venne mandato in Francia nel 1406; ma, durante il viaggio in mare, venne catturato da Enrico IV d'Inghilterra, che lo imprigionò nella torre di Londra. All'avvento al trono inglese di Enrico V (1413), G. I venne ospitato a Windsor, dove ebbe agio di procurarsi una buona educazione letteraria e di dedicarsi agli studî. Frutto di tali anni di prigionia sono alcuni componimenti poetici, fra i quali primeggia il *Kingis Quair*, poema allegorico amoroso di singolare eleganza ed efficacia. Se si pensa alla quasi completa sterilità della letteratura inglese nel secolo XV, il poema di G. I si può considerare uno dei più notevoli documenti poetici della letteratura inglese subito dopo Chaucer. L'opera ha anche interesse linguistico, perché è composta in una lingua che sta fra il *middle english* di Chaucer e il dialetto del nord d'Inghilterra.

Nel frattempo la Scozia era governata dal duca Roberto di Albany, che morì nel 1419. Nel 1424, dopo essere stato in Francia a combattere col re Enrico V, G. I tornava sul trono di Scozia portando seco in moglie Jane Beaufort, figlia del conte di Somerset. Il giovane re lottò contro i nobili turbolenti, e introdusse una specie di statuto nel regno. Ma nel 1437 egli venne assassinato da sir Robert Graham, per istigazione del conte di Atholl. Ambedue i responsabili vennero poi imprigionati, torturati e giustiziati.

G. I lasciò due figli e sei figlie.

BIBL.: Per G. e i suoi successori v. l'opera generale Patrick Fraser Tytbr, *History of Scotland*, 1841-43; e le più recenti storie di Scozia di P. Hume Brown, Cambridge 1899 e di A. Loceg, Edimburgo 1900-1907. Inoltre, W. W. Skeat, *The Kingis Quair, together with A Ballad of Good Cormsel, by King J. I of Scotland*, Edimburgo 1884. P. Re.

GIACOMO II re di SCOZIA. – Figlio di Giacomo I, nacque nel 1430 e fu incoronato re nel castello di Holyrood, alla morte del padre nel 1437. Prima sotto una reggenza e dal 1449 in poi da solo, lottò contro i nobili ribelli che si contendevano il primato. Le famiglie dei Douglas e dei Crichton insanguinarono il regno per alcuni anni: finché nel 1452 lo stesso re pugnalò il conte di Douglas, che cospirava contro di lui. G. II prese poi parte alla guerra delle Due Rose, combattendo per i Lancastriani. All'assedio del castello di Roxburgh, nel 1460, fu ucciso dall'esplosione di una bocca da fuoco. Nel suo breve regno Giacomo II migliorò l'amministrazione della giustizia e alleviò le dure condizioni dei poveri. P. Re.

GIACOMO III re di Scozia. – Nacque nel 1451, e venne assunto al trono alla morte del padre Giacomo II in mezzo all'infierire di lotte violente tra i nobili. Nel 1469 sposò Margherita, figlia del re Cristiano I di Danimarca e Norvegia. Nel 1479 fece arrestare i suoi due fratelli che tramavano contro di lui. Uno di essi, Giovanni conte di Mar, morì poco dopo in carcere in condizioni misteriose; l'altro, Alessandro duca d'Albany, riuscì ad evadere e fuggire in Francia e quindi in Inghilterra, dove venne riconosciuto legittimo re di Scozia dal re Edoardo IV (1482). G. III dichiarò allora guerra all'Inghilterra, ma venne battuto nella battaglia di Berwick. Durante quasi tutto il periodo della dinastia Stuart la Scozia fu permanentemente in lotta contro l'Inghilterra, subendo in grado notevole l'influenza della Francia. Vinto dall'Inghilterra, G. III venne poco dopo vinto anche, a Sauchiebur, dai nobili che gli si erano ribellati; e dopo la battaglia venne assassinato. G. III fu uomo colto, ma debole e sfrenato nello spendere. P. Re.

GIACOMO IV re di Scozia. – Nacque nel 1473. Giovanissimo quando il padre Giacomo III venne vinto e assassinato, era stato ostilissimo a lui e ai suoi atti politici. Stipulò subito la pace con l'Inghilterra, e più tardi, nel 1503, sposava Margherita figlia di Enrico VII Tudor. Con questo matrimonio la dinastia Stuart veniva ad acquistare diritto di successione, quale ramo collaterale della dinastia inglese dei Tudor; diritto che infatti ebbe la sua applicazione esattamente un secolo più tardi, alla morte cioè della regina Elisabetta (1603). G. IV ingaggiò una lotta accanita contro l'anarchia dei signori feudali di Scozia, che aveva insanguinato il paese durante tutto il sec. XV. Egli riuscì a unificare in parte il paese, che era stato smembrato dal particolarismo violento dei nobili e dei loro clienti. Stabilì anche relazioni cordiali col pontefice Giulio II. Ma il tentativo della sua opera costruttiva non durò a lungo. Morto Enrico VII e succedutogli sul trono Enrico VIII, G. IV si trovò presto coinvolto in litigi col potente sovrano inglese. Il 9 settembre 1513 G. veniva sconfitto e ucciso, con largo numero dei nobili scozzesi che l'avevano seguito, alla battaglia di Brankston Hill, presso Flodden. P. Re.

GIACOMO V re di SCOZIA. – Nato nel 1512, l'anno prima dell'uccisione del padre suo Giacomo IV. Il periodo della sua fanciullezza vide la continuazione delle lotte fratricide fra i nobili scozzesi: partigiani d'Inghilterra da un lato, capitanati dalla famiglia degli Angus, e partigiani di Francia dall'altro, capitanati dagli Albany. Nel 1521, sotto la reggenza della madre Margherita Tudor, G. V assunse il trono, iniziando una politica d'intesa con l'Inghilterra, che culminò con una pace nel 1534. Ma il partito francese riprendeva poco dopo il sopravvento. G. V sposava nel 1537 Maddalena, figlia di Francesco I, la quale tuttavia moriva poco dopo. Sposò nel 1538 Maria, figlia del duca di Guisa e vedova di Luigi d'Orléans. Con tale matrimonio l'ostilità fra il sovrano scozzese e l'inglese si acutizzò fino ad esplodere in una nuova guerra. La vera causa del dissidio anglo-scozzese era ormai quella religiosa. Dopo il trionfo del protestantesimo in Inghilterra, la Scozia s'era trovata a dover reagire a un tempo contro l'invadenza politica e contro la propaganda religiosa dell'Inghilterra. Il partito inglese e protestante prendeva rapidamente piede in Scozia; e le misure repressive prese dal re contro gli eretici non approdavano ad alcun risultato. Il pontefice Paolo III aveva inviato doni a Giacomo V nel 1537; e attraverso l'arcivescovo Davide Beaton di St. Andrews conduceva una campagna energica contro il crescente protestantesimo. Enrico VIII avrebbe potuto penetrare più stabilmente in Scozia con una politica di moderazione e di abile diplomazia; ma preferì i mezzi violenti, che portarono all'esacerbarsi, per varî decennî, della lotta politica e religiosa. Nel 1542 l'esercito inglese batteva gli Scozzesi a Solway Moss. Poco dopo il re Giacomo V moriva, lasciando numerosi bastardi, ma una sola figlia legittima: Maria Stuarda. P. Re.

GIACOMO VI e **VII** re di SCOZIA: v. GIACOMO I E II D'INGHILTERRA.

GIACOMO da TERAMO. – Canonista, nato nel 1349, morto in Polonia nel 1417. Apparteneva alla famiglia Paladini, ed è detto da alcuni anche *de Ancharano*. Dopo aver studiato diritto a Padova, occupò varie cariche ecclesiastiche, fu canonico aprutino e arcidiacono di Aversa; consacrato vescovo di Monopoli nel 1391, venne trasferito alle sedi di Taranto (1400), di Firenze (1401), di Spoleto (1410); fu poi legato apostolico in Polonia sotto Martino V.

Famosa è la sua opera composta ad Anversa nel 1382, edita più volte con varî titoli negl'inizi stessi della stampa: *Compendium perbreve consolatio peccatorum nuncupatum et apud nonnullos Belial vocitatum*, ecc.

(Augusta 1472). Opera bizzarra dove G. sfoggia tutto il suo sapere giuridico e forense, compilando una specie di romanzo nel quale dà saggio della sua pratica canonica. L'opera fu tradotta presto anche in francese (Lione? 1481), in tedesco e in olandese.

BIBL.: N. Palma, *Storia ecclesiastica e civile della diocesi Aprutina*, V, Teramo 1835 e 1836, p. 42 segg.; F. v. Schulte, *Die Geschichte der Quellen und Literatur des Canonischen Rechts*, II, Stoccarda 1877, p. 377 segg.; C. Eubel, *Hier. cath. Medii Aevi*, I, ed. 1913, sotto i nomi delle diocesi. E. C.

GIACOMO da VARAGINE: v. IACOPO DA VARAZZE.

GIACOMO Capocci da VITERBO, beato. – Agostiniano, scolaro di Egidio Romano e suo successore, nella cattedra dell'università di Parigi, dal 1291 o 1292. Nel 1302 arcivescovo di Benevento e poco dopo di Napoli, morì nel 1308.

I suoi scritti filosofico-teologici (per cui ottenne il nome di *doctor speculativus*) sono inediti (un elenco dei temi dei suoi *Quodlibeta* è stato pubblicato da P. Glorieux, *La littérature quodlibétique*, Lilla 1925, pagine 215-17, e parte del loro contenuto da B. Hauréau, *Hist. d. la phil. scolast.*, II, II, Parigi 1880, pagine 159-64). Edito invece (da G. L. Perugi, Roma 1914, e da H. X. Arquillière, Parigi 1926) è il suo scritto più importante, il *De regimine christiano*: vasto trattato politico, composto nel 1302, che, sulle tracce del *De regimine principum* e soprattutto del *De ecclesiastica sive de summi pontificis potestate* di Egidio Romano (al quale ultimo esso segue immediatamente per importanza, nella letteratura pubblicistica di parte pontificia di questa età), svolge il tema dell'universalismo politico papale affermato nello stesso anno, e sulle orme dottrinali di Egidio, dalla bolla *Unam Sanctam* di Bonifacio VIII.

BIBL.: A. Gandolfo, *Diss. de script. augustin.*, Roma 1704, pp. 184-89; B. Cantera, *Documenti risguardanti il beato G. da V.*, Napoli 1888; R. Scholz, *Die Publizistik zur Zeit Philipps d. Schönen u. Bonifaz VIII.*, Stoccarda 1903, pp. 129-52; V. T. Cogliani, in *Rivista d'Italia*, 1909, pp. 430-59; U. Mariani, in *Giornale Dantesco*, XXVII (1924), n. 2; id., in *Arch. d. Soc. rom. di storia patria*, LXVIII (1925), pp. 137-69. Ulteriore bibliografia in Ueberweg-Geyer, *Grundr. d. Gesch. d. Philos.*, II, 11ª ed., Berlino 1928, pp. 774-75. G. C.

GIACOMO di VITRY (*Iacobus de Vitriaco*). – Nato tra il 1160 e il 1170 in uno dei numerosi Vitry della Francia, studiò poi insegnò a Parigi, indi entrò a Oignies (Belgio) nell'ordine dei canonici regolari. Consacratosi alla predicazione, v'ebbe grande successo. Predicò la crociata contro gli Albigesi, e vi partecipò (1213); predicò la crociata di Terrasanta, e, come vescovo di S. Giovanni d'Acri (1216), partecipò alla spedizione di Damietta con Giovanni di Brienne (1218-21). Nominato cardinal vescovo di Tuscolo (1229), rimase presso la curia papale sino alla morte (1240).

Lasciò una *Vita Mariae Oigniacensis* (ed. *Acta Sanctorum*, giugno, IV, 636 ss.), una pia donna d'Oignies ch'ebbe su G. e sulla sua vocazione un decisivo influsso; una *Historia orientalis* (Douai 1597), dov'egli ritesse, sulle orme di Guglielmo di Tiro, la storia della Terrasanta, ed espone curiose idee su Maometto e sui maomettani, interessanti notizie sui popoli d'Oriente e sulla terza crociata; una *Historia occidentalis* (Douai 1597), dove l'autore tratta della vita e dell'organizzazione ecclesiastica, specie monastica, dei suoi tempi, e offre informazioni preziose sulle scuole di Parigi, sugli umiliati, sul francescanesimo nascente (v. FRANCESCO, SANTO: Fonti); alcune *Epistolae* (ed. Röhricht, in *Zeitschrift für Kirchengeschichte*, XIV-XVI) storicamente importanti, specie quelle che si riferiscono alla spedizione di Damietta; infine ampie collezioni di sermoni, cioè i *Sermones dominicales* (Anversa 1575; Venezia 1578), i *Sermones de Sanctis*, i *Sermones vulgares*, i *Sermones feriales et communes*, tra i documenti più significativi della predicazione medievale, specialmente i *vulgares* e i *feriales*, che furono tra i primi ad accogliere largamente gli « esempî », assicurandone la diffusione come elemento novellistico (ed. Crane, *The Exempla from the Sermones vulgares of J. d. V.*, Londra 1890; Greven, *Die Exempla aus den Sermones feriales et communes des J. v. V.*, Heidelberg 1914; Frenken, *Die Exempla des J. v. Vitry*, Monaco 1914).

BIBL.: Ph. Funk, *J. v. V. Leben u. Werke*, Lipsia-Berlino 1909. A. Mon.

GIACOSA, GIUSEPPE. – Scrittore e commediografo, nato il 21 ottobre 1847 a Colleretto Parella (Ivrea), dove morì il 1º settembre 1906. Fece l'avvocato nello studio di suo padre; ma fu indotto a darsi interamente alle lettere dal grande successo del suo dramma in un atto, in versi martelliani, *La partita a scacchi* (1873), nel quale egli aveva volto, graziosamente se non molto logicamente, a toni sentimentali e melodrammatici un racconto di tutt'altro genere dell'*Huon de Bordeaux*. Autore geniale piuttosto che vero e sostanzioso creatore, egli ebbe in grado assai notevole la facoltà di secondare, con formale versatilità, i variabili gusti del tempo. E perciò dai motivi del Medioevo da salotto, cari ai gusti patetici dell'epoca – e in cui insisté col *Trionfo d'amore* (1875) e col *Fratello d'armi* (1877) – passò al lezioso e piacevole settecentismo del *Marito amante della moglie* (1879), e a una più maschia seppure ancora melodrammatica evocazione delle vecchie cronache piemontesi nel *Conte Rosso* (1880), dove abbandonò il martelliano per l'endecasillabo; poi, in prosa, al naturalismo importato di Francia, sulle orme del Becque e del nascente *Théâtre Libre*, con *Tristi amori* (1887); a un labile romanticismo borghese, non scevro d'echi dell'Ohnet, con *Resa a discrezione* (1888); a un ritorno alla manierata leggenda medievale, in versi, con la *Contessa di Challant* (1891); a uno psicologismo quasi ibseniano, con i *Diritti dell'anima* (1894); a una commedia d'un naturalismo intimista, con *Come le foglie* (1900); infine a un tipo di commedia borghese d' intenti ancor più raffinati, con *Il più forte* (1904). Alle quali opere sceniche – e ad altre minori, spesso di tono ironico, scherzoso, salottiero – si alternarono anche volumi di piani racconti o sennate impressioni di viaggi, quali *Novelle e paesi valdostani* (1886) e *Ricordi d'America*.

Come si vede il G. non seguì una progressiva evoluzione spirituale ed estetica. La sua parve, piuttosto che evoluzione, instabilità; non di rado, secondo attesta la stessa cronologia delle sue opere, egli tornò indietro sui passi già compiuti. Donde l'accusa di dilettantismo, che gli fu mossa dalla critica più severa, specie al declino di quella sua fortunatissima carriera teatrale, per cui tra la fine del sec. XIX e i primissimi anni del nostro egli era stato ritenuto, dal comune consenso, il maggior commediografo italiano dell'età. Ma anche quest'accusa, determinata almeno in parte da una reazione, forse eccedette in severità. Storicamente il G. fu appunto in cotesta instabilità, un interprete sincero dell'anima borghese del tempo, combattuta fra il naturalismo trionfante, le vecchie nostalgie romantiche, le nuove e incerte aspirazioni idealistiche. E a quel modo che *Tristi amori*, pur nel suo grigio e fotografico realismo, ha potuto restare, nel teatro italiano, come il modesto ma a suo modo perfetto modello d'un genere di commedia, poi lungamente imitato; così *Come le foglie*, nonostante qualche lieve eccesso didascalico nella « morale » un po' troppo « predicata » dal suo protagonista, rimane tuttavia, nella cauta sobrietà del disegno, negli accorti suggerimenti del delicato stile, nella fine evidenza delle figure, la tipica commedia borghese italiana della fine del secolo scorso.

BIBL.: B. Croce, *La letter. della nuova Italia*, II, Bari 1914; L. Tonelli, *L'evoluz. del Teatro Contemp.*, Palermo 1911; S. d'Amico, *Il teatro ital. dell'Ottocento*, in *L'Italia e gl'Italiani del Secolo XIX*, Firenze 1930. S. D'A.

GIACOVA (o GIACOVO, forme italianizzate dei nomi coi quali s'indicano e spesso si confondono tre località del territorio iugoslavo; A. T., 77-78). – 1. Giacova (nome ufficiale *Djakovica*) è una città della Metohija, capoluogo di circondario nel banato del Vardar, ispettorato di Prizren, a 32 km. a NO. di questa, sull'Erenik, tributario della Krenà, affluente di destra del Drin Bianco. Gli abitanti, valutati da 12.000 a 20.000 circa il 1906, erano al primo censimento iugoslavo (1921) 12.724, aggruppati in 2570 famiglie, la più parte assai numerose. Nel circondario, che si stendeva nel 1921 per 708 kmq., su 31.382 ab. 30.107 erano Albanesi e 1017 Serbi e, in quanto alla religione, 25.604 musulmani, 988 ortodossi e 478 cattolici. Tali proporzioni, poco mutate, possono assumersi anche per la popolazione del centro. Le tribù della zona sono state tra le più fieramente irriducibili per il dominio ottomano. La regione storica che prende nome da questa città, si stende anche oltre il confine albanese, sino al Drin (Gjakowes).

2. Omonima città (DJAKOVO, magiaro Diakovár) nel Banato della Sava, capoluogo di circondario nell'ispettorato di Osijek, a 37 km. da questa sulla linea per Vrpolje. Sede dal 1781 di un vescovo cattolico, fu centro d'intensa vita religiosa e politica croata quando la cattedra fu tenuta dal famoso mons. Strossmayer (1815-1905). Commercio e agricoltura (vino) dànno importanza economica al centro, il quale contava 6824 ab. nel 1900 e 7987 nel 1921, Croati e Tedeschi. Sono nei dintorni avanzi romani; ma non si hanno accenni alla località prima dell'editto di Bela IV nel 1244.

3. Omonimo villaggio sulla Studenica, banato della Zeta (1378 abitanti nel 1921). U. T.

GIACQUINTO, CORRADO. – Pittore, nato a Molfetta nel 1703, morto a Napoli circa il 1765. Si recò in questa città nel 1719, fu scolaro di Nicolò Maria Rossi, ed è probabile che si perfezionasse presso il Solimena. Nel 1723 si recò a Roma, attratto dalle maggiori possibilità di lavoro che offriva la città papale e che avevano già dato a Sebastiano Conca dominio incontrastato nel campo della poco vigorosa pittura post-marattiana. A Roma lavorò per la decorazione di S. Nicola dei Lorenesi, nel 1732. Nel 1741 da Roma mandò a Torino per la chiesa del Carmine un quadro d'altare, ed è tradizione che a Torino si recasse presso i duchi di Savoia per varî lavori di pittura e di decorazione, nel Palazzo reale e in altri edifici della corte. Altri suoi lavori in Roma furono gli affreschi della cappella Ruffo in S. Lorenzo in Damaso (1735), quelli della vòlta e del coro di S. Giovanni Calabyta (1741-42), quelli di S. Croce in Gerusalemme (1744). Fu anche nelle Marche e nell'Emilia (Fermo, Macerata, Cesena). Nel 1752 era a Madrid, ove fu nominato pittore di corte e direttore dell'Accademia di S. Fernando come succes-

sore di Iacopo Amigoni. Nel Museo del Prado è una cospicua raccolta di suoi dipinti, eseguiti fra il 1752 e il '61, data probabile del suo ritorno in Italia. Trascorse l'ultimo triennio di vita a Napoli.

Fra i grandi decoratori meridionali del Settecento, il G. fu, dopo il Conca, quegli che s'allontanò più decisamente dai modi del Solimena: ma restò quasi immune dall'influsso accademico romano per la sua ferace immaginazione coloristica. I suoi dipinti si distinguono per la pennellata lieve, fluida e grassa, e per il vivissimo cangiantismo cromatico, portato talvolta a eccessi non rispondenti ad alcuna funzione della luce sul colore.

Bibl.: B. De Dominici, *Vite dei pittori ecc. napoletani*, III, Napoli 1743, pagine 7, 22 segg.; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920; L. Serra, in *Rass. march.*, I (1922-23), pp. 250-57 (sui dipinti del G. nella Pinac. di Montefortino); V. Moschini, *G. e la pitt. barocca tarda in Roma*, in *L'Arte*, XXVII (1924), pp. 104-23; U. Ojetti, L. Dami, N. Tarchiani, *La pitt. ital. del '600 e del '700 alla mostra di pal. Pitti*, Milano-Roma 1924; *L'anno di nascita di C. G.*, in *Rass. march.*, V (1926-27), p. 207. A. d. R.

Coppa di giada con sostegno a traforo di ebano
Roma, Museo preist. etnogr. L. Pigorini

GIADA (cin. *yü*). – Il nome di *giada* deriva dallo spagnolo *piedra de hijada*, che a sua volta deriva dal latino *ficatum* (fegato farcito di fichi), che ha dato il nome all'italiano fegato. La giada dei Cinesi comprende due distinti minerali: nefrite (v.) e giadeite (v.). La nefrite, adoperata in tutto il mondo in epoca preistorica, e in epoca moderna nella Nuova Zelanda e nell'Alaska, è un silicato di calcio e magnesio. La giadeite è essenzialmente un silicato di sodio e di alluminio: oggetti in giadeite sono stati scoperti nelle palafitte della Svizzera, nell'Asia Minore, in Creta, nella civiltà messicana precolombiana (*quetzalitzli*).

La durezza della nefrite e della giadeite è vicina a quella del quarzo. Il colore della nefrite varia a seconda della proporzione di ferro che contiene, da un grigio verde, verde mare, verde lattuga, fino al verde scuro. Altrettante sfumature presentano le nefriti grigie, gialle, rossastre, ecc. La giadeite ha colori più vivi, più brillanti. Le macchie e le venature, irregolarmente distribuite, sono dovute alla presenza di cromo, lo stesso elemento che dà il suo colore allo smeraldo. La giada è delicata e untuosa al tatto; i Cinesi la dicono « morbida come la rugiada del mattino, calda e liscia come la carnagione di un bambino, fine e compatta come una stoffa di seta ». Le nefriti si scavano nella Zungaria, a Barkul e Manas, nelle vicinanze del Lago Baikal; altre giadeiti vengono dal Yün-nan occidentale, dalla Birmania e dal Turkestān orientale.

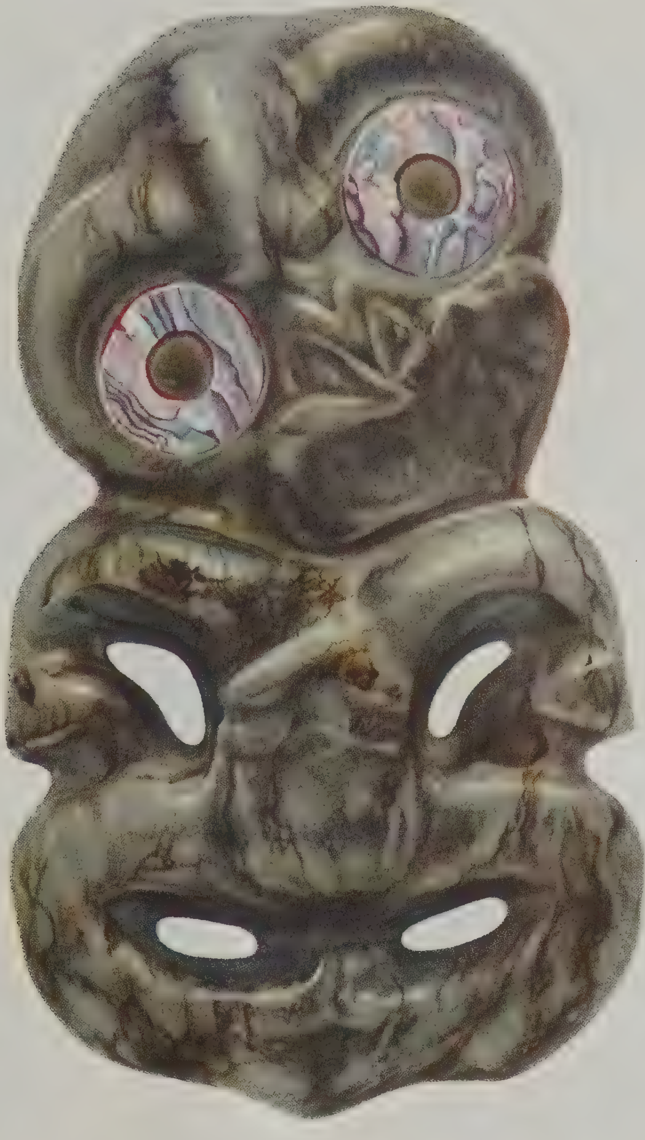
In Cina si fabbricarono oggetti di giada durante le prime dinastie, sino alla fine della dinastia Han, poi durante le dinastie T'ang e Sung e durante il regno dell'imperatore K'ien Lung (1736-96 d. C.). Se ne esportano in Europa e in America.

Gli antichi imperatori portavano appeso alla cintura per mezzo di cordicelle ornamenti di giada bianca (*pei*), simbolo di sovranità. Era di giada lo scettro che tenevano dritto nella mano destra durante le udienze. *Pi* era una tavoletta di giada di forma anulare che i feudatarî ricevevano dall'imperatore come insegna. *T'ien* erano ornamenti di giada fissati al berretto; coprivano le orecchie, per avvertirlo a non ascoltare cattivi discorsi. File di globuli di giada pendevano dinnanzi al berretto dell'imperatore. Nel *Memoriale dei Riti* (*Li ki*) sono ricordati una pietra rotonda perforata di color ceruleo nel culto del cielo; un simbolo ottagonale di giada gialla nel culto della terra, tavolette oblunghe di giada verde, rossa, bianca, nera, per i quattro punti cardinali. Oggetti di giada sono deposti nelle tombe. Caratteristica una giada scolpita che si poneva nella bocca del cadavere.

In un'opera cinese *Ku yü t'u pu*, « descrizione illustrata di giade antiche », è illustrato un catalogo, pubblicato nel 1176 d. C., della collezione imperiale. Odorico da Pordenone parla di una coppa di giada adoperata dall'imperatore a Pechino. Questa coppa fu poi trovata dall'imperatore K'ien Lung nel sec. XVIII. Gl'imperatori mongoli dell'India amavano la giada e si conservano oggetti di giada da essi posseduti, incrostati di pietre preziose.

Centro di fabbricazione degli oggetti di giada sono oggi Canton, Su-chow, Pechino e nell'Ovest Cheng-tu. Per la lavorazione si adoperano polveri abrasive, di quarzo, di granato, di smeriglio, e anche polvere di pietre dure per l'ultima pulitura. Gli antiquarî cinesi ap-

Oggetti di giada: 1, spillone per ragazza da marito; 2, amuleti per prolificare; 3, tavoletta istoriata con draghi e nubi; 4, emblemi imperiali; 5, amuleto per procurare la felicità nel matrimonio (Roma, Collezione Pecorini-Manzoni)



HEI-TIKI DI GIADEITE, AMULETI DEI MAORI DELLA NUOVA ZELANDA
Roma, Museo L. Pigorini

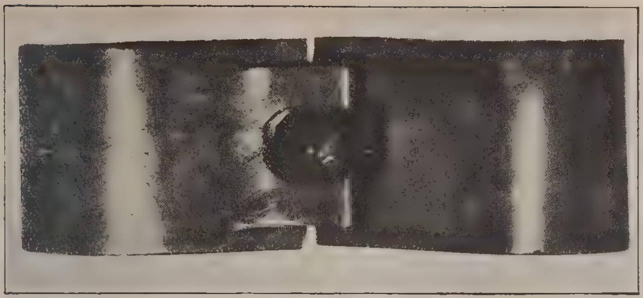
OGGETTI DI GIADA: *in alto*: FOGLIA DI LOTO CON GRANCHIO (epoca Cien-Lung);
in basso, a sinistra: AMULETO CONTRO LE MALATTIE (epoca Cien-Lung); *a destra*: FIGURA LEGGENDARIA DI PESCATORE (epoca Cien-Lung)
Roma, Collezione Conte Daniele Pecorini-Manzoni

OGGETTI DI GIADA: 1-4-13, Amuleti di felicità, lunga vita, figliolanza e fedeltà; 5, amuleto per felicità coniugale; 6, amuleto d'amore; 7, emblema di forza; 8, porta pendagli sonori; 9, amuleto di fiorente vecchiaia; 10, amuleto di unione familiare; 11, insegna di grado imperiale; 12, fermaglio per cintura. Roma, Collezione Conte Daniele Pecorini-Manzoni

GIADA

OGGETTI DI GIADA: 1, Scettro di giada ju-i; 2-3, coppe per sacrifici; 4, antico emblema con caratteri cuneiformi e figure assire; 5, amuleto di prosperità; 6, dea di longevità; 7, anfora per sacrifici; 8, fermaglio per cintura; 9, insegna onorifica

1, Roma, Museo L. Pigorini; 2-9, Roma, Collezione Conte Daniele Pecorini-Manzoni



Fermaglio di giada usato per la cintura da alcuni funzionarî cinesi
Roma, Museo preist. etnogr. L. Pigorini

prezzano specialmente le vecchie giade estratte dalle tombe, specie quelle che ornavano i defunti.

Tra i più notevoli oggetti di giada lavorata sono gli scettri *ju-i* (in cinese, letteralmente, « come vi piace »), offerti dall'imperatore come dono di fidanzamento; gli spilloni da testa, orecchini, braccialetti, scatole per cipria e belletto, in tempi più moderni le tabacchiere. Molti oggetti di giada apparivano sulla scrivania dello studioso: vaso porta-pennelli (*pi-t'ung*), brucia-incenso, fiori scolpiti; nell'abbigliamento: collane di ambra con placche di giada, fibbie e altri ornamenti, erano adoperati da ambo i sessi. Caratteristici un cilindro di giada forato in cui s'infilava il dito per trarre l'arco; giade tagliate a squadra, da sospendere come pietre sonore in strumenti musicali. I principali musei etnografici e numerose collezioni private contengono collezioni di giade. In Italia notevoli il Museo L. Pigorini in Roma, il Museo etnologico missionario del Laterano, il Museo etnografico di Firenze, il Museo comunale di Bologna, ecc. (V. tavv. CLXI e CLXII, e tavv. a colori).

Statuetta di saggio cinese scolpita in giadeite-nefrite – Roma, Museo preist. etn. L. Pigorini

Bibl.: J. J. M. De Groot, *The Religious System of China*, Leida 1897, I, p. 271 segg.; *The Bishop Collection. Investigations and Studies in Jade*, New York 1905; E. Chavannes, in *T'oung Pao*, Leida 1906, pag. 396; S. W. Bushell, *L'art chinois*, Parigi 1910, pp. 158-180; O. Münsterberg, *Chinesische Kunstgeschichte*, Esslingen 1912, II, p. 340; B. Laufer, *Jade, a Study in Chinese Archaeology and Religion*, Chicago 1912; J. C. Ferguson, *Outlines of Chinese Art*, Chicago 1920, pp. 65-81; D. Pecorini Manzoni, *Giada e simbolismo in Cina*, in *Emporium*, LXIII (1926), pp. 179-191; W. A. Thorpe, in *Burlington Magaz.*, LV (1929), p. 238 segg. G. Va.

GIADEITE. – Pirosseno per lo più in masse finemente granulari compatte e molto tenaci, costituite essenzialmente da silicato di sodio e alluminio $NaAl(SiO_3)_2$ con silicato di ferro; di colore bianco verde o verde nerastro (cloromelanite) e con lucentezza semivitrea o madreperlacea sulla sfaldatura. Il peso specifico 3,3, la durezza 6,5-7 e la facile fusibilità la distinguono dalla nefrite, varietà di anfibolo. Ambedue, sotto il nome di giada, vengono usate oggi in Oriente, in special modo la giadeite di Birmania, per fare oggetti di ornamento (v. giada) I popoli preistorici si servivano per fare armi e asce delle giadeiti che si rinvengono negli scisti cristallini delle Alpi Occidentali talora in quantità così abbondante da formare delle rocce dette *giadeiti* (v. pirosseni). Ma. Pi.

GIADO: v. nefūsah.

GIAFFA (arabo *Yāfā*; ebr. *Yāfō*; A. T., 88-89). – Città marittima della Palestina sorta su un punto dove la costa, diritta, importuosa, presenta una breve sporgenza accompagnata a 100-200 m. da una serie di scogli che si prolunga verso sud. La città vecchia, cinta da mura in rovina, è costruita ad anfiteatro sul fianco di un'altura che si avanza alquanto nel mare ed è costituita da case basse, bianche, terminanti con grandi terrazze, separate da un dedalo di viuzze strette, tortuose, che si arrampicano verso la cima (m. 51) ove si eleva il convento dei francescani, antica fortezza del sec. XIII; non lungi di là viene indicata in un'insignificante moschea la casa ove avrebbe abitato S. Pietro. Più in basso si stendono i quartieri nuovi, sviluppati lungo il mare soprattutto verso sud, con strade larghe, rettilinee e qualche giardino; due grandi viali escono dalla città, uno diretto a est, verso l'interno, l'altro a sud. A nord lo sviluppo della città è stato ostacolato dalla creazione del nuovo centro ebraico di Tell Aviv, i cui fabbricati si saldano ormai con quelli di Giaffa in un unico complesso urbano. Tutto intorno a Giaffa si stende una conca di terreni irrigati e coltivati in primissima linea con aranceti, ma anche con frutteti, colture di sesamo, cotone e grano; disseminate nella zona degli aranceti sono numerose colonie e fattorie.

La città, che, nonostante la sua remota antichità e le fortunose sue vicende, è povera di monumenti e offre scarso interesse, aveva nel 1880 appena 10.000 abitanti, ma nei decennî successivi si sviluppò soprattutto in virtù della diffusione dell'agrumicoltura e poi dell'apertura della ferrovia (1892) che l'unisce a Gerusalemme (87 km.). Da allora il commercio (esportazione di arance e primizie orticole) è gradualmente cresciuto; dopo la stasi determinata dalla guerra mondiale è arrivato fino ad assorbire i due terzi del commercio esterno della Palestina. Tuttavia Giaffa non ha un porto; l'approdo è costituito dall'angusto specchio fra la costa e i cosiddetti

Giaffa e dintorni

GIAFFA, Panorama della città (fot. Brogi)

scogli d'Andromeda, cui si accede per una bocca aperta verso NE. Ma i piroscafi non possono penetrarvi e ancorano all'aperto a 1 km. dalla costa; le operazioni d'imbarco e sbarco sono perciò, specie con mare mosso, lunghe e difficili. Perciò, nonostante che durante la guerra l'approdo sia stato collegato alla stazione provvisoria mediante una decauville e dopo la guerra la linea Giaffa-Gerusalemme sia stata allacciata (a Lydda) alla linea Cairo-Haifa, il movimento commerciale è diminuito in confronto a quello di Haifa, e oggi Giaffa non assorbe più che la metà del commercio esterno della Palestina, per quanto il suo movimento superi ancora, seppure lievemente, quello di Haifa. Nel 1925 Giaffa aveva circa 35.000 ab., per quasi due terzi musulmani, il resto diviso presso a poco ugualmente fra cristiani ed ebrei. Il censimento del 1931 assegna a Giaffa 51.876 ab.; l'aumento della popolazione è perciò molto notevole e superato soltanto da quelli di Aviv e di Haifa. R. A.

Storia. – La leggenda semitica ne attribuisce l'origine a Yafet, figlio di Noè; quella greca a una figlia di Eolo. Sugli scogli di Giaffa – dice ancora la mitologia greca – Andromeda, al momento d'essere inghiottita dal mostro marino, fu liberata da Perseo. La città, fondata probabilmente da una colonia di Fenici, fu in epoca storica sotto la sovranità dell'Egitto: col nome di Iapu è ricordata sui piloni di Karnak fra le città conquistate da Tutmosi III e, in caratteri cuneiformi, in due lettere di Tell el-'Amārnah.

Nell'occupazione della terra di Canaan toccò in sorte alla tribù di Dan che non riuscì a conquistarla e divenne, invece, città della Filistea. Nel porto di Giaffa, inviato dal re Ḥiram di Tiro, venne sbarcato il legname di cedro del Libano necessario alla fabbrica del Tempio che Salomone edificò in Gerusalemme, come cinque secoli più tardi quello occorrente alla ricostruzione che ne fece Zorobabele dopo la cattività. Da Giaffa salpò il profeta Giona verso Tarsis. La città, seguite le vicende dei conquistatori orientali, dagli Assiri ai Greci, fu occupata dai Maccabei che ne fecero un esempio tipico di città giudaica. Nel 63 Pompeo dichiarò Giaffa città libera e l'unì alla provincia romana di Siria. Cesare la rese ai Giudei; ma con la deposizione di Archelao essa ritornò di nuovo in potere dei Romani. Nei primi tempi del cristianesimo Giaffa ebbe una comunità fiorente la quale si accrebbe ancora dopo che S. Pietro vi ebbe operato il miracolo della risurrezione di Tabita. Nella casa di Simone il Cuoiaio, S. Pietro ebbe la visione con la quale Dio lo invitava ad accogliere i gentili nella chiesa. Devastata nel 65 da Cestio Gallo, e poco appresso rasa al suolo da Vespasiano, Giaffa non tardò a risorgere dalle sue rovine, sebbene nessuna importanza avesse allora come luogo d'approdo a causa del vicino porto di Cesarea, creato da Erode il Grande. Fu sede di vescovato. Ma caduta, nel 636, sotto il dominio arabo, perdette a poco a poco il suo carattere cristiano. I crociati se ne impadronirono nel 1099 e Goffredo di Buglione nel 1100 ne riedificò le mura con l'aiuto dei marinai pisani e la dichiarò contea soggetta al re di Gerusalemme.

GIAFFA, Il mercato (fot. Boyer)

L'approdo di Giaffa fu di grande importanza per Gerusalemme. Vi approdò nel 1099 la flotta genovese comandata da Guglielmo Embriaco e nel 1100 una flotta veneziana di circa 200 navi. I re di Gerusalemme concessero privilegi commerciali e quartieri di Giaffa ai Pisani, ai Genovesi e ai Veneziani. Giaffa rifiorì, ma posta sulla via fra l'Egitto e la Palestina, ebbe poi a sopportare tali vicissitudini che la ridussero a un misero villaggio. I re di Gerusalemme nel 1126 la cedettero ai Cavalieri di S. Giovanni; nel 1187 fu espu-

gnata da al-Malik al-'Ādil, fratello di Saladino, che ne demolì le fortificazioni, riedificate poi (1191) da Riccardo Cuor di Leone. Poco dopo vi ritornarono gli Egiziani. La tregua del 1204 restituì Giaffa ai Latini e Federico II (1228) e più tardi S. Luigi re di Francia risollevarono la città dalle rovine. Nel 1267 fu espugnata dal sultano Baibars e in gran parte distrutta. Giaffa passata dai Mamelucchi agli Ottomani, si risollevò verso la fine del sec. XVI, allorché il porto ritornò praticabile. Bonaparte nel 1799 espugnò Giaffa a viva forza. Nel 1831 fu occupata da Ibrāhīm, figlio di Mohammed Alì, pascià di Egitto. Ritornata sotto la Turchia, fu nella guerra mondiale occupata dagl'Inglesi (novembre 1917).

BIBL.: V. Guérin, *Descr. de la Palestine, Iudée*, I, Parigi 1868-1880, pp. 1-22; S. Tolkowsky, *The Gateway of Palestine: A hist. of Jaffa*, Londra 1924; id., *New Light on the hist. of Jaffa*, in *Journ. Palest. Orient. Soc.*, 1925, p. 25 segg. Do. B. - A. Per.

GIAFFERRI, Luigi. – Patriota còrso, nato nel 1663 a Talasani, morto nel 1748 a Napoli. Di nobile famiglia, si avviò alla carriera militare, ponendosi a servizio della repubblica di Venezia. Rimpatriato, fece parte quattro volte della magistratura dei Dodici. Acclamato generale della Nazione, insieme ad Andrea Colonna Ceccaldi, all'inizio dell'insurrezione contro il governo genovese, redasse l'appello alle armi dei Corsi ai loro fratelli del continente e convocò un sinodo o assemblea di teologi a Orezza, per far dichiarare la guerra lecita, utile, santa. In varî scontri, e più specialmente a S. Pellegrino, sconfisse le milizie tedesche inviate dall'imperatore, finché acconsentì a intavolare trattative di pace (1732). Ma di lì a poco venne arrestato, insieme agli altri tre plenipotenziarî corsi, condotto a Genova e chiuso nella fortezza di Savona. Liberato dopo un anno, per intercessione di potenti (fra gli altri del principe Eugenio di Savoia), ricusò un comando ben rimunerato nelle milizie genovesi e, ritornato nell'isola, venne acclamato generalissimo degli eserciti nazionali (1734). Per la penuria dei mezzi concorse a far proclamare re dell'isola l'avventuriero Teodoro di Neuhoff che prometteva grandi soccorsi, poi, durante l'assenza di lui continuò a combattere con qualche fortuna contro le milizie genovesi. Ma quando a queste si aggiunsero gli eserciti francesi non poté tener testa a forze preponderanti e, col Paoli, si recò esule a Napoli. Quivi, nonostante l'età, ottenne grado di colonnello nel reggimento Corsica.

BIBL.: G. Cambiagi, *Istoria del Regno di Corsica*, Firenze 1771, III, *passim*; F. O. Renucci, *Storia di Corsica*, Bastia 1833, I, p. 30 seg. Er. M.

GIAGGIOLO (fr. *iris de Florence*; sp. *lirio de Florencia*; tedesco *Schwertlilie*; ingl. *florentine iris*). – Con questo nome si indicano alcune specie del genere *Iris* (v.) che forniscono col loro rizoma l'*ireos*. La maggior parte degli autori indicano come fornitrici del rizoma d'ireos l'*Iris germanica* L., l'*I. florentina* L. e l'*I. pallida* Lamk., ma studî recenti compiuti in Toscana mostrano che per l'ireos è preferita l'*I. pallida*, il cui rizoma fornisce un delicatissimo profumo, mentre l'*I. florentina* è meno profumata e dà scarsa essenza e l'*I. germanica* ha un profumo troppo forte e rozzo.

Giaggiolo, *Iris germanica* L. pianta fiorita

L'*I. germanica* L. si trova nell'Europa centrale e meridionale, nel Marocco e nell' India settentrionale: è alta fino a 1. m. ed è coltivata per i suoi bei fiori color blu violaceo oscuro e qua e là anche per il rizoma.

L'*I. florentina* L. è originaria della regione del Mar Nero e della Mesopotamia ed è bene acclimata nella Regione mediterranea: è alta sino a 60 cm., e largamente coltivata in Italia per il suo rizoma e per i suoi fiori di bellissimo color bianco candido. Deve il suo nome al fatto che il suo fiore, stilizzato araldicamente, è stato scelto come simbolo dello stemma di Firenze.

L'*I. pallida* Lamk. si trova nell'Europa meridionale (non in Spagna) e in Oriente: in Italia è spontaneizzata negli oliveti, specialmente nei pressi di Firenze e Lucca. Ha i fiori in numero da 5 a 7 di un bel colore turchino pallido, odorosi. Il suo rizoma è il più ricco di essenza e di più soave, gradito e persistente profumo di violetta, donde anche il nome di *radice di violetta*. Il profumo non si manifesta nei rizomi freschi, ma in quelli disseccati con cura dopo averli decorticati, tenendoli prima alcuni giorni al sole perché imbianchiscano, e poi 8-10 giorni all'ombra in locali coperti.

La coltivazione del giaggiolo si fa nella provincia di Firenze e in quella di Verona: migliori sono le colline e i poggi di Greve Chianti, di Pomino e di Reggello, gli *alberesi* e i *galestri* della Val d'Arno superiore e del Chianti. Nei terreni sciolti o ricchi di sostanze organiche la pianta sviluppa rizomi poco compatti e poco odorosi. Le piante propagate per barbatelle si mettono a dimora in settembre-ottobre in solchi distanti fra loro 20-25 cm., mentre si lasciano 20 cm. fra pianta e pianta; le cure si riducono a due sarchiature all'anno (aprile-maggio e settembre). La raccolta si fa al secondo o meglio al terzo anno di coltivazione nella seconda metà di luglio o in agosto. Si procede poi alla mondatura e all'essiccazione. La produzione è ingente: oltre al consumo nazionale, nel 1927 se ne sono esportati 10.265 q. specialmente in Francia, Germania, Inghilterra e America; nel 1928 q. 14.114. Il prezzo oscilla attualmente intorno alle 200 lire per quintale.

Sembra che la pianta, già nota a Plinio, venisse coltivata in Toscana al principio del sec. XVIII. Il giaggiolo si usa in profumeria per ricavarne l'essenza, per farne ciprie, acque odorose alla violetta, dentaroli per bambini, una volta anche palline per cauterî; si adopera per profumare certi vini rossi del tipo Chianti e Lambrusco.

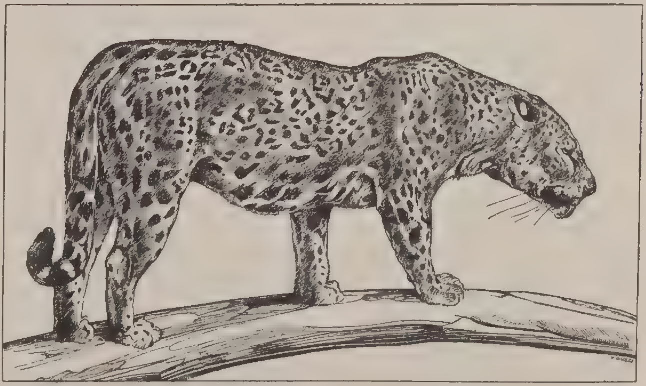
BIBL.: L. Gibertoni e B. Mori, *Il fiore di Firenze ossia il Giaggiolo* (*Iris pallida* Lamk.), Bologna 1925. F. Cor.

GIAGNONI-AJUDI, Pierina. – Attrice, nata nel 1854, morta a Genova nel 1890. Debuttò nella parte di Nelly in *La colpa vendica la colpa* del Giacometti, a fianco di T. Salvini, che ne comprese il valore. Intelligente e dotata di una certa cultura, diventò presto celebre. Fu con Biagi e Casilini, Virginia Marini, la Pedretti, Bellotti-Bon, come prima attrice giovine. Nella Compagnia Nazionale dominò nel vasto repertorio che andava dal *Birichino di Parigi* a *Fernanda*, da *Il fuoco al convento* a *Testolina sventata*, a *Divorziamo*, a tutto il repertorio di Torelli, Ferrari, Cavallotti, ecc. Nella compagnia di A. Marchetti e di Passerini sostenne le parti di prima attrice: la sua arte, squisita nella commedia, non reggeva alla passione drammatica. Tornava da un giro di successi in America, quando fu colta improvvisamente dalla morte.

Domenico, suo marito, nato a Cecina il 27 giugno 1846, morto a Pistoia il 2 agosto 1883, fu un eccellente brillante. Al. M.

GIAGUARO (dal nome locale *yaguara*; lat. scient. *Felis* (*Panthera*) *onca* L.,; fr., ted., ingl. *Jaguar*, sp. *yaguar*, *onzar*). – Rappresentante dei leopardi in America. Raggiunge 2 m. di lunghezza di tronco; di forme relativamente tarchiate, con testa piuttosto pesante e a sagoma quadrata, con manto ornato di macchie generalmente ad anello, il campo del quale è più intenso del colore generale e porta una o due macchiette centrali nere.

Il giaguaro vive con 5 forme locali (1930) dalla Patagonia alla California, di preferenza nelle selve umide. Predatore attivissimo di animali di ogni dimensione, è a sua volta perseguitato dall'uomo che lo caccia accanitamente. O. D. B.



Giaguaro, *Felis* (*Panthera*) *onca* L.

GIAHĀNGHĪR (meno esattamente GIHĀNGHĪR). – Imperatore dell'India, appartenente alla dinastia mongola, figlio e successore di Akbar, nato nel 1569, morto nel 1627. Il suo nome è Selīm: G. (in persiano «il conquistatore del mondo») è il soprannome onorifico (*laqab*) da lui assunto alla sua ascesa al trono, nel 1601, secondo il costume dei sovrani musulmani. Molto diverso dal suo grande genitore, G. non si segnalò per imprese militari né per riforme interne; anzi una parte del territorio dell'impero gli fu tolta dallo scià di Persia, il famoso ʿAbbās I. Durante il suo regno, numerose ribellioni turbarono la tranquillità dell'India; in alcune di esse ebbero parte gli stessi figli dell'imperatore, uno dei quali, Shāh Giahān, riconciliatosi col padre e successogli alla sua morte, ridiede l'antico splendore all'impero mongolico dell'India (v. anche: INDIA: Storia). G. L. D. V.

al-GIĀḤIẒ, ʿAMR IBN MAḤBŪB ABŪ ʿUTHMĀN (al-G. è un soprannome: «colui dagli occhi sporgenti»). – Scrittore arabo, nato ad al-Baṣrah, ove studiò; fiorì sotto i califfi da al-Ma'mūn ad al-Mutawakkil e morì in tardissima età nel 255 èg. (868-869 d. C.). Fu uomo di genio che riassunse esemplarmente, nella sua complessa figura di teologo militante e di fecondo letterato, i caratteri più tipici della vita intellettuale araba di quel periodo; spirito assetato di sapere, curioso di costumi e dottrine di popoli, fine osservatore dei fenomeni della natura e delle meraviglie delle creature, crebbe espertissimo della complessa tradizione letteraria e storico-religiosa degli Arabi, ma insieme fu conscio del valore della scienza greca e della sapienza e della umanità persiana, che fecondavano la tradizione nazionale. Letterato, non puro scienziato, dispose la somma delle sue cognizioni negli schemi di prose eccellenti, del genere detto *adab* (v. ARABI: Letteratura, §. 41), che animò non solo della sua perizia stilistica, ma anche dell'arguta ironia del suo spirito finissimo, che lo spingeva, per es., a sostenere con eguale forza di argomenti due cose contraddittorie, o a mettere in ridicolo credenze troppo ingenue dei sostenitori della tradizione ortodossa. Nelle controversie che necessariamente divamparono al contatto del mondo arabo con la cultura ellenistica-orientale, la larghezza delle idee lo tenne lontano dalle esagerazioni della tendenza xenofila che deprimeva i valori arabi, da lui difesi, ma anche dal misoneismo dei gretti conservatori. In teologia militò fra i Muʿtaziliti e anzi fu capo di una scuola dottrinale di essi. Nello stile al-Giāḥiẓ si riattacca alla tradizione per quanto era di vivo e di forte nell'espressione letteraria araba del passato; ma, con la nuova scuola di prosa (v. IBN AL-MUQAFFAʿ), sentì il bisogno di dare a questa l'agilità necessaria per esprimere una nuova vita ignota all'antichità araba. Tuttavia al-G. conserva una qualità innata nello spirito arabo: cioè la tendenza alla singola osservazione e alla descrizione, il bisogno d'inseguire il particolare in continue digressioni, senza condensare in sintesi organica il proprio pensiero.

Uno dei principali libri di al-Giāḥiẓ, il Libro degli animali (*Kitāb al-Ḥayawān*) non è un trattato zoologico, come potrebbe suggerire il titolo, ma una grande raccolta, uno zibaldone del più svariato materiale letterario, leggendario e scientifico che si riferisce ai singoli animali; e così il Libro dell'eloquenza (*Kitāb al-bayān wa 't-tabyīn*) è piuttosto una serie di *excursus* e di esempî che una trattazione metodica del soggetto. Moltissimi altri suoi scritti trattano di materia religiosa (difesa dei Muʿtaziliti, della quale non si conservano che citazioni; attacchi ai cristiani ed eretici), storico-scientifica, etnografica, morale, ecc.: dei più varî argomenti insomma, sui quali lo soffermava la sua sottile brama di sapere. Al-Giāḥiẓ ha avuto grande influenza in tutto lo svolgimento della letteratura araba; modello di eccellenza sempre proposto e anche oggi assai studiato nei circoli letterarî arabi. M. G.

GIAIETTO o GAGATE (gr. γαγάτης [λίθος]; la forma *giaietto* risale al fr. ant. *jaiet*, e questo a *gagates*; fr. mod. *jais*). – Varietà di lignite picea, compatta, uniforme con bella tinta nera, suscettibile di pulimento.

GIAINISMO: v. JAINISMO.

GIALĀL ad-DĪN RŪMĪ (MUḤAMMAD IBN MUḤAMMAD IBN ḤUSAIN AL-BALKHĪ). – Celebre poeta mistico persiano, nato a Balkh nel Khorāsān nel 604 èg. (1207 d. C.), morto a Conia in Asia Minore nel 672 (1273). A Conia passò la maggior parte della sua vita; ivi subì l'influsso del mistico vagante Shams ad-dīn Tabrīzī, dettò in persiano il suo maggior poema, il *Mathnawī*, e il suo divano lirico, scritto sotto il nome del suo ispiratore, e fondò la confraternita religiosa dei *Mawlawiyyah* (detti «dervisci giranti» dagli Europei), che in Conia, presso la tomba di G., ebbe sino al 1925 il suo centro.

Il *Mathnawī* (o più compiutamente *Mathnawī-i maʿnawī* «il *mathnawī* spirituale» ché mathnawī in sé è il solo nome della forma metrica, di distici rimati a coppie) è un poema in 6 libri, di contenuto essenzialmente mistico, ma anche didattico e narrativo; lo slancio e l'ardore lirico del sentimento religioso, assurgente a un grandioso panteismo, ne ha fatto una delle opere del genio orientale più famose anche in Europa. Anche il divano è giudicato fra le più squisite produzioni della lirica persiana.

Edizioni orientali varie del *Mathnawī* (tra l'altre Costantinopoli 1872, 7 volumi); un'edizione scientifica con traduzione inglese ha iniziata R. A. Nicholson (Londra 1925-30, 4 voll. per i libri I-IV). Traduzione del 1º libro, di G. Rosen, Lipsia 1849 (2ª ed. 1913) e di J. Redhouse, Londra 1881; del 2º libro, di E. H. Wilson, Londra 1910; traduzione ridotta di tutto il poema di E. H. Whinfield, Londra 1887; traduzione scelta del divano, del Nicholson, Londra 1898.

BIBL.: H. Ethé, in *Grundriss der iranischen Philologie*, II, pp. 287-292; E. G. Browne, *A literary history of Persia*, II, Londra 1906, pp. 515-525; I. Pizzi, *Storia della poesia persiana*, I, Torino 1894, pp. 226-30. F. G.

GIALAPPA (da *Jalapa*, città del Messico, da cui si esportava; lat. scient. *Exogonium purga* Benth.; fr. *jalap officinal*; sp. *jalapa*; ted. *Jalape*; ing. *jalaps*). – È una pianta perenne della famiglia Convolvulacee (chiamata anche *Convolvulus purga* Wender e *Ipomoea purga* Hayne) con rizomi sottili scagliosi da cui nascono rami aerei di 2-4 m. avvolgenti, glabri, cilindrici e contorti a spirale; le foglie alterne hanno il lembo sagittato acuto; i fiori, in piccole cime ascellari di 2-5, sono muniti di brattee e bratteole e hanno la corolla lungamente tubulosa col lembo di un bel colore carminio violaceo; gli stami sono 5, ineguali; il frutto è una piccola capsula tondeggiante. I rizomi sono muniti di grosse radici avventizie tuberizzate, coniche, sessili, lunghe da 6 a 10 cm., larghe da 3 a 5 cm. Vive nei boschi delle Cordigliere messicane orientali fra 1500-2500 m. particolarmente presso Orizaba e Cordoba. La droga (*Jalapae tubera*) è costituita dai tuberi disseccati, intieri o tagliati a pezzi a seconda della grossezza e deve le sue violente proprietà drastiche a una resina che si ottiene da essi. Conosciuta dopo la scoperta dell'America, venne usata in Europa in medicina verso il 1600. F. Cor.

GIALAPPA, *Ipomoea purga* Hayne: Ramo fiorito (da H. Baillon, *Botanique médicale*)

FARMACOLOGIA. – Per esaurimento della polvere dei tuberi con alcool e riprecipitazione con acqua s'ottiene una resina verdastra di sapore acre (10 %) contenente due glucosidi: convolvulina e gialappina. Insolubili nel mezzo acido dello stomaco, essi si sciolgono nel mezzo alcalino intestinale. Se s'esclude, con una fistola, la bile dall'intestino, le proprietà purgative della gialappa non si manifestano (E. Stadelmann). È pure inattiva se iniettata sottocute o direttamente nel sangue (R. Bucheim, E. Zwicke). Somministrata per bocca alla dose di gr. 1-2, la polvere di gialappa produce scariche diarroiche ripetute e accompagnate da dolori colici. Per la rapidità con la quale questo rimedio viene espulso dall'intestino non si

TUBERI DI GIALAPPA, *Ipomoea purga* Hayne

producono di solito fenomeni irritativi notevoli, i quali però si manifestano per forti dosi. Gr. 7-8 di resina uccidono i cani con infiammazione intensa della mucosa del tubo digerente (G. de Gassicourt). Negli erbivori l'azione purgativa è minima. In terapia s'usano la polvere di gialappa, la tintura di gialappa composta e altri preparati come drastici nella congestione infiammatoria del cervello, nell'emorragia cerebrale, nella stitichezza cronica, ecc.

La Farmacopea italiana (1929) registra la gialappa, o gialappa di Vera Cruz, o Sciarappa (*Jalapae radicis tubera*); la resina di gialappa (*Jalapae resina*), e la tintura composta o *acquavite alemanna* (*Tinctura jalapae composita*) ottenuta per macerazione (gialappa polverata grammi 8, resina di scammonea gr. 2, alcool a 70° quanto basta). A. Ben.

GIALLA, FEBBRE: v. FEBBRE GIALLA.

GIALLO, MARE (in cinese *Hwang hai*; A. T., 97-98). – Mare dell'Asia orientale, dipendenza dell'Oceano Pacifico, compreso tra la costa della Cina settentrionale (provincie di Ho-pei, Shan-tung e Kiang-su), quella della Manciuria e quella occidentale della Corea. Si tratta, effettivamente, della parte più settentrionale del Mar Cinese Orientale (v. CINESE ORIENTALE, MARE), a N. della linea che dalle foci del Yang-tze kiang va all'estrema punta meridionale della Corea. Le due penisole del Liao-tung e dello Shan-tung vi formano alcuni ampî golfi (di Corea, del Liao-tung, del Chih-li).

Il Mar Giallo è poco profondo, in buona parte meno di 50 m.; la massima profondità finora registrata è di soli 88 m. a circa 200 km. al largo di Mok-po. Il clima nell'estate è press'a poco quello del Mar Cinese Orientale; nell'inverno, invece, è più freddo, data la latitudine più elevata; soffiano in questa stagione i venti di NO.; più rari sono quelli di N. e di OSO. Sulle coste predominano i venti locali, specialmente in primavera e in autunno. I ghiacci chiudono per varî mesi le coste settentrionali: dalla fine di novembre (porto di Niu-chwang) o dalla metà di dicembre (foce del Pei-ho) fino alla seconda metà di marzo. Le maree sono molto forti: a Jinsen (Corea), nelle sizigie le acque s'innalzano di quasi 10 m.

I porti principali del Mar Giallo sono Tsing-tao, Wei-hai-wei, Chi-fu e Tien-tsin nella Cina, Dairen (Dalny) e Niu-chwang nella Manciuria, Jinsen (Chemulpo) e Mok-po nella Corea. *

La battaglia del Mar Giallo, o del 10 agosto. – È una delle battaglie navali della guerra russo-giapponese, il prodromo delle grandi vittorie che resero celebre l'ammiraglio Togo (v.). L'armata navale russa d'Oriente era divisa tra i due porti principali di Port Arthur e di Vladivostok, l'uno e l'altro bloccati dagli ammiragli giapponesi con forze di gran lunga superiori. Parecchi tentativi di sfuggire al blocco erano già stati fatti, l'ultimo dei quali (23 giugno 1904) aveva avuto esito solo in parte sfavorevole, poiché la squadra di Vladivostok, se non era riuscita a riunirsi all'altra, aveva almeno potuto prendere il mare e recare gravi danni al nemico. Era dunque sperabile che un nuovo tentativo, fatto simultaneamente, riuscisse. Obiettivo combinato tra le due squadre era quello di riunirsi a Vladivostok: mentre la squadra di Port Arthur doveva tentare di sfondare la linea giapponese di blocco dell'ammiraglio Togo, l'altra doveva prendere il mare e accorrere in aiuto della prima.

Il 10 agosto, di buon mattino, uscirono da Port Arthur 6 corazzate con alla testa lo *Carevič*, comandato dal vice ammiraglio Witthoft, accompagnate da cinque incrociatori e scortate da parecchi cacciatorpediniere. Press'a poco alla stessa ora uscivano da Vladivostok tre incrociatori con qualche nave minore, e riuscivano a raggiungere inosservati l'isola di Tsushima, dove furono poi tre giorni dopo attaccati con forze preponderanti dall'ammiraglio Kamimura, che affondò il *Rossija* e costrinse le altre navi a ritirarsi, non senza aver sofferto gravi danni.

L'armata principale russa poté allontanarsi per circa 50 miglia da Port Arthur, perché il Togo, esattamente informato di ogni movimento nemico, non volle assalirla vicino alla sua base per timore che potesse sfuggirgli. Ma verso il mezzodì diede il segnale d'inseguimento. Egli aveva solo quattro corazzate e due incrociatori, ma aspettava un notevole rinforzo, e perciò, invece di assalire il nemico, defilò parallelamente a esso, tenendosi a una distanza tale da poter colpirlo con le sue grosse artiglierie senza riceverne danno. Ma il Witthoft serrò le distanze: ne seguì un lungo scambio di cannonate, durato dal mezzodì fin verso le quattro pomeridiane, quando, ricevuti i rinforzi, il Togo manovrò per tagliare la via al nemico. I Russi concentrarono allora il fuoco sulla nave ammiraglia giapponese *Mikasa*. Caddero molti uomini; ma il Togo, rimasto illeso e impassibile sul ponte scoperto di comando, continuò a dare ordini. La sorte dell'ammiraglia nemica fu ben diversa: un colpo di cannone uccise l'ammiraglio russo: chi gli successe nel comando fu gravemente ferito; altri colpi misero fuori combattimento tutto lo stato maggiore; un unico ufficiale superstite guidò la corazzata *Carevič* fuori della linea. A quella vista le altre navi si sbandarono: una, inseguita da due navi giapponesi, piuttosto che arrendersi si gettò alla costa dell'isola di Sachalin, e si perdette; una corazzata insieme a una squadriglia di siluranti poté raggiungere il porto tedesco di Kiao chow, dove naturalmente venne disarmata: un incrociatore si spinse fino a Shanghai, e subì la stessa sorte; un altro arrivò fino a Saigon. L'ammiraglio russo Uchtomskij, che era succeduto nel comando al Witthoft, invece di tentare di raggiungere Vladivostok, diede precipitosamente il segnale « seguitemi » e virò di bordo verso Port Arthur, inseguito fino alla bocca del porto dalle siluranti nemiche. La vittoria giapponese fu grande: ma i critici navali rimproverano al Togo di aver permesso al nemico, col suo non troppo rapido inseguimento, di ritirarsi a Port Arthur con cinque navi pressoché intatte. Non è men vero però che, praticamente, l'armata russa non esisteva più: l'avvilimento aveva pervaso equipaggi e stati maggiori, e la piccola squadra non poteva ormai efficacemente contrastare ai Giapponesi il dominio del mare.

BIBL.: A. Gavotti, *Tre grandi uomini di mare* (*De Ruyter, Nelson, Togo*), Savona 1911; J. Tramond e A. Reussner, *Eléments d'histoire maritime et coloniale contemporaine*, Parigi 1925. C. Man.

GIALLUME. – Nei vegetali s'indicano con tale nome alcune malattie da virus che inducono colorazione giallastra e accartocciamento delle foglie, produzione di germogli anormali, alterazione nei frutti e irregolarità anatomiche e fisiologiche. Il giallume, ben distinto dalla clorosi e dall'ittero, si trasmette artificialmente solo per innesto e non per iniezioni di succhi di piante malate, ma non si conosce il mezzo naturale di diffusione. Le piante colpite sono destinate a sicura morte. È specialmente noto il giallume del pesco nel quale le foglie sono gialle, pendenti e più strette del normale, e i frutti, spesso profondamente alterati, maturano fuori stagione. Più rari sono i giallumi della fragola, dell'astro e qualche altro. C. Si.

GIALO (A. T., 113-114). – Gialo è la maggiore fra le oasi della zona predesertica della Cirenaica. Giace a 21° 32′ 52″ di long. E., a 29° 1′ 44″ di lat. N., a 10 m. s. m. e a circa 250 km. dalla costa mediterranea (Golfo della Gran Sirte). A breve distanza da Gialo si trovano altre due oasi: Augila, a 30 km. a ONO., e Gicherra, a 27 chilometri a NNE., le quali amministrativamente dipendono da Gialo (per quanto riguarda la storia delle esplorazioni e la bibliografia, cfr. AUGILA). Gialo fu occupata dalle truppe italiane il 25 febbraio 1928.

L'oasi di Gialo occupa una vasta zona sabbiosa circondata da ogni parte dal *serir*. Il sottosuolo calcareo-argilloso contiene una falda acquifera relativamente abbondante a poca profondità, falda emunta da 466 pozzi, ma l'acqua è più o meno salata. Solo la zona di Bettafal, che dista però una trentina di chilometri da Gialo, fornisce acqua veramente dolce. Numerosissime sono le palme (oltre 50.000), che si addensano a formare varî palmeti, appena separati da strisce prive o quasi di vegetazione. Fra le palme stanno poco meno di un centinaio di giardini, nei quali si coltivano orzo, grano, ortaggi e frutta. Gli abitanti, tutti arabo-libici, secondo il censimento del 10 aprile 1931 ammontano a 2762, appartenenti in massima parte alla cabila Megiabra. A questi andrebbero aggiunti 811 assenti temporaneamente. La popolazione è suddivisa in tre villaggi che portano il nome di el-Ergh, el-Lebba ed esc-Scerruf. Il capoluogo dell'oasi è el-Ergh, ove risiedono il comando militare e gli uffici amministrativi e dove si trova anche una scuola elementare.

Gialo è un importantissimo nodo carovaniero. Nell'oasi, infatti, s'incrociano due grandi carovaniere, e cioè una che dalla costa del Mediterraneo porta a Cufra e nell'Uadai, l'altra che unisce le oasi del 29° parallelo. Attualmente Gialo può essere raggiunta da Agedabia con automezzi senza grandi difficoltà (260 km.). A. D.

GIAMAICA (A. T., 153-154). – Isola delle Grandi Antille, situata a circa 18° lat. N. e 77° long. O., vasta 11.525 kmq., costituente una colonia della Corona britannica, la maggiore delle Indie occidentali. L'isola ha forma irregolare, all'ingrosso ovale (lunghezza massima 231 km., larghezza massima 89 km.). La sua costa settentrionale dista 145 km. da Cuba, quella orientale circa 190 km. da Haiti. Dalla capitale, Kingston, attraverso il Mare Caraibico, fino all'imboccatura del Canale di Panamá, vi sono 938 km. e, poiché la linea più breve (3178 km.) tra New York e il canale passa in direzione di SSO. tra Haiti e Giamaica, l'isola ha acquistato una grande importanza strategica.

Giamaica fu scoperta il 3 maggio 1494 da Colombo, che le diede il nome di Santiago, in onore del patrono della Spagna. Il nome moderno è probabilmente una corruzione del nome arawak *Xaymaca*, alludente alle sue numerose sorgenti. I primi stanziamenti fissi di Europei sorsero nel 1509 sulla costa settentrionale e precisamente nell'attuale St. Ann's Bay per opera di Diego, figlio di Colombo e governatore di Haiti.

Nel 1514 la chiesa di Giamaica, fatta abbazia, fu concessa dal re in proprietà all'ammiraglio e vincolata come marchesato per i primogeniti del duca di Veragua. Nel 1597 cominciarono nell'isola le incursioni degl'Inglesi, che l'11 maggio 1655 la conquistarono. Questa conquista fu riconosciuta dalla Spagna nella pace di Madrid nel 1670. Poiché il governatore lord Windsor aveva permesso che si stabilissero nell'isola i

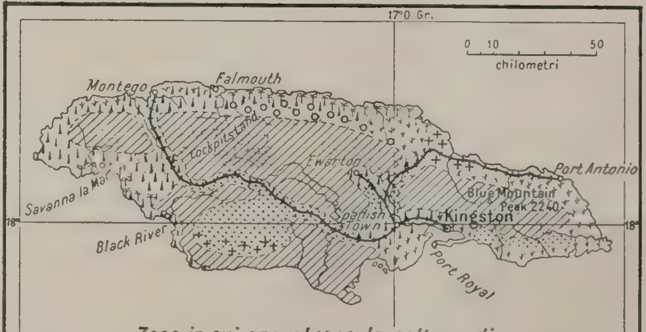
filibustieri (v.), la corte di Madrid reclamò contro le loro piraterie, e allora il governo inglese depose dalla carica il governatore. Un fatto simile si ripeté pure nel 1673, quando il governatore Tommaso Linch inviò il pirata Morgan contro Maracaibo, Panamá, Portobello e Chagres, e fu anch'egli privato della carica per le proteste spagnole. Gl'Inglesi dovettero vivere in lotte continue coi Negri fuggiaschi dell'interno dell'isola fino all'anno 1807; la triste situazione di questi si prolungò fino al 1° agosto 1838, quando fu emanato il decreto che dichiarava liberi tutti gli schiavi, e fu dato come compenso ai loro padroni un indennizzo di 20 sterline a testa. Questa misura umanitaria produsse l'impoverimento dell'isola, poiché i Negri, liberati dalla schiavitù, abbandonarono in gran parte il lavoro delle piantagioni e s'internarono nell'isola; la lotta fra essi e i loro antichi padroni non tardò a prodursi. Nell'ottobre 1865 si sollevarono i Negri di Port Moran, città situata nella parte orientale dell'isola; allora il governatore Eyre proclamò lo stato d'assedio e, dopo averli vinti, ne fucilò senza processo più di 300 e fece frustare e incarcerare anche donne e fanciulli. Il governo inglese fu costretto a destituirlo e a porre al suo posto sir Enrico Storke con l'incarico di temperare quelle misure. Nell'anno seguente fu proclamata una nuova costituzione nell'isola, che migliorò in modo notevole la situazione dei suoi abitanti. J. A. d. L.

Fattoria di caffè in una vallata del Blue Mountain Peak (da *The Nat. geographic magazine*, 1927)

La città di Port Maria (da *The National geographic magazine*, 1927)

L'autorità è nelle mani di un governatore, assistito da un Consiglio segreto e da un Consiglio legislativo. Amministrativamente la Giamaica è divisa in tre contee: Surrey all'est, Middlesex al centro e Cornwall all'ovest; le contee sono suddivise in quattordici distretti, i cui nomi ricordano spesso quelli delle Isole Britanniche. Consigli elettivi locali dirigono gli affari di ogni distretto.

L'isola è costituita da un nucleo di rocce vulcaniche, con ampie aree di calcare che formano gran parte della cintura di terre basse. Nel Surrey abbondano gli scisti, i conglomerati e le rocce vulcaniche recenti. A St. Catherine e Clarendon, nel Middlesex, appaiono pure platee calcaree, ricoperte al sud da una coltre alluvionale; nel Clarendon v'è la più grande pianura di tutta l'isola. Al centro del Middlesex si trovano rocce porfiriche, granitiche e conglomerati. Nel distretto del South Cornwall abbondano le zone paludose, mentre il centro della contea ha numerosi filoni e dicchi vulcanici, che caratterizzano il « Black Ground » presso il confine del Middlesex. Le montagne dell'isola raggiungono rilevanti altezze, specialmente a est, dove culminano nel Blue Mountain Peak (2240 metri) e si diramano in contrafforti elevati a nord e a sud. La costa settentrionale è poco intagliata e l'acqua è profonda vicino alla riva; la prossimità delle montagne lascia appena posto sufficiente per una strettissima cimosa costiera. Lungo la costa meridionale invece le profondità sono piccole, e così pure nella Baia di Old Harbour, fra la Portland Ridge e le Healthshire Hills, la cui larga entrata è ostruita da piccoli scogli emergenti. Il porto di Kingston ha una forma molto singolare: dalla lunga catena di monti a est parte una stretta lingua di terra fortificata – la cosiddetta Palisadoes – che misura più di 11 km. di lunghezza, con due appendici terminali, una a est, l'altra a ovest. La lingua di terra si allarga al centro, e poi si riduce di nuovo per finire in un lungo promontorio a forma di dito, largo circa 180 m. Alla sua estremità si trova l'antica città di Port Royal, quartiere generale dei vecchi filibustieri. La città fu un tempo floridissima, prima che un violento terremoto la distruggesse nel 1692. Un angusto, ma sicuro passaggio naturale, il Ship Canal, fa comunicare il porto col mare aperto.



Giamaica

Giamaica ha, come si è accennato, numerose sorgenti minerali, qualcuna anche di valore terapeutico. Vi sono molti fiumi corti e rapidi, che irraggiano dalla regione montuosa centrale; nessuno è utilizzabile per la navigazione, ma le alte cascate, le rapide e i tronchi a corso sotterraneo rendono le valli superiori estremamente interessanti e pittoresche. Forse in avvenire questi corsi potranno essere sfruttati per trarne forza motrice a vantaggio dell'industria, in sostituzione del carbone che nell'isola manca assolutamente.

Il clima di Giamaica varia poco da una località all'altra, meno che nelle zone in cui si risentono gli effetti dell'alta montagna. Le temperature sono naturalmente tropicali e si aggirano sui 26° lungo la costa, con variazioni stagionali da 8 a 11°; in

In alto: LA CITTÀ E LA BAIA DI MONTEGO (da *Géographie Universelle*);
in basso: VEDUTA DI PORT ANTONIO (da *The National geographic magazine*, 1927)

GIAMAICA

In alto: PANORAMA DI NEWCASTLE (da *The National geographic magazine*, 1927);
in basso: ABITAZIONI CARATTERISTICHE A SANTA CRUZ (da *Géographie Universelle*)

montagna le temperature medie sono più basse e gli sbalzi più grandi. Le piogge sono abbondanti dappertutto, specialmente in maggio e in agosto. Poiché i venti vengono prevalentemente da ENE., la parte nord-orientale dell'isola è più piovosa, con precipitazioni annue superiori anche ai 2500 mm., mentre sulla costa meridionale la media è soltanto di 1200 mm. Le alte temperature e le piogge abbondanti favoriscono la lussureggiante vegetazione tropicale in tutta l'isola. W. E. W.

DONNE INDIGENE CHE RACCOLGONO BANANE (da *The National geographic magazine*, 1927)

Nella Giamaica la fauna è assai povera di mammiferi. Vi si nota, come del resto a Cuba e ad Haiti, la totale assenza delle scimmie, dei carnivori, degli ungulati, degli sdentati e dei marsupiali, che pur sono tanto diffusi nelle regioni calde e temperate calde delle Americhe, ma vi mancano anche quei curiosi insettivori detti solenodonti che costituiscono uno degli elementi più caratteristici della fauna antilleana. Esistono nell'isola numerosi rosicanti: oltre a varie specie di topi, si notano gl'interessanti *Octodontidae* rappresentati da un paio di particolari specie del genere *Capromys*, esclusivo delle Antille e delle Bahamas. Le coste sono frequentate da mammiferi marini, come foche e sirenî.

Nemmeno l'avifauna offre ricchezza e varietà. Notevole è un uccello, il todi verde (*Todus viridis*) appartenente a una piccola famiglia esclusiva delle Grandi Antille. Altro elemento molto caratteristico è un passeraceo, il *Platypsaris niger*, unico rappresentante nelle Antille delle famiglie dei Cotingidi. Al contrario numerose specie di uccelli presenti a Cuba e ad Haiti mancano nella Giamaica. Di rettili v'è relativa abbondanza: non mancano i crotali e i serpenti boa, né i coccodrilli. Bene rappresentati i molluschi e gl'insetti con forme particolari. G. Col.

Giamaica ha 975.000 abitanti (1930), dei quali circa 660.000 sono Negri. Vi sono poi numerosi altri uomini di colore, e l'elemento bianco si riduce a circa 1500 individui. Questa sproporzione potrebbe colpire come anormale; bisogna tuttavia tener conto che, quando fu abolito il commercio degli schiavi, Giamaica ne aveva 324.000. Kingston (63.000 ab.) è la città maggiore e il capoluogo della colonia; Port Royal era il centro principale, quando Kingston non era altro che un aggregato di misere capanne; dopo la sua distruzione Spanish Town (ora 8700 ab.) divenne la capitale virtuale. Le sole altre città con più di 5000 abitanti sono Port Antonio (6300) e Montego Bay (6600). Malgrado le difficoltà opposte dalle condizioni naturali, circa 405.000 ettari di terra sono oggi messi a coltura. Il prodotto più importante è quello delle banane, che crescono principalmente nel Surrey e si esportano da Port Antonio. Questa esportazione varia in quantità e in valore; negli anni 1915-17, per es., una serie di uragani ridusse notevolmente le piantagioni e diminuì i raccolti. Le condizioni tornarono presto a migliorare, tanto che si hanno ora di nuovo raccolti di 10 milioni di caschi; ciò rappresentava recentemente un valore di 1,5 milioni di dollari su una esportazione totale di 4 milioni. Gli altri articoli di esportazione, tutti vegetali, erano zucchero e caffè per circa ½ milione ciascuno (il *Blue Mountain* ottiene prezzi specialmente alti sui mercati mondiali del caffè). Si esporta molto rum *Giamaica*, per circa $^1/_4$ di milione; i prodotti del legno di campeggio e il pepe per circa $^1/_5$ di milione ciascuno. All'esportazione figurano pure cacao, arance, noci di cocco, zenzero e sigari. I principali articoli d'importazione (totale, 5 ½ milioni di dollari nel 1925) sono cotonerie, farina, pesce, automobili, scarpe, riso, legname da costruzione e combustibili. Il commercio è attivo soprattutto con gli Stati Uniti e con la Gran Bretagna.

Le ferrovie di Giamaica, a scartamento normale, percorrono complessivamente 335 km. La linea principale s'inizia a Kingston e si dirige alla Baia di Montego nel Cornwall settentrionale. A Spanish Town, nel Middlesex, una linea ferroviaria corre per una strada difficile verso nord, fino alla Baia Annotta, e si dirige poi lungo la costa settentrionale a Port Antonio nel Surrey. Un'altra linea si stacca da questo tronco e corre fino a Ewarton nel Middlesex. Vi sono poche ferrovie nel Surrey, e non esistono linee lungo le coste del Cornwall o lungo la costa meridionale del Middlesex. Dopo essere state finanziate da varî enti, le ferrovie di Giamaica sono ora passate in proprietà del governo. Esistono nell'isola pochi chilometri di tram a trazione elettrica, circa 160 km. di tram a vapore e quasi 3700 km. di strade ordinarie.

VIALE DI BAMBÙ PRESSO LACOVIA (da *The National geographic magazine*, 1927)

Dipendono amministrativamente dalla Giamaica i gruppi insulari che seguono: 1. *Isole Cayman* (271 kmq., 5600 ab.), tre isolette a metà strada fra Giamaica e il lembo sud-occidentale di Cuba. In Grand Cayman è il centro di Georgetown (1100 ab.). Tutte e tre le isole esportano testuggini; il terreno, basso dappertutto, non supera mai i 15 metri d'altezza; il clima è salubre, con temperature medie di 25°; la precipitazione annua è di 1750 mm.; 2. *Morant Cays* e *Pedro Cays*, piccolissime isole, da cui si ricava il guano; 3. *Isole Turks* e *Caicos*, situate a circa 140 km. a nord di Haiti e a 720 km. a NO. di Giamaica; geograficamente appartengono alle Isole Bahama. Constano di più di 30 isolotti (428 kmq.), dei quali soltanto 8 abitati (circa

5650 abitanti, dei quali 200 Bianchi). La più grande delle isole è Grand Caicos; il capoluogo è Grand Turk (1600 abitanti). I principali articoli d'importazione sono farina, carne, cotonerie e riso; quelli di esportazione, sale, spugne, conchiglie marine, cotone e semi di cotone. (V. tavv. CLXIII e CLXIV).

BIBL.: E. Long, *History of Jamaica*, Londra 1774; W. J. Gardner, *A history of Jamaica*, 2ª ed., New Jork 1909; J. H. Stark, *Jamaica Guide*, Londra 1898; F. Cundall, *Studies in Jamaica history*, Londra 1900; B. P. Burry, *Jamaica as it is, 1903*, Londra 1903; F. Cundall e J. L. Pietersz, *Jamaica under the Spaniards*, Kingston 1919; F. Cundall, *The Handbook of Jamaica 1922*, Londra e Kingston 1923. W. E. W.

GIAMĀL ad-DĪN al-AFGHĀNĪ, as-sayyid MUḤAMMAD IBN ṢAFDAR. – Pensatore e agitatore musulmano, nato nel 1254 ègira (1838-1839 d. C.) ad As'adābād, presso Kunar, nel distretto di Kābul nell'Afghānistān (secondo altri ad Asadābād presso Hamadān in Persia; ed egli stesso avrebbe finto la sua nascita afghana per sfuggire agli arbitrî persiani). Morì a Costantinopoli il 9 marzo 1897.

La sua vita errabonda attraverso i paesi musulmani ed europei fu dedicata – assai più che con gli scritti, con l'azione, la propaganda e l'insegnamento (forti della sua eloquenza, della sua dottrina teologica e filosofica e dal fascino che spirava dalla sua persona) – al servizio dell'ideale che sempre, fin dalla sua giovinezza, gli fu dinnanzi: chiamare i popoli musulmani alla rigenerazione dell'islamismo, alla liberazione dalle tirannidi, alla riscossa contro lo sfruttamento europeo, e unirli tutti per opporre il blocco panislamico alla marcia dell'Europa in Oriente. Giamāl ad-Dīn fu quindi il maggiore apostolo dell'idea panislamica, per sostenere la quale si valse sia della propaganda orale sia del giornalismo, al quale non mancava d'incitare i suoi seguaci. E se il suo scopo non fu raggiunto, è pur certo che la vita moderna dei popoli musulmani più progrediti deve molto, per alcuni suoi aspetti, all'influenza di G., specialmente in Egitto, attraverso l'azione più moderata e di natura diversa del suo prediletto discepolo Muḥammad 'Abduh.

G. prese parte nella sua giovinezza alla vita politica afghana, ma, immischiato nei torbidi avvenimenti di quella corte, abbandonò nel 1869 il suo paese e passò in Egitto e poi in Turchia, donde fu espulso nel 1870 per una conferenza sulla natura sociale della missione dei profeti, che, giudicata non ortodossa, eccitò contro di lui le ire dei conservatori. Al Cairo giunse nel 1872 e vi divenne una personalità molto in vista nella politica e nella vita culturale musulmana e fu assai legato con il futuro kedive Tewfīq, dal quale si dice ottenesse una promessa di vaste riforme appena fosse salito al trono. Soprattutto divenne l'ispiratore di quell'altro notevole pensatore dell'Islām egiziano, Muḥammad 'Abduh, che era allora nella crisi mistica e fu dalla potente influenza di lui indirizzato all'azione: la quale però serbò un carattere riformista più moderato di quello del maestro. Nel 1879 Giamāl ad-Dīn fu espulso da Tewfīq divenuto kedive, forse per le necessarie prudenze della politica egiziana, forse anche per diretto intervento inglese; mentre Muḥammad 'Abduh fu confinato nel suo villaggio nativo. Giamāl ad-dīn ricominciò la sua vita errabonda e lo troviamo in India, in America (ove tentò invano di ottenere quella cittadinanza), poi a Londra e a Parigi, nella quale ultima città redasse, nel 1883, i soli 18 numeri usciti della rivista *al-'Urwah al-Wuthqà* (L'ansa saldissima) che ebbe grande influenza sui paesi orientali dell'Islām. Di questo tempo è una sua famosa polemica col Renan sull'Islām e la scienza (in un articolo nel *Journal des Débats*, in risposta a una conferenza tenuta dal Renan alla Sorbona). Nel 1885 l'Inghilterra tentò di mettersi in relazione con lui per opporsi all'insurrezione del Mahdī sudanese. Nel 1886 egli si recò in Persia al servizio dello scià; allontanatosene, vi ritornò nel 1889, ma finalmente, per gl'intrighi dei suoi nemici, ne fu con la violenza, anzi in catene, espulso per sempre nel 1891.

Gli ultimi suoi anni trascorsero in Costantinopoli ove 'Abd ul-Ḥamīd II lo trattenne con favori e ogni agio di vita in una specie di prigionia dorata, e dove fu oggetto di macchinazioni e intrighi da parte di suoi nemici vicini al sultano.

Scrisse poco; oltre agli articoli nella rivista sopra citata e in un'altra arabo-inglese, fondata nel 1892 e contenente aspri attacchi contro lo scià, si hanno di lui due articoli sulla rivista cairina *al-Manār*, uno schizzo della storia afghana e un trattato contro i materialisti (ad-Dahriyyah), in persiano, litografato a Bombay, 1298 èg., poi tradotto in urdu e in arabo.

BIBL.: I. Goldziher, in *Encycl. de l'Islām*, I, pp. 1037-39; E. G. Browne, *The Persian Revolution of 1905-1909*, Cambridge 1910; inoltre la prefazione alla versione francese della *Risālat at-tawḥīd* (*Exposé de la religion musulmane*) di Muḥammad 'Abduh, pubblicata da B. Michel e Muṣṭafà 'Abd ar-Rāzeq, Parigi 1928. M. G.

GIAMBELEGO (*iambelĕgus*). – Verso adoperato da Orazio (*Epodo* 13) quale secondo elemento del sistema archilocheo secondo. Non è che l'inverso dell'elegiambo. Ma, mentre l'elegiambo venne usato presso i Greci da Archiloco, del giambelego non ci è noto esempio alcuno nella letteratura greca. Il giambelego è composto di due membri di genere diverso, di ritmo ascendente il primo, di ritmo discendente il secondo; il primo è un dimetro giambico acatalettico, il secondo un trimetro dattilico catalettico *in syllabam*. Ciascuno dei due membri termina con sillaba ancipite; fra essi è dieresi e può intercorrere iato. Ecco lo schema del giambelego:

⏓ –́ ⏑ – ⏓ –́ ⏑ ⏓ || –́ ⏑ ⏑ –́ ⏑ ⏑ ⏓ ^ A. T.

GIAMBELLINO: v. BELLINI, GIOVANNI.

GIAMBERTI, ANTONIO e GIULIANO: v. SANGALLO, ANTONIO e GIULIANO.

GIAMBICA, POESIA. – Gli antichi, a cominciare da Aristotele, la definirono per poesia dell'invettiva o del vituperio personale (ψόγος), dell'ira (*rabies*), della maldicenza (*maledicum carmen*, *criminosi iambi*), dell'insulto; onde le etimologie, da ἰάπτειν, latinamente *iacere*, *iaculari*, o da ἰὸν βάζειν «dir saette, dir veleno», e simili, di cui la prima ha ottenuto larga adesione anche nel mondo moderno. Aristotele nella *Poetica* e Proclo in un brano che sostanzialmente deriva da Aristotele, giudicano questo genere prodotto inferiore; perché esso è espressione, secondo lui, d'intemperanza, suscitatore anziché purificatore dell'eccesso delle passioni, lontano quindi dal servire all'ideale suo della catarsi; e poi perché l'opera d'arte nel criterio valutativo di Aristotele non è effusione di sentimenti individuali, sì azione e rappresentazione di personaggi, dove l'io di chi canta o scrive deve per quanto è possibile scomparire. Siffatta è appunto la caratteristica saliente e generale della poesia ellenica a cui la teoria aristotelica si adegua. Di tipo alquanto diverso è il giambo: più affettivo, più soggettivo, o, a seconda dei tempi e dei temperamenti, meno impersonale. Esso non è una creazione della *polis* greca propriamente detta; ha i suoi principî tra le popolazioni ioniche dell'Asia Minore, che di mezzo alle lotte interne, premendo da vicino i barbari, sentirono ben presto corrosa la propria compattezza civile e sociale, onde all'idea della *polis* cominciò a far violenza l'individuo: nasce dalle feste sguaiate e rumorose di Demetra e di Dioniso, fra i lazzi e i motteggi della gente del contado; e una etimologia del grammatico Diomede (p. 477,3 del Keil) ricollega ἴαμβος con θρίαμβος (canto festivo di Dioniso), e perciò con διθύραμβος, ἴθυμβος (inno e danza bacchica), tutte voci che non hanno trovato una spiegazione accettabile nel greco e che paiono derivare dal di fuori, presumibilmente dall'Asia. Al flauto, o clarinetto, allude più volte Archiloco quale strumento musicale per il suo giambo, e il verso veramente fatto per il canto avrà ben avuto l'accompagnamento dei toni lunghi d'uno strumento a fiato; il che ci riporta di nuovo all'Asia. Plutarco (*De mus.*, 28) e Ateneo (XIV, 636 B) sulla fede, pare, entrambi di Aristosseno, sanno di giambi cantati e di recitati; Ateneo parla della ἰαμβύκη, specie di cetra a tre corde, per i primi, e del κλεψίαμβος, forse strumento che accompagnava in sordina, per gli altri (v. Polluce, IV,5 9).

Poesia, dunque, la giambica, di origine asiatica e plebea – divinità rurali sono Demetra e Dioniso –; e di umile stirpe è nell'antico Inno di Demetra il favoleggiato personaggio eponimo del giambo, l'ancella del re eleusino Celeo, *Iambe*, consolatrice coi suoi scherzi salaci di Demetra, ospitata da Celeo mentre dolorosa andava in cerca della figlia perduta. Così i caratteri sostanziali della forma letteraria sono evidenti; e ci fu chi escogitò un altro eponimo in *Iambus*, figlio di Marte, un eroe che amava le pugne e vibrava il dardo fra le grida, detto ἀπὸ τοῦ ἰέναι καὶ βοᾶν; con che siamo sempre nel concetto dell'aggressività, della dicacità, dell'irruenza mordace, dell'accentuato spirito personale e popolare. Il celere e concitato verso giambico, vicinissimo per sua costituzione al conversare ordinario, era quanto mai conveniente a esprimere codesta aderenza alle vive passioni di tutti i giorni; ma se tale è la sua essenza più nativa, ciò non vuol dire che costì esso si esaurisca o che escluda combinazioni con altri ritmi, particolarmente i trocaici; e con *iambus* s'indica in genere dagli antichi non già la forma giambica, il piede, sì il genere poetico dell'invettiva da cui non s'esclude nemmeno la prosa.

Forma giambica comparisce già col *Margite*, una parodia dello stupido attribuita a Omero fino ad Aristotele, a Zenone lo Stoico, a Callimaco, prodotto di un poeta colofonio del sec. VIII a. C., dove l'azione si svolgeva in esametri dattilici mescolati a trimetri giambici. Aristotele

(*Poetica*, IV, 1448*b*) vede nel *Margite* un esempio di poesia faceta, ben distinta dalla ἰδέα ἰαμβική, di riso garbato, di scherzo ingenuo, senza punte personali, di quella maniera insomma che poi drammatizzata doveva sboccare nella commedia ed essere condizione sua. D'Archiloco e degli antichi giambografi non si fa nome nella *Poetica*: si ricordano anonimamente per essere condannati, in quanto « poetavano intorno a persone vere e proprie », fuori dell'universale, diversi in ciò dai commediografi né soltanto, sembra nel concetto aristotelico, dai cosiddetti *nuovi*: ché già in Cratete, più vecchio di Aristofane, si nota nella *Poetica* l'allontanarsi dagli spiriti giambici verso finzioni « mitiche » (v. il commento di A. Rostagni alla *Poetica*, V, 1449*b*, IX, 1451*b*). All'infuori della forma giambica, proprio l'ingiuria e l'insolenza, anche più grossolana, sono già armi di battaglia degli eroi omerici; ma là non il poeta parla, sì fa parlare. Parla invece il poeta stesso in Esiodo, ammonendo il fratello Perse, con tratti di satira acre, che si avvia a essere individuale.

« Inventore » nella letteratura e cioè vero creatore o perfezionatore della schietta poesia giambica è Archiloco (v.), uno ionico di Paro fiorito nella prima metà del sec. VII. Spiriti d'immediata realtà e di veemenza personale introdusse egli nei suoi canti – precursori in ciò non saranno mancati – elevando ad arte perfetta, ad arte universale, checché possa aver pensato Aristotele, le pungenti e crude improvvisazioni popolaresche della beffa e dello scherno, abituali ai misteri di Demetra e di Dioniso fra le genti ioniche dell'Asia e delle isole adiacenti. Quello che attraverso i secoli fu ammirato in lui finché si conobbe, è il fuoco, la virile e virulenta possanza della sua passione. Anima irrequieta e randagia, vissuto fra lotte e aspre difficoltà, fra sogni e amare delusioni, Archiloco è portato a narrare sé stesso in contrapposto alla crudele realtà, a cantare l'offesa che gli viene dal mondo. L'odio fatto persona, il fremito della fiera umana alita nel frammento di Strasburgo, ormai riconosciuto per archilocheo, contro un amico fedifrago. Le onde sballottano un naufrago, fra i Traci inospitali, nudo in selvaggio lido, a notte profonda; è tutto gelo il misero, e l'alghe lo tengono impigliato, incapace d'un movimento, con la bocca giù a fior d'acqua, presso l'orlo di spiaggia scoscesa: unico segno di vita il battere dei denti; e la terribile visione finisce in un grido: « così voglio vederlo, lui che mi offese rompendo la fede e che un giorno mi amò ». Si capisce da questi versi come nascesse la leggenda di Licambe e Neobule, ridotti a morire disperati sotto i colpi implacabili del poeta. A loro si riferiscono i versi più sanguinosi che ci sian restati; a Neobule però, anche i più teneri: giacché Archiloco conosce tutte le corde dell'anima, dallo scoppio elementare dell'ira sino agli affetti del più molle abbandono. Rispondente a questa varietà di toni è la ricchezza in lui dei metri: versi giambici, trocaici, dattilici in molteplici combinazioni, per lo più in strofe epodiche; dovunque, sangue e nerbo.

Con Simonide di Amorgo, nativo di Samo, continua la velenosità del giambo, la quale ci è attestata contro un Orodecide: ciò che rimane di lui ha però suono più mite, e affatto impersonale è la satira contro le donne, dove l'elemento favolistico, già usato per lo scherno da Archiloco, ha largo sviluppo. Dall'arte di Archiloco siamo lontani. Solone ateniese si vale del giambo a fini civici. Invettiva letteraria contro Omero ed Esiodo si cita di Senofane Colofonio (Diog. Laerz., IX, 18); né il morso del giambo ignora Anacreonte di Teo. Ma dopo Archiloco e Simonide, il classico dei giambografi è, nel canone alessandrino, Ipponatte di Efeso (metà del sec. VI a. C.). Esule dalla patria e povero, egli si vale dei suoi sarcasmi per vivere; inveisce contro la lussuosa dissolutezza ionica, contro tipi di vita, ma anche contro individui determinati, come lo scultore Bupalo: *acer hostis Bupalo*, lo chiama Orazio. Sentire e dire plebeo è la sua forza; il suo stile, crudamente realistico: la metrica, svariatissima; fra l'altro, caratteristico per lui il trimetro giambico scazonte o coliambo, dal fare trascurato e strascicante con lo spondeo al quinto piede, un verso che o egli per primo o Ananio, suo contemporaneo, tolse dalle infime forme popolari dei beffardi canti del culto. Anani è per noi poco più che un nome. Poi l'anima giambica ricompare nella Commedia attica antica (sec. V), con finalità però sostanzialmente diverse: ché l'idea civica costì sta sopra alla individuale, e c'è poi, sempre ivi stesso, già fin da Cratete, la tendenza a procedere dalla realtà particolare verso la « favola », una tendenza che prenderà il sopravvento nella Commedia media fino a dominare quasi assoluta nella Nuova. Significativo è che Ermippo, ai tempi di Pericle, scrive giambi e commedie insieme. Col sec. IV e III non sparisce del tutto l'aggressività personale; specialmente l'epigramma la conosce, quel componimento che meglio rappresenta il gusto ellenistico; e a brevità epigrammatica si foggiano ora anche i giambi. Ma in genere il cachinno si attenua in semplice parodia, conforme al dogma dell'estetica aristotelica: codesto spirito permea la commedia greco-italica di Rintone, la satira filosofica cinica di Cercida, di Bione, di Telete, di Fenice, di Menippo, di Meleagro, il mimo, il meliambo, il mimiambo, il giambo letterario e moraleggiante di Callimaco, la favola, e continua fin nella tarda poesia didattica, come in Gregorio Nazianzeno.

In Roma il libero e rude motteggio è a casa sua fin da principio, è nel carattere etnico: *Italum acetum!* Canti festivi di nozze, di raccolte, di trionfi, di cui l'anima era l'ingiuria, *alternis inconditi versus... licentia iactati*, sono fra i più significativi di che si abbia memoria nel periodo antichissimo; e tutta una serie di nomignoli rimasti come nomi proprî rivela la medesima tendenza. Nevio, il poeta plebeo, diede subito sfogo nella letteratura romana alla contumelia personale contro illustri personaggi sulla scena, il che gli costò il carcere; onde, per le condizioni politiche, in terreno spirituale quanto mai favorevole, non poté allora librarsi a volo l'affilato strale giambico: proseguì a vivere nelle vecchie consuetudini, tra il popolo. In arte riaffiorò nel variopinto conversare della satira enniana, ma spuntato e contenuto: arma dello scherzo, anziché dell'acredine, non altrimenti che poi sarà nei *Didascalica* di Accio e più nella *satura menippea* di Varrone. Fra gli urti delle lotte civili, nel circolo aristocratico di Scipione l'Emiliano, rinasce il giambo o lo spirito giambico antico con Lucilio, a morder vizî e persone, con mire politiche, sociali e letterarie. E di lì a poco coi neoterici, imperversando la rivoluzione, diventerà sbrigliato e senza ritegni nei trimetri giambici, negli scazonti già prima innovati da Levio, negli endecasillabi faleci: veemenza, ingiuria, oscenità; spiriti archilochei e ipponattei; antica anima italica, acerbamente ripullulante dal fondo tra il disfrenarsi dell'individualismo: cuori che scoprono sé stessi, tra le agitazioni dell'amore e dell'odio, come non mai avanti, in forme molteplici che molto risentono delle alessandrine. Catullo qui è al primo posto: e accanto gli stanno Calvo, Cinna, Bibaculo, Varrone Atacino. Contemporaneamente Catone l'Uticense si scaglia contro Metello Scipione, rapitore a lui della fidanzata, e Metello lo ricambia. Gneo Mazio crea il mimiambo. Orazio ridà al giambo la ricca varietà di forme metriche, che con Archiloco aveva: questo vanto gli spetta. Temperamento fine e sottile, fatto per l'ironia senza amarezze, per il sorriso più che per il riso, egli non ignora però l'irruenza mordente o la trafittura, e nemmen la parola senza veli fino all'oscenità. È una natura sentimentale e lirica. I suoi giambi vanno paralleli alla satira e sono un avviamento alla lirica, entrambi prodotti del sentimento; hanno della satira e della lirica gli spiriti. L'elemento giambico sopravviverà agli epodi, anche nelle satire a essi posteriori e nelle odi; ma affetti diversissimi, puri affetti lirici, molli o forti, obliosi o ansiosi, sono espressi negli epodi. Tono, se non flagello giambico c'è più o meno nei giambi del *Catalepton*, di discussa paternità virgiliana. L'ultima vera fioritura dei *minaces iambi* è nel senario, nello scazonte, nell'epodo dell'epigrammatico Marziale. Per il resto, il giambo vive nella favola, nella satira filosofica, nel mimo, nella gnomica, nell'epigramma anche sepolcrale, in altre forme, sino ai tardi tempi, a Roma e in Grecia, con spiriti diversissimi: l'invettiva archilochea è rara.

BIBL.: G. A. Gerhard, in Pauly-Wissowa, *Real-Encyclopädie*, IX, col. 651 segg.; Christ-Schmid, *Gesch. der griech. Litteratur*, I, Monaco 1912, p. 183 segg.; F. I. Brecht, *Motiv und Typengesch. des griech. Spottepigramms*, in *Philologus*, suppl. XXII, II, 1930; F. Guglielmino, *Epigrammi satirici del libro XI dell'Antologia*, Catania 1931; A. Beltrami, *Sulla fortuna del giambo*, Milano 1915; M. Schanz, *Gesch. der röm. Litteratur*, II, 1, Monaco 1911, p. 140 segg.; F. Olivier, *Les Epodes d'Horace*, Losanna 1917; E. Stemplinger, *Horatius*, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, VIII, col. 2352 segg. G. Fun.

GIAMBLICO (Ἰάμβλιχος, *Iamblichus*). – Filosofo neoplatonico, nato a Calcide in Celesiria, morto intorno al 330 d. C. Fu l'iniziatore della scuola neoplatonica di Siria, continuata dopo di lui, tra gli altri, da Teodoro di Asine, Sopatro di Apamea e Dessippo. Scolaro del peripatetico Anatolio e poi di Porfirio, influì fortemente sullo sviluppo del neoplatonismo plotiniano e porfiriano, accentuando in esso il motivo religioso e teologico. Da una parte, infatti, egli considerava l'esperienza religiosa e la conoscenza del divino come condizione affatto immediata della natura umana, e quindi come precedente a ogni riflessione filosofica e da essa indeducibile: giacché alle leggi normali del conoscere (distinzione di soggetto e oggetto, alternativa contraddittoria fra affermazione e negazione) quell'esperienza non poteva esser sottoposta. Ma d'altra parte il suo spirito conservativo nei riguardi della religione greca, e l'esigenza di salvarne il contenuto teologico mediante una sistemazione speculativa, lo indussero a trovar posto per esso nell'edificio ideale del neoplatonismo. Di qui la straordinaria moltiplicazione di gradi ideali, che differenziò il sistema di G. da quello di Plotino, in esso venendo gerarchicamente a ordinarsi, accanto ai principî speculativi del neoplatonismo, gli dei, gli angeli, i demoni e gli eroi della tradizione religiosa e mitologica, non senza l'aiuto del matematismo simbolico dei neopitagorici. E a minute distinzioni e moltiplicazioni venivano sottoposti quegli stessi principî: come può vedersi già nella deduzione giamblichea dei supremi gradi dell'essere, in cui all'Uno plotiniano, platonicamente identico al Bene, vien premesso un ancor più alto Uno, superiore a qualsiasi predicato finito e quindi affatto ineffabile, e la plotiniana sfera dell'intelletto (νοῦς) vien divisa in un « mondo intelligibile » (κόσμος νοητός, sede degli oggetti del pensiero) e in un « mondo intellettuale » (κόσμος νοερός, sede degli esseri pensanti), entrambi questi mondi suddividendosi a loro volta secondo un principio triadico: mentre a tutta questa sfera del νοῦς segue poi un secondo νοῦς, mediatore tra essa e la sfera dell'anima. Analogo intento di minuta graduazione si rifletteva anche nell'etica, con la classificazione delle virtù, distinte in « ieratiche » e « teoretiche », e queste ultime suddivise

n « politiche », « catartiche » e « paradigmatiche ». Con questo motivo di sistemazione gerarchica G. venne incontro alle tendenze sincretistiche del neoplatonismo e del neopitagorismo rispetto alle dottrine religiose greche e orientali, allo stesso modo che, fondando il metodo dell'interpretazione dei dialoghi platonici secondo cui ciascun passo aveva vario significato a seconda del grado ontologico della realtà a cui venisse riferito, aprì la via all'esegesi e alla metafisica di Proclo. Di qui il grande onore, e l'appellativo di « divino », che egli serbò nella tradizione neoplatonica.

Superstiti sono, oltre a molti frammenti, varî scritti: *De vita Pythagorica liber* (ediz. Nauck, Pietroburgo 1884); *Adhortatio ad philosophiam* (*Προτρεπτικός*: ediz. Pistelli, Lipsia 1894: è qui che si trovano gli estratti del trattato etico-politico del sofista del sec. V a. C., che si designa appunto col nome di Anonimo di Giamblico); *De communi mathemat. scientia* (ed. Festa, Lipsia 1891); *In Nicomachi arithmet. introduct. liber* (ed. Pistelli, Lipsia 1894); *Theologumena arithmeticae* (ed. De Falco, Lipsia 1922); *De mysteriis liber* (ed. Parthey, Berlino 1857: trad. inglese di Th. Taylor, 2ª ed., Londra 1895; trad. tedesca di Th. Hopfner, Lipsia 1922). Delle opere perdute la più notevole doveva essere la *Teologia caldaica* (*Χαλδαικὴ τελειοτάτη θεολογία*).

Bibl.: In generale v. K. Praechter, in *Genethliakon f. C. Robert*, Berlino 1910, p. 108 segg.; G. Mau e W. Kroll, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl.*, IX, coll. 645-51. Per la ricca bibliografia particolare v. Ueberweg-Praechter, *Grundriss d. Gesch. d. Philos.*, I, 12ª ed., Berlino 1926, pp. 191*-92*. G. C.

GIAMBO (*ἴαμβος*, *iambus*). – I versi e i sistemi giambici hanno a base un piede che porta il nome di giambo e che è costituito, nella sua forma originaria e pura, di una breve seguita da una lunga; sulla lunga cade l'*ictus*: il piede è pertanto di ritmo ascendente (⏑ –́).

I piedi giambici sogliono raccogliersi, per costituire l'unità di misura (alla stessa guisa dei piedi trocaici e anapestici) in gruppi di due: nel metro giambico dunque l'unità di misura è in genere la dipodia (⏑ –́ ⏑ –́) in cui sono, naturalmente, due *ictus*, uno principale e uno secondario, ma si fa sentire (e di solito si segna) solo il principale. La presente trattazione si restringe essenzialmente all'uso dei versi e sistemi giambici nella letteratura greca. Per i giambi latini nel periodo arcaico, seguenti regole proprie, v. SENARIO GIAMBICO; quelli del periodo classico, da Catullo in poi, sono foggiati a imitazione dei greci. La dipodia o monometro giambico non si trova come verso a sé; s'incontra, tanto nella forma catalettica (⏑ –́ –́) quanto nell'acataletta, presso i lirici e nel dramma in mezzo ad altre serie giambiche oppure come proodo o epodo.

Largo è già l'uso della tetrapodia o dimetro giambico, sia in unione col trimetro (e allora ne risulta il sistema epodico, già usato da Archiloco e poi preferito da Orazio nei suoi epodi), sia da solo. Non ignoto neppure ai lirici più antichi, il dimetro in composizione stichica diviene però assai più frequente nel dramma: presso i latini lo troviamo spesso nelle tragedie di Seneca e negl'inni di Prudenzio: diviene poi metro frequentissimo negl'inni della Chiesa. Il primo piede di ogni dipodia ammette qualche volta non solo il tribraco e lo spondeo irrazionale (cioè di tre tempi primi invece che di quattro come il vero spondeo, quello che si sostituisce al dattilo), ma anche lo pseudo-dattilo (– ⏒́ ⏑) e lo pseudo-anapesto (⏑⏑ –́), ossia un dattilo di ritmo diverso dal vero e della durata complessiva di soli tre tempi primi, e un anapesto equivalente anch'esso a soli tre (invece di quattro) tempi primi. Il dimetro giambico catalettico si trova già in Anacreonte, ma diviene poi notissimo come uno dei metri preferiti delle cosiddette *Anacreontee*: fra i Latini l'usano Seneca, Petronio, Prudenzio.

Ma il verso giambico di gran lunga più usato è il trimetro. Sorto a dignità di forma letteraria per opera di Archiloco, dopo la grande fortuna presso i giambografi soppiantò assai presto il tetrametro trocaico nelle parti dialogiche del dramma, sia tragico sia comico. In trimetri giambici è anche l'*Alessandra* di Licofrone. La forma veramente pura del trimetro giambico è la seguente:

⏑ –́ ⏑ – ⏑ –́ ⏑ – ⏑ –́ ⏑ ⏓

ma essa non s'incontra troppo sovente neppure presso i più antichi e severi poeti, e meno frequente che mai diviene a mano a mano che si procede nella tragedia da Eschilo a Euripide. Catullo compone, per virtuosità, intere poesiole di giambi puri. Infinitamente maggiori che presso i tragici le libertà nel trimetro satiresco e nel comico. L'argomento delle sostituzioni e soluzioni, che abbiamo appena toccato dicendo del dimetro, richiede qui assai più ampio discorso. Intanto presso tutti i poeti, anche i più antichi e severi, si può trovare sostituita alla prima breve d'ogni dipodia la lunga irrazionale, per modo che lo schema già si complica, diventando

⏒ –́ ⏑ – ⏒ –́ ⏑ – ⏒ –́ ⏑ ⏓

Le brevi delle sedi pari restano sempre inalterate. Ma legittimo equivalente del giambo è il tribraco (con l'*ictus*, naturalmente, sulla seconda, non sulla prima; ché allora equivarrebbe al trocheo: dunque ⏑ ⏑́ ⏑), e tanto legittimo che, salvo nella sede sesta, esso viene ammesso a sostituire il giambo in tutte le sedi. Eccoci dunque a uno schema sempre più complicato

⏒ ⏓́⏓ ⏑ ⏓⏓ ⏒ ⏓́⏓ ⏑ ⏓⏓ ⏒ ⏓́⏓ ⏑ ⏓

Quando nelle sedi 1ª, 3ª e 5ª si trovano contemporaneamente la soluzione della lunga in due brevi e la sostituzione della lunga irrazionale alla prima breve, il piede prende la forma di uno pseudodattilo (– ⏒́ ⏑). Questo pseudodattilo non è ammesso dai poeti più severi (giambografi e tragici) se non nelle sedi 1ª e 3ª: per trovare lo pseudo-dattilo nella quinta sede bisogna venire al dramma satiresco e alla commedia. La cesura del trimetro presso gli antichi giambografi è pentemimera o eftemimera. A tale trimetro si applica rigorosamente la legge di Porson, che non ammette fine di parola polisillaba dinanzi all'ultimo cretico se la quinta tesi è una lunga irrazionale. Nel trimetro dei tragici è più frequente che non in quello dei giambografi la soluzione delle arsi (rarissima peraltro quella della quinta); tranne che non è consentito lo strappamento, cioè le due brevi non possono appartenere a fine e principio di parole diverse. L'anapesto (cioè la soluzione della lunga irrazionale) è ammesso solo in casi eccezionali (nomi proprî), fuorché nel primo piede, che ha trattamento un po' più libero, rimanendo tuttavia anche per questo la limitazione che l'anapesto dev'esser compreso tutto in una parola o in due parole strettissimamente congiunte (preposizione e aggettivo dimostrativo). Inoltre talvolta la prima dipodia prende la forma di un coriambo, ossia il primo piede per anaclasi assume la forma di un trocheo. Gli esempî, forniti dalla poesia drammatica, tragica e comica, sono pochi, ma sicuri: così Eschilo, *Sette*, 488 e 547; Aristofane, *Pace*, 662.

Il trimetro dei comici è ancora più libero: non gli si può più applicare la legge di Porson; può persino, per quanto raramente, mancare la cesura; le soluzioni sono ammesse senza restrizione; e senza restrizione è ammesso l'anapesto in ogni sede, tranne l'ultima, fermo restando, però, di regola, il divieto dello strappamento (eccezioni in Aristofane, *Rane*, 652, 658; *Uccelli*, 1022, 1226, ecc.). Un'altra differenza fra il trimetro comico e il tragico è che nel primo muta + liquida non allunga la sillaba precedente, mentre nella tragedia tale allungamento può (non deve) aver luogo.

Una forma particolare del trimetro giambico è lo scazonte che incontriamo, fra i poeti antichi, presso Ipponatte, e che diviene il verso dei mimiambi di Eroda e dei mitiambi di Babrio: in questo verso la penultima, che è breve obbligatoria nel trimetro comune, è sempre lunga, talché il ritmo porge l'impressione d'un urto.

Tra le altre forme di versi giambici, ricordiamo il tetrametro catalettico o ipponatteo, usato da Ipponatte e poi tanto nelle parti dialogiche quanto nelle liriche della commedia, e l'ottametro catalettico, detto pure *boischio* da Boisco che si vantò d'averlo inventato. Il giambo come elemento di verso lirico è adoperato molto, e in forme complesse, nel dramma: qui ognuna delle sue arsi può essere soppressa, dando luogo, secondo che sia soppressa l'una o l'altra arsi, o tutte e due, al cretico (–́ ⏑ –́), al baccheo (⏑ –́ –́), allo spondeo (–́ –́). Il trimetro giambico viene usato in composizione stichica dai giambografi e dalla poesia drammatica, come abbiamo veduto; o in qualche carme anche da Catullo e Orazio. Sistema giambico pure frequentissimo è, come abbiamo già ricordato, l'epodico di Archiloco ripetuto poi da Orazio; sistema giambico-trocaico è l'ipponatteo di Orazio, *Carm.*, II, 18; sistemi giambico-dattilici sono l'archilocheo secondo e il terzo, il pitiambico primo e il secondo di Orazio; sistema logaedico giambico l'archilocheo quarto.

Bibl.: F. Zambaldi, *Metrica greca e latina*, Torino 1882, p. 300 segg.; H. Gleditsch, *Metrik der Griechen und Römer*, 3ª ed., Monaco 1901, p. 137 segg.; O. Schröder, *Grundriss der griechischen Versgeschichte*, Heidelberg 1930, p. 52 segg.; U. von Wilamowitz-Moellendorff, *Griechische Verskunst*, Berlino 1921, p. 285 segg. e *passim*; P. Maas, *Griech. Metrik*, 3ª ed., Lipsia 1927 (*Einleitung in die Altertumswissenschaft* di Gercke e Norden, I, 7), p. 13 segg.; C. Bione, *Le forme poetiche dei Greci e dei Romani*, Firenze 1931, p. 68 segg. e *passim*; A. Taccone, *Il trimetro giambico nella poesia greca*, Torino 1904, in *Memorie dell'Accad. delle Scienze*, s. 2ª, LIV, pp. 29-108; K. Witte, *Porsons Gesetz*, in *Hermes*, XLIX (1914), p. 229 segg.; A. D. Knox, *The early Iambus*, in *Philologus*, LXXXVII (1932), p. 18 segg. A. T. - *

GIAMBOLOGNA. – Jehan Boulogne detto il G., scultore, nacque a Douai nel 1529, morì a Firenze il 13 agosto 1608. Il padre voleva farne un notaio, ma il giovine nel 1540 si recò ad Anversa a imparare la scultura da Iacopo Dubroucq. Cinque anni dopo

si unì a due pittori suoi compatrioti, Francesco e Cornelio Floris, per recarsi a Roma. Qui si diede in un primo momento allo studio delle sculture antiche per poi accostarsi a Michelangelo, allora salito in gran fama. Vero o falso l'aneddoto raccontato dal Baldinucci sui rapporti fra G. e Michelangelo, è certo che il consiglio di questo fu prezioso al giovane scultore, il quale riuscì a temperare l'indole sua con una più libera ricerca degli effetti; onde egli poté raggiungere fra tutti i seguaci di Michelangelo un posto a parte. A Firenze si recò nel 1562 e qui poté dar prova della sua valentia tecnica mercé la protezione di Bernardo Vecchietti.

Riuscitogli vano il tentativo di vedersi affidata l'esecuzione di una fontana per la Piazza della Signoria di quella città, fu preso al proprio servizio da Francesco de' Medici, che aveva ammirato e acquistato da lui una *Venere* e che gli commise il gruppo, oggi perduto, di Sansone che atterra il Filisteo. Nel 1563, decisa da Pio III l'erezione sulla Piazza Maggiore di Bologna di una fontana, il pittore siciliano Tomaso Laureti che aveva preparato il disegno additò il G. come colui che avrebbe potuto svilupparlo. La fusione delle figure era stata affidata al fonditore fiorentino Zanobi Portigiani, ma dissidî sorti in seguito con il G. obbligarono questo a condurre da solo la non facile impresa, onde certe manchevolezze dovute alla sua inesperienza. Tuttavia la fontana bolognese è riuscita uno dei capolavori dell'arte e il capolavoro del G. per lo slancio e la grandiosità impressi alla figura di Nettuno che sembra con la destra distesa quietare i flutti, per la vivacità con cui sono trattati i putti coi delfini sprizzanti acqua dalla bocca, per la pienezza delle forme delle sirene che fiancheggiano la base e gettano acqua

(fot. Anderson)
GIAMBOLOGNA, Mercurio volante
Firenze, Museo Nazionale

(fot. Alinari)
GIAMBOLOGNA, Il ratto delle Sabine
Firenze, Loggia dei Lanzi

dal petto premuto dalle loro mani: un insieme insomma che s'impone per armonia di linee, eleganza di particolari e abilità tecnica non comune.

La fama che gli procurò quest'opera, compiuta nel 1567, invogliò Caterina de' Medici ad affidargli l'esecuzione della statua di Enrico III, ma Francesco I, perché il G. non si allontanasse dalla città, gli commise subito il gruppo di Firenze che sottomette Siena, gruppo il cui titolo fu poi mutato in quello che serba tuttora, al Museo Nazionale, della Virtù che abbatte il Vizio. In quest'opera il G. non riuscì troppo felicemente: superficiale la modellazione, insignificante la figura femminile. Non molto superiore è la statua del Nettuno che egli eseguì per l'isolotto nel giardino di Boboli, ma a risollevarsi da questi e altri lavori, ecco il *Mercurio volante* da lui modellato e fuso in bronzo (1572) per la fontana della Villa Medici a Roma. Piena di vita, la figura è come sollevata da uno zeffiro, e l'effetto ardito per lo slancio del movimento, per la novità della concezione è oggi attenuato dal fatto che dalla bocca dello zeffiro dovevano zampillare getti d'acqua per modo da nascondere il punto d'appoggio del messaggero divino, che veniva così a librarsi nell'aria.

Nel 1579 G. si recò a Roma per trattare l'acquisto di statue antiche da destinarsi ai giardini di Pratolino e di Boboli; appena tornato a Firenze (1581) eseguì il gruppo delle tre età. Narra il Borghini che vi fu chi avrebbe desiderato che in quel gruppo fosse da riconoscere, per accoppiarlo al *Perseo* di Benvenuto Cellini, *Andromeda rapita da Fineo*. Ma al Borghini ciò non piacque e suggerì il *Ratto delle Sabine*, soggetto che trovò nel bassorilievo in bronzo della base la sua maggiore esplicazione con la complessa scena del rapimento delle fan-

(fot. Alinari)
GIAMBOLOGNA, Aquila in bronzo – Firenze, Museo Nazionale

ciulle per opera dei Romani. Tale gruppo è infatti una delle sculture più singolari di quel periodo e dello scultore. Ammirevole lo studio con cui son disposte le figure, le quali si offrono allo sguardo da qualunque parte si osservino, gradevoli e naturali; morbido e flessuoso il corpo della fanciulla fortemente sollevato dal giovane per sottrarla al padre, che sembra impotente a difendere la figlia; solida e sicura la modellazione.

A queste che sono le opere principali si aggiungono, ma assai manierate, il *San Luca* (Orsanmichele), *Ercole che uccide il Centauro* (Loggia dei Priori) e i due monumenti equestri di Cosimo I (1594; Piazza della Signoria) e di Ferdinando de' Medici (Piazza della SS. Annunziata) che non mancano di pregi. Per il giardino di Boboli eseguì alcune fontane non prive di gusto decorativo, fra tutte graziosissima quella con la figurina di Venere in alto e sull'orlo della vasca tre teste di fauni ammiranti; nella villa di Pratolino i colossi dell'Appennino e di Giove Pluvio. Fra il 1594 e il '98 trasformò la quinta cappella nella chiesa della SS. Annunziata, destinandola a sua sepoltura e la ornò con un crocifisso in bronzo e sei bassorilievi con storie della Passione. Opere del G. si trovano a Lucca, all' altare maggiore della cattedrale: *Cristo liberatore con S. Pietro e Paolo*; a Pisa, il grande crocifisso dell' altare maggiore nella cattedrale (le porte in bronzo sulla facciata, generalmente attribuitegli, sono dei suoi scolari). I rilievi con scene della passione di Cristo del bellissimo paliotto di bronzo della chiesa del S. Sepolcro a Gerusalemme, sono stati fusi da D. Portigiomi su disegno di G., coadiuvato nell' esecuzione da P. Francavilla. Lavorò anche a piccoli bronzi, trattati con semplicità e rara eleganza, dei quali alcuni furono regalati da Cosimo I al re d'Inghilterra. La sua tecnica corretta, il gusto della decorazione, lo slancio e l'eleganza dei movimenti, la raffinatezza delle forme, anche se un po' superficiali, fanno del G. uno dei migliori scultori del suo tempo.

Bibl.: G. Vasari, *Le Vite*, ed. Milanesi, VII, Firenze 1881, pp. 643-648; R. Borghini, *Il Riposo*, Milano 1807, voll. 3; A. Desjardins, *Vie et œuvre de J. B.*, Parigi 1883 e 1901; P. Patrizi, *Il G.*, Milano 1905; P. de Bouchaud, *I. de B.*, Parigi 1906; E. Tietze-Conrat, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, IV, Lipsia 1910, sotto *Bologna, Giovanni*; A. E. Brinckmann, *Barockskulptur*, Berlino-Neubabelsberg 1919, I, pp. 138-45; F. Barberi, L. Corsini, P. Canonica, *La Fontana del Nettuno*, in *La Vita cittadina*, 1919; R. Berliner, *Das Kruzifix des G. da B. in der münchner Michaelskirche*, in *Der Cicerone*, XIV (1922), p. 894; R. A. Peltzer, *Ein Bronzerelief von G. da B. i. d. Barfüsserkirche zu Augsburg*, in *Zeitschr. f. bild. Kunst.*, LIX (1925-26), pp. 187-192; F. Kriegbaum, *Ein Bronzepaliotto von G. d. B. in Jerusalem*, in *Jahrb. d. preuss. Kunstsamml*, XLVIII (1927), pp. 43-53; L. Planiscig, *Eine unbekannte Bronzegruppe d. G.*, in *Pantheon*, I (1928), pp. 382-86; R. Randall, *G. B.'s Samson and the Philistine*, in *The Burl. Mag.*, LIV (1929), pp. 27-33; G. Zucchini, *Edifici di Bologna*, Bologna 1931; F. Kriegbaum, *Das Geburtsdatum d. G. B.*, in *Mitt. d. kunsth. Inst. in Florenz*, III (1931-32) pp. 541-42; E. F. Bange, in *Berliner Museen*, LIII (1932) pp. 23-26. I. B. S.

(fot. Alinari)

Giambologna, Statua equestre di Ferdinando I de' Medici
Firenze, Piazza della SS. Annunziata

(fot. Alinari)

Giambologna, Bassorilievo nella base del Ratto delle Sabine - Firenze, Loggia dei Lanzi

GIAMBONI, Bono. – Traduttore dal francese e dal latino. Nato a Firenze dal giudice Giambono del Vecchio, esercitò quivi l'ufficio paterno nella seconda metà del sec. XIII.

Volse in toscano il *Trésor* di Brunetto Latini (ed. Gaiter, Bologna 1878-83), l'*Arte della guerra* di Vegezio, le *Storie* di Paolo Orosio e il lugubre *De contemptu mundi* di Innocenzo III. Sopra diverse fonti, in gran parte note (Boezio, S. Bernardo, Prudenzio), compose una specie di romanzo allegorico, l'*Introduzione alle Virtù*, ove l'autore, guidato dalla Filosofia alla Fede, assiste alla battaglia dei Vizî e delle Virtù, e da queste ultime, vittoriose, è ricevuto per fedele. Lo stile del G. è ricco e saporoso. Impregnato di succo latino, già annunzia e prepara il solenne periodare boccaccesco.

Bibl.: S. Debenedetti, in *Studi medievali*, IV, pagina 271; G. Bertoni, *Il Duecento*, Milano 1930, *passim*. S. Deb.

GIAMBONO, Michele. – Pittore veneziano, ma di origine trevisana, la cui attività si svolse fra il 1420 e il 1462. Dalla maniera di Iacobello del Fiore, da cui muove, si volse in modo chiaro al gotico internazionale, che in Italia aveva il suo centro più alto a Verona, dominante il Pisanello, e che era giunto con lui e con Gentile da Fabriano direttamente anche tra le lagune. Il primo periodo del G., ancora prossimo a Iacobello, è testimoniato dal polittico di Fano, da una *Madonna* di Budapest, dal *Mistico Matrimonio di Santa Caterina* di Nîmes, e soprattutto dall'*Arcangelo Michele* della raccolta Berenson a Settignano. Ma poi, in una serie di *Madonne*

(*fot. Anderson*)
MICHELE GIAMBONO, Madonna del cardellino – Roma, Palazzo Venezia

(Bassano, Beata Giovanna; Venezia, Museo Correr, Cà d'Oro; Roma, Palazzo Venezia; Verona, Museo) e in altri dipinti come a Venezia un polittico e un'*Incoronazione* delle Gallerie, e il *S. Crisogono* a S. Trovaso, è Pisanello che domina, dando alle opere del G. una mollezza assonnata anche maggiore di quella del maestro e aggiungendo uno sfarzo di stoffe e di ori che si addicono a un veneziano, erede dell'Oriente, e a un pittore, che al dire del Ridolfi, iniziò il Crivelli (sotto il cui falso nome vediamo una *Veronica* del G. a Pavia, Museo Malaspina). Notevoli pure i suoi mosaici, firmati, della cappella dei Mascoli in San Marco, ove però la parte destra della vòlta fu in gran parte rinnovata nel 1454 da I. Bellini e da A. Mantegna, e la sinistra è stata male restaurata.

BIBL.: P. Paoletti, in Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, IV, Lipsia 1910, s. v. *Bono, Michele di Taddeo*; L. Testi, *La storia della pittura veneziana*, II, Bergamo 1915, pp. 9-61; G. Fiocco, in *Riv. mensile della città di Venezia*, 1920, pp. 206-236; A. Moschetti, *Una tavoletta misconosciuta di M. G.*, in *Boll. d'arte*, n. s., IV (1924-25), pp. 276-78; G. Fiocco, *Due Madonne di M. G.*, in *Dedalo*, V (1924-25), pp. 443-55; R. van Marle, *The Development of the Italian Schools of Painting*, VII, L'Aia 1926, pp. 354-78; E. Sandberg-Vavalà, *M. G. and Francesco de' Franceschi*, in *The Burl. Mag.*, XLI (1927), pp. 215-21; B. Berenson, *Italian Pictures of the Renaissance*, Oxford 1932. G. Fio.

GIAMBULLARI, BERNARDO. – Poeta popolare fiorentino, nato nel 1450 e morto circa il 1525. Fu padre di Pier Francesco (v.).

Scrisse, con una certa arguta facilità, laudi spirituali e canti carnascialeschi, poemetti religiosi in ottave (*La Passione di Christo nostro Signore*; *La storia di S. Zanobi vescovo fiorentino*), novelle d'argomento rusticano, un poemetto misogino (*Il sonaglio delle Donne*) e una *Contenzione di Mona Costanza e di Biagio*, specie di contrasto a doppio senso tra una padrona e un suo contadino. Al G. vanno anche attribuiti, come ha dimostrato C. Arlia, certi sonetti rusticani diretti i più a Leone X da un Biagio, contadino di Mugello, detto « del Capperone », perché vi chiede spesso al papa una cappa in regalo. Finì, con una *Gionta* di tre canti, il *Ciriffo Calvaneo* lasciato incompiuto dai fratelli Pulci (1ª ed., Roma 1514).

EDIZ.: *Sonetti rusticani di Biagio del Capperone* pubblicati a cura di C. Arlia, Città di Castello 1902. L'Arlia oltre a una *Prefazione* dà una *Nota bibl.* di alcune operette popolari del Giambullari. G. Dol.

GIAMBULLARI, PIER FRANCESCO. – Letterato e storico, nato a Firenze nel 1495, morto ivi il 24 agosto 1555. Dotto di latino e di greco, conobbe anche la lingua ebraica e la caldaica. Ebbe benefici ecclesiastici da Leone X; fu il primo custode della Laurenziana e appartenne all'Accademia degli Umidi; trasformatasi questa in Accademia fiorentina, fu eletto riformatore della lingua.

Da giovane compose poesie amorose e canti carnascialeschi (v. il *Saggio di poesie inedite di P. F. G.*, a cura di D. Moreni, Firenze 1820), scrisse *De'l sito, forma e misura dello Inferno di Dante* (Firenze 1544), recitò all'Accademia Fiorentina varie lezioni dantesche (Firenze 1551) e cominciò, fin dal 1538, un commento alla *Commedia* ch'è andato perduto ed era rimasto interrotto ai primi canti del *Purgatorio*; vi era premessa una *Vita di Dante*. Anche si occupò di lingua, e nel *Gello* (Firenze 1546) per combattere chi diceva la lingua fiorentina corruzione e deformazione del latino, sostenne bizzarramente ch'essa derivasse dall'etrusca e questa dall'ebraica e dall'aramea. Alla lingua fiorentina dedicò altre cure, e ne scrisse la prima grammatica, *Della lingua che si parla e scrive in Firenze* (Firenze 1551). All'impeccabile fiorentinità del dettato deve la fama l'opera sua principale, l'*Historia dell'Europa* (a cura di C. Bartoli, Venezia 1546, Pisa 1822; Firenze 1864) che narra in 7 libri (ma l'opera è incompiuta) gli avvenimenti corsi dall'887 al 947. È il primo esempio di storia generale in lingua italiana. Il G. attinse largamente per l'idea generale e anche per la materia all'*Antapodosis* di Liutprando, vescovo di Cremona, che narrava le stesse cose partendo dallo stesso anno; ma trasportò il centro del racconto dall'Italia in Germania, come nella sede di quel potere che rappresentava allora l'Impero d'Occidente. Si valse anche di molte altre fonti italiane e straniere vagliando ogni notizia con discernimento e tenendo grandissimo conto della cronologia e della geografia. Ma talvolta lo storico cede all'artista quando, per desiderio di emulare le descrizioni e i discorsi degli storiografi antichi, il G. lavora di fantasia e colorisce gli avvenimenti fantasticamente, facendo dire ai personaggi cose a cui essi non pensarono affatto. Non ostante questo difetto e la credulità soverchia, il G. ha il grande merito di avere per il primo cercato di scrutare le riposte cagioni della storia del Medioevo.

BIBL.: Per la vita, v. A. Mortara nell'ed. dell'*Hist.*, Pisa 1822, e il *Discorso* di A. Gotti, ed. Firenze 1864; C. Vallacca, *La vita e le opere di P. F. G.* (I, 1495-1541), Bitonto 1898. Per gli studî su Dante, M. Barbi, *Della fortuna di Dante nel sec. XVI*, Pisa 1890. Per le fonti dell'*Hist.*, G. Kirner, *Sulla storia dell'Europa di P. F. G.*, Pisa 1889; E. Mele, *Le fonti spagnole dell'Ist. di E. del G.*, in *Giorn. stor. d. lett. ital.*, LIX (1912). G. Dol. - M. L. G.

GIĀMĪ, ʻABD AR-RAḤMĀN IBN AḤMAD. – Poeta persiano, nato nel territorio di Giām presso Harāh nell'817 èg. (1412 d. C.), morto a Harāh nell'898 (1492).

La sua feconda produzione comprende un gruppo di poemi lirico-narrativi, designati sotto il nome comprensivo di *Haft Awrang* (Le sette stelle dell'Orsa), o, in un gruppo dei soli ultimi cinque, *Panǵ Ganǵ* (I cinque tesori): essi sono *Silsilat adh-dhahab* (La catena d'oro; poema etico-didattico), *Salamān u Absāl* (ed. Falconer, Londra 1850, trad. ridotta Fitzgerald, Londra 1879; poema allegorico), *Yūsuf u Zulaikhā* (ed. e trad. tedesca di Rosenzweig, Vienna 1824; trad. francese di Bricteux, Parigi 1927; la storia di Giuseppe e della moglie di Putifarre, tema già verseggiato da Firdusi), *Leilā u Maǵnūn* (trad. Hartmann, Lipsia 1807; storia romanzesca d'amore), *Tuḥfat al-aḥrār* (Il dono fatto ai liberi, ed. Falconer, 1848) e *Subḥat al-abrār* (Il rosario dei pii): ambedue di contenuto miscellaneo, mistico, filosofico e gnomico; *Khirad-nāmeh-i Sikandarī* (Il libro sapienziale di Alessandro; episodî della leggenda orientale di Alessandro). Di Giāmī è inoltre il *Bahāristān* (Il verziere), raccolta di racconti e massime morali sul modello del *Gulistān* di Saʻdī (trad. Massé, Parigi 1925), le *Nafaḥāt al-uns* (Effluvî di amor divino; biografie di ṣūfī), e tre raccolte di liriche amorose e mistiche.

Per la sapiente e smagliante trattazione di temi come quelli di Giuseppe, di Alessandro, di Salamān e Absāl, cari all'epica narrativa e didattica d'Oriente, Giāmī è l'ultimo rappresentante della letteratura persiana classica.

BIBL.: La più ampia trattazione, con saggi del testo e traduzione, in E. G. Browne, *A history of Persian Literature under Tartar Dominion*, Cambridge 1920, pp. 507-548; inoltre H. Ethé, in *Grundriss d. iranischen Philologie*, II, pp. 305-307 e *passim*; I. Pizzi, *Storia della poesia persiana*, Torino 1894, II, pp. 328-395. F. G.

GIAMPIETRINO. – Pittore: operò a Milano nella prima metà del sec. XVI. Sarebbe, secondo alcuni, quel Pietro Rizzo milanese menzionato dal Lomazzo; secondo altri, Gio. Pedrini, o Gio. da Milano detto Pavese, o Gio. da Como o, infine, Gio. B. Belmonte. Manca qualsiasi documento che lo identifichi; se ne ignorano le date di nascita e di morte; né v'è di lui alcuna opera firmata. La costruzione della figura del G. è fatta puramente su base stilistica; e sotto il suo nome si raggruppa tutto un complesso di opere affini.

Tra le principali si notano: a Milano, nella R. Pinacoteca di Brera, due mezze figure della Maddalena e una *Madonna*, non finita; una *Ninfa* presso il marchese Brivio; una *Natività* nella chiesa di S. Sepolcro; una *Madonna* presso l'ing. Bernasconi, del

(*fot. Anderson*)

GIAMPIETRINO, La Maddalena – Milano, Brera

1509, firmata « Belmonte », attribuitagli da W. Suida; un polittico nella raccolta Bagatti-Valsecchi; un altro polittico, ch'è tra le cose più belle del G., a Ospedaletto Lodigiano; una *Madonna* al Rijksmuseum d'Amsterdam; un *Cristo portacroce* all'Accademia di Vienna, un altro nella Pinacoteca di Torino, ecc. Il G. si formò sugli esempî milanesi di Leonardo, di cui sembra diretto scolaro; certo ne accettò i principî e li ripeté e diffuse con un senso di grazia e di dolcezza che fanno di lui uno dei migliori rappresentanti lombardi della sua scuola. Il Morelli, notando in diversi quadri del tempo un'aria fiammingo-giampietrinesca, pensa a relazioni tra il G. e i pittori dei Paesi Bassi.

BIBL.: G. P. Lomazzo, *Trattato della pittura*, ecc., III, Roma 1844, p. 297; G. Morelli (J. Lermolieff), *Le gallerie, ecc.*, Milano 1897; A. Venturi, *Storia dell'arte ital.*, VII, IV, Milano 1915, p. 1044 segg.; F. Malaguzzi-Valeri, *La corte di Lodovico il Moro*, III (*Gli artisti lombardi*), Milano 1917, p. 71 segg.; Ch. Marcel-Reymond, *La Cléopatre du Louvre et G.*, in *Gaz. des beaux-art*, 1921, II, pp. 211-24; L. Hautecoeur, *La Cléopatre de G. au musée du Louvre*, in *Mélanges Bertaux*, Parigi 1924, pp. 138-46; W. Suida, *Leonardo und sein Kreis*, Monaco 1929, p. 212 segg. A. Mo.

GIĀNBULĀṬ. – Nome proprio di diversi personaggi della storia moderna d'Egitto, della Siria e di Turchia. Ricordiamo:

1. GIĀNBULĀṬ ASHRAF, Sultano mamelucco d'Egitto; governò dal giugno 1500 al gennaio 1501.

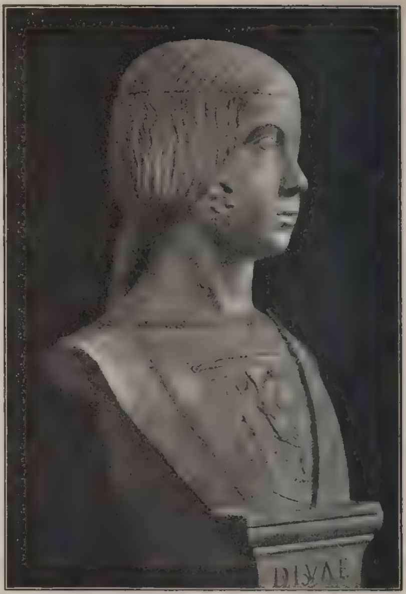
2. La famiglia d'origine curda, che all'epoca della conquista turca della Siria, cioè all'inizio del sec. XVI, troviamo stabilita nel possesso ereditario del territorio di Killis a N. di Aleppo. Un Ḥusein Giānbulāṭ, governatore di Aleppo, fu ucciso nel 1605 per ordine di Cighālah-Zādeh pascià per essere arrivato tardi durante la spedizione in Persia; il fratello ʿAlī si rivoltò ai Turchi, fece alleanza con il ribelle druso Fakhr ad-Dīn e resistette per qualche tempo; nel 1607 fu battuto dalle forze turche; graziato dal sultano, fu poco dopo ucciso per suo ordine.

Un ramo della famiglia (i Giānbulāṭiyyah) si stabilì nel Libano e mediante la sua potenza e la sua ricchezza ebbe grande peso nelle lotte di supremazia degli emiri drusi durante il secolo XVIII. E. Ros.

(*fot. Alinari*)

GIAMPIETRINO, La Madonna col Figlio – Milano, Brera

GIAN CRISTOFORO ROMANO. – Scultore, architetto, orefice e medaglista. Figlio dello scultore Isaia da Pisa, nacque nel 1470 (?), morì a Loreto nel 1512. S'incontra a Ferrara nel 1490 intento a scolpire il ritratto di Beatrice d'Este, promessa sposa di Ludovico il Moro. Il busto, nel museo del Louvre, ci rivela il maestro romano, ai suoi tempi neoclassico, e studioso, nella grande scultura, di finezze proprie all'intaglio in gemme e cristalli. Seguì Beatrice d'Este a Milano nel 1491, e fu subito occupato nella chiesa della certosa a Pavia, specie intorno al mausoleo di Gian Galeazzo Visconti, al quale attese sino al 1497. Nel 1498 partì per Mantova, ove stette sino al 1505 al servizio d'Isabella d'Este Gonzaga, la cui effigie tramandò in una medaglia. A Mantova lavorò probabilmente il busto in terracotta di Francesco Gonzaga, disegnò la porticina dello studiolo della Marchesana, come l'arca marmorea della beata Osanna Andreasi; e mise mano al mausoleo di Pier Francesco Trecchi sepolto nel 1502 in San Vincenzo a Cremona. Alla fine di settembre 1505 s'incamminò verso Roma. Giuntovi, andò con Michelangelo a vedere il *Laocoonte*, e gettò una medaglia di Giulio II pari ad antico cammeo. Altre medaglie gettò per Isabella d'Aragona, duchessa di Milano; Elisabetta Gonzaga, vedova di Guidobaldo da Montefeltro, duchessa d'Urbino, ed Emilia Pia. Nel 1509 fu col Bramante a divisar lavori per la basilica di Loreto, ove morì. Nulla resta degl'intagli in gemme e cristalli citati da Marcantonio Michiel, ben poco del maestro in vesti forbite alla classica, in ordine di perfetto umanista.



(*fot. Alinari*)

GIAN CRISTOFORO ROMANO, Busto di Beatrice d'Este – Parigi, Louvre

BIBL.: A. Venturi, *G. C. R.*, in *Arch. stor. dell'arte*, I (1888), pp. 49-59, 107-18, 148-58; L. Venturi, in *L'Arte*, XVII (1914), pp. 466-68; id., *G. C. R. scultore*, in *Capitolium*, IV (1928-29), pp. 319-25; G. F. Hill, *A Corpus of Italian Medals of the Renaissance*, Londra 1930, pp. 55-61. Ad. V.

GIANDUIA. – Burattino: la sua «maschera», o «carattere», era nata in Piemonte nei primi anni dell'invasione francese, ma con un altro nome: *Gironi* (Girolamo). La presentarono al pubblico i burattinai Gioanin d'j osei e i suoi emuli G. B. Sales e G. Bellone. Linguacciuto come tutti i «caratteri» antifrancesi del tempo, *Gironi*, impersonato dal Sales, dovette lasciare Genova a precipizio. A Torino non fu meglio accetto, poiché nel nome ricordava il fratello di Napoleone, e nei frizzi e nelle allusioni non simpatizzava con gli stranieri. Dopo la recita di *Artabano I, re del mondo, con Girolamo suo confidente, re per combinazione*, che conteneva allusioni dirette a Napoleone e al fratello, Sales e Bellone furono confinati a Caglianetto nell'Astigiano. Dopo qualche tempo ottennero di tornare a Torino, ma a condizione di sopprimere *Gironi*: e il burat ino diventò *Gioan d'la douja*, che il popolo sincopò in *Gianduia*; ma non mozzò molto la lingua. Vestì il giubbino color marrone guarnito di rosso, i calzoni verdi e corti di Caglianetto, la parrucca e il codino ritorto all'insù, protesta contro il nuovo regime. Tornati i Savoia, i due burattinai furono più volte invitati a corte per darvi degli spettacoli. Gianduia impersonò più schiettamente il galantuomo tutto cuore e tutta allegria. Ma col movimento per l'indipendenza italiana modificò il suo carattere e divenne significazione di fermezza, generosità, patriottismo. Al. M.

Gianduia

GIANFRANCESCO Gonzaga primo marchese di Mantova. – Nacque il 1395 da Francesco e da Margherita Malatesta. Rimasto orfano di padre a 12 anni, fu affidato al patrocinio della Repubblica Veneta; ma la vera tutela venne assunta dal suo congiunto Carlo Malatesta. Durante il periodo di tutela, l'alleanza con Filippo Maria Visconti e altri contro Ottobono Terzi di Parma fruttò (1409) alla signoria gonzaghesca l'acquisto di Bozzolo. Nel gennaio 1410 G. sposò Paola Agnese, figlia di Malatesta dei Malatesti e di Elisabetta Varano. Allontanatosi Carlo Malatesta dal governo, prese il posto suo il conte Albertino da Prato, che salì presto a grande potenza, e che fece ogni sforzo per attirare il G. agl' interessi imperiali e staccarlo da Venezia. Nell'ottobre G. tentò di ottenere da Sigismondo il titolo marchionale; ma l'unione con Venezia fece fallire le trattative. Nel 1413 il da Prato presentò all'imperatore il giuramento di fedeltà di G. uscito di tutela; ma i privilegi imperiali, accompagnati dalla richiesta di una somma cospicua di denaro, furono respinti. G. ottenne invece da Giovanni XXIII «l'enfiteusi perpetua e diminuzione di fitto per Ostiglia, Villimpenta e Poletto». Poco dopo, per dedizione spontanea, ebbe Ostiano, Isola Dovarese e Rivarolo e l'anno successivo anche Viadana. Il 26 marzo 1414 G. fece chiudere in prigione tutti i membri della famiglia da Prato e i loro amici, per timore che i da Prato, ormai onnipotenti, si sostituissero ai Gonzaga nel dominio. G. si accostò ancor più a Venezia. Nel 1416 guerreggiò in favore di Pandolfo Malatesta contro Braccio da Montone e fu ferito. Dal 29 ottobre 1418 al 2 febbraio 1419 ospitò Martino V di ritorno da Costanza. Nella guerra del 1426 contro Filippo Maria Visconti, alleatosi con Venezia, riportò nel Cremonese un'importante vittoria. Venezia lo ricompensò (1428) col dominio di Asola e più tardi (1431) gli confermò Lonato, Castiglione delle Stiviere, Solferino, Castelgoffredo, Redondesco, Canneto, Sabbioneta, Ostiano e Vescovato. Nel 1432, dopo la condanna del Carmagnola, fu nominato capo di tutto l'esercito della Repubblica.

Sceso Sigismondo nel 1432 in Italia, G. si procurò finalmente il titolo marchionale, sborsando 12.000 fiorini d'oro. Il 12 novembre dello stesso anno si celebrarono le nozze della nipote di Sigismondo, Barbara di Brandeburgo, dodicenne, col diciannovenne Ludovico, primogenito del marchese. Duplici nozze si pattuirono poco dopo tra i Gonzaga e gli Estensi: Lionello d'Este sposò Margherita Gonzaga; Carlo Gonzaga si unì con Lucia d'Este. Sorti dissensi tra i fratelli Carlo e Ludovico, questi irritato si allontanò da Mantova e si portò al servizio dei Visconti. Il padre, sdegnato, lo mise in bando e ottenne da Sigismondo la facoltà di far succedere al marchesato il suo secondogenito (3 novembre 1436). Da quel momento la stella di G. andò declinando. Venezia, nel 1437, pur riconfermandolo nel comando, nominò vice-capitano generale il Gattamelata. Il G., dopo molte incertezze, si schierò col Visconti contro la Repubblica (1438), nella speranza di conquistare per sé Verona e Vicenza. Ma dal mutato indirizzo politico non ebbe che delusioni. Il Visconti non mantenne fede ai patti, Venezia mandò le sue navi per via fluviale nel Mantovano e il Gonzaga, sconfitto a Riva e due volte a Verona, dovette accettare nel 1441 la pace di Cremona, per cui fu obbligato a rinunciare ad Asola, a Lonato, a Peschiera, a ritirare le sue truppe da Valeggio e da tutti i luoghi occupati del Bresciano e del Veronese. Fu inoltre costretto a pagare 4000 ducati d'oro per le spese di guerra. Unico conforto per il G. fu la riconciliazione col figlio Ludovico. Per testamento lasciò diviso il territorio tra i quattro figli: Ludovico, Carlo, Alessandro, Giovan Lucido. Morì nell'ottobre 1444.

Sotto il suo governo fu edificato il campanile di S. Andrea e rifusa l'antica campana; fu fondato il monastero di S. Paola, dove nel 1444 si ritirò la figlia Cecilia; venne completato il castello, costruito il porticato ad archi nella Piazza delle erbe. Gianfrancesco chiamò alla corte artisti valenti, tra cui il Morone e Iacopino di Tradate; per lui lavorò il Pisanello. Per primo fece battere monete grosse d'argento; mandò nel 1421 l'Aurispa in Grecia, con l'incarico di cercargli manoscritti di pregio. Da Sigismondo ottenne nel 1433 il privilegio di poter aprire uno studio pubblico e n'ebbe la conferma da Alberto. Ma il vanto suo maggiore fu quello di aver chiamato per l'educazione dei figli Vittorino da Feltre (1423) il quale fondò in Mantova e perfezionò il primo grande istituto del Rinascimento. La scuola denominata la *Giocosa* fu frequentatissima e da essa uscirono molti uomini illustri. La città dei Gonzaga divenne così un centro di cultura umanistica di primissimo ordine.

Bibl.: F. Tarducci, *G. F. G. signore di Mantova*, in *Arch. stor. lomb.*, 1902; id., *Alleanza Visconti-Gonzaga dal 1438 contro la Rep. di Venezia*, in *Arch. stor. lomb.*, 1899; A. Luzio, *L'archivio Gonzaga di Mantova*, Verona 1922; W. Harrison Woodward, *Vittorino da Feltre*, nuova ed. italiana rimessa a nuovo da R. Sabbadini, trad. di M. V. Jung, Firenze s. a. R. Q.

GIAN GALEAZZO Visconti, duca di Milano. – Nacque dalle nozze di Galeazzo II Visconti e di Bianca di Savoia, sorella del Conte Verde, il 16 ottobre 1351, come risulta dalle più recenti indagini. Giovanetto, fu armato cavaliere dall'imperatore Carlo IV, ed ebbe gli elogi di Francesco Petrarca. Nel 1360 fu sposato dal padre a Isabella di Valois, figlia del re di Francia Giovanni II; il matrimonio significava il riconoscimento solenne del mondo politico europeo per questi avventurieri della politica che erano i Visconti. Galeazzo II versò da 400 a 600.000 scudi al re di Francia per avere questo onore; la sposa ebbe in dote la piccola contea di Sommières che cambiò nel 1361 con la contea di Vertus, sì che G. G. portò da allora il titolo di conte di Vertus o di Virtù, come è di solito chiamato dai contemporanei. Da Isabella nacquero nel 1366 Valentina, nel 1369 Azzone e nel 1372 Carlo, ma in questo ultimo anno G.G. perdette la sposa. Verso il 1370 incomincia a comparire nella vita politica della dinastia. Nel 1372 è alla testa dell'esercito inviato alla conquista di Asti e combatte con lo zio Amedeo VI di Savoia,

(fot. Alinari)

Gian Galeazzo Visconti (disegno attribuito al Pisanello) – Parigi, Louvre

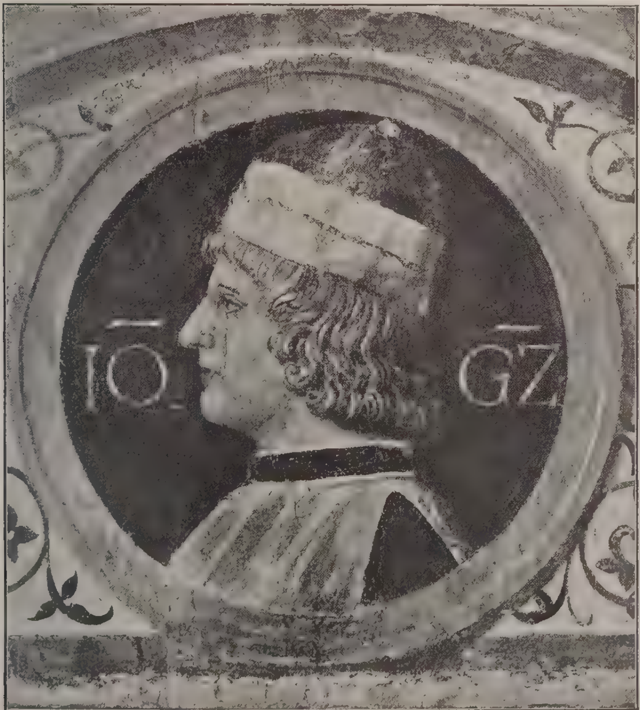
(fot. Alinari)
MONUMENTO A GIAN GALEAZZO VISCONTI – Certosa di Pavia

che osa sfidare a singolar tenzone; l'anno seguente combatte animosamente, ma con poca fortuna, a Montechiari di Brescia con l'Acuto, capitano al servizio del papa. Meglio doveva riuscire nella politica; nell'età matura ebbe come il padre ripugnanza all'esercizio delle armi e preferì la vita solitaria, la meditazione, la lettura. Il padre lo dichiarò maggiorenne l'8 gennaio 1375 e gli diede da governare tutte le terre a occidente del Ticino; così si preparò ad assumere il governo dello stato, quando Galeazzo II morì il 4 agosto del 1378. Subì per alcuni anni l'influsso dello zio Bernabò e nel 1380 ne sposò la figlia Caterina. Presto però fu evidente il dissidio fra le due famiglie e G. G. si sentì minacciato dalle ambizioni e dello zio e dei cugini. La divisione dei territorî viscontei, tollerabile finché vi erano stati i due fratelli Bernabò e Galeazzo II, non poteva perdurare. La soluzione del conflitto fu imposta con audace e fortunata rapidità da G. G., che il 6 maggio 1385 seppe catturare presso Milano lo zio con due suoi figli, Ludovico e Rodolfo. Bernabò fu chiuso nel castello di Trezzo, sottoposto a spietato processo e poi soppresso con veleno; la sua famiglia fu dispersa. G. G. giustificò il suo operato col dire di aver dovuto premunirsi contro le mene dello zio; ma destò da quel momento l'attenzione diffidente di tutte le potenze confinanti. Dal 1385 i territorî viscontei, riuniti sotto il giovane principe, formarono una potenza militare e politica di prim'ordine nella penisola. Accontentandosi di tenere sotto la sua egemonia gli staterelli vicini, come i marchesati di Saluzzo e di Monferrato e di tenere a bada le due dinastie sabaude, la comitale e la principesca, il conte di Virtù rivolse le sue aspirazioni alla Lombardia orientale e all'Emilia. Pare che già nel 1385 pensasse a ottenere il titolo di re di Lombardia da Urbano VI di cui sposò la causa contro il rivale avignonese. Un'abile diplomazia, sorretta da numerose compagnie di ventura, gli permise di dominare tutti gl'intrighi politici dell'Italia superiore, rompendo le varie coalizioni che successivamente cercarono di fermarlo nell'espansione. L'amicizia di Venezia gli permise di abbattere la signoria Scaligera impadronendosi di Verona e di Vicenza nel 1387; l'anno seguente, isolati diplomaticamente i Carraresi di Padova, senza difficoltà li abbatté e occupò Padova. La maggiore resistenza trovò G. G. nella repubblica di Firenze che cercava di organizzare una lega antiviscontea, sostenendo Bologna minacciata da G. G., appoggiando Francesco da Carrara nella riconquista di Padova, invitando in Italia principi stranieri imparentati con Bernabò Visconti e desiderosi di vendicarlo, quali Stefano di Baviera e Giovanni III d'Armagnac, istigando contro G. G. i conti di Savoia e i re di Francia. Il conte di Virtù che nel 1390 vide, senza potersi opporre, il ristabilimento dei Carraresi in Padova, cercò a sua volta sostegno nelle potenze europee. Diede dapprima la figlia Valentina in sposa a Luigi duca di Touraine e Orléans, fratello del re di Francia, sacrificando come dote la contea di Asti; poi, sebbene aspirasse ad affermare la sua dominazione sulla riviera ligure (già possedeva Carrara e la Lunigiana), dovette rassegnarsi a vedere il passaggio di Savona e di Genova (1396) alla dominazione del re di Francia. Temendo però il peso dell'egemonia francese, G. G., che pure odiava ugualmente Francesi e Tedeschi, non esitò a riaffermare i suoi legami con l'Impero. Nel 1380 aveva già chiesto all'imperatore Venceslao la riconferma del vicariato imperiale concesso al padre e allo zio dall'imperatore Carlo IV; l'11 maggio 1395 ottenne la concessione da Venceslao del titolo di duca di Milano e il 5 settembre assunse solennemente la dignità ducale nella piazza di Sant'Ambrogio; l'anno seguente ottenne nuovi diplomi imperiali per l'organizzazione territoriale del ducato, per la concessione dei titoli di conte d'Anghiera, e di conte di Pavia; il 30 marzo 1397 un ultimo diploma concedette a G. G. il titolo di duca di Lombardia. Così in meno di un secolo la casa viscontea compieva tutto lo sviluppo storico della signoria di stampo comunale; lo stato visconteo acquistava la possibilità di vivere nell'orbita imperiale a titolo di grande feudo principesco. Non erano però soddisfatte tutte le aspirazioni di G. G., che dal dominio della Lombardia era portato ad aspirare al dominio di tutta l'Italia. I poeti, come il Vannozzo, come Saviozzo da Siena, già parlavano del futuro re: «re nostro sacrosanto». La crisi del papato romano e lo stato di guerra esistente nello stato napoletano parevano render possibili i sogni dei cortigiani e adulatori. G. G. doveva però abbattere prima la vecchia nemica Firenze, la quale riuscì a trovare un potente alleato nel nuovo imperatore tedesco Roberto di Baviera, ostile al Visconti, protetto dal suo rivale Venceslao. Le discese in Lombardia di Roberto approdarono solo a una clamorosa sconfitta presso Brescia; Alberico da Barbiano poté sconfiggere nel giugno del 1400 i Bolognesi presso Casalecchio. Occupate Pisa, Perugia, Bologna, già si parlava della necessità per Firenze di non continuare la lotta, riconoscendo il definitivo trionfo del duca di Milano su tutta l'Italia continentale e centrale. Improvvisamente G. G. morì il 3 settembre 1402 a Melegnano. Lo stato visconteo mostrò allora, nell'intima sua debolezza, come G. G. preoccupato dal desiderio e anche dalla necessità di combattere i nemici esterni e di ampliare il dominio, non avesse potuto dedicare molte cure alla costruzione statale. Il suo pensiero di costituire in Italia una grande monarchia analoga a quelle di Francia e delle altre regioni d'Europa, era stato sviluppato solo nelle esteriorità. Il paese italiano era stato sì nel sec. XIV dominato da signorie dinastiche, ma era rimasto nella sua vita sociale ed economica profondamente legato e vincolato alle vecchie tradizioni municipaliste e feudali. Continuando l'opera sviluppata dai suoi predecessori, G. G. molto fece per reprimere le attività disordinate della feudalità, per reprimere i conati comunali; impose severa disciplina, tentò il disarmo della classe feudale, rimaneggiò sistematicamente tutta la legislazione statutaria cercando, come del resto già i predecessori, d'imprimervi il carattere nuovo dell'autorità del principe. Non riuscì però a una unificazione legislativa e neppure alla costituzione di un governo centrale forte e capace d'inquadrare le forze provinciali. Durante la sua vita, il prestigio personale, l'energia dei suoi ministri e capitani supplirono spesso, se pur non sempre, agl'inconvenienti, alle manchevolezze del sistema, se pure di sistema si ha da parlare. Ma dopo la sua scomparsa, di fronte alle necessità politiche, si vide di quanto la magnificenza esteriore fosse andata a discapito della robustezza dell'edificio. Risalta maggiormente la grandezza della

personalità dell'uomo: la corte splendida, le grandiose costruzioni iniziate o protette come la certosa di Pavia, il duomo di Milano, l'abbellimento artistico del castello di Pavia, la raccolta di ricca biblioteca, la protezione accordata all'università fondata dal padre in Pavia, la munificenza dimostrata verso artisti e letterati, tutto contribuì a creare a G. G. fama di grande principe e presso i contemporanei e presso i posteri. Alla sua successione aveva provvisto con varî testamenti e codicilli: pel testamento del 1397 eredi furono i due figli nati dalle nozze con la cugina Caterina, Giovanni Maria (nato nel 1388), Filippo Maria (nato nel 1392); a quello fu assegnato il ducato di Milano, a questo la contea di Pavia, all'illegittimo Gabriele Maria la città di Pisa. Così G. G. dimostrava di non avere superato le concezioni famigliari del padre e dello zio.

Bibl.: B. Corio, *L'Historia di Milano*, Venezia 1565; Osio, *Documenti diplomatici tratti dagli Archivi di Milano*, Milano 1864; G. Giulini, *Memorie della città di Milano*, Milano 1854-57, voll. 7; G. Romano, *Valentina Visconti*, in *Arch. stor. lomb.*, XXV; id., *La guerra viscontea contro gli Scaligeri e la preparazione della guerra contro i Carraresi*, in *Arch. stor. lomb.*, XXXIV; id., *Gian Galeazzo e gli eredi di Bernabò*, in *Arch. stor. lomb.*, XIII-XIV; id., *Il primo matrimonio di Lucia Visconti e la rovina di Bernabò*, in *Arch. stor. lomb.*, XX; id., *Delle relazioni tra Pavia e Milano nella formazione della Signoria Viscontea*, in *Arch. stor. lomb.*, XIX; id., *I documenti viscontei del codice Ambrosiano C. 172 Inf.*, Messina 1898; G. Collino, *La politica fiorentino-bolognese dall'avvento al principato del Conte di Virtù alle sue prime guerre di conquista*, in *Mem. R. Acc. delle scienze di Torino*, 1904; id., *La guerra viscontea contro gli Scaligeri nelle relazioni diplomatiche fiorentino-bolognesi col Conte di Virtù*, in *Arch. stor. lomb.*, XXXIV; id., *La preparazione della guerra veneto-viscontea contro i Carraresi nelle relazioni diplomatiche fiorentino-bolognesi col conte di Virtù*, in *Arch. stor. lomb.*, XXXIV; id., *La guerra veneto-viscontea contro i Carraresi nelle relazioni di Firenze e Bologna col conte di Virtù*, in *Arch. stor. lomb.*, XXXVI; P. Durrieu, *Le Royaume d'Adria*, Parigi 1880; M. Faucon, *Le mariage de Louis d'Orléans et de Valentine Visconti*, Parigi 1882; L. Frati, *La lega dei Bolognesi e dei Fiorentini contro Giovanni Galeazzo Visconti*, in *Arch. stor. lomb.*, XVI; Z. Volta, *L'età, l'emancipazione e la patria di Gian Galeazzo Visconti*, in *Arch. stor. lomb.*, XVI; G. Biscaro, *Gli statuti milanesi del sec. XIV*, in *Arch. stor. lomb.*, XVI; id., *Il magistrato Camerale e la sua competenza amministrativa e giuridica presso i Visconti*, in *Arch. stor. lomb.*, XXVIII; E. Galli, *Facino Cane e le guerre guelfo-ghibelline nell'Italia settentrionale*, in *Arch. stor. lomb.*, XXIV; C. Magenta, *I Visconti, e gli Sforza nel castello di Pavia*, Pavia 1883; G. Galli, *La dominazione viscontea a Verona*, in *Arch. stor. lomb.*, LIV; G. Bolognini, *Le relazioni tra le repubbliche di Firenze e Venezia*, in *N. Arch. ven.*, V. F. Co.

GIAN GALEAZZO Sforza, duca di Milano. – Nato nel Castello di Abbiategrasso il 10 giugno 1469 da Galeazzo Maria e da Bona di Savoia; quando fu ucciso il padre fu, a otto anni, riconosciuto duca, sotto la reggenza della madre, assistita da Cicco Simonetta. Ma lo zio Lodovico il Moro riuscì a sostituirsi nella reggenza e a diventare arbitro del governo (1481). E gli fece bensì



(fot. Anderson)

Gian Galeazzo Sforza (B. Luini) – Milano, Museo civico

dare un'istruzione vasta e raffinata, ma adatta a un privato, non a un principe; cosicché G. G. crebbe affatto inesperto alle arti del governo anche per la salute malferma e per la debolezza del carattere. Quand'ebbe compiuto i vent'anni lo zio gli diede in isposa Isabella figlia di Alfonso d'Aragona, principe ereditario del regno di Napoli e di Ippolita Sforza (1489). Da allora G. G. si dedicò interamente alla sposa, alle cacce, ai piaceri. Ma Isabella mal tollerava la condizione umiliante del marito, onde un'impazienza, che assunse aspetti di ribellione dopo il matrimonio del Moro con Beatrice d'Este (1491). L'inevitabile rivalità fra la vera duchessa, lasciata in disparte, e la trionfante consorte del reggente non fu ultima causa dei tristi avvenimenti che seguirono: a quella tensione di rapporti molti storici hanno attribuito la calata in Italia, contro il re di Napoli, di re Carlo VIII di Francia, la quale ha tuttavia cause ben più complesse. Quando Carlo VIII giunse col suo esercito in Lombardia il giovane duca era a Pavia gravemente ammalato. Il re andò a visitarlo il 14 ottobre del 1494. Pochi giorni dopo, 21 ottobre, G. G. cessava di vivere. La voce che la sua morte fosse dovuta a veleno fattogli propinare dallo zio non ha fondamento.

Bibl.: T. Calchi, *Historiae patriae libri XX*, Milano 1625; id., *Residua*, Milano 1644; A. Grumello, *Cronaca pavese dal 1467 al 1529*, Milano 1856; F. Argelati, *Bibliotheca scriptorum mediolanensium*, Milano 1745; P. Verri, *Storia di Milano*, Milano 1834-1850; C. Magenta, *I Visconti e gli Sforza nel Castello di Pavia*, Milano 1882; C. Cantù, *Gli Sforza e Carlo VIII*, in *Archivio storico lombardo*, XV (1888); A. Dina, *Lodovico Sforza detto il Moro e Giovanni Galeazzo Sforza nel canzoniere di Bernardo Bellincioni*, *ibid.* (1884); id., *Lodovico il Moro prima della sua venuta al governo*, *ibid.*, (1886); id., *Isabella d'Aragona alla Corte aragonese*, *ibid.*, (1919); id., *Isabella d'Aragona duchessa di Milano e di Bari*, *ibid.* (1921); A. Luzio-R. Renier, *Delle relazioni di Isabella d'Este Gonzaga con Lodovico e Beatrice Sforza*, *ibid.* (1890); A. Segre, *Lodovico il Moro e la Repubblica di Venezia*, *ibid.* (1902); (1903); G. Calvi, *Contributi alla biografia di Leonardo da Vinci*, *ibid.* (1916), p. 455 segg.; F. Fossati, *Lodovico Sforza avvelenatore del nipote?*, *ibid.* (1904). E. V.

GIANGASTONE de' Medici, granduca di Toscana. – Figlio di Cosimo III e di Margherita d'Orléans. Nel 1723, quando successe al padre, già conosceva il destino della Toscana, che le potenze europee, col trattato di Londra, avevano destinato, alla sua scomparsa, a un'altra dinastia. L'età non più giovane, il sapersi semplice usufruttuario della dignità granducale, la natura proclive alla vita spensierata e allegra, che gli crearono cattiva fama, lo fecero apatico e indifferente alle cure dello stato. Tuttavia, un po' per influsso dei tempi e di circostanze favorevoli, un po' per l'azione di coloro che gli furono consiglieri e guide, i pochi anni del suo granducato rappresentano, sotto certi aspetti, un restauramento seguito alla fiacca e rovinosa politica paterna. Molti provvedimenti di pubblica economia e politica ecclesiastica preannunziano il grande movimento riformatore dei primi sovrani lorenesi. Notevole l'impulso dato al rifiorimento della cultura con la libertà dell'insegnamento universitario, che Cosimo III aveva stretto nei lacci dell'aristotelismo, vietando ogni intrusione di dottrine nuove. G. moriva il 9 luglio 1737; ma non era già più sovrano del suo stato, occupato dalle milizie di Francesco Stefano, duca di Lorena.

Bibl.: R. Galluzzi, *Istoria del granducato di Toscana sotto il governo della casa Medici*, Livorno 1781, VIII; A. Reumont, *Geschichte Toscana's seit dem Ende des florentinischen Freistaates*, Gotha 1876, I, pp. 477-500; G. Pieraccini, *La stirpe dei Medici di Cafaggiolo*, Firenze 1924, II, pp. 737-783. A. Pan.

GIANI, Felice. – Pittore e illustratore, nato a San Salvatore di Monferrato attorno al 1760, morto a Roma il 21 gennaio 1823. Fu scolaro di C. A. Bianchi e di A. Galli, detto il Bibbiena, poi di U. Gandolfi a Bologna, e infine del Batoni e dell'Unterberger a Roma (1780). Nel suo soggiorno romano egli operò come decoratore illustratore. Passò poi a Faenza, ove si distinse nell'arte dell'affresco, e in seguito a Forlì, a Ravenna e a Bologna. A Parigi, lavorò alla decorazione delle Tuileries; a Venezia affrescò molte stanze del Palazzo Reale. Nel 1819 fu nominato membro dell'Accademia dei Virtuosi di Roma. Il G. era piacevole decoratore. Il disegno ampio e la composizione grandiosa, tradizionali nell'arte bolognese, dànno una speciale larghezza alla sua compostezza accademica. Ha lasciato molti quadri e molti disegni (Gabinetto degli Uffizî; Museo di Nizza; collezione del Comune di Genova).

Bibl.: G. A. Morini, *Elogio di F. Giani*, Faenza 1823; E. Modigliani, *Alcuni disegni di F. G.*, in *L'Arte*, III (1900), pp. 17-24; Thieme-Becker, *Künstler-Lexikon*, XIII, Lipsia 1920 (con bibl.). O. G.

GIANICOLO (*Ianiculum, Arx Ianiculensis, Antipolis*). – Uno dei colli di Roma, sulla riva destra del Tevere, e per questo non compreso tra i sette colli tradizionali, né per lungo tempo incluso nell'ambito effettivo della città, pur formando di questa parte integrante, quale necessaria accessione, di carattere prettamente militare e difensivo, dalla parte dell'Etruria.

(fot. Bruni)

Veduta generale del Gianicolo

Questo carattere si è voluto recentemente spiegare vedendo nei *Septem pagi* gianicolensi, ricordati nell'epoca repubblicana, i succedanei di primitive stazioni di popolazioni preromane, che poi, sopraffatte dagli Etruschi, si sarebbero raccolte sui colli della riva sinistra del Tevere. Il carattere difensivo del colle, e il suo stesso nome riferentesi a un'antichissima divinità latina strettamente connessa con ogni luogo di accesso o di transito, rivelano l'antica funzione del colle e l'importanza capitale a esso annessa dall'elemento latino, non appena questo prevalse nella lotta contro Sabini ed Etruschi per il predominio commerciale e politico sul corso del Tevere e sulla grande via commerciale fra l'Etruria e il mezzogiorno d'Italia. Detta via, infatti, transitava appunto attraverso quel colle mettendo capo ai ponti che congiungevano le due rive del fiume: la leggenda di Orazio Coclite è l'espressione leggendaria di un siffatto reale stato di cose.

Così la funzione difensiva del Gianicolo dura finché permane il pericolo etrusco, e finché il dominio della grande strada commerciale costituisce il fattore essenziale dell'egemonia di Roma sul Lazio; più tardi se ne conserva il ricordo nell'uso d'inviare sul colle un presidio e d'innalzarvi un vessillo rosso durante il periodo dei *comitia centuriata*, quando, essendo tutto il popolo atto alle armi occupato nelle operazioni elettorali, la città rimaneva indifesa.

Ma ogni qualvolta un pericolo incombesse più direttamente su questa, l'importanza e la funzione difensiva del Gianicolo risorgevano, come ad esempio durante le guerre civili, quando i partiti avversarî se ne contesero il possesso, e assai più tardi quando si ebbe l'allarme di eventuali invasioni di barbari, onde Aureliano si affrettò a ricingere Roma di mura e in queste incluse anche la parte del Gianicolo più prossima alla città.

Da un punto di vista urbanistico può dirsi che solo assai tardi, e neanche troppo intensamente, si sia formato sul Gianicolo un vero e proprio centro abitato; esso però non fu mai spopolato: lo provano i sunnominati *Septem pagi* ed il *Pagus Ianiculensis*, gli uni e l'altro ricordati in epigrafi dell'epoca repubblicana (*Corp. Inscr. Lat.*, I, 801-2; VI, 2220 e 2190).

Gli scavi recenti a Monte Mario condotti da Innocenzo Dall'Osso, a prescindere dalle illazioni, forse eccessive, che se ne vollero trarre, hanno tuttavia rivelato centri di abitazione assai antichi su quel monte, e ai quali non poteva essere estraneo il Gianicolo.

Il limite esatto tra questo e i colli vaticani è assai incerto; forse esso era indicato dal Circo vaticano.

Il nome Gianicolo localizza sul colle ogni tradizione relativa a Giano, antico re del Lazio, che avrebbe ospitato e nascosto Saturno scacciato dal cielo. Malgrado però tale tradizione, riferita da tutti

(fot. E.N.I.T.)

Roma vista dal Gianicolo

(fot. Bruni)

Veduta generale del Gianicolo

gli autori, di nessun culto locale di Giano si ha notizia in età storica, e non si ricorda che un'ara dedicata a Fonto, figlio di Giano, presso la quale la tradizione poneva il sepolcro di Numa (Cic., *De leg.*, II, 22, 56; Plut., *Numa*, 22, 2).

Al contrario il Gianicolo ci appare sede di altri culti fin dall'epoca repubblicana e di altri prevalentemente stranieri nell'età imperiale. Ben noto, in connessione con la tragica fine di Caio Gracco, è il *Lucus Furrinae* sulla via (*vicus Rutarius*?), che dal Ponte Sublicio ascendeva il colle, e donde prese origine la Via Aurelia (Plut., *C. Grac.*, 17; Appiano, *De b. c.*, I, 21). Nel 1906 nella Villa Sciarra si scoprì un gruppo di costruzioni e una sorgente che si ritiene fosse la fonte di Furrina. Un'iscrizione repubblicana menziona un santuario assai antico delle Cornisce (*Corp. Inscr. Lat.*, VI, 96).

Presso gli avanzi attribuiti al santuario di Furrina si rinvennero tracce di un santuario siriaco con iscrizioni e statue marmoree di Giove Eliopolitano, di Bacco e con un idolo bronzeo di divinità virile attorcigliata da un serpe, deposto entro una fossa triangolare.

Durante tutta la repubblica il Gianicolo fu raccordato alla città da tre ponti: il Cestio e il Fabricio (oggi Quattro Capi), succeduti certamente a ponti più antichi, lignei, per i quali si effettuò attraverso l'isola il passaggio della grande strada commerciale di cui abbiamo parlato; il Ponte Sublicio, anch'esso ligneo e antichissimo; infine il Ponte Emilio o Lapideo (nel Medioevo Ponte Senatorio, oggi Ponte Rotto), il primo ponte di pietra costruito sul Tevere. Un altro ponte fu costruito da Agrippa, quasi in corrispondenza dei monumenti pompeiani e agrippiani del Campo Marzio, e finalmente un quinto fu eretto da Valentiniano, e detto *Aurelius*, perché per esso passò il primo tronco della Via Aurelia: a esso succedette nel Quattrocento il Ponte Sisto. Con Aureliano, il Gianicolo fu incluso in parte nelle mura: in queste si aprivano tre porte: la Settimiana (presso via della Lungara), l'Aurelia (oggi S. Pancrazio) e la Portuense (oggi Portese), tutte in rapporto alle tre originarie grandi vie di comunicazione convergenti attraverso l'isola al Foro.

Il colle non ricco d'acqua fu fornito da Traiano di quella dedotta dal Lago Sabatino o di Bracciano, che prese il nome dallo stesso imperatore (oggi è detta Paola, perché l'acquedotto fu riattivato da Paolo V), e che alimentò nell'ambito dell'odierno Casino di Villa Spada i molini statali, ricordati nei Cataloghi regionarî, e ancora attivi nel Medioevo. Il colle ebbe in antico scarsi monumenti, e forse anche scarse abitazioni, essendo per lo più occupato da ville.

Nel Medioevo, dal fulvo colore dei suoi strati di marna sabbiosa, il Gianicolo ebbe il nome di *Mons Aureus*, donde l'ancor usata denominazione volgare di Montorio data a una sua parte.

Da quel nome sembra derivata, o averne il nome stesso preso origine, la denominazione di *in Mica Aurea* che troviamo fin dal sec. VIII indicata nell'Itinerario di Einsiedeln, e più oltre propria di due chiese alle falde del colle: S. Cosimato (Ss. Cosma e Damiano) e S. Giovanni della Malva.

Ma il vero colle nel Medioevo fu abitato anche meno che nell'antichità, pur essendo in gran parte compreso nell'àmbito della città.

Esso ebbe tuttavia una certa importanza per l'erronea localizzazione su di esso del luogo del martirio di S. Pietro, da cui trassero origine la omonima chiesa eretta nel 1498 da Ferdinando il Cattolico e da Isabella di Castiglia e il contiguo tempietto del Bramante.

Un'altra memoria cristiana è quella di S. Pancrazio, martire giovinetto, dell'epoca di Valeriano, che riposa sulla Via Aurelia nelle catacombe di Ottavilla, sottostanti alla basilica che da lui prende nome; altre gal-

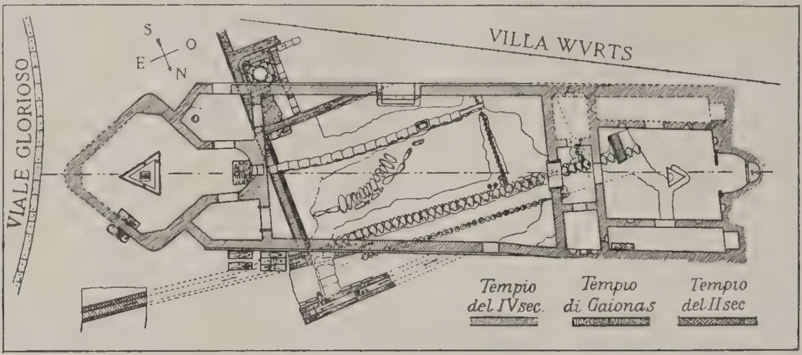
(fot. Bruni)

Le pendici orientali del colle

Basilica di S. Pancrazio

lerie cimiteriali si stendono sotto la Villa Pamphily: sembra si debbano identificare col cimitero dei Ss. Processo e Martiniano.

Bibl.: H. Jordan-Ch. Hülsen, *Topogr. Stadt Rom*, Berlino 1878-1907; G. Lugli; in E. De Ruggero, *Dizion. Epigrafico*, s. v.; O. Marucchi, *Le catacombe romane*, Roma 1905, p. 51 segg. Per gli scavi del santuario siriaco cfr.: P. Gauckler, *Le sanctuaire syrien du Janicule*, Parigi 1912; G Darier, *Les fouilles du Ianicule à Rome*, Ginevra 1920. G. Ma. L.



Pianta dei tre templi sovrapposti del *Lucus Furrinae*
(da P. Gauckler, *Le sanctuaire syrien du Janicule*)

GIANNI, Francesco. – Uno dei più famosi improvvisatori italiani, nato a Roma il 14 novembre 1750, morto a Parigi il 17 novembre 1822. Sospetto di giacobinismo, fuggì da Roma dopo l'assassinio del Basseville e, dopo varie vicende, fu a Milano del Consiglio legislativo (iunori) della Repubblica Cisalpina. Fu deportato, sembra, a Cattaro dagli Austriaci reduci in Lombardia nel 1799; ma certo, nel luglio di quell'anno, era a Parigi, dove ebbe da Napoleone il titolo d'improvvisatore imperiale e una pensione, conservatagli poi anche da Luigi XVIII.

Le raccolte più ricche dei suoi versi, improvvisati e meditati, sono quelle di Milano 1807-08 e di Firenze 1827, e mostrano in lui facilità di verseggiare e vivacità di fantasia; ma anche difetto di buon gusto e abuso di luoghi comuni. Si direbbe che abbia i difetti, senza i pregi, di Vincenzo Monti, col quale gareggiò componendo sonetti sulla morte di Giuda, e del quale fu avversario implacabile. Verseggiò, per lo più all'improvviso, sui più svariati argomenti, amorosi, mitologici, storici, scientifici, suggeritigli dai suoi uditori. Cantò l'eroe del suo tempo nel *Bonaparte in Italia*, caotico poemetto in terzine, incompiuto, e in una serie di canti ispiratigli dalle imprese napoleoniche. Notevole è *La vendetta*, canto militare; e durò a lungo nelle antologie *La madre ebrea*.

Bibl.: L. Vicchi, *V. Monti: le lettere e la politica in Italia*, Faenza 1879-87, I, p. 86; II, p. 481; IV, p. 175; A. Vitagliano, *Storia della poesia estemp. in Italia*, Roma 1905; F. G. Damiani e E. Filippini, *La morte di Giuda*, in *Rass. bibl. della letteratura ital.*, VI, p. 27 e VII, p. 114; M. Bartoli, *F. G.*, Cava dei Tirreni 1924. E. Bel.

GIANNI, Francesco Maria. – Economista e uomo politico, nato a Firenze nel 1728, morto a Genova nel 1801. Entrò giovanissimo nella carriera amministrativa durante la prima reggenza lorenese e diede prova di tanta capacità da essere portato rapidamente agli uffici di direttore della Dogana di Pisa nel 1753, di provveditore del tribunale dell'Arte della seta nel 1759, di senatore nel 1760.

Il granduca Pietro Leopoldo scoprì nel G. l'uomo adatto a preparare e svolgere il suo programma di riforme nel campo economico e politico e, dopo avergli affidata la soprintendenza generale dell'Ufficio delle revisioni e sindacati e l'azienda del Patrimonio della Corona, gli conferì il titolo e le prerogative di suo consigliere intimo. Si può affermare che le maggiori riforme operate in Toscana nella seconda metà del Settecento sono state consigliate dal G., traducendo nella pratica di governo ciò che aveva maturamente elaborato negli studî o imparato con l'esperienza della sua vita amministrativa. La libertà dell'industria e dei commerci; l'incremento della produzione agricola e industriale; l'abolizione dei vincoli della proprietà tenuti ancora vivi da residui del regime feudale, dai fidecommessi, dall'immunità tributaria dei beni ecclesiastici; l'abolizione dei privilegi e dei monopolî; l'assetto del patrimonio ecclesiastico; il decentramento amministrativo e la nuova organizzazione municipale; la legislazione finanziaria: in questi e altri provvedimenti che trasformarono radicalmente lo stato toscano, troviamo sempre l'opera del G., non soltanto come ispiratore ma come preparatore e realizzatore. Di tutto questo si ha oggi sicura testimonianza nei manoscritti conservati nell'archivio di famiglia.

(fot. Alinari)
Idolo in bronzo proveniente dal santuario siriaco del Gianicolo

Coronamento di questa vasta opera doveva essere la costituzione ideata da Pietro Leopoldo, rimasta allo stato di progetto, alla quale il G. aveva largamente collaborato.

Assunto Pietro Leopoldo all'Impero, il G. fu nominato membro della reggenza; ma, insediato Ferdinando III sul trono di Toscana, la sua fortuna finì. Le riforme del G., subite più che accettate dal popolo toscano, furono deprecate come nefaste e dannose al paese e, durante i tumulti del giugno 1790, la sua casa fu assaltata ed egli corse pericolo della vita. Ferdinando III lo conservò nella carica, ma nella condizione di tollerato. Fece parte, come ministro delle Finanze, ma ricusando lo stipendio, del governo instaurato durante l'invasione francese del 1799. Il suo atto non voleva avere significato di opposizione al sovrano spodestato, giacché era dovuto all'intenzione del G. di scongiurare maggiori danni alla sua patria. Così egli dichiarò a sua difesa nel processo intentatogli dopo l'allontanamento dei Francesi; ed è da supporre che fosse creduto, dacché fu assolto, ma con motivazioni che equivalevano a una condanna.

Col regno di Etruria, cadute completamente le riforme, rimessi in vigore i vecchi sistemi di governo, tornati al potere coloro che un tempo erano stati suoi avversarî politici, il G. pensò bene di ritirarsi dagli uffici, e anzi abbandonò Firenze, prendendo dimora prima a Pisa e poi a Genova.

I suoi *Scritti di pubblica economia* furono pubblicati nel 1848 nella *Raccolta degli economisti toscani*.

Bibl.: *Notizie della vita del senatore F. M. G.*, nella ricordata *Raccolta degli economisti toscani*, Firenze 1848, I, pp. 1-7; F. Dini, *Archivio Gianni Mannucci già Leonetti*, in *Archivio storico italiano*, s. 5ª, II (1893), p. 349 segg. Per l'attività del G. come uomo politico si vedano gli studî di A. Anzilotti sulle riforme leopoldine, e particolarmente: *Decentramento amministrativo e riforma municipale in Toscana sotto Pietro Leopoldo*, Firenze 1910; id., *Le riforme in Toscana nella seconda metà del secolo XVIII*, in *Movimenti e contrasti per l'unità italiana*, Bari 1930. A. Pan.

GIANNI, Lapo. – Poeta fiorentino che pare si possa identificare col notaio Ser Lapo di Giovanni Ricevuti, di cui si conservano parecchi rogiti che vanno dal 1298 al 1321. A ogni modo è certo che fu contemporaneo di Dante e di Guido Cavalcanti, coi quali ebbe relazione di amicizia, come risulta da accenni in alcuni sonetti dell'uno e dell'altro. Si hanno di lui undici ballate, cinque canzoni e un sonetto, tutte composizioni amorose, i cui pregi fanno collocare Lapo fra i migliori poeti del dolce stil novo.

GIANNINA, Il lago, e la moschea di Arslān pascià

EDIZ.: E. Lamma, *Rime di L. G. rivedute sui codici e su le stampe* ecc., Imola 1895; id., *Lapo Gianni e Gianni Alfani. Rime*, Lanciano 1912; quasi tutte le rime con commento nel volume di L. Di Benedetto, *Rimatori del dolce stil novo*, Torino 1925.

BIBL.: A. Gabrielli, *L. G. e la lirica predantesca*, in *La Rassegna italiana* del 15 febbraio 1887; U. Marchesini, *Tre pergamene autografe di Ser L. G.*, in *Arch. stor. ital.*, s. 5ª, XXII, p. 91; F. Scandone, *A proposito di L. G.*, in *Rass. crit. d. lett. it.*, V (1900), pp. 214-218; G. Zaccagnini, *Notizie ed appunti per la storia letteraria del sec. XIV*, in *Giorn. stor. della lett. ital.*, LXVI, p. 342; L. Di Benedetto, *Monna Lagia e Monna Bice*, in *Giorn. dant.*, XXV (1923). Ma. P.

GIANNINA (A. T., 82-83). – Giànnina (gr. Ἰωάννινα o Ἰάννινα) è circoscrizione (νομός ed ἐπαρχία) e città dell'Epiro. Il νομός abbraccia la parte sudoccidentale di questa regione, fra il Canale di Corfù e la continuazione settentrionale del Pindo; la zona ove sorge la città corrisponde a una specie di bacino chiuso, sul margine del gruppo cretaceo dei Mitsikeli; bacino invaso in parte da un lago che prende appunto nome dal centro abitato. Le acque di questo lago di tipo carsico trovano uscita e per emissarî sotterranei e verso il piccolo lago Lapsista; ambedue sono ricchi di pesci. Come il vicino Zagorion, la regione di Giannina è stata e rimane paese essenzialmente agricolo, piuttosto arretrato economicamente e, data anche l'asprezza del rilievo e la natura calcarea del suolo, scarsamente popolato (32 ab. per kmq.).

L'importanza di Giannina sta nella sua posizione rispetto alle poche vie di comunicazione che attraversano l'Epiro e lo mettono in rapporto con l'Albania meridionale (Santi Quaranta) e il Golfo di Arta (Prevesa). Il tracciato della recente frontiera albanese ha dato un grave colpo alla prima, e incanalato quasi tutto il traffico verso S., e con ciò la regione di Giannina risente ancora di più del suo isolamento. Questo spiega in parte perché la popolazione della provincia rimanga da un pezzo stazionaria e quella della città segni anzi una notevole diminuzione. Nel 1918 il νομός contava 180 mila abitanti: senza la provincia di Leucade, non compresa nel precedente censimento, 162 mila, di fronte ai 167 mila del 1920; la città 20 mila, mentre superava i 21 mila nel 1920 e si avvicinava ai 35 mila all'epoca del suo massimo fiorire. Da notare che l'afflusso dei profughi dall'Asia Minore è qui mancato quasi del tutto.

La città sorge a 500 m. d'altezza sulla riva sinistra del lago, in posizione pittoresca e per le vicine incombenti montagne e per lo sprone che da queste s'avanza nel mezzo del lago, sormontato dal palazzo del pascià e da moschee; ciò non ostante, presenta aspetto piuttosto povero, da grosso villaggio. La popolazione vive divisa in quartieri ed è assai mista (Slavi, Albanesi ed Ebrei, oltre i Greci). Notevole la fabbricazione domestica di tessuti a colori ricchissimamente decorati. Gi. Ca.

Monumenti. – All'estremità nord del lago si alza, sopra un colle, la fortezza di ʿAlī pascià con moschee, di notevole valore artistico. Si conserva anche la cinta della città medievale, alcune parti della quale risalgono all'epoca bizantina (vi si è letta un' iscrizione su mattoni di Tommaso Preljubović, 1367-84). Nel mezzo del lago è una pittoresca isoletta con chiese e costruzioni antiche. Dei monumenti anteriori al dominio turco poco si è conservato, soprattutto in seguito alla ribellione di Dionisio del 1612, quando i cristiani vennero cacciati dalla fortezza e tutte le chiese furono abbattute.

I soli monumenti antichi superstiti si trovano nell'isoletta del lago, dove sono sei conventi (di Giovanni Battista, di S. Panteleimone, del profeta Elia, del Salvatore, di Sant'Eleusa, di S. Nicola Dilio, di S. Nicola Spano). Il primo di questi, inaugurato, secondo un'iscrizione, il 1506-7 dalla famiglia degli Apsaradi, è interessante per l'architettura: è una chiesa a navata longitudinale con transetto ad absidi laterali. Tra gli altri conventi i più notevoli sono quelli di S. Nicola Dilio e di S. Nicola Spano, nello stile delle basiliche più recenti, con arcature esterne e ornamenti in cotto.

Grandissima importanza hanno gli affreschi di queste chiese, specialmente quelli di S. Nicola Spano, della cosiddetta scuola cretese, rappresentanti i fondatori della famiglia dei Filantropini e una serie d'illustri Greci e di filosofi (Platone, Apollonio, Solone, Aristotele, Plutarco, Tucidide e Chilone); essi sono effigiati con rotoli inscritti e rappresentano esemplari più artistici di simili tipi che si rinvengono anche altrove e specialmente in Romania. Dei monumenti turchi il più importante è la moschea di Arslān pascià, costruita nel 1619 a imitazione di quelle di Costantinopoli (Sultān Bāyazīd, ecc.). Questa moschea è fornita di portico a colonne, che la circonda su tre lati. G. A. S.

Storia. – Incerta è l'epoca della sua fondazione: un vescovado di Giannina, dipendente da Naupatto, risale al 673; durante il secolo XIII fu elevato al grado di metropoli dell'Epiro e di Corfù. Il nome deriva probabilmente da quello di un preesistente monastero dedicato a S. Giovanni Battista. La prima notizia sicura è del 1081, quando il normanno Boemondo (v.) s'impossessò della città e la fortificò. Nel 1204 Michele Angelo Comneno, fondatore del despotato d'Epiro, la scelse come capitale, ma alla morte di lui (1214)

GIANNINA, Chiesa di S. Nicola Dilio

i successori si trasferirono ad Arta. Nel 1345 la città fu presa dal serbo Stefano Dušan, poi passò col despotato d'Epiro a Carlo Tocco (v. EPIRO). Nel 1431 fu conquistata da Murad II. L'insurrezione del 1612 guidata dal vescovo di Triccala, Dionisio Scilosofo (ὁ Σκυλοσόφος), aiutato pare dai Veneziani, provocò una violenta persecuzione dei cristiani e la distruzione delle loro chiese. Già in quell'epoca era iniziato per Giannina quel periodo di prosperità che culminò sotto il governo di ʿAlī pascià (v.), il quale la scelse come sua residenza (1788). La città contava allora circa 35.000 abitanti e le sue scuole, di cui la più antica risaliva al sec. XIII, ne facevano un centro importante di cultura ellenica (v. ALBANIA: Storia). Ma nel 1820 ʿAlī pascià, in essa assediato, la distrusse con un incendio. Riconosciuta alla Grecia dal congresso di Berlino (1878) fu annessa soltanto il 21 febbraio 1913, durante la prima guerra balcanica, dopo un assedio. Gu. M.

BIBL.: Ἠπειρωτικὰ Χρονικά, I (1926), p. 53 segg.; V (1930), p. 7 segg.; VI (1931), p. 3 segg.

GIANNINA, Affresco nella chiesa del monastero di S. Nicola Spano

GIANNIZZERI (in turco *yenī čerī* «nuovo soldato» e in senso collettivo «nuova milizia»). Corpo di truppe a piedi dell'Impero ottomano, istituito per la prima volta al tempo del secondo sultano ottomano, Ōrkhān. È falsa la leggenda secondo la quale il santo musulmano Ḥāǧǧī Bektāsh (v. BEKTĀSHĪ) avrebbe benedetto la nuova milizia. È vero però che i giannizzeri ebbero una particolare venerazione per Bektāsh e che la confraternita dei Bektāshī (che trasse nome da lui) si giovò a sua volta del prestigio che esercitava sulla forte milizia.

Nei primi secoli il corpo fu quasi esclusivamente alimentato da giovani presi nelle guerre contro i cristiani e dalle migliaia di fanciulli delle famiglie cristiane dell'Impero (specialmente quelle della Turchia Europea: i cristiani d'Asia erano per lo più esentati) raccolti con una levata detta *devshirme*. Essi erano istruiti nella religione musulmana e abituati a parlare in turco; prima di entrare nei giannizzeri passavano alcuni anni di tirocinio militare nel corpo degli *ʿAgem Oghlan* (in qualche scrittore veneto *giannizzerotti*). Benché cristiani d'origine i giannizzeri diventavano sotto le armi i più fanatici difensori dell'Islām. La *devshirme* durò fino al 1700 circa; in seguito l'arruolamento dei giannizzeri si fece in certo modo eterogeneo, entrando a farne parte anche i figli dei Turchi e specialmente i figli dei giannizzeri stessi.

I giannizzeri erano divisi in tre classi: *yayabey, buluklu, seymen* (o *seyban*); ognuna delle tre classi comprendeva un certo numero di reggimenti, detti *orta*; alla fine del sec. XVII le *orta* erano 196; il numero dei componenti di ogni *orta* andò aumentando col tempo: da 100 circa, nei primi due secoli, a persino 800 nel sec. XVII; più tardi qualche *orta* ebbe anche più di mille soldati iscritti, ma non tutti presenti. I giannizzeri erano da 6 a 10.000 al tempo di Maometto II; furono aumentati di numero da Solimano il Magnifico (1520-1566). Nel 1592 giungevano alla cifra di 24-25.000, un secolo dopo erano 23.000; in periodi di guerre continuate pare che il loro numero salisse fino a 100.000 e oltre, contando anche i veterani e gli orfani; il loro aumento nel sec. XVIII era però fittizio; moltissimi erano soltanto iscritti senza prestare servizio. Il loro generale era l'«Agha dei giannizzeri» (*yeničeri aghasī*) assistito dal luogotenente detto *kiāhyā* (*ketkhudā*); ogni *orta* era comandata da un *čorbagī*, il quale era aiutato da ufficiali subalterni: *odabashī, vekīl-kharǧ, bairaqdār*, ecc. Ogni *orta* era distinta con il proprio numero e di solito anche con particolari denominazioni, come *seymen, zaghargī, turnagī, solaq*; avevano funzioni e privilegi tradizionali; ad esempio i *solaq* costituivano la scorta personale del sultano nei viaggi e nelle cerimonie. Ogni *orta* aveva il proprio vessillo con distintivi speciali. I soldati portavano un'uniforme di panno e avevano in capo una specie di cuffia bianca di lana con un lungo lembo cadente sulle spalle; erano armati di lance, sciabole, pugnali, accette, archibugi.

Il corpo dei giannizzeri in generale era designato con il nome *ogiaq*, propriamente «focolare»; simbolo di coesione e di solidarietà erano le marmitte (*qazan*) nelle quali era cotto il loro cibo e che rovesciavano in segno di malcontento quando avevano motivo di lagnarsi dei loro capi. Molti titoli della gerarchia dei loro ufficiali e sottufficiali erano derivati da termini della cucina. Era consuetudine che i giannizzeri non prendessero moglie; tuttavia il matrimonio non era loro vietato; i figli nati dall'unione di giannizzeri con donne indigene nelle reggenze barbaresche finirono per formarvi un nuovo elemento etnico, i Cologhli (*qul-oghlu* «figlio di schiavo»: i giannizzeri erano considerati schiavi del sultano). I giannizzeri diventati inabili per età o ferite erano detti *oturaqlī* e mantenuti dal Sultano; anche gli orfani ricevevano pensioni. Non tutti i giannizzeri stavano a Costantinopoli, dove abitavano in proprie caserme dette *Odalar*; circa la metà di essi erano dislocati nelle provincie.

I giannizzeri furono per molto tempo uno dei principali sostegni dell'Impero ottomano; però anche nei periodi di maggiore potenza di questo furono cagione di disordini e rivoluzioni; la loro disciplina andò man mano scadendo mentre crescevano le richieste di aumenti di paga; e più volte s'intromisero negli affari della corte e del governo e ottennero la deposizione e la morte non soltanto di ministri e gran visir, ma anche di sultani (ʿOsmān II nel 1622 e Ibrāhīm nel 1648).

Il sultano Selīm III (1787-1807), l'iniziatore delle riforme dell'Impero, tentò di disfarsi di quella milizia; nel 1792-1793 egli introdusse nell'esercito un nuovo corpo di fanteria, istruito con i sistemi moderni europei, cui fu dato il nome di *niẓām-i gedīd* «nuovo ordinamento»; i giannizzeri, di fronte a quelle novità che apparivano loro come imitazioni degl'infedeli, si rivoltarono e (maggio 1807) deposero Selīm III facendo salire sul trono Muṣṭafà IV. Sotto il sultano Maḥmūd II, successo a Muṣṭafà IV, il gran visir ʿAlemdār Muṣṭafà pascià riprese il tentativo di trasformazione della milizia giannizzera, cercando di trarre dalla stessa il nuovo corpo dei *seymen-i gedīd*; la sua opera fu subito troncata (novembre 1808) da una nuova ribellione dei giannizzeri nella quale egli trovò la morte. Il sultano Maḥmūd II istituì nel 1826 il nuovo corpo di *eshkingi* che doveva essere rifornito mediante i migliori elementi dei giannizzeri. Questi si sollevarono; il gran visir li lasciò radunare nell'Ippodromo e li fece annientare con l'artiglieria (16 giugno 1826). Nella caccia data ai giannizzeri si calcola che 30.000 di essi fossero

FANCIULLI CRISTIANI FATTI TURCHI PER COSTITUIRE IL CORPO DEI GIANNIZZERI
Vienna, Biblioteca nazionale, Cod. 8626
(da T. Bertelé, *Il palazzo degli ambasciatori di Venezia a Costantinopoli*)

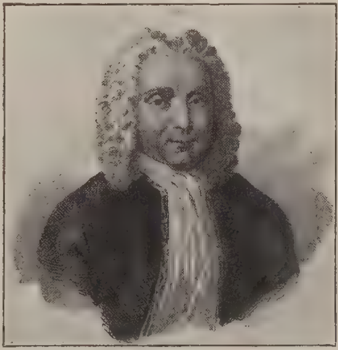
uccisi. La confraternita dei Bektāshī intimamente legata negli ultimi tempi ai giannizzeri fu abolita.

Bibl.: Oltre le storie generali dell'Impero ottomano di Hammer, Jorga, ecc.; Alberi, *Relazioni degli ambasciatori veneti*, s. 3ª; Barozzi-Berchet, *Le relazioni degli stati europei lette al Senato*, s. 5ª; Rycaut, *The Present State of the Ottoman Empire*, Londra 1670 (trad. italiana di C. Belli, Venezia 1672); L. F. Marsigli, *Stato militare dell'Imperio ottomanno*, Amsterdam 1732, in italiano e in francese; Sermed Mouktar, *Musée Militaire Ottoman. Guide*, Costantinopoli 1920-22. In turco: Esʿad Efendī, *Uss-i Ẓafer* (Storia della distruzione dei giannizzeri) 1ª ed., Costantinopoli 1827, trad. franc., Parigi 1833; Aḥmed Gevād, *Ta'rīkh-i ʿaskerī-i ʿosmānī*, I, *Yeničeriler* (Storia militare ottomana, I vol., I giannizzari), Costantinopoli 1883. E. Ros.

Giannizzeri del sec. XVI – Vienna, Biblioteca nazionale, Cod. 8626 (da T. Bertelé, *Il palazzo degli ambasciatori di Venezia a Costantinopoli*)

GIANNONE, Pietro. – Nato il 7 maggio 1676 a Ischitella, da Scipione e Lucrezia Micaglia, e recatosi intorno al 1692 a Napoli per erudirsi nella giurisprudenza, la sua fiammeggiante passione politica e le sue tendenze di polemista e *pamphlétaire* (nel senso alto della parola) gli resero particolarmente care le questioni giurisdizionali, divampate allora ardentissime nel Regno. Sicché, laureatosi (1698), mentre, prima nello studio di Gaetano Argento, poi da sé, esercitava con crescente successo l'avvocatura, prese a studiare tali questioni (1702-1722), non già, come allora usava, caso per caso, e, più che altro, dal punto di vista dottrinale, bensì complessivamente e nel loro corso storico, procurando d'inquadrarle in un'opera di grande mole. La quale – pubblicata a Napoli nel marzo del 1723 e ispirata a un anticurialismo lontano, nella lettera, dall'eterodossia, ma già volterriano nello spirito – narrava, o avrebbe dovuto narrare, l'*Istoria civile del Regno di Napoli*, ossia le vicende politiche, giuridiche, culturali e religiose dell'Italia meridionale dalle origini del cristianesimo alla fine del sec. XVII.

Plagi veri o immaginarî, disuguaglianza di preparazione, errori materiali di fatto sono stati rimproverati all'*Istoria* più volte (p. es., dal Manzoni). Ma, a dir vero, più che in questi e altrettali difetti particolari – che sono compensati dalla grandiosa larghezza della trama, dalla ricchezza d'informazione, dall'ordinata distribuzione della materia, dalla lucidità d'esposizione – l'intima debolezza e conseguente caducità dell'opera sta nel fondamentale errore metodico per cui il G. pose la sua ricostruzione storica a totale servigio della sua fede politica. Da ciò la necessità di far convergere artificiosamente tutta la storia del Mezzogiorno d'Italia, così caotica e meno di ogni altra riconducibile a un unico motivo ispiratore, intorno alla lotta tra stato e chiesa; l'astratta e fantastica configurazione dello stato come bene assoluto, progresso, civiltà, forza generosa, e della chiesa come male, regresso, oscurantismo, malizia frodolenta; lo scarso o nessun rilievo dato alle diverse fisionomie dei singoli personaggi storici, costruiti tutti d'un pezzo e tutti allo stesso modo, cioè, pur con differenze in più o in meno, presentati come vasi d'ogni virtù se uomini di stato, d'ogni nequizia se uomini di chiesa; l'ipercritica, e sovente la cavillosità avvocatesca, con cui i documenti non collimanti coi fini pratici dell'autore sono sforzati e stravolti; e via enumerando. Sennonché, qualora non si tenga presente ciò che il G. annunziò di fare e non seppe o non volle fare (o, meglio, seppe o volle soltanto parzialmente), ma, valutando l'*Istoria* dall'esclusivo punto di vista dell'efficacia didascalica (solo requisito essenziale degli scritti di propaganda), la si consideri un colossale *pamphlet* o allegazione o requisitoria, è da dire che pochi libri, nella pubblicistica politica del sec. XVIII, le stanno a paro. Da ciò, la risonanza immediata, immensa, relativamente duratura, che essa ebbe in tutta Europa; le lodi entusiastiche di uomini come il Montesquieu, il Voltaire e il Gibbon; il bisogno che si sentì, malgrado la mole e l'argomento regionale, di tradurre integralmente in inglese, francese e tedesco quelle duemila e più pagine in quarto; il subito e spontaneo sorgere della parola « giannonismo », adoprata ancora oggi per designare le tendenze giurisdizionalistiche dell'autore; l'ufficio, a cui l'*Istoria* vacò per decennî, di bibbia dell'anticurialismo; il riconoscimento concorde di uomini di stato e scrittori politici napoletani (Tanucci, Galiani, Caracciolo, Eleonora Fonseca-Pimentel, ecc.) che quel libro aveva fatto del Regno una « nuova nazione »; e, che forse vale più di tutto, la guerra implacata che la curia pontificia mosse alla persona e, dopo la morte, alla memoria stessa del G.



Pietro Giannone (da una stampa) (da A. Locatelli, *Iconografia italiana*)

Il quale, scomunicato dall'arcivescovo di Napoli (marzo 1723), minacciato dalla plebaglia, non difeso dall'autorità politica locale, era costretto a rifugiarsi a Vienna presso Carlo VI, che gli concesse asilo e una pensione annua di mille fiorini. E là, mentre Roma poneva il libro all'Indice (1724) e lo dava via via a confutare al canonico Torno, all'arcivescovo Anastasio, al gesuita Sanfelice, al chierico regolare Paoli, al minore osservante Bianchi, al vescovo Tria, ecc., egli, oltre che a farvi molte giunte e correzioni, comparse primamente nella traduzione francese (1742), attendeva anche (1723-34), da un lato, a difenderne, chiarirne e svilupparne alcuni punti in una decina di trattatelli polemici (*Sulle scomuniche invalide*, *Sull'apostolica legazia*, *Professione di fede*, *Risposta alle « Annotazioni » del Paoli*, *Sull'arcivescovato beneventano*, ecc.) e a comporre l'altra sua opera maggiore, conosciuta col titolo, non suo, di *Triregno*.

L'importanza precipua di quei trattatelli, rifusi parzialmente nella postuma *Apologia dell'Istoria civile*, sta nel fatto che da essi, meglio che dall'*Istoria*, si ricava un programma d'azione politica: programma che, – poi quasi tutto attuato a Napoli lungo un settantennio e fondato sul principio che la chiesa, di diritto non gode se non d'un'autorità meramente spirituale e che se, nel fatto, fruisce altresì di attribuzioni temporali, ciò essa deve a concessioni, consce o inconsce, dello stato, a cui Dio ha dato, intera e senza mediazione, la sovranità – propugna l'abolizione della chinea, l'esercizio pieno del regio *exequatur*, la riduzione del foro ecclesiastico, il nazionalizzamento e successiva abolizione dell'Inquisizione, l'invalidità giuridica delle scomuniche non riconosciute dallo stato, la compiuta avocazione a questo della censura preventiva e repressiva della stampa, il ritorno del diritto d'asilo allo stato di fatto anteriore alla bolla estensiva di Gregorio XIV, il divieto di conferire benefici ecclesiastici del Regno a non regnicoli, la non obbligatorietà delle decime, la proibizione a qualunque ente ecclesiastico di acquistare nuovi beni stabili, la graduale soppressione della manomorta, la sottoposizione dei beni ecclesiastici a tutte le imposte, la repressione degli ordini religiosi. E, circa i tre libri del *Triregno*, sebbene l'autore li scrivesse per la migliore conoscenza del suo « essere di uomo interiore » e non li destinasse alla pubblicità (videro la luce non prima del 1895), il suo ardore politico e polemico era così travolgente che gli riuscirono, per dir così, un'*Istoria civile* potenziata. Giacché, non più contento di lasciare al papato la mera potestà spirituale, non disgiungibile, nella pratica, da temporalità e inframmettenze nella sovranità laica, egli afferma che, pel libero svolgimento di quest'ultima, convenga sopprimere papato e gerarchia ecclesiastica, privare il clero d'ogni bene temporale e sottoporlo in tutto e per tutto allo stato. Tesi politica poggiante anch'essa su un'impalcatura storica o pseudostorica, nella quale il G., non senza avvalersi anche del *Tractatus theologicus politicus* dello Spinoza, sostiene che nell'antichità (« regno terreno ») nessun popolo, Ebrei compresi, credeva alla resurrezione della carne e alla vita eterna: due dogmi proclamati primamente da Cristo, e ai quali e all'Incarnazione del Verbo si riduce l'essenza del cristianesimo puro (« regno celeste »); ma intorno ai quali coloro che si fecero ministri della nuova religione, e segnatamente colui tra essi che usurpò sugli altri e sul mondo intero un potere monarchico e tirannico, intesserono, a scopo di ricchezze e prepotere, un tal groviglio di miti, leggende e *piae fraudes*, da restaurare un nuovo regno terreno, più pagano dell'antico (« regno papale »). Il che mostra quanto, anche nel *Triregno*, il G. resti l'uomo del secolo degli Enciclopedisti e quanto siano lontani dal vero quei critici che, per poche, problematiche e inconcludenti coincidenze in particolari secondarî, hanno fatto di quell'opera qualcosa d'analogo alla *Scienza nuova* del Vico, del quale, se mai, il G. è l'antitesi più perfetta e verso cui, del resto, espresse in lettere private la più sprezzante commiserazione.

La riconquista ispano-borbonica del Regno (1734) e la conseguente perdita della pensione gravante sul bilancio delle Sicilie inducevano, intanto, il G., lasciato il sicuro asilo viennese, a tentare di tornare in patria. Sennonché, giunto a Venezia, su richiesta della

corte di Roma gli fu inibito da Madrid e da Napoli l'ingresso nel Regno, e l'anno appresso si riuscì a farlo cacciare di notte, *armata manu*, dagli stati della Serenissima, e poi a farlo fuggire da Modena. Sfrattato anche da Milano, si recò a Ginevra (1735), dove avrebbe trovato pace se, convertendosi pubblicamente al calvinismo, avesse dato agio a Roma, che a questo patto l'avrebbe lasciato tranquillo, di provare al mondo cattolico che nell'animo del G. ferveva non il semplice anticurialismo, bensì, com'era in effetti, un ostile anticattolicismo. Ma, appunto perché codesta apostasia avrebbe tolto efficacia all'opera sua, egli tenne, come non mai, ad abbondare in manifestazioni estrinseche del culto avito: di che, previe intese con la cancelleria papale, approfittò il marchese d'Ormea, primo ministro sabaudo, per porgli ai fianchi un agente segreto (tal Gastaldi), che, convintolo dell'opportunità di adempiere al precetto pasquale nella più vicina terra cattolica (Vesnà di Savoia), seppe fargli accettare l'invito a trascorrervi qualche giorno in casa sua, salvo a farvelo arrestare e a condurlo prigione a Chambéry, donde quel governatore (il conte Picon), che, con analogo tranello, s'impadroniva dei manoscritti lasciati dall'esule a Ginevra, lo avviava al castello di Miolans (aprile 1736). Secondo il convenuto, Roma chiese la consegna delle carte e del loro autore; ma, se le si diedero quelle, s'ebbe ritegno a darle anche questo, circa il quale le si assicurò, in compenso, che lo si sarebbe ritenuto in perpetua prigionia negli stati sardi e gli si sarebbe strappato un atto di abiura. Pertanto da Miolans, ove scrisse un'ampia autobiografia (fonte di prim'ordine anche per la vita letteraria napoletana e per quella italo-spagnola a Vienna, durante la prima metà del Settecento), venne trasferito (settembre 1737), nelle carceri di Torino, ove, separato da un suo figliuolo, fin allora suo compagno di cattività, privato di libri e dell'occorrente per scrivere, sottoposto alla quotidiana catechizzazione di un padre Giambattista Prever, a volta a volta minacciato di consegna a Roma o blandito con lusinghe di non lontana liberazione, finì, dopo sei mesi di resistenza, col firmare l'atto che si desiderava (marzo 1738). Nel giugno del 1738 lo si rinchiuse nel castello di Ceva nelle Langhe, ove restò fino al settembre del 1744, occupando il « disperato ozio » con la stesura di quattro opere storiche – i *Discorsi sulle deche di Tito Livio*, l'*Apologia dei teologi scolastici*, la *Chiesa sotto il pontificato di Gregorio Magno* e l'*Ape ingegnosa* – nelle quali, malgrado una maggiore cautela e qualche professione di fede cattolica, si risente spesso l'eco dell'*Istoria* e del *Triregno*. Per esigenze militari fu trasferito ancora una volta nelle carceri della cittadella di Torino, ove, vittima altresì della brutalità d'un aiutante, Giambattista Caramelli, morì il 17 marzo 1748.

BIBL.: Una compiuta bibliografia ragionata in F. Nicolini, *Gli scritti e la fortuna di P. G.*, Bari 1914. Posteriormente, F. Nicolini, *Le teorie politiche di P. G.*, Napoli 1915; B. Croce, *Storia del regno di Napoli*, Bari 1925. F. N.

GIANNONE, PIETRO. – Poeta e patriota, nato a Camposanto (Modena) il 5 marzo 1792, morto a Firenze il 24 dicembre 1872. Iscrittosi alla carboneria, dovette andare in esilio, e fu in Inghilterra e in Francia, dove nel 1825 scrisse *L'esule* (Parigi 1829). Il poema, ispiratogli dalle vicende sue e di altri carbonari, sebbene come opera poetica non sia perfetto, suscitò entusiasmo tra i patrioti, fu lodato dal Mazzini e ammirato da Garibaldi. Il G. combatté sulle barricate a Parigi nel 1830; nel 1832 s'iscrisse alla Giovane Italia, e presiedette alla congrega centrale di Parigi. Tornato per poco in Italia nel 1848, restò in esilio fino al '59. Fiero repubblicano in gioventù, riconobbe poi i meriti di Cavour e di Vittorio Emanuele, e, vecchio e cieco, accettò una piccola pensione.

L'esule fu ristampato a Firenze nel 1868, insieme con altre poche poesie dell'autore (un frammento autobiografico, *L'omaggio*, del 1832, l'epistola *Il secolo*, una *Visione* del 1833, e il carme *All'Italia* pure del 1833). Compose pure alcuni libretti d'opera (*Maria Stuarda*, *Ildegonda*).

Da non confondere col precedente, è un altro P. G. (nato a Bisignano in Calabria il 19 novembre 1806 e morto in Acri il 25 dicembre 1869), che scrisse il poemetto gl'*Incogniti*, la novella *Lauretta*, ecc.

BIBL.: A. Chiappe, *La vita e gli scritti di P. G.*, con l'aggiunta di doc. inediti, Pistoia 1903; F. Solerio, *Il patriottismo di P. G. nella vita e negli scritti*, Casale 1906; G. Sforza, *Il poeta P. G. in Lunigiana*, in *Giorn. storico della Lunigiana*, III (1911-12), pp. 24-31. E. Bel.

GIANNOTTI, DONATO. – Scrittore politico, nato a Firenze il 27 novembre 1492, morto a Roma il 27 dicembre 1573. Addottoratosi in legge, dopo avere insegnato nello studio di Pisa nel 1527 venne eletto segretario nella Cancelleria dei Dieci. Servì con molto zelo il governo repubblicano e, riprendendo i progetti del Machiavelli, divisò di armare di tutto punto i cittadini per la difesa della loro terra; perciò, rientrati i Medici, fu mandato a confino

Scrisse nei primi anni dell'esilio il *Trattato della Repubblica fiorentina*, in quattro libri, dove egli si mostra repubblicano convinto. Nel 1540 stampò il *Dialogo della Repubblica dei Veneziani*, dove sono studiate profondamente le istituzioni della Repubblica Veneziana. Il G. vagheggiò per Firenze un governo misto alla veneziana, che si va restringendo a guisa di piramide, che abbia cioè alla base un largo consiglio, poi nel mezzo due altri consigli poco numerosi e infine, al vertice, un gonfaloniere a vita, il quale rappresenti lo stato più per decoro che per esercitare una vera e propria autorità. Egli sperò di vedere abbattuto dal popolo stesso la signoria dei Medici e risuscitata a nuova vita la repubblica fiorentina. Deluso nelle speranze, dovette continuare a stare in esilio, durante il quale scrisse anche il *Discorso sulla forma della repubblica di Firenze* e l'altro *Sopra il riordinare la repubblica di Siena* e inoltre la biografia di due grandi condottieri, il Ferrucci e il Savorgnano.

Tornò due volte a Firenze per breve tratto di tempo; ma poi fu costretto a mettersi al servizio del cardinale Ridolfi, anche esso esule fiorentino, del cardinale di Tournon, che lo condusse seco in Francia, e in ultimo di Pio V.

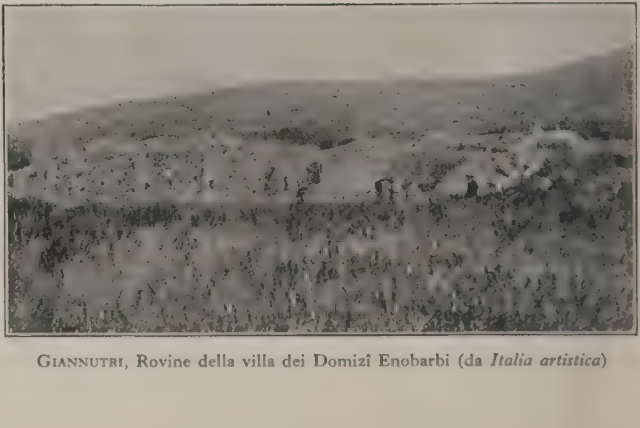
Egli non ebbe la visione di un'Italia indipendente e libera da ogni ingerenza straniera. Infatti nel *Discorso delle cose d'Italia*, indirizzato a Paolo III nel 1535, per frenare la potenza eccessiva di Carlo V, consiglia i potentati italiani ad unirsi alla Francia, che non mirava più al dominio della penisola. Il G. ha il merito di avere descritto con esattezza le forme di governo presenti e passate, di averne fatto un'ampia e acuta disamina. Rimangono ancora di lui alcune poesie giovanili in volgare e in latino e due commedie: il *Vecchio amoroso* in prosa e la *Milesia* in versi.

EDIZ.: D. Giannotti, *Opere politiche e letterarie* annotate da F. L. Polidori con un discorso di A. Vannucci, voll. 2, Firenze 1850.

BIBL.: C. Tassin, *G., sa vie, ses temps et ses doctrines*, Parigi 1869; I. Sanesi, *La vita e l'opera di Donato Giannotti*, Pistoia 1889; E. Zanoni, *D. G. nella vita e negli scritti*, Roma 1900. M. L. G.

GIANNUTRI, Cala maestra (da *Italia artistica*)

GIANNUTRI (A. T., 24-25-26). – Isola dell'Arcipelago Toscano, la più meridionale del gruppo; sorge a 14 km. a sud-est del Giglio e ad egual distanza dal Promontorio Argentario. L'isola è di natura calcarea e presenta una forma irregolare e anfrattuosa, dalle coste dirupate e cavernose. La sua area è di 232 ettari; la massima altitudine raggiunge i 93 m. Giannutri, che è l'antica *Arte-*



GIANNUTRI, Rovine della villa dei Domizî Enobarbi (da *Italia artistica*)

misia, detta anche *Dianum* dai Romani, appartenne al pari del Giglio e dell'Argentario ai Domizî Enobarbi, del cui ricco palazzo appaiono ancora le vestigia. Nell'età barbarica fu asilo di cenobiti, divenne poi rifugio dei corsari, onde il governo toscano vi stabilì un presidio che fu poi ritirato. L'isola rimase così deserta. Nel 1861 vi fu eretto un faro. Oltre ai fanalisti vi dimorano temporaneamente i proprietarî dei fondi coltivati. Att. Mo.

Raffigurazione del tempio di Giano in un medaglione di Commodo (da F. Gnecchi, *I medaglioni romani*)

Asse romano con raffigurazione di Giano bifronte (da Baumeister, *Denkmäler des klass. Altert.*)

Moneta di Nerone con raffigurazione del tempio di Giano (chiuso) nel Foro

GIANNUZZI, Giuseppe. – Medico, nato ad Altamura (Bari) nel 1839, morto a Siena l'8 marzo 1876. Divenne aiuto di M. Schiff nell'istituto di fisiologia fiorentino nel 1865 e nel 1867 ebbe la cattedra di fisiologia all'università di Siena. Nelle sue ricerche sulla ghiandola sottomascellare dimostrò l'origine dei canali linfatici in quest'organo; scoprì i *corpi semilunari* che sono ormai generalmente indicati col suo nome, e portò nuovi argomenti in favore dell'indipendenza del potere secretorio. Degni di nota sono gli studî sulla fisiologia del pancreas, sull'istologia della ghiandola mammaria e sull'innervazione cardiaca, nonché sulla fisiologia del simpatico.

Opere principali: *Ricerche eseguite nel gabinetto di fisiologia dell'Università di Siena*, I, 1862; II, 1865; *Von den Folgen des beschleunigten Blutstromes für die Absonderung des Speichels*, in *Ber. K. Sächs. Ges. der Wissenschaften*, Lipsia 1865; *Contribuzione alla conoscenza dell'intima struttura del pancreas*, in *Atti della R. Acc. dei Fisiocritici*, Siena 1869. A. C.

GIANO (*Ianus*). – Antica divinità romana, appartenente al gruppo degli *di indigetes*, degli dei, cioè, originariamente ed essenzialmente latini. Il suo nome, *Ianus*, si trova spesso congiunto, così nei testi come nelle epigrafi, con l'appellativo *Pater* e non di rado, anzi, unito con questo a formare una sola parola. Sulla natura originaria di G. molto hanno speculato gli antichi e molto congetturato i moderni; ma speculazioni antiche e congetture moderne sono in verità superflue dinanzi all'evidenza dell'ovvio ravvicinamento del nome proprio Ianus col nome comune *ianus*, usato nel latino antico per indicare quella qualsiasi apertura che metta in comunicazione due luoghi attraverso un passaggio coperto: e precisamente, dunque, gli archi, o meglio, i fornici degli archi. Né farà meraviglia che in una religione come la romana, che si compiaceva d'impersonare in altrettante divinità i luoghi, gli oggetti, gli atti anche più insignificanti della vita quotidiana, sia stato, a un certo momento, divinizzato anche lo *ianus*, e si sia arrivati a foggiare un vero e proprio dio *Ianus* per sé stante: specie poi se si pensi che, a Roma, si chiamavano *iani* le arcate attraverso le quali penetravano nel Foro le strade che conducevano dalla campagna nel centro della città, e che per una di esse, lo *ianus geminus* (o *porta Ianualis*, nella parte nord-est del Foro), passavano le milizie che partivano per la guerra.

Il posto dato a G. nella religione e nel culto dei Romani e alcune caratteristiche della sua figura, mentre ci testimoniano l'antichità delle origini di questo dio, ci inducono d'altra parte a credere ch'esso sia, fra le divinità indigeti, una di quelle entrate per ultime nel culto ufficiale.

Enumeriamo anzitutto le più antiche forme ed espressioni della religione e del culto di Giano. Il suo nome compare nel *Carmen Saliare*, dove si trova invocato come *duonus cerus* e *divom deus*; manca invece nei più antichi feriali, ma Ovidio (*Fasti*, I, 318) ci testimonia che gli era dedicata la prima festa dell'anno, l'*Agonium* del 9 gennaio. Significativi sono i rapporti di Giano col calendario romano, e le conseguenze che ne vennero alla figura e al culto del dio. Tali rapporti s'intendono facilmente riflettendo come un dio dello *ianus*, cioè del passaggio da un luogo a un altro sia divenuto naturalmente il dio del passaggio da un tempo a un altro; e come ogni *ianus* è, nello spazio, un ingresso, così è, nel tempo, un principio. Così G., divenuto, oltre che dio dell'ingresso, dio del principio, prese a proteggere tutti i momenti, tutte le manifestazioni della vita che segnano un inizio: di qui il rito di dare a G. il primo posto nei sacrifici e nelle invocazioni agli dei: così egli veglia, con l'epiteto di *Consevius*, sull'inizio della vita degli uomini ed è legato a quelle manifestazioni del calendario che segnano un principio: al primo mese dell'anno (*Ianuarius*), al primo giorno del mese, alla prima ora del giorno (*I. Matutinus*) e, come abbiamo visto, alla prima festa del feriale. Per essere venerato alle Calende, che erano già sacre a Giunone (v.), G. entrò in speciali rapporti con questa divinità: si ebbe l'epiteto di *Iunonius* e ad esso, unitamente a Giunone, veniva offerto un comune sacrificio il primo di ottobre, al cosiddetto *tigillum sororium*.

A G., come dio del principio, fu assegnato il primo posto nella serie degli dei indigeti romani e nel rituale stesso: il che favorì il formarsi della credenza che ne faceva il più antico degli dei e lo invocava a preferenza *Pater*. Come indizî, però, di una minore antichità di G. rispetto ad altri dei indigeti, si possono riguardare i seguenti. A differenza di quasi tutte le divinità latine, G. non fece mai parte di una di quelle « coppie divine », così caratteristiche dell'antica religione del Lazio, e solo per ragioni rituali venne in stretti rapporti con Giunone e con Vesta, la quale occupava l'ultimo posto nelle offerte e nei sacrifici, in cui si cominciava invece da Giano. Non ebbe culto arcaico in alcuna località fuori di Roma; non gli fu mai assegnato uno speciale sacerdote o flamine, e soltanto in progresso di tempo fu incaricato il *rex sacrorum* di qualche atto di culto a lui dedicato. D'altra parte l'evidente connessione fra il dio Ianus – esclusivo della città di Roma – e lo *ianus geminus* del Foro, chiuso in tempo di pace e aperto in tempo di guerra, ci induce a porre l'origine di questo dio a un'epoca in cui il Foro era già parte essenziale della città.

Non risulta che G. abbia avuto, in età arcaica, uno speciale edificio dedicato al suo culto: lo *Ianus geminus* ebbe, solo in tempi assai tardi, un'immagine del dio e fu dedicato, dal tempo di Augusto in poi, a *Ianus Quirinus*, inteso come il dio dell'apertura della guerra. L'unico vero tempio di Giano sorse nel Foro Olitorio, presso il teatro di Marcello, per voto fatto nel 260 a. C. da C. Duilio, il vincitore di Milazzo, e se ne celebrava l'anniversario il 17 agosto (poi, dopo la nuova consacrazione per opera di Tiberio, il 18 ottobre). Si può dire che, al difuori della religione ufficiale, non sia mai stato reso a G. un vero e proprio culto. Rarissime volte ricorre il suo nome nelle dediche epigrafiche.

Abbiamo ricordo di tre immagini di Giano destinate al culto pubblico. La prima era la statua bifronte del dio collocata sulla Porta Ianualis, con le due facce rivolte rispettivamente a oriente e ad occidente; la seconda fu il cosiddetto Giano quadrifronte (con quattro facce volte ai quattro punti cardinali), collocato da Domiziano in un edificio del suo Foro; infine, nel già ricordato tempio, l'immagine cultuale del dio, con gli attributi della chiave e del bastone. Ma l'immagine di G. bifronte barbato divenne familiare ai Romani, soprattutto per avere essa costituito il più antico tipo numismatico romano, quello, cioè, dell'asse.

Bibl.: S. Linde, *De Iano summo Romanorum deo*, Londra 1891; J. S. Speyer, *Le dieu romain Janus*, in *Revue de l'hist. des religions*, XXVI (1892), pp. 1-47; F. Toutain, *Études de mythologie et d'histoire des relig. antiques*, Parigi 1909, pp. 197-217; B. R. Burchett, *Ianus in Roman life and culture*, Menaska (Wisc.), 1919; G. Giannelli, *Ianus*, in *Riv. di Filologia class.*, n. s., II (1924), p. 210 segg.; W. H. Roscher, in *Lexicon der griech. und röm. Mythologie*, II, col. 15 segg.; W. Otto, in Pauly-Wissowa, *Real-Encycl. d. class. Altertumswiss.* Suppl. III, col. 1176 segg.; G. Wissowa, *Religion und Kultus der Römer*, 2ª ed., Monaco 1912, p. 103 segg. G. Gi.

GIANO della Bella. – Magnate fiorentino passato nelle file del popolo e al quale sono attribuiti dalla tradizione cronistica e dagli storici (da L. Bruni all'Ammirato) gli *Ordinamenti di giustizia* (1293), base angolare della costituzione popolare fiorentina. Se non è lecito spiegare con un'iniziativa personale la genesi di questi ordinamenti, risulta tuttavia che G., vilipeso dai grandi e specialmente da Berto Frescobaldi, capeggiò la fazione popolare e sostenne il movimento democratico che si concluse coi famosi Ordinamenti. Egli non sedé nel priorato che li compilò, ma appartenne a quello che venne subito dopo e che agli Ordinamenti portò i primi « afforzamenti ». Contro di lui, come massimo esponente della nuova situazione politica, reagirono i magnati, cercando di togliergli il favore popolare. Alla sua sete di giustizia i cospiratori denunziavano le violenze dei beccai e le malizie dei giudici, per poi sussurrare malignamente con gli uni e con gli altri, quasi che la sua promessa di far leggi contro gli abusi potesse significare un attentato ai recenti Ordinamenti. Scartata, nei conciliaboli dei magnati, la proposta, partita da Berto Frescobaldi, di sopprimerlo, prevalse il consiglio di vincere i nemici innestando la reazione magnatizia nelle incipienti dissensioni tra il popolo grasso e la gente minuta. E l'insidia riuscì, perché le calunnie dei Grandi fecero di G. un demagogo agli occhi del popolo grasso. I disordini di un tumulto contro il podestà, nel gennaio del 1295, diedero occasione alla nuova Signoria, che a G. era avversa, d'incriminarlo come responsabile. G. non si presentò e si recò in esilio, dove il 5 marzo lo raggiunse il bando. Morì esule in Francia, dove aveva interessi commerciali. Il Villani afferma che « di questa novitade ebbe grande turbazione e mutazione il popolo e la cittade di Firenze, e d'allora innanzi gli artefici e popolani minuti poco potere ebbono in Comune; ma rimase al governo dei popolani grassi e potenti ».

Bibl.: I. Del Lungo, *Dino Compagni e la sua Cronica*, Firenze 1879-1887; P. Villari, *I primi due sec. della st. di Firenze*, 2ª ed., Firenze 1905; R. Davidsohn, *Forsch. zur Gesch. von Florenz*, III, Berlino 1901, pp. 42-43, 54-55. B. B.

GIANO Pannonio (*Ianus Pannonius*, Giovanni da Csezmicze). – Poeta umanista ungherese, nato il 29 agosto 1434, morto il 27 marzo 1472 presso Zagabria. Mandato dallo zio Giovanni Vitéz, vescovo di Várad e più tardi arcivescovo di Strigonia (Esztergom), alla scuola ferrarese di Guarino Veronese nella primavera del 1447, vi fece rapidi progressi, divenendo ben presto uno dei primi poeti latini di Ferrara.

Fra le opere di quel periodo sono da ricordare anzitutto gli epigrammi, che risentono dello studio di Marziale e dell'*Ermafrodito* del Beccadelli, e hanno particolare importanza per la conoscenza della vita studentesca ferrarese. Meno riuscite sono le elegie, ché solo molto più tardi i dolori fisici e le passioni ispirarono a G. più felici componimenti. Fra le maggiori poesie di quegli anni vanno annoverati il *Carmen pro pacanda Italia ad Imp. Caes. Fridericum III*, scritto nel 1452 per commissione di Renato d'Angiò in occasione del viaggio in Italia di Federico III; il *Panegyricus in Renatum*, giunto a noi incompiuto, che fu come la preparazione letteraria della campagna militare di Renato nel 1453; il *Carmen ad Ludovicum Gonzagam principem Mantuanum*, un lungo epitalamio, composto nel 1453 per incarico di Guarino, in occasione del matrimonio di Paola Barbaro, figlia di Francesco, il grande umanista veneziano; infine la *Silva Panegyrica ad Guarinum Veronensem praeceptorem suum*, del 1453, ma ridotta alla sua forma definitiva, a quanto pare, solo nel 1469, forse per le sollecitazioni di Battista Guarino.

Salito già in gran fama per la sua attività poetica presso principi e letterati, G. lasciava nell'autunno del 1454 la scuola di Guarino e si trasferiva a Padova per seguirvi gli studî di diritto canonico.

Fra le poche elegie allora composte, la più celebre è quella ad Andrea Mantegna, che aveva dipinto il suo ritratto insieme con quello di Galeotto Marzio (*Laus Andreae Mantegnae pictoris patavini*, 1458). Notevole anche il lunghissimo *Panegyricus ad Iacobum Marcellum Venetum*, nel quale G. esprime la sua gratitudine a uno dei suoi primi patroni. A Padova, per suggerimento dell'amico Marco Aurelio veneziano, cominciò pure la sua attività di traduttore, volgendo in latino due opuscoli di Plutarco.

Ottenuta la laurea (1458), dopo aver visitato Roma, Firenze, ecc., G. ritornò in patria, dove la protezione di Giovanni Vitéz e del giovane re Mattia gli procurò subito alte cariche, e già nel 1459 egli otteneva il vescovato di Cinquechiese (Pécs). In Ungheria G. attese soprattutto agli affari pubblici e ai lavori della cancelleria. Ma quando nel 1465 fu mandato dal suo sovrano a Roma a rendere omaggio al nuovo papa Paolo II, e a pregarlo di aiuti per la guerra contro i Turchi, si rinnovò in lui la passione umanistica.

Appartengono a questo periodo alcune belle elegie e traduzioni da Plutarco, Demostene, Omero, Plotino, e inoltre il poema epico *Annales* oggi perduto, in cui trattò alcune parti della storia nazionale. Ma poi di nuovo la sua attività letteraria e poetica fu interrotta dalla politica, per lui questa volta fatale. Già con lo zio Giovanni Vitéz congiurò contro il re Mattia Corvino per elevare al trono ungherese in sua vece Casimiro, figlio del re polacco. Scoperti, G. dovette fuggire, e mentre probabilmente cercava di passare in Italia, morì presso Zagabria.

La gloria maggiore di G. è di avere per primo condotto la poesia sulle rive del Danubio, e mostrato al mondo della cultura come anche nell'Ungheria, fino allora famosa quasi soltanto per fasti guerreschi, potesse nascere un poeta. La sua attività di umanista e di poeta in Ungheria è una delle testimonianze più precoci e più preziose della forza espansiva del Rinascimento italiano.

L'edizione più compiuta delle sue opere è: *J. P. Poemata*, 1784; Opere posteriormente scoperte ha pubblicato E. Abel, *Analecta ad historiam renascentium in Hungaria litterarum spectantia*, Budapest 1800.

Bibl.: G. Carducci, *La gioventù di L. Ariosto e la poesia latina in Ferrara*, in *Opere di G. C.*, XV, pp. 59-70; V. Reforgiato, *Gli epigrammi di G. P.*, Catania 1896; R. Sabbadini, *Epistolario di Guarino Veronese*, I-III, Venezia 1915-1919; J. Huszti, *Tendenze platonizzanti nella corte di Mattia Corvino*, in *Giorn. crit. della filos. it.*, 1930; J. Huszti, *J. P.*, Pécs 1931. G. H.

GIANSENIO, Cornelio (Cornelis, Jannsen), seniore. – Teologo, nato a Hulst (Fiandre) nel 1510, morto a Gand l'11 aprile 1576. Fu educato a Gand, dai Fratelli della vita comune, passò quindi a Lovanio, ove si dedicò allo studio della teologia e delle lingue orientali. Dal 1534 al 1542 insegnò S. Scrittura ai premostratensi dell'abbazia di Tongerloo; esercitò quindi il ministero parrocchiale a Courtrai, finché nel 1562, ottenuto il dottorato in teologia, fu nominato professore della stessa materia nell'università di Lovanio. Come delegato di essa intervenne alle ultime sessioni del concilio di Trento; al suo ritorno fu eletto da Filippo II vescovo di Gand. Accettato dopo qualche titubanza il nuovo ufficio (1568), si dedicò attivamente all'organizzazione della sua diocesi (di recente fondazione), fondandovi un seminario, tenendovi due sinodi, e opponendosi secondo le norme del Tridentino alla diffusione del protestantesimo.

I suoi scritti, dovuti specialmente al periodo di Tongerloo e di Courtrai, sono d'argomento biblico e sono fra le più importanti opere esegetiche cattoliche del sec. XVI; il G. tende principalmente al senso letterale-storico della S. Scrittura, nel quale metodo fu aiutato soprattutto dalla sua profonda conoscenza delle lingue orientali. Da segnalare, fra altre: *Concordia evangelica*, Lovanio 1549, a cui è da collegarsi *Commentarius in Concordiam et totam hist. evang.*, Lovanio 1572; *Commentarius in Proverbia Salomonis*, Lovanio 1567; *Paraphrases in omnes Psalmos Davidicos* ecc., Lovanio 1569.

Bibl.: *Annuaire de l'université cath. de Louvain*, 1871, pp. 288-293.

GIANSENIO, Cornelio (Cornelis, Jannsen). – Nato il 28 ottobre 1585 ad Ackov nella contea di Leerdam (Olanda) studiò a Utrecht e poi a Lovanio: qui si distinse negli studî teologici, cui attese dapprima sotto la direzione dei gesuiti, poi nel cosiddetto collegio papale o di papa Adriano VI, di cui era a capo il teologo olandese Giacomo Iansonius, un appassionato aderente a Baio e avversario dei gesuiti, che probabilmente esercitò non lieve influenza nella formazione di G. Questi conobbe a Lovanio Jean du Verger de Hauranne (Saint-Cyran, v.) che è il vero padre spirituale del movimento che da G. prende invece il nome. Ritornato il Saint-Cyran nel 1604 in Francia, G. poté seguirlo e continuare gli studî teologici con lui. Nel 1617 G. lasciò Bayonne dove viveva col Saint-Cyran e ritornò a Lovanio; nel 1619 otteneva il grado di dottore in teologia, e insegnava con grande successo esegesi biblica in quell'università. È del 1635 un suo scritto satirico, *Mars gallicus*, aspro attacco alla politica francese, ostile a quella del re cattolico suo sovrano. Sulla fine dello stesso anno ottenne da Filippo IV il vescovato d'Ypres, ch'egli amministrò con zelo per due anni, giacché la morte lo colse nella sua sede vescovile il 6 maggio 1638.

L'Augustinus. – Quando si spegneva, G. aveva da non molto terminata l'opera sulla dottrina della grazia cui aveva atteso per venti anni, e in cui aveva trasfuso tutto il proprio pensiero, formatosi in gran parte attraverso le conversazioni di Saint-Cyran. Proprio nel gennaio del '38 egli aveva ottenuto il privilegio reale per la stampa e la pubblicazione in Lovanio dell'opera.

Morendo egli dispose perché il suo cappellano facesse stampare il manoscritto dell'opera per mezzo dei suoi amici Froidmund (Fromundus) e Calenus. Peraltro G. professava la propria sottomissione alla S. Sede, pur se questa avesse preteso mutamenti nell'opera. L'autenticità di questo testamento attestato da Enrico Calenus, che sarebbe stato steso mezz'ora prima della morte, e che si legge sul tergo del frontispizio dell'edizione di Lovanio del 1640, è stata contestata: G. non avrebbe scritto nulla di ciò, non perché

fosse un deciso ribelle alla S. Sede, ma perché all'opposto non sospettava che le sue dottrine potessero apparire eretiche e venire condannate. Ma dal libro stesso appare invece che G. comprendeva che la sua opera sarebbe stata accusata di riprodurre errori già condannati in Baio: comunque essa viene sottoposta nei termini più energici e più netti al giudizio della Chiesa e del papa anche nella sua chiusa. L'opera fu pubblicata in tre tomi in folio a Lovanio, nel 1640, col titolo *Augustinus, seu doctrina S. Augustini de humanae naturae sanitate, aegritudine, medicina adversus Pelagianos et Massilienses.* Durante la stampa l'internunzio pontificio Stranius, posto in avviso dai gesuiti, aveva cercato d'impedirla: ma invano. L'*Augustinus* ebbe grande diffusione nelle Fiandre, in Germania e in Francia; qui già nel '41 uscì una nuova edizione approvata da dieci dottori di Sorbona.

Nel libro G. assume di esporre il pensiero agostiniano. L'ignoranza è frutto del peccato originale: ma appunto perciò non è una scusa per l'uomo, ove questi non osservi le leggi di diritto naturale. La venuta di Cristo ha dato la possibilità di salvezza: ma non si può ammettere alcuna volontà generale per la quale Dio voglia la salvezza di tutti gli uomini, inducendosi a fornire loro mezzi di aiuto sufficienti: Dio salva coloro che vuol salvare: la predestinazione è affatto gratuita e precede ogni atteggiamento dell'agire e del volere. Dio non volle tutti salvi dalla condanna in cui erano incorsi, ma alcuni soltanto *et peculiariter selectos*, e a questi soltanto allestì *beneficia liberationis*: chi non si trova nel novero dei prescelti, è stato escluso, *et negative reprobatus*. La nota essenziale del sistema è di scorgere l'uomo oggetto di una duplice *delectatio*, dello spirito e della carne: i giusti non possono osservare i precetti divini se manchi in loro la vittoria della *delectatio* dello spirito su quella della carne. Ma tale vittoria non può essere frutto della volontà, divenuta inferma, e neppure della legge: volontà e legge possono far compiere l'apparenza del bene, ma questo bene apparente sarà viziato dai bassi motivi che lo ispirano. Il vero bene può essere compiuto soltanto se l'uomo sia sotto l'azione di quella grazia efficace che Dio concede solo ai predestinati.

L'opera veniva osteggiata dalla Compagnia di Gesù e da tutte quelle correnti che già avevano portato alla condanna di Baio; e il 1 agosto 1641 essa era vietata dall'Inquisizione. Poiché la condanna incontrava fiere resistenze, Urbano VIII stesso con la bolla *In eminenti* del 6 marzo 1642 (1641 stile romano) condannava, come contrastanti con il divieto di Paolo V di stampare opere sulla materia *de auxiliis divinae gratiae*, l'*Augustinus*, alcune tesi a questo opposte dai gesuiti di Anversa, nonché alcuni altri scritti di attacco e di difesa dell'*Augustinus*. Inoltre il papa dichiarava di avere ritrovato nell'opera molte proposizioni (che non indicava) già condannate dai suoi predecessori. Il 31 maggio 1653 Innocenzo X con la *Cum occasione* condannava cinque proposizioni che si asserivano tratte dall'*Augustinus*. Sorgeva su questa condanna una polemica che doveva durare oltre un secolo e i cui ultimi echi non possono forse neppur oggi dirsi spenti. Da parte dei fautori di G. si negò sempre che nell'opera di questo esistessero le cinque proposizioni condannate e pertanto si assunse un contegno disinvolto di fronte alla condanna; meritevolissime di condanna le proposizioni, ma nessuno restava colpito da tale condanna, dal momento che non si trovava alcuno nella cattolicità che avesse mai sostenuto le proposizioni stesse.

Al disopra della controversia sull'esistenza o meno delle cinque proposizioni nell'opera, la condanna pontificia e le resistenze che essa incontrava non facevano che rivelare un profondo dissenso lentamente scavatosi nella cattolicità: dissenso tra i seguaci della più assoluta immobilità sia in materia teologica sia in materia di morale sia in materia di riti, di consuetudine, di disciplina esteriore della Chiesa, e quanti all'opposto pensavano che la Chiesa non potesse compiere un'efficace opera di restaurazione cattolica, di riconquista definitiva delle anime, su cui il Rinascimento non era passato invano, se non a patto di una più profonda interpretazione e rivendicazione della dottrina cattolica; e, fermo il nocciolo inalterabile della fede, la rivelazione, di togliere dalle dottrine teologiche insegnate nelle scuole, quanto doveva apparire repugnante allo spirito del tempo il concetto della predestinazione assoluta e dell'efficacia della grazia, indipendente dalla previsione dei meriti, anzitutto; di rivedere ancora con un senso di giusto equilibrio la dottrina della vita morale, di ammettere i diritti dell'evoluzione e del mutamento della prassi in quanto è disciplina e rito. Più profondo ancora, era alla base il dissenso eterno tra quanti nella religione sentono il bisogno di trovare un appagamento a esigenze del tutto estranee alla ragione, di scorgere un campo da cui il raziocinio rimane estraneo (a una siffatta esigenza di fede nessun migliore appagamento dei concetti di predestinazione, di grazia concessa indipendentemente dai meriti), e quanti invece nella loro fede religiosa vogliono vedere soddisfatte le esigenze della ragione.

Il giansenismo in Francia. – Il movimento nato in Fiandra ebbe in Francia i suoi principali sviluppi, le sue figure più salienti; qui furono composte le opere che ne hanno reso imperituro il ricordo.

L'amico di G., il du Saint-Cyran, uomo di costumi integerrimi e di grande pietà, stimato dal card. di Bérulle, fu l'inspiratore di Angelica Arnauld nell'opera di riforma dell'abbazia cisterciense di Port-Royal. Ma circostanze estrinseche (la famiglia Arnauld [v.] s'era distinta nell'avversione antigesuitica) e inerenti all'attività del du Verger, alla sua avversione alla teoria dell'attrizione, designarono subito all'ostilità dei gesuiti e dei loro fautori il cenacolo che aveva a figure centrali Saint-Cyran e gli Arnauld. L'opera di un fratello di Angelica, Antonio Arnauld (1612-94), *La fréquente communion*, fu fieramente attaccata, accusandosi l'autore di raggiungere, attraverso la reverenza che sembrava inculcare per l'Eucaristia e tutto ciò che diceva circa le disposizioni necessarie per comunicarsi, l'effetto di allontanare i fedeli dai sacramenti.

Allorché fu pubblicata la *Cum occasione* d'Innocenzo X, il cenacolo che faceva capo a Port-Royal rimase esitante. Forse la sottomissione sarebbe seguita se Antonio Arnauld, mosso anche da incidenti seguiti allora a Parigi (i primi rifiuti di comunione) non fosse uscito dal silenzio e non avesse preso posizione. Seguì la sua esclusione dalla Sorbona (1656) e la necessità per lui di nascondersi e di esiliarsi. Questa condanna segnò l'intervento nella polemica di Biagio Pascal, e la compilazione delle *Provinciali*, il monumento letterario più noto che il giansenismo abbia lasciato dietro di sé.

Intorno al 1660 la Francia veniva turbata dalla questione della sottoscrizione di un formulario, col quale si riconosceva che le cinque famose proposizioni si trovavano nell'*Augustinus* ed erano state condannate nel loro vero senso. Un periodo di pacificazione si stabiliva con Clemente IX, sì che Arnauld poteva rientrare ed essere presentato al re. Ma dopo un decennio la questione del formulario, il rinfocolarsi delle polemiche sul terreno della teologia morale, facevan di nuovo divampare la lotta. Antonio Arnauld doveva lasciare la Francia e ritirarsi in Belgio, dove morì vecchio. Ormai il re in persona s'era posto a capo della lotta contro il giansenismo, deciso a condurla a termine, non come esecutore di decisioni pontificie, ma come sovrano che anche in materia spirituale veglia alla pacificazione dello stato, e alla repressione delle dottrine perniciose: nel 1709 veniva distrutta l'abbazia di Port-Royal.

L'oratoriano Pascasio Quesnel (1634-1719) aveva pubblicato *Le Nouveau Testament en françois*, più noto col nome di *Réflexions morales*; con la bolla *Unigenitus* dell'8 settembre 1713 Clemente XI condannava 101 proposizioni estratte dall'opera. La condanna provocava non solo il riaccendersi delle polemiche ma il loro estendersi in una cerchia così vasta come mai per l'innanzi. Lo stesso arcivescovo di Parigi card. di Noailles, alcuni altri vescovi, la Sorbona, il Parlamento, rifiutavano di accettare la condanna. La resistenza e la lotta durarono sino alla grande Rivoluzione, ma furon tutta una sequela di sconfitte per i giansenisti, di continue diserzioni: verso la fine del regno di Luigi XV il giansenismo non aveva più proseliti che tra il clero minore – notevole il contributo che gli dava il clero colto, la classe dei professori di seminario –, in qualche ambiente di piccola nobiltà e di borghesia dotta, in ceti popolari dove era degenerato in manifestazioni di fanatismo superstizioso. La questione della grazia non era più la questione centrale, anche se in tutte le gradazioni gianseniste fosse sempre vivo quell'alto senso di ciò ch'è la grazia nella economia della vita religiosa, quel pessimismo intorno alle forze dell'uomo, comune peraltro fino all'inizio dell'Ottocento a vastissime cerchie ecclesiastiche comprendenti anche uomini e scuole d'indubbia ortodossia. Questo superstite giansenismo francese era soprattutto un gallicanismo esasperato, un rigorismo morale ostile ai gesuiti, sprezzante verso Roma. Ad alcune correnti della Rivoluzione, in particolare ai girondini, il giansenismo poté dare in legato alcuni suoi spunti, qualche suo stato d'animo, non certo l'interezza e neppure l'essenza della sua dottrina.

Giansenismo olandese. – Gli oratoriani Giovanni di Neercassel e Pietro Codde che ressero successivamente la diocesi di Utrecht furono entrambi strettamente legati al giansenismo francese. Codde, avendo rifiutato la firma del formulario, fu rimosso; la S. Sede alla sua morte (1710) considerò come non più esistenti i capitoli di Utrecht e di Harlem; una parte dei cattolici si sottomise, ma il capitolo di Utrecht con un certo numero di fedeli si ribellò, ed elesse degli arcivescovi che furono consacrati da un vescovo *in partibus* francese. Nel 1750 si aveva così una chiesa scismatica costituita da un arcivescovo e due vescovi. Questa chiesa scismatica, che adottava interamente la dottrina di Port-Royal, esiste tuttora, ma, pur avendo conservata tutta la propria individualità senz'accostarsi a confessioni protestanti, e pure professandosi ognora cattolica, si è allontanata dalle forme della disciplina cattolica, cui per lunghissimo tempo restò fedele.

Il giansenismo in Italia. – In Italia le *Provinciali* di Pascal furono prestissimo diffuse e ben presto si cominciò a parlare di giansenisti italiani. A ben guardare si tratta però soltanto di avversarî dei gesuiti, di

nemici del probabilismo, di sostenitori del rigorismo morale (tra questi emerge il domenicano Daniello Concina, 1686-1756), di difensori dell'agostinianismo rigido in contrapposto ad altre scuole teologiche, difensori provenienti nella quasi totalità dall'ordine agostiniano (tali il card. Enrico Noris, 1631-1704, il p. Fulgenzio Bellelli 1677-1742, il p. Gian Lorenzo Berti, 1696-1766); ancora, di studiosi che riprendono sul terreno già tracciato da due celebri lettere galileiane il problema dei rapporti tra scienza e fede, di ciò che la Scrittura copra col suggello dell'impossibilità di errore; di storici che vorrebbero una storia ecclesiastica coraggiosa la quale desse il bando alle leggende spurie; di uomini di chiesa che si allarmano per quanto appare loro di superstizioso e di men puro nella vita religiosa del loro tempo. Ma si tratta sempre di cattolici, devoti alle supreme autorità della Chiesa, privi di attaccamento per i ribelli di Francia, chiusi alla tetra visione di un uomo fatalmente destinato a perdersi, se Dio, per ragioni imperscrutabili, non voglia la sua salvezza.

Occorre giungere alla seconda metà del Settecento per poter parlare di giansenisti italiani, veramente prossimi a quelli d'oltr'alpe, al pari di questi aspramente ostili al papato, disposti a ogni ribellione. I due cenacoli più rilevanti sono quello che ha per centro il vescovo di Pistoia e Prato, Scipione de' Ricci (1741-1810), e di cui l'impresa più nota è il sinodo di Pistoia del 1786, nei cui decreti si riaffermavano tutti i principî in tema di grazia, di predestinazione, di sacramenti, di vita ecclesiastica, condannati tante volte dalla Chiesa (sicché la loro condanna, pronunciata con la bolla *Auctorem fidei* del 18 agosto 1794, darà occasione alla S. Sede di ribadire ancora una volta e con decisione e nettezza forse maggiori che in ogni altro documento, la condanna di tutte le dottrine gianseniste), e quello che si raduna nell'università di Pavia e ha a figura più rilevante l'abate Pietro Tamburini (1737-1827), accanto a cui operano gli abati Giuseppe Zola (1739-1806), Giambattista Guadagnini e altri minori. Il cenacolo pistoiese vive più interamente il pensiero del tardo giansenismo francese, spesso si limita a riprodurre le sue opere, e comunque ne diffonde le dottrine senza pressoché rielaborarle: per quanto S. de' Ricci inciti il granduca Pietro Leopoldo a compiere riforme ecclesiastiche, pure il lato politico non predomina su quello schiettamente religioso nell'attività del giansenismo toscano. Il gruppo pavese è composto di uomini di maggiore valore intellettuale, nutriti di larga cultura, anche filosofica: è movimento sorto nell'università, in stretta connessione con tutta la vita spirituale dell'Impero sotto Giuseppe II: le dottrine sono quelle del giansenismo, ma spesso rielaborate in forma originale, ripensate sotto una *forma mentis* diversa; e il problema della costituzione della Chiesa, dei reciproci rapporti tra papa e vescovi, delle relazioni tra Stato e Chiesa ha per i pavesi un'importanza non inferiore a quella delle questioni strettamente teologiche.

Nelle altre parti d'Italia si hanno qua e là dei giansenisti, in cui spesso il desiderio di riforme ecclesiastiche, la vaga aspirazione a un decentramento che renda il papa un *primus inter pares* rispetto ai vescovi e faccia sorgere una serie di chiese nazionali strettamente legate ai loro sovrani, è assai più vivo che non le preoccupazioni teologiche. Dappertutto il movimento cerca di mettersi sotto la protezione di principi, il giansenismo si allea al più deciso giurisdizionalismo.

Con la Rivoluzione francese le classi colte cessano per sempre di appassionarsi per le questioni teologiche, e anzi, in genere, per le controversie ecclesiastiche, e il clero, per reazione contro i soprusi di cui è vittima, è ricondotto alla fedeltà al papa: come tutti sanno, la fine del periodo rivoluzionario vede abbattuto per sempre ogni spirito episcopalista, prostrato il gallicanesimo, ricostituita la Compagnia di Gesù.

Peraltro negli anni della Rivoluzione e dell'Impero si erano mantenuti dei piccoli cenacoli giansenisti: la Liguria era stata la regione d'Italia ove il clero si era più imbevuto di questa dottrina: figure salienti del giansenismo di questi anni l'oratoriano Vincenzo Palmieri (1753-1820) e soprattutto l'abate Eustachio Degola (1761-1826) che visse in continui rapporti con gli uomini più rappresentativi del giansenismo d'oltralpe (tra cui il vescovo Grégoire). Giansenismo molto diverso da quello di pochi decennî innanzi, da quello che con tratti così schietti si presenta nel sinodo di Pistoia ove pure fu teologo il Palmieri: giansenismo che risente delle dottrine politiche liberali, delle aspirazioni umanitarie, filantropiche ed egualitarie del movimento enciclopedista; ma che nel rigorismo morale e nella stessa convinzione della necessità della grazia, dell'imperscrutabilità delle ragioni per cui Dio agli uni accorda la grazia, agli altri la nega, riproduce ancora tratti del giansenismo originario. Il Degola fu il padre spirituale della giovane sposa di Alessandro Manzoni, Enrichetta Blondel, allorché questa a Parigi decise la sua conversione al cattolicesimo (primavera 1810). Egli (e dopo di lui il canonico Tosi, divenuto poi vescovo di Pavia) esercitò indubbia e grande influenza su tutta la famiglia Manzoni: non è qui il luogo per affrontare la dibattutissima questione a qual punto Manzoni si sia imbevuto delle dottrine gianseniste, fino a qual momento della sua vita la loro influenza si sia fatta sentire su di lui, in quali punti della sua opera letteraria più si manifestino: ma se è innegabile l'avversione di lui all'eresia condannata dalla Chiesa, non sono meno innegabili le tracce gianseniste non pur nel pensiero religioso ma in tutta la sua concezione della vita. Meno nette tali tracce nel pensiero cavourriano, se pur certe le relazioni della famiglia Cavour col cenacolo giansenista piemontese: oltremodo dubbie le asserite influenze gianseniste nella formazione del pensiero di G. Mazzini.

Le dottrine gianseniste. – È estremamente difficile esporre una dottrina giansenista: gli avversarî hanno costantemente attribuito ai giansenisti principî da questi tenacemente rifiutati: e il dibattito si svolge sul terreno più arduo della teologia, là dove i concetti sono più evanescenti, e i vocaboli più incerti ed equivoci.

Il perno della teologia giansenista sta nel peccato originale, nella decadenza che ne è conseguita per l'umanità, nell'incapacità in cui dopo il peccato si trova l'uomo a fare il bene con le sole sue forze. « Tutta la religione consiste nella cognizione del primo e del secondo Adamo » dice il Decreto della Grazia del sinodo di Pistoia del 1786. La macchia originale, che si contrae da chiunque è concepito da donna, non è solo una specie d'infelicità e di miseria, ma ancora una vera colpa mortale e un'ingiustizia, che rende l'uomo di sua natura esposto alla giusta vendetta di Dio. Questo spiega perché senza il riscatto del battesimo tutti, anche i bimbi morti prima dell'età della ragione, siano condannati all'inferno, alla pena sensibile del fuoco. Dopo il peccato originale l'uomo era destinato alla perdizione, giacché aveva in retaggio l'ignoranza del bene e l'inclinazione al male. Egli si lasciava guidare dalla concupiscenza senza conoscerla: peccava ma ignorava il peccato. La sua ignoranza però non poteva neppure allora scusarlo, giacché le tenebre che circondano il nostro intelletto sono una conseguenza del peccato, e non possono costituire a questo una scusa. Dio gli diede la legge: ma l'uomo era impotente a osservarla, e così si accresceva la sua colpa: la legge in sé santissima rendeva l'uomo maggiormente peccatore. « Quelle différence, o mon Dieu, entre l'Alliance judaïque et l'Alliance chrétienne! L'une et l'autre a pour condition le renoncement au peché et l'accomplissement de votre loi: mais là vous l'exigez du pécheur, en le laissant dans son impuissance.... » suona la sesta proposizione condannata di Quesnel. Peraltro la legge mosaica valse a far conoscere all'uomo i suoi mali, a convincerlo della sua debolezza, a fargli desiderare il Mediatore.

La venuta del Mediatore rese possibile la salvezza, preclusa pur oggi a quanti non siano stati riscattati dal battesimo (fuori del cristianesimo non esistono virtù: le pretese virtù degl'infedeli non sono che peccati). Il Cristo è il solo canale attraverso cui l'uomo possa comunicare con Dio. Noi non possiamo pregare direttamente Dio perché dopo la caduta non abbiamo più in noi nulla che possa impegnare Dio ad ascoltarci, anzi non meritiamo che di essere da lui respinti, giacché quanto gli offriamo è infetto della *vitiosa cupiditas*: le preghiere fatte non per il tramite di Cristo divengono anzi esse stesse peccati. Cristo è il mediatore necessario, ma la sua venuta non è stata utile a tutti gli uomini, né ha mutato radicalmente la natura dell'uomo: essa non gli ha fatto ricuperare parte di quanto aveva perduto col peccato originale, non gli ha dato il modo di conquistarsi con le proprie forze dei meriti presso Dio.

All'opposto, anche nell'economia della Redenzione, senza la grazia non si può neppure pregare, neppure concepire il pensiero di un'opera buona: dal primo movimento del buon volere fino alla consumazione dell'opera buona, tutto è dono della grazia, ed a questa non si può resistere. « Il n'y a point de charmes qui ne cèdent à ceux de la grâce; parce que rien ne resiste au Tout-puissant. – Dieu nous a donné lui-même l'idée qu'il veut que nous ayons de l'opération toute-puissante de sa grâce, en la figurant par celle qui tire les créatures du néant, et qui redonne la vie aux morts » (propp. 16 e 23 di Quesnel). Essa non esclude tuttavia il libero consenso: la grazia non agisce da sola, opera con lei anche la volontà che *ex nolente et repugnante fit volens*, dice Giansenio. « L'accord de l'opération toute-puissante de Dieu dans le cœur de l'homme avec le libre consentement de sa volonté, nous est montré dans l'incarnation, comme dans la source et le modèle de toutes les autres opérations de miséricorde et de grâce, toutes aussi gratuites et aussi dépendantes de Dieu que cette opération originale » (prop. 22 di Quesnel). Mentre un uomo non può agire che dall'esterno per persuadere un altro uomo, Dio agisce immediatamente sulla volontà di cui ha la chiave, e vi agisce infondendo nella volontà la carità, facendole amare l'oggetto al quale vuole portarla. Poiché la grazia non toglie il libero arbitrio, essa fa agire gli uomini in maniera morale e meritoria, anzi si può dire che l'uomo inspirato dalla grazia ha il massimo di libertà, la libertà dei beati che non possono peccare: egli è il forzato liberato dal peso che portava al piede, e che perché così liberato tende naturalmente al sommo bene, che è Dio.

Tutte le azioni dell'uomo derivano dalle due radici che sono nel suo cuore, la cupidità (amore di sé) e la carità (amore di Dio): dove non regna l'una regna l'altra. Perciò tutto è peccato là dove manca l'amore di Dio. Ma questo alla sua volta non può essere che frutto della grazia. Dio non dà a tutti la grazia. Nessuno ha ragione di negare per ciò la giustizia divina: Dio per debito a nessun uomo avrebbe dovuto accordare la grazia: l'accorda per liberalità a quelli cui crede accordarla. Le ragioni della scelta divina, per cui agli uni è accordata la grazia e con essa la salvezza, agli altri no, sono misteriose, imperscrutabili agli uomini.

In morale i giansenisti sono avversarî di ogni forma di benignismo e ostili al probabilismo, se pure non presentino tratti veramente peculiari, che li distinguano dagli altri rigoristi. Essi concordano nel rimpiangere la vecchia disciplina ecclesiastica, tanto più severa, con la gravità delle sue pene, con la necessità di un lungo periodo di espiazione per la riconciliazione del peccatore. Credono che l'asserito benignismo, l'asserita indulgenza della disciplina odierna, non serva che a perdere le anime, ingannando gli uomini intorno a ciò che Dio esige da loro, dando

occasione a confessioni e a comunioni sacrileghe di peccatori non convertiti e che non aborrono i loro peccati. Giacché tutti i giansenisti combattono decisamente il cosiddetto attrizionismo, ossia la dottrina secondo cui basta nel sacramento a giustificare l'uomo e a ottenergli la remissione dei peccati il detestare questi per il semplice timore della pena o per la loro bruttezza, senza il motivo più nobile della carità o amore di Dio.

Per quanto è culto, pratica chiesastica, i giansenisti non sono sempre avversarî del culto della Vergine e dei santi – parecchi di loro anzi sono ferventi in tale culto – ma vogliono non sia mai dimenticato l'abisso che separa la stessa Vergine dal Mediatore. Sono avversi al dogma dell'Immacolata Concezione, perché sembra loro atto a scuotere l'idea del peccato originale e dei suoi effetti. Desiderano una religione purificata, da cui sia escluso ogni elemento superstizioso (ciò che non toglie che nei tardi giansenisti francesi questo elemento abbondi): così le rivelazioni, le leggende, le reliquie sono sovente considerate con diffidenza. Si può dire che spesso nella religiosità giansenista si sente ch'essa è religiosità di uomini di studio, di storici in cui il senso critico è sempre in agguato, e che ben poco sanno indulgere ai bisogni della fede degli umili e dei semplici. Tenacissima l'avversione al culto del Sacro Cuore, patrocinato dai gesuiti, e in cui i giansenisti ravvisano un elemento di superstizione, un indebito sdoppiamento del Cristo.

Come momenti non originarî del pensiero giansenista, ma consequenziali alle sue vicende, alle sue condanne da parte della S. Sede, da ricordare il deciso suffragio ch'esso porta alla teoria della superiorità del Concilio ecumenico sul papa, la visione liberale e decentratrice che ha della Chiesa, dove il papa non sarebbe che il primo dei vescovi, il centro d'unità, le cui decisioni non avrebbero vigore fino a che non fossero accolte dal corpo dei vescovi (si cfr. la *Vera idea della S. Sede* di Pietro Tamburini, il più famoso degli scritti in questo senso): dove i vescovi alla lor volta non sarebbero padroni dispotici nelle diocesi ma dovrebbero governare d'accordo con i pastori del secondo ordine: dove i fedeli infine dovrebbero sempre studiare e meditare i problemi della religione, non essendo loro concesso di rimettere interamente la cura della propria salute eterna al confessore e al direttore di coscienza. Ma, almeno nel giansenismo italiano, fa contrappeso a questa concezione la posizione di assoluta supremazia che si assegna al principe, vero «vescovo esterno» della Chiesa nel suo stato.

BIBL.: B. Jungmann, *Jansenius, der jüngere*, in *Kirchenlexicon*, VI, B., pagine 1216-1236; J. Carreyre, *Jansénisme*, in *Dictionnaire de théologie catholique*, VIII, Parigi 1924; A. Gazier, *Histoire générale du mouvement janséniste*, Parigi 1922; Ch. Sainte-Beuve, *Port-Royal*, 6ª ed., Parigi 1901; J. Laporte, *La doctrine de Port-Royal*: I, 1, *Essai sur la formation et le développement de la doctrine - Saint Cyran*; II, 1, *Les vérités de la grâce*, Parigi 1923; H. Brémond, *Histoire littéraire du sentiment religieux en France*, IV, Parigi 1920; L. Séché, *Les derniers jansénistes*, Parigi 1891; *Atti e decreti del Concilio diocesano di Pistoia*, Pistoia [1788]; S. de' Ricci, *Memorie* scritte da lui medesimo e pubblicate da A. Gelli, Firenze 1865; E. Rota, *Il giansenismo in Lombardia e i prodromi del risorgimento italiano*, in *Raccolta di scritti storici* in onore del prof. Giacinto Romano, Pavia 1907; N. Rodolico, *Gli amici e i tempi di Scipione dei Ricci. Studi sul giansenismo italiano*, Firenze 1920; A. C. Jemolo, *Il giansenismo in Italia prima della Rivoluzione*, Bari 1928; E. Buonaiuti, *C. G.*, Milano 1928; F. Ruffini, *Il «Masso» del Natale manzoniano e il giansenismo*, in *Rivista d'Italia*, XXVII (1925), p. 155 segg.; id., *I giansenisti piemontesi e la conversione della madre di Cavour*, Torino 1929; id., *La morale dei giansenisti*, in *Atti della R. Accademia delle scienze di Torino*, LXII (1927); id., *Natura e grazia, libero arbitrio e predestinazione secondo la dottrina giansenistica*, ivi, LXI, 1926; id.; *La vita religiosa di A. Manzoni*, due voll., Bari 1931; in senso contrario si veda: *Civiltà Cattolica*, 1915, I, pp. 89 segg., 445 segg., 655 segg., 1931, I, p. 338 segg. Inoltre: L. von Pastor, *Storia dei Papi*, trad. it., XIII, Roma 1932, pp. 644-711. A. C. J.

GIANTURCO, EMANUELE. – Giurista e uomo politico, nato il 20 marzo 1857 ad Avigliano (Basilicata), morto a Roma il 10 novembre 1907. Nel 1879 si laureò in giurisprudenza nell' università di Napoli, dove conseguì la libera docenza nel 1882. Vinto il concorso per le cattedre di diritto civile nelle università di Perugia e di Macerata, preferì continuare nell'università napoletana l'insegnamento privato. Nel 1892 ivi saliva col grado di ordinario la cattedra di diritto civile. Consapevole dei pericoli di ogni imitazione, sia francese sia tedesca, combatté strenuamente l'una e l'altra e promosse la formazione della scuola italiana del diritto privato: attorno a lui crebbero discepoli come Vincenzo Simoncelli, Nicola e Leonardo Coviello. Giovanissimo prese anche posto fra i più grandi avvocati del foro napoletano, che pure contava campioni di gran fama. Deputato a 32 anni, sottosegretario di stato alla Giustizia, ministro dell'Istruzione a 39 anni, fu poi due volte ministro della Giustizia, vicepresidente della Camera, ministro dei Lavori pubblici.

OPERE: *Delle fiducie nel diritto civile italiano*, Napoli 1882; *L'individualismo e il socialismo nel diritto contrattuale*, Napoli 1891; *Contratti speciali*, voll. 3, Napoli 1905-06; *Sistema del diritto civile italiano* (vol. I e unico), Napoli 1910; *Disposizioni sulla pubblicità dei diritti immobiliari*, Napoli 1911; *Istituzioni di diritto civile italiano*, ed. riv. e coord. col diritto vigente da C. Lessona, Firenze 1921. Furono pubblicati anche i suoi *Discorsi parlamentari*, Roma 1909. E. Al.

GIANUINO. – Tra gli ottavetti o luigini coniati dalla Repubblica di Genova per il Levante negli anni 1668-1669, ce n'è uno che porta un Giano bifronte, e perciò fu detto *gianuino*. Era al titolo di 417 millesimi.

BIBL.: E. Martinori, *La moneta* ecc., p. 181; *Tavole descrittive delle monete della zecca di Genova*, ivi 1891, p. LXVIII. G. Cast.

FINE DEL SEDICESIMO VOLUME

Printed in Italy